

Ранний детский
возраст — от года до
трех лет
(преддошкольный,
или ясельный)



Рост и развитие детей идут постоянно, однако темпы роста и развития отличаются друг от друга. На 1 году жизни у ребенка преобладает рост, а с 1 года до 3 лет – развитие. Прибавка роста составляет 8—10 см, веса — 4—6 кг за год.

Изменяются пропорции тела, относительно уменьшаются размеры головы: с $\frac{1}{4}$ длины тела у новорожденного до $\frac{1}{5}$ у ребенка 3 лет.

Совершенствуется опорно-двигательный аппарат. Идет интенсивное окостенение мягкой костной ткани, хрящей. И хотя этот процесс будет продолжаться до тех пор, пока человек растет (иногда до 20—25 лет), скелет ребенка на втором году жизни уже обеспечивает довольно хорошую вертикальную устойчивость всего тела.

Продолжается укрепление мышечно-связочного аппарата. Движения становятся более уверенными, разнообразными. Но физическое утомление все еще наступает быстро, ребенок часто меняет позу, после значительных усилий долго отдыхает.



Развитие кисти: от ребенка ко взрослому



- 1 year old, 3 years old, 13 years old, 20 years old.

- **2 года**
- *Вес* 10,6 – 15 - мальчики
- 10-14 – девочки
- *Рост* 80-90 - мальчики
- 80-92,5 – девочки
- **3 года**
- *Вес* 12 - 17 - мальчики
- 12 – 17,6 – девочки
- *Рост* 88 - 104 - мальчики
- 89 – 103 - девочки

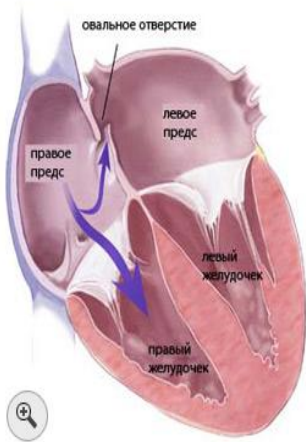
- *Характеристика двигательного развития:* Темпы физического развития замедляется, но организм крепнет, движения совершенствуются. Двигательный опыт пока небольшой, движения часто непреднамеренны, направление случайно. Улучшается координация кисти, пальцев. Плохо развито активное торможение, ребенок еще плохо реагирует на указания воспитателя. В игре уже может объединяться с другими детьми.
- *Навыки* – развиваются навыки бросания, ловли, ползания, лазания, перешагивания через предметы, подготовка к прыжковым движениям. К 3 годам начинают прыгать вперед, овладевают основными движениями и начинают их использовать в повседневной жизни.



Дети преддошкольного периода отличаются быстрым развитием двигательной активности. От ходьбы они часто переходят к бегу, любят прыгать, учатся лазить. Однако контроль за адекватностью движений у них низкий, что часто ведет к травмам. Такие дети любят играть и в процессе игры усваивают многие трудовые и бытовые навыки.

Мышечная система в этом возрасте заметно укрепляется, нарастает масса крупных мышц.

Особенности кровеносной системы



Энергично растет и совершенствуется сердце у детей с 2 до 6 лет. К концу первого года вес сердца удваивается, к 3 годам — утраивается.

к 2-3-летнему возрасту гистологическая дифференциация миокарда завершается.

Ветви блуждающего нерва заканчивают свое развитие к 3–4 годам. Под влиянием блуждающего нерва урежается сердечный ритм и появляется аритмия типа дыхательной, удлиняются интервалы между сердечными сокращениями.

ЧСС у детей раннего возраста

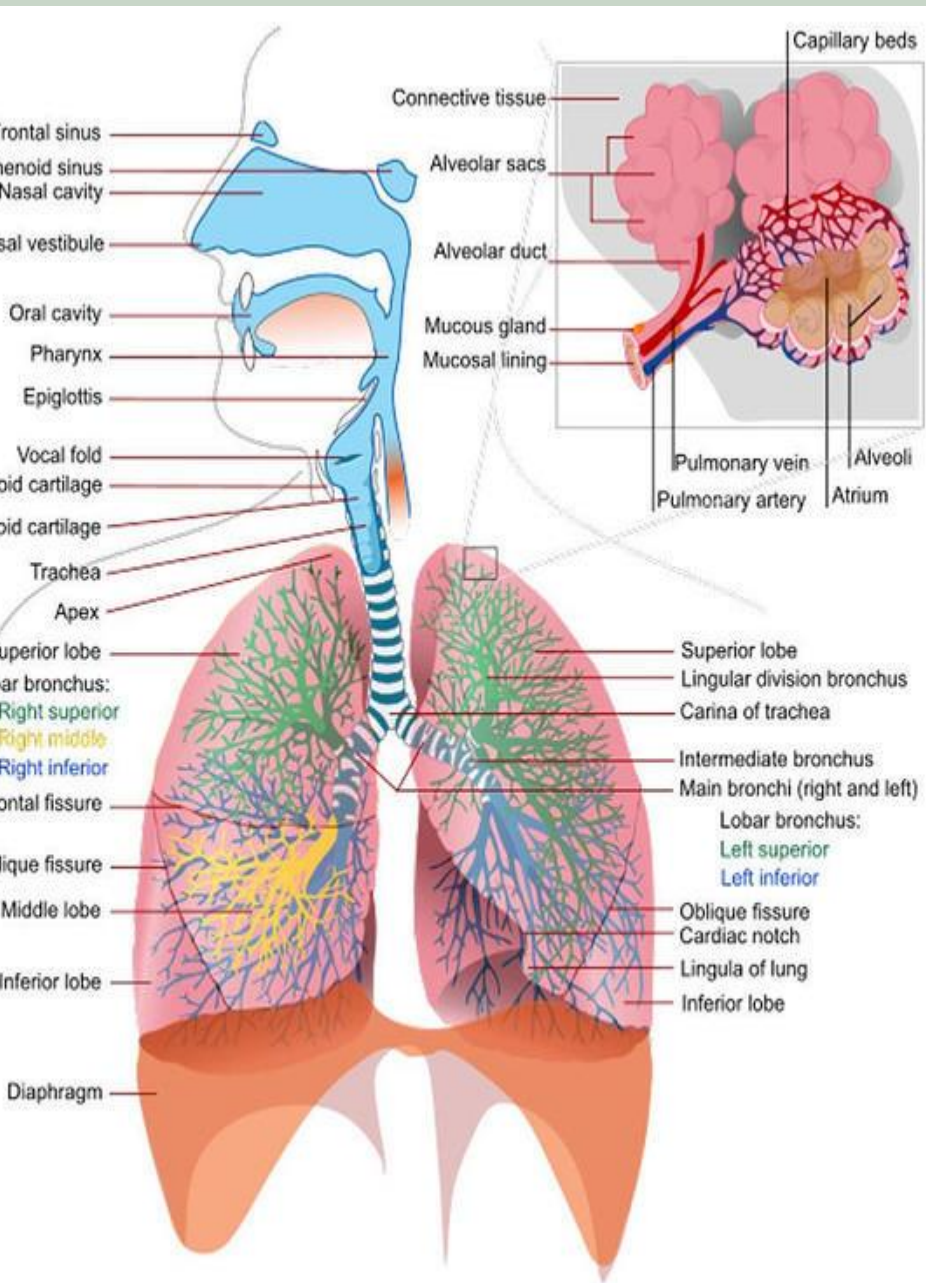
- В 1 год 120 – 125 ударов\мин.
- В 2 года 110-115 ударов\мин;
- В 3 года 105 - 110 ударов\мин;

показатели кровообращения

Артериальное давление 80-100/60-70

В детском возрасте имеется ряд факторов, облегчающих циркуляцию крови по сосудам и камерам сердца - большая масса сердца относительно массы тела и довольно широкие отверстия между его отделами и магистральными сосудами. У детей раннего возраста малый систолический объем крови компенсируется высокой частотой сердечных сообщений, в результате минутный объем крови относительно массы тела больше, чем у взрослых.

Также у детей могут сохраняться нехарактерные для взрослого человека структуры, через которые возможно сообщение большого и малого кругов кровообращения – овальное окно. Все эти факторы значительно ограничивают резервные способности сердца в раннем возрасте из-за ригидности (слабой эластичности) сердечной мышцы, высокой частоты сокращений сердца и, следовательно, более короткой диастолы.



- Постепенно увеличивается ширина носовых ходов. (они достигают полного развития к 4 годам).
- Слизистая оболочка носа у детей раннего возраста имеет нежную структуру. Она богато снабжена мелкими кровеносными сосудами, в связи с чем даже небольшая гиперемия ведет к ее набуханию и еще большему сужению носовых ходов, что затрудняет дыхание через нос.
- Придаточные пазухи носа формируются к 2-летнему возрасту.
- На 2–3-м году разрастается лимфоидная ткань, особенности образования лимфо-глоточного кольца.
- Продолжается ветвление бронхов и увеличение количества альвеол легких. Увеличение размеров альвеол происходит в основном после 2-летнего возраста.

Развитие нервной системы

- В течение первых двух лет жизни головной мозг интенсивно растет (к 2 годам достигает 70 проц.). В основном увеличение массы мозга происходит не за счет образования новых клеток, а в результате роста и разветвления дендритов и аксонов. За первые два года жизни площадь коры больших полушарий увеличивается в 2,5 раза, в основном путем углубления извилин.
- К концу второго года вес мозжечка увеличивается в 5 раз по сравнению с периодом новорожденности. Таким образом, основная функция мозжечка, а именно уточнение двигательных реакций организма, поддержание нормального положения тела, может быть использована только после приобретения навыков стояния и ходьбы к концу 1 года жизни.
- продолжается миелинизация нервных волокон после рождения до 2-3 лет жизни.
- Как правило, миелинизация активно проходит в тех типах волокон, которые начинают активно функционировать. Миелинизация волокон, идущих от одного участка коры к другому, происходит медленнее возникает возбуждение, медленнее оно распространяется по нервным волокнам. Длительное или сильное раздражение нервной клетки легко приводит ее к состоянию торможения.
- Скорость проведения возбуждения по волокнам увеличивается по мере миелинизации волокон и к 2-3 годам становится примерно такой же как у взрослых.

В раннем детстве развитие идет быстрыми темпами. Происходит наиболее интенсивное становление и развитие всех особенностей, свойственных человеку: осваиваются основные движения и действия с предметами, закладываются основы для психических процессов и личности.

Существенной особенностью раннего детства является взаимосвязь физического и нервно-психического развития. Психическое развитие во многом определяется состоянием здоровья малыша. Незначительное ухудшение здоровья влияет на эмоциональное самочувствие ребенка, болезнь может разрушить сформированные формы поведения. И наоборот, положительные эмоции ускоряют выздоровление.

Психическое и физическое состояние ребенка в этом возрасте очень неустойчиво. Наблюдается большая физическая и психическая ранимость. Дети быстро заболевают, легко утомляются, их настроение часто меняется.

Для детей раннего возраста характерна высокая пластичность всего организма, и в первую очередь психической и высшей нервной деятельности. Данная особенность создает, с одной стороны, огромные возможности для воспитания и обучения, а с другой - дает возможность компенсировать нарушенную функцию с помощью других функций и систем организма.

Несмотря на богатые возможности развития, формирующиеся умения и навыки малыша неустойчивы, незавершенны и при неблагоприятных условиях легко разрушаются.

То есть в раннем возрасте складываются не столько сами умения и навыки, сколько предпосылки для их дальнейшего усовершенствования.

- У нормального здорового ребенка в первые три года жизни ярко выражены ориентировочные реакции. Они стимулируют развитие сенсомоторных потребностей в движениях и впечатления. Сенсорные потребности побуждают ребенка к двигательной активности. И в свою очередь движения способствуют интеллектуальному развитию малыша. Если же дети ограничены в получении информации, то их психическое развитие значительно задерживается.
- Ведущая роль в психическом развитии ребенка раннего возраста принадлежит взрослому. Он обеспечивает малышу оптимальные условия не только для выживания, хорошего состояния здоровья и физического развития, но заботится и о психическом развитии.

Развитие ЦНС происходит наиболее интенсивно у детей раннего возраста. И.П. Павлов подчеркивал, что характер высшей нервной деятельности является синтезом факторов наследственности и условий воспитания. Полагают, что общее развитие умственных способностей человека на 50 % происходит в течение первых 4 лет, на одну треть - между 4 и 8 годами, а остальные 20 % в период между 8 и 17 годами. Таким образом, именно на ранний период падает основная нагрузка.

Психологи считают ранний возраст сенситивным для сенсорного развития детей. К концу раннего возраста дети уже способны различать цвета, некоторые геометрические фигуры, ярко выраженную величину предметов, звуки, выделять запахи. Наряду с развитием восприятия при усвоении предметных действий у ребенка формируются и основные компоненты мышления. В процессе манипулятивной деятельности перед ребенком раскрываются связи между предметами, формируются опосредованные действия. Решение задач путем внешних проб (наглядно-действенного мышления) в дальнейшем заменяется их решением во внутреннем плане, на основе оперирования образами (наглядно-образного мышления).

В раннем возрасте ребенок овладевает величайшим достоянием человечества — речью.

Показатели нервно-психического развития детей раннего возраста

- **1 год 3 мес.**
- Запас понимаемых слов быстро увеличивается.
- Пользуется лепетом, облегченными словами.
- Ориентируется в 2-х предметах разной величины (2 куба).
- Воспроизводит в игре разученные действия.
- Самостоятельно ест густую пищу.
- **1 год 6 мес.**
- Отыскивает предметы по слову взрослого.
- Пользуется, словом в момент сильной заинтересованности.
- Ориентируется в 4-х контрастных формах предметов (шар, куб, кирпичик).
- Отображает отдельные действия, знакомые по собственному опыту.
- Самостоятельно ест жидкую пищу.
- **1 год 9 мес.**
- По слову взрослого отыскивает на картинках изображения знакомых действий.
- Пользуется предложениями из 2 слов.
- Облегченные слова заменяет правильными.
- Ориентируется в 3-х контрастных величинах предметов.
- Использует в игре предметы заменители.
- Умеет частично раздеваться (с помощью взрослого).

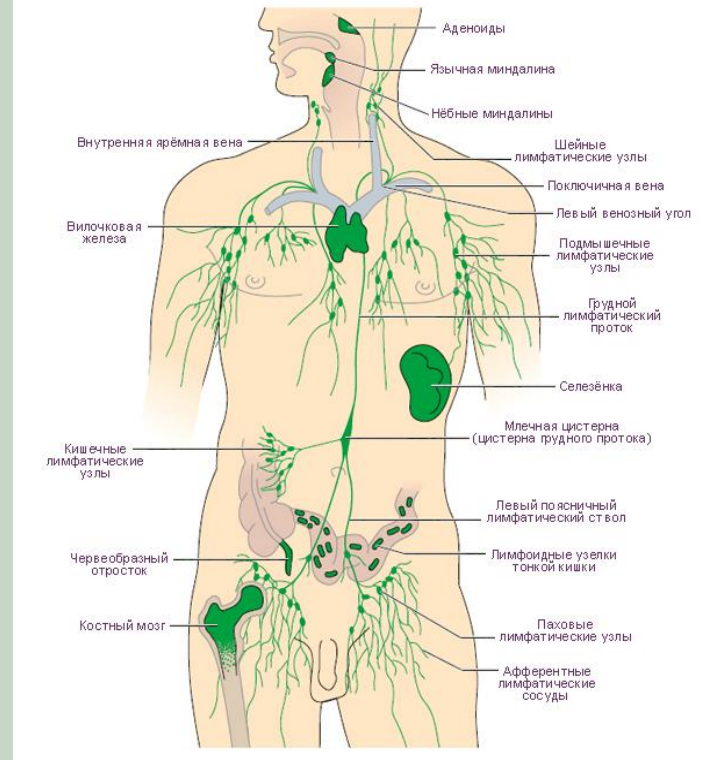
- **2 года**
- Понимает короткий рассказ (без показа) о событиях, многократно повторяющихся, имевших место в собственном опыте.
- Пользуется предложениями из 3 –х слов.
- Ориентируется в 3-х контрастных величинах предметов.
- В игре воспроизводит ряд последовательных действий.
- Умеет частично надевать одежду с помощью взрослого (шапку, ботинки).
- **2 года 6 мес.**
- Понимает рассказ (без показа) о событиях, опирающихся на прошлый опыт, но в новой ситуации.
- Пользуется многословными предложениями.
- Подбирает к образцу предметы 4-х цветов, ориентируется в 6-ти контрастных формах предметов.
- Участвует в сюжетной игре, проявляя элементы воображения.
- Ест довольно аккуратно.
- Самостоятельно одевается.
- **3 года**
- Понимает содержание рассказов, сказок о событиях, которые сам не видел, но отдельные элементы ему знакомы.
- Пользуется сложными конструкциями с придаточными предложениями. Почему? Когда?
- Называет 4-6 цветов.

Возраст	Понимание речи (Рп)	Активная речь (Ра)	Сенсорное развитие (Ср)	Игра и действия с предметами (Ип)	Движения (Дв)	Навыки (Н)
1 год 3 месяца	Запас понимаемых слов резко расширяется	Пользуется лепетом и отдельными облегченными словами в момент двигательной активности, удивления	Ориентируется в двух контрастных величинах предметов (типа кубов) с разницей граней в 3 см	Воспроизводит в игре действия с предметами, ранее разученные	Ходит длительно, не присаживаясь, меняет положение (приседает, наклоняется, поворачивается, пятится)	Самостоятельно ест густую пищу ложкой
1 год 6 месяцев	Обобщает предметы по существенным признакам понимаемой речи (в «конфликтной ситуации»)	Словами облегченными и произнесенными правильно называет предметы и действия при сильной заинтересованности	Ориентируется в 3—4 контрастных формах предметов (шар, куб, кирпичик)	Отображает в игре отдельные, часто наблюдаемые действия	Перешагивает через препятствия (брусочки) приставным шагом	Самостоятельно ест жидкую пищу ложкой

Возраст	Понимание речи (Рп)	Активная речь (Ра)	Сенсорное развитие (Ср)	Игра и действия с предметами (Ип)	Движения (Дв)	Навыки (Н)
1 год 9 месяцев	Понимает несложный рассказ по сюжетной картинке, отвечает на вопросы взрослых	Во время игры обозначает свои действия словами и двусложными предложениями	Ориентируется в трех контрастных величинах предметов (типа кубов) с разницей граней в 3 см	Воспроизводит сложные сюжетные постройки-перекрытия типа ворот, скамейки	Ходит по ограниченной поверхности шириной 15—20 см, приподнятой над полом на 15—20 см	Частично раздевается с помощью взрослого (снимает шапку, ботинок)
2 года	Понимает короткий рассказ взрослого о событиях, бывших в опеке ребенка, без показа	Пользуется трехсловными предложениями, употребляя прилагательные, местоимения	Подбирает по образцу и словам взрослого три контрастных предмета разных цветов	Воспроизводит ряд последовательных действий (начало сюжетной игры)	Перешагивает через препятствия чередующимся шагом	Частично надевает одежду (шапку, ботинки)

Развитие иммунитета

Во время беременности иммунная система матери проявляет толерантность к антигенным структурам плода, благодаря чему не происходит его отторжения. Это связано с наличием плацентарного барьера, с супрессорной направленностью иммунных реакций в системе мать — плод.

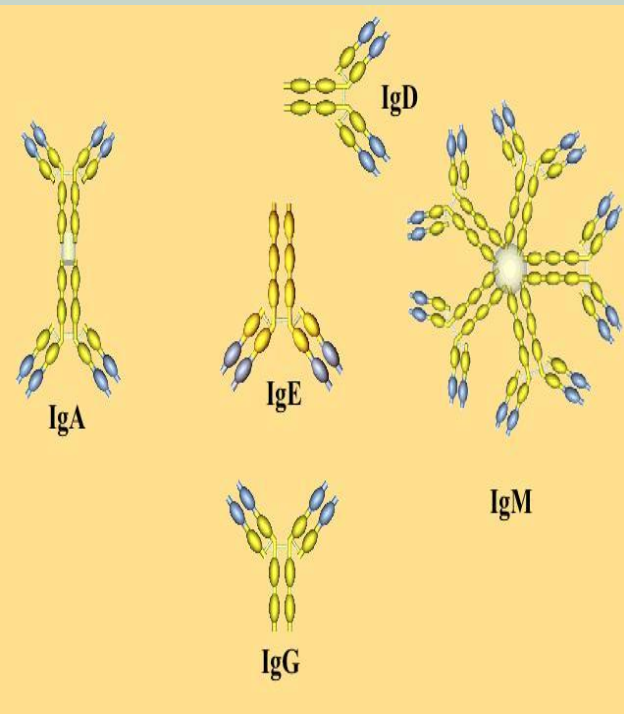


Для плода и новорожденного характерны определенные особенности фагоцитарной системы. Фагоцитоз часто оказывается незавершенным.

Материнские антитела класса IgG защищают новорожденного от дифтерийного токсина, вирусов полиомиелита, кори, краснухи, от микробных инфекций, вызываемых менингококками и стрептококками, отчасти от столбняка.

Воздействие различных антигенов на первом году жизни вызывает первичный иммунный ответ, проявляющийся повышением синтеза антител класса IgM.

Постепенно происходит переключение гуморальных реакций иммунного ответа на синтез антител класса IgG. К концу первого года жизни в крови имеется примерно 50—60% количества IgG и только около 30% IgA от средних значений у взрослых. К концу второго года жизни содержание IgM и IgG составляет уже около 80% значений взрослых, а IgA — около 40%. Содержание IgM достигает уровня такого у взрослых к 3—5 годам.

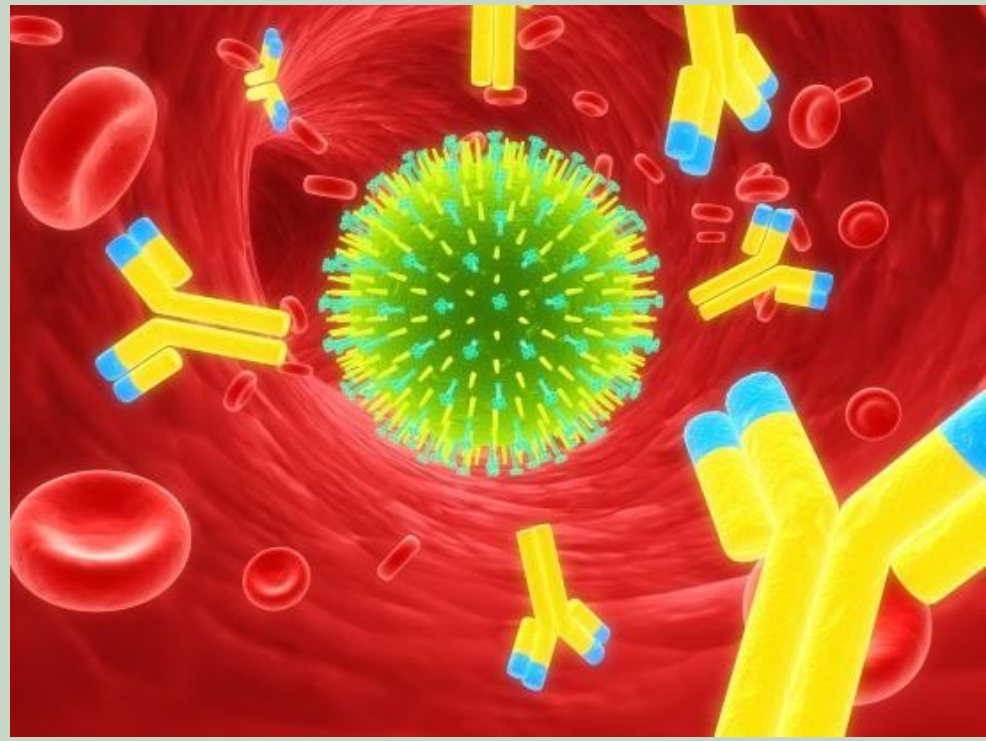


- Секреторные иммуноглобулины класса А на протяжении первых четырех лет жизни показывают концентрацию в слюне, назальных секретах в 4—5 раз ниже, чем у взрослых. Это дает основание говорить о недостаточности в первые годы жизни системы местного И. Недостаточность IgA в кишечнике предопределяет высокую частоту пищевой аллергии.

- *Первый критический период* характеризуется тем, что иммунная система ребенка подавлена. Иммунитет имеет пассивный характер и обеспечивается материнскими АТ.
- Новорожденный проявляет слабую резистентность к условно-патогенной, гноеродной, грамотрицательной флоре. Характерна склонность к септическим состояниям. Очень высока чувствительность ребенка к вирусным инфекциям, против которых он незащищен материнскими антителами. Примерно на 5-е сутки жизни осуществляется первый перекрест в формуле белой крови и устанавливается абсолютное и относительное преобладание лимфоцитов.

Для понимания функциональных возможностей иммунитета растущего организма важно знать физиологию его становления, которая характеризуется наличием пяти критических периодов развития.

Первый критический период приходится на возраст до 28 дней жизни, второй – до 4–6 мес., третий – до 2 лет, четвертый – до 4–6 лет, пятый – до 12–15 лет.



- *Второй критический период* обусловлен разрушением материнских антител. Первичный иммунный ответ на проникновение инфекции развивается за счет синтеза иммуноглобулинов класса М и не оставляет иммунологической памяти. Такой тип иммунного ответа наступает также при вакцинации против инфекционных заболеваний, и только ревакцинация формирует вторичный иммунный ответ с продукцией антител класса IgG.
- Недостаточность системы местного иммунитета проявляется повторными ОРВИ, кишечными инфекциями и дисбактериозом, кожными заболеваниями. Дети отличаются очень высокой чувствительностью к респираторному синцитиальному вирусу, ротавирусу, вирусам парагриппа. Атипично протекают коклюш, корь, не оставляя иммунитета. Дебютируют многие наследственные болезни, включая первичные иммунодефициты. Резко нарастает частота пищевой аллергии, маскируя у детей atopические проявления.

- *Третий критический период.* Значительно расширяются контакты ребенка с внешним миром (свобода передвижения, социализация). Сохраняется первичный иммунный ответ (синтез IgM) на многие антигены.
- Вместе с тем, начинается переключение иммунных реакций на образование антител класса IgG. Система местного иммунитета остается незрелой. Поэтому дети остаются чувствительными к вирусным и микробным инфекциям. В этот период впервые проявляются многие первичные иммунодефициты, аутоиммунные и иммунокомплексные болезни (гломерулонефрит, васкулиты и др.). Дети склонны к повторным вирусным и микробно–воспалительным заболеваниям органов дыхания, ЛОР–органов. Становятся более четкими признаки иммунодиатезов. Проявления пищевой аллергии постепенно ослабевают. По иммунобиологическим характеристикам значительная часть детей второго года жизни не готова к условиям пребывания в детском коллективе.
- *Четвертый критический период* отличается тем, что средняя концентрация IgG и IgM в крови соответствует уровню взрослых, однако уровень IgA в крови еще не достигает окончательных значений. Содержание IgE в плазме крови отличается самым низким уровнем в сравнении с другими возрастными периодами, что отчасти обусловлено довольно частыми в это период паразитарными инфекциями – лямблиозом, гельминтозами. При этом уровень сывороточного IgA остается ниже нормы.
- Может нарастать аллергическая патология.

Составляющие иммунной системы человека

1. Центральные лимфоидные органы:

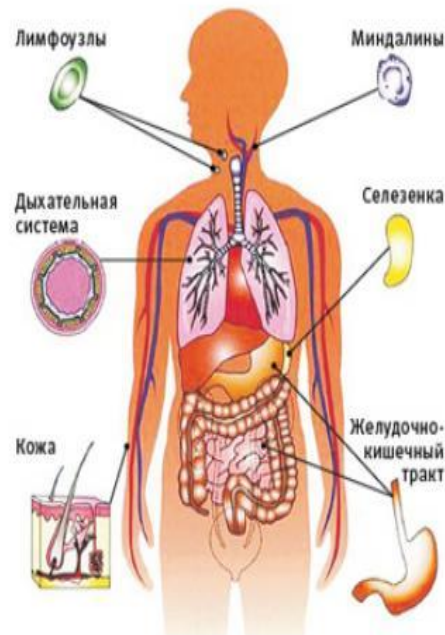
- тимус (вилочковая железа);
- костный мозг;

2. Периферические лимфоидные органы:

- лимфатические узлы
- селезенка
- миндалины
- лимфоидные образования толстой кишки, червеобразного отростка, легких,

3. Иммунокомпетентные клетки:

- лимфоциты
- моноциты;
- полинуклеарные лейкоциты;
- белые отростчатые эпидермоциты кожи (клетки Лангерганса);



Может ли у ребенка снижаться иммунитет?

- Транзиторное снижение иммунитета вызывают недостаточное по белку и энергии питание, дефицит
- потребления микронутриентов, особенно витаминов А, С, Е, Д, β -каротина, эссенциальных микроэлементов (цинк, железо, селен, йод), полиненасыщенных жирных кислот, наличие хронических болезней органов пищеварения, инфекционных болезней в анамнезе, прием антибиотиков, воздействие экопатологических факторов, нарушение состава кишечной микрофлоры.

Известно, что недостаточное потребление белка и энергии снижает синтез антител. Дефицит в рационе полиненасыщенных жирных кислот, витаминов А, С, β -каротина, цинка сопровождается нарушениями во всех звеньях иммунного ответа. Недостаток йода снижает активность фагоцитарного звена, компонентов антиоксидантной защиты (витамины А, Е, цинк, селен, др.), неблагоприятно влияет на функциональную активность и жизнедеятельность иммунокомпетентных клеток.

- Мочевыделительная система функционирует гораздо совершеннее, чем в грудном возрасте. При относительно небольшом возрастном росте почек объем мочевого пузыря к концу третьего года жизни увеличивается почти в 4 раза. Соответственно увеличивается количество однократно выделяемой мочи, хотя число мочеиспусканий в сутки снижается до 10 раз. В ясельном возрасте рецепторы мочевого пузыря и спинной мозг все еще недостаточно развиты, поэтому позыв к мочеиспусканию слабый. Не стоит упрекать малыша за мокрые штанишки (если вы не пользуетесь памперсами), навык опрятности у большинства детей формируется к 3 годам, когда они своевременно реагируют на переполнение мочевого пузыря.