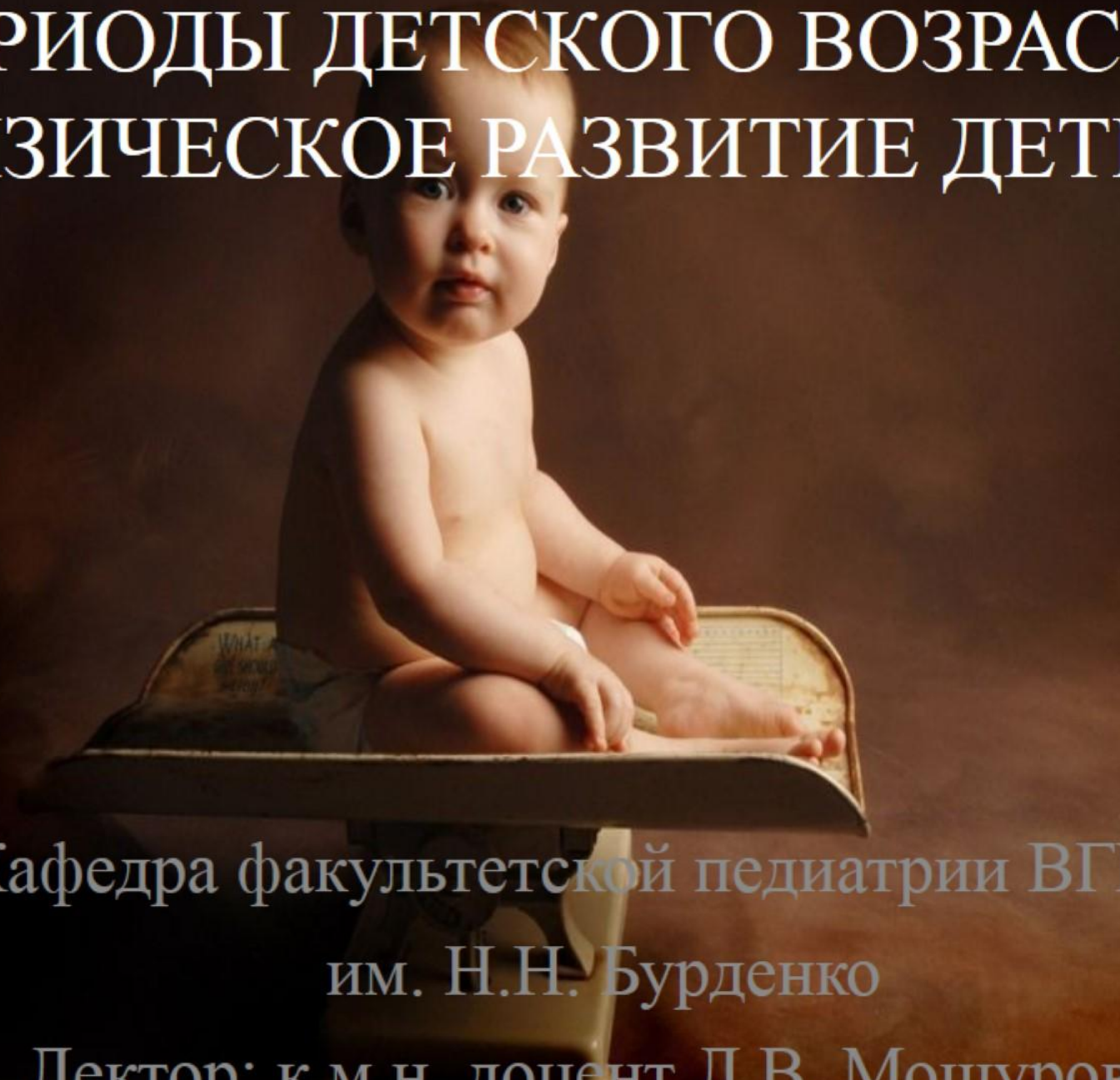


# ПЕРИОДЫ ДЕТСКОГО ВОЗРАСТА. ФИЗИЧЕСКОЕ РАЗВИТИЕ ДЕТЕЙ.

A classical painting of a baby sitting on a chair, looking towards the viewer. The baby is wearing a white diaper and is positioned in the center of the frame. The background is a dark, textured brown.

Кафедра факультетской педиатрии ВГМУ  
им. Н.Н. Бурденко

Лектор: к.м.н. доцент Л.В. Мошурова

**Педиатрия** (от греч. Pais- род. paidos – дитя, iatreia– врачевание) изучает:

- закономерности развития детей
- причины и механизмы заболеваний
- способы их диагностики
- лечение
- предупреждения

**Направления в педиатрии:**

- охрана развития здорового ребенка
- профилактика заболеваний
- лечение

# Роль педиатрии

- Истоки многих заболеваний взрослого человека находятся в детском возрасте. Поэтому какими будут детство и условия роста и воспитания ребенка, таким и будет состояние здоровья взрослого человека.
- Благодаря научным исследованиям и разработкам в области педиатрии и внедрению их в лечебную практику качество помощи детям улучшается с каждым годом. Например, благодаря развитию неонатологии в настоящее время имеется возможность выхаживать глубоко недоношенных и маловесных детей.
- Исследования в области генетики - появилась возможность на ранних этапах развития ребенка диагностировать многие врожденные и генетические заболевания и по возможности лечить их.
- Развитие химии и фармакологии - появилось множество препаратов для эффективного лечения тяжелых заболеваний у детей.
- Научные успехи в области микробиологии, вирусологии, фармакологии - появилась возможность предотвращать и снижать заболеваемость детей наиболее часто встречающимися и очень тяжелыми инфекциями при помощи вакцинации.

# Роль педиатрии

- ВОЗ разработала «Расширенную программу иммунизации», направленную на борьбу с шестью основными инфекциями:
  - ✓ дифтерией
  - ✓ столбняком
  - ✓ туберкулезом
  - ✓ полиомиелитом
  - ✓ коклюшем
  - ✓ корью.

Благодаря этой программе ежегодно предотвращается более 4 млн. смертей и тысячам детей удается избежать слепоты, умственной отсталости и других причин инвалидности;

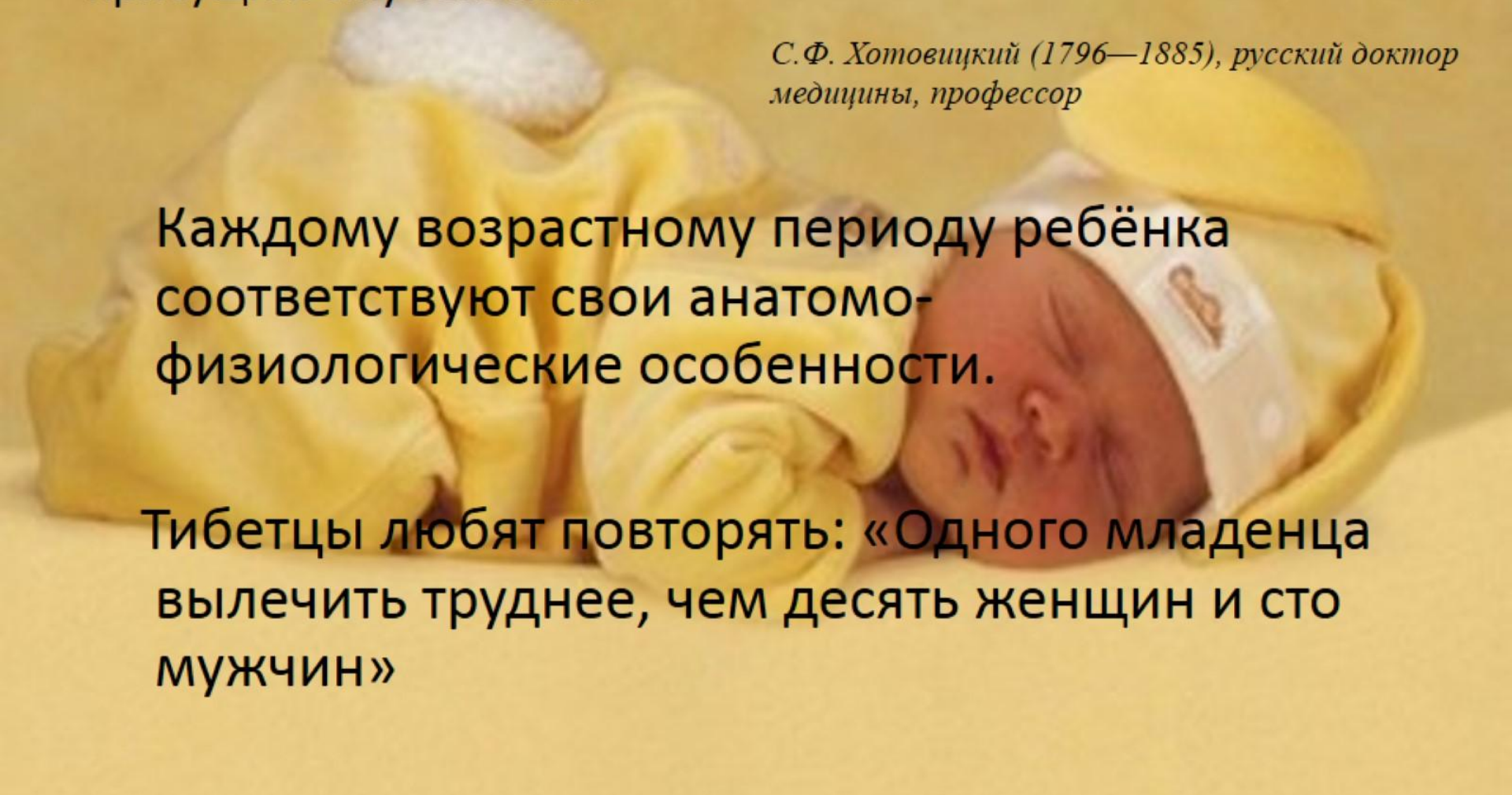
- Развитие трансплантологии- в настоящее время имеется возможность сделать неизлечимо больным детям пересадку органов.
- Педиатрия - не только область медицинской науки, но и название основной врачебной специальности в государственной системе охраны здоровья детей.
- Врачи-педиатры воплощают в жизнь основные достижения медицинской науки и проводят практические мероприятия по обеспечению и контролю гармоничного развития детей, распознаванию, лечению и предупреждению их заболеваний.

«Ребенок - это не уменьшенная копия взрослого, ребенок есть существо, которое растет и развивается только по присущим ему законам»

*С. Ф. Хотовицкий (1796—1885), русский доктор  
медицины, профессор*

Каждому возрастному периоду ребёнка соответствуют свои анатомо-физиологические особенности.

Тибетцы любят повторять: «Одного младенца вылечить труднее, чем десять женщин и сто мужчин»



# Периоды детства

Возрастной период - это время, необходимое для достижения определенного уровня морфофункционального развития, готовности к той или иной деятельности.



В педиатрии классификация возрастных периодов развития впервые была предложена в 1906 г. Н.П. Гундобиным (1860-1906).

Согласно критериям ВОЗ,  
жизнеспособными считаются дети,  
родившиеся не ранее 22 недели  
беременности с массой тела более  
500 гр. и росте 25 см.



# Этапы онтогенеза

## **I. Подготовительный:**

1. период формирования наследственности
2. формирование соматического и репродуктивного здоровья биологических родителей
3. предконцепционный



# Этапы онтогенеза

(продолжение)

## II. Внутриутробный (продолжительность 270 – 280 дней):

1. фаза эмбрионального развития  
(2-3-й месяц)

(заболевания могут привести к самопроизвольному прерыванию беременности)

2. фаза плацентарного развития  
(с 3-го месяца до рождения)

(вирусы проникают через плаценту и вызывают физические и психические нарушения)



# Период внутриутробного развития характеризуется:

- быстрым ростом плода (длина плода увеличивается в 5 000 раз)
- увеличение МТ
- питание за счет материнского организма (гематотрофное): развитие эмбриона и плода зависит от характера питания матери, состояния ее здоровья

# Этапы онтогенеза (продолжение)

## **III. Внеутробный (собственно детство):**

1. период новорожденности:

а) ранний неонатальный лат. neonatus – новорожденный: первые 7 суток

б) поздний неонатальный с 8 до 28 суток жизни

2. период грудного возраста (4 нед.-12 мес.)

3. преддошкольный (1 г.-3 г.)

4. дошкольный (3 г.-6 лет)

5. младший школьный (7 лет-11 лет)

6. старший школьный (12 лет-17-18 лет)

# Новорожденные

- начинается легочное дыхание, включаются малый и большой круг кровообращения, закрываются пупочные сосуды, закрывается артериальный (боталлов) проток
- устанавливается самостоятельная, но несовершенная терморегуляция
- незрелость всех органов и систем тканей, особенно ЦНС
- внешне ребенок беспомощен: свисает голова, не держится спина, хаотичные движения руками и ногами. При этом верхние и нижние конечности находятся в состоянии гипертонуса, что указывает на преобладание в этом периоде подкорковой и спинальной регуляции
- из-за недифференцированной коры мозга ребенок рождается только с безусловными рефлексами (сосательный, глотательный, хоботковый и др.) и почти постоянно, кроме периодов кормления, находится в состоянии сна
- дыхание, кровообращение, выделение совершаются с максимальной интенсивностью (ЧДД 40 в 1 мин, ЧСС до 160 в 1 мин)
- быстро нарастает масса тела
- активность пластических процессов и быстрая прибавка массы тела обеспечиваются большим функциональным напряжением желудочно-кишечного тракта (при условии низкой ферментативной активности), а главное - характером питания.
- физиологическая пища - грудное молоко.
- иммунологические показатели новорожденного: в первые 3 - 4 нед жизни катаболизируются иммуноглобулины класса G, пассивно приобретенные во внутриутробном периоде. Иммуноглобулины A и M, которые не проходят в норме через плацентарный барьер, у здорового ребенка при рождении не обнаруживаются; выявление их свидетельствует о преждевременном синтезе в связи с внутриутробным инфицированием.
- иммунная система созревает постепенно.

# Новорожденные (продолжение)

- естественное вскармливание, асептика и антисептика предупреждают инфекционные заболевания ребенка с физиологически сниженной иммунной защитой
- недостаточность нейроэндокринной и почечной регуляции обмена воды, что определяет непостоянство осмотического давления плазмы и склонность к обезвоживанию.
- у детей первых дней жизни может наблюдаться повышенная кровоточивость (транзиторный дефицит факторов свертывания крови и повышенная проницаемостью сосудов)
- в первые сутки - ацидоз. рН крови у них ниже, чем у детей старшего возраста, и составляет 7,29 - 7,34. Такой "пограничный" ацидоз обычно исчезает на 3-и сутки.
- в этом периоде чаще проявляются: внутриутробно развившиеся (врожденные) вирусный гепатит, цитомегалия, листериоз, малярия, туберкулез, сифилис, токсоплазмоз; врожденные пороки развития органов и систем; разнообразные родовые травмы и нарушения мозгового кровообращения, а также последствия внутриутробной асфиксии; гемолитическая и геморрагическая болезни новорожденных; септические заболевания, вызванные чаще всего кокковой флорой, по отношению к которой новорожденный беззащитен. Заражение может произойти как внутриутробно, так и в период родов и после рождения. Отмечается склонность к быстрой генерализации процесса с развитием тяжелых септических и токсико-септических состояний, пневмоний.

# Новорожденные (продолжение)

Проходит адаптация к новым условиям существования.

Наблюдаются предельные (транзиторные) состояния:

- эритема
- родовая опухоль
- потеря массы тела (до 7-8 %)
- нарушение теплового баланса (транзиторная гипо – и гипертермия)
- гормональный криз
- мочекислый инфаркт
- физиологическая гипербилирубинемия
- физиологическая желтуха
- транзиторные нарушение обмена веществ
- транзиторная диспепсия
- транзиторный дисбактериоз

# Грудной возраст

## (4-я неделя - 12 мес.)

- более высокие, чем в последующие годы, темпы ФР и НПР: масса тела к 12 мес. увеличивается в 3 раза, рост - на 24-25 см, окружность головы - на 12 см, а окружность груди - на 13-15 см.
- меняются пропорции тела, приближаясь к таковым у взрослого: преобладание удлинения конечностей и в меньшей степени туловища и головы.
- в первые месяцы жизни осуществляются процессы клеточного новообразования, нервные клетки приобретают дендриты, волокна миелинизируются. Развиваются статические функции: к 2 мес ребенок хорошо держит голову, находясь в вертикальном положении;
  - с 4-5 мес переворачивается со спины на живот, далее с живота на спину;
  - к 7 мес самостоятельно садится, к концу года начинает ходить;
  - к 5-6 мес начинают прорезываться молочные зубы, к году - 8 зубов.
- психическое развитие: дифференцировка ЦНС: начиная с 2-3 нед происходит развитие условных рефлексов (1-я сигнальная система) - рефлекс на положение при кормлении, а затем значительно усложняются. С 1 мес движения глазных яблок становятся координированными, взгляд фиксируется на ярких предметах, появляется слуховое сосредоточение, к концу 2-го месяца ребенок следит за движением предмета, улыбается. С 3 - 4 мес он эмоционально гулит, узнает близких, с 6 мес лепет "ба", "па", "ма", громко смеется. К концу года ребенок произносит первые слова (начинается развитие речи - вторая сигнальная система), выполняет простые требования, понимает слова запрета.
- К 12 мес. замедляется ФР, его опережает психическое.

# Преддошкольный период

(от 1 года до 3 лет)

- быстрое совершенствование двигательных навыков ребенка, речи и психики
- продолжающийся активный рост
- ребенок очень подвижен, любознателен, основной формой развития является игра, через которую он познает окружающую среду и приобретает первые трудовые навыки.
- быстро растет словарный запас, ребенок начинает говорить, составляя сначала примитивные фразы. К 2 - 3 годам предложения становятся многословными. Ребенок подражает взрослым, поэтому особенно важно разговаривать с ним правильно.
- начиная с 2 лет дети спят днем около 3 ч, ночью- 11 ч. Необходимо правильно организовать режим ребенка, чтобы не перегрузить его впечатлениями, оградить от отрицательных воздействий внешней среды.
- увеличивается возможность распространения острых детских инфекционных заболеваний (корь, коклюш, ветряная оспа, скарлатина, дизентерия и др.), потому что увеличиваются контакты между собой, а также утрачивается врожденный иммунитет.



# Дошкольный возраст (от 3 до 7 лет)

- замедляется рост
- активно совершенствуются функциональные возможности органов и систем: в 5 -6 лет начинается смена молочных зубов на постоянные
- режим питания как у взрослого
- дневной сон однократный - 2ч ночной - 10-11ч
- развиваются тонкие навыки: умение кататься на двухколесном велосипеде, на коньках, танцевать, вышивать, вязать
- легко запоминают стихи, пересказывают сказки, рассказы, усваивают иностранный язык
- возраст подражания хорошему и плохому, поэтому особенно важна четкая организация воспитательной работы дома и в детских садах.
- к концу этого периода ребенок готовится к поступлению в школу
- снижается склонность к генерализации процесса и токсическим реакциям. В этом периоде появляются заболевания, в развитии которых большую роль играет аллергия (бронхиальная астма, ОРЛ и др.).

# Младший школьный возраст (от 7 до 12 лет)

- продолжается совершенствование функций организма ребенка
- усиленно развиваются и крепнут мышечная система и скелет
- молочные зубы полностью заменяются постоянными
- школьный ритм жизни способствует развитию усидчивости, необходимых трудовых навыков
- неправильное положение за партой или столом, ношение в одной руке тяжелого портфеля и ряд других моментов могут привести к искривлению позвоночника.

# Старший школьный возраст

(12 до 17-18 лет)

- период полового созревания
- перестройка эндокринной системы
- усиленный рост
- у девочек вторичные половые признаки обычно развиваются раньше, чем у мальчиков
- часто функциональные расстройства сердечно-сосудистой, нервной систем, обусловленные, с одной стороны, быстрым, непропорциональным ростом всего тела и отдельных органов, с другой - неустойчивостью вегетативно-эндокринной системы

# ФИЗИЧЕСКОЕ РАЗВИТИЕ ДЕТЕЙ

ФР – динамический процесс роста и биологического созревания ребенка в том или ином периоде детства.

## **Основные критерии ФР:**

- длина тела (рост)
- масса тела (МТ)
- окружность головы (ОГ)
- окружность грудной клетки (Огр)
- пропорциональность этих показателей

# Основные законы роста

1. Рост – отражение системного процесса развития.
2. Замедление скорости роста с возрастом.
3. Неравномерность изменений скорости роста.
4. Краниокаудальный градиент роста.
5. Чередование направлений роста.
6. Половая специфичность темпа роста.
7. Асимметрия роста.

# Факторы, определяющие рост

- генетические (наследственность, гормоны, маточный и плацентарный кровоток)
- средовые (питание, режим, сон, эмоции, физические нагрузки, острые и хронические заболевания, климато-географические условия)
- неклассифицируемые (возраст родителей, сезон рождения, порядковый номер беременности и родов. Вес ребенка при рождении и другие)

# РОСТ

- Стабильный показатель, определяет абсолютную длину тела и соответственно этому увеличение размеров тела, развитие, созревание его органов и систем, формирование функций в тот или иной период времени.
- Рост и развитие детей считаются одним из лучших критериев состояния здоровья населения.
- На протяжении всей жизни ребёнка процесс роста протекает неравномерно, то усиливаясь, то замедляясь.
- Средний рост доношенных здоровых новорожденных-**50 см.** (мальчики 50,7 см, девочки 50,2 см).
- За первый год ребёнок прибавляет в росте в среднем на **24- 25 см**
- В 12 мес рост составляет в среднем **74-75 см.**
- К **4 годам** рост увеличивается в **2 раза** от роста при рождении, к **12 годам – в 3 раза.**
- **За второй год жизни** ребенок вырастет на **12-13 см**, за **третий – 7-8 см.**, затем до пубертатного периода – на **5-6 см в год**
- Рост отражает особенности пластических процессов, протекающих в организме человека. Важность качественного питания особенно содержания в нём достаточного количества сбалансированного полноценного белкового компонента и витаминов группы В, А, Д, Е.
- Дефицит некоторых пищевых компонентов (вит.А, цинк, йод) избирательно нарушает процессы роста у детей.
- Отставание в росте могут вызывать различные хронические заболевания.

# Скачки роста

- **1-й скачок (вытягивание):**
  - 4-5,5 лет у мальчиков
  - 6-7 лет у девочек
- **2-й скачок:**
  - 11-14 лет у девочек
  - 12-17 лет у мальчиков

Длина тела достигает максимума в 18-20 лет



# Техника антропометрии роста



- На первом году жизни рост измеряют на горизонтальном ростомере.
- Измерения производят 2 человека.
- Измеряющий находится с правой стороны ребёнка.
- Помощник удерживает голову ребёнка в горизонтальном положении, чтобы верхний край козелка уха и нижний край глазницы находились в одной плоскости, перпендикулярной доске ростомера.
- Верхушечная часть головы должна прикасаться к вертикальной неподвижной планке.
- Руки ребёнка вытянуты вдоль тела.
- Измеряющий лёгким надавливанием на колени ребёнка левой рукой удерживает его ноги в выпрямленном положении, а правой рукой подвигает подвижную планку ростомера плотно к подошвенной стороне стоп, согнутых под прямым углом.



# Масса тела (МТ)

- лабильный показатель, который быстро реагирует и изменяется под влиянием различных причин.
- интенсивно прибавка в МТ происходит в первые 3 месяца жизни.
- МТ доношенных новорожденных колеблется от 2700 до 4000 г и в среднем равна 3-3,5 кг. (для мальчиков 3500 г, для девочек – 3350 гр)
- у большинства детей к 3-5 дню жизни отмечается «физиологическая» убыль МТ до 6-8 %. Это объясняется адаптацией к внеутробной среде. Восстановление физиологической потери МТ происходит к 7-8 дню, максимум к 2 неделям у доношенных.

Динамика МТ характеризуется большей прибавкой в первые 6 мес. жизни и меньшей к концу первого года.

- МТ к 4,5 месяцам увеличивается в 2 раза, к 12 мес – в 3 раза.

Средняя прибавка МТ в первом полугодии жизни составляет по 800 г. в месяц, во втором полугодии – по 400г. в месяц

К 12 мес. МТ равна 9-10,5 кг.

- МТ с 1 г до 10 лет рассчитывается по формуле:

**10,5 кг+2 х n, где n – возраст ребенка**

# Лабильность МТ

- Нарастание МТ у грудных детей не всегда отличается такой закономерностью. Это зависит от индивидуальных особенностей ребёнка и целого ряда внешних факторов.
- У детей с первоначальной малой МТ относительно большие ежемесячные прибавки массы и она удваивается и утраивается раньше, чем у детей более крупных.
- Дети, находящиеся на искусственном вскармливании сразу после рождения, удваивают свою МТ приблизительно на месяц позднее детей, находящихся на естественном вскармливании.
- МТ лабильный показатель, особенно у ребёнка раннего возраста, и может меняться под влиянием различных условий иногда в течение дня, поэтому она является показателем текущего состояния организма, в отличие от роста, который не сразу изменяется под влиянием различных условий и является более постоянным и устойчивым показателем.
- Отклонение МТ от нормы до 10% не считается патологией, однако, педиатр должен анализировать эту потерю.

Возраст, мес.	Прибавка роста за месяц, см.	Прибавка роста за истекший период, см.	Месячная прибавка МТ, гр.	Прибавка МТ за истекший период, гр.
1	3	3	600 (мин. 400)	600 (мин. 400)
2	3	6	800	1400
3	3	9	800	2200
4	2,5	11,5	750	2950
5	2,5	14	700	3650
6	2,5	16,5	650	4300
7	2-1,5	18-18,5	600	4900
8	2-1,5	19,5-20	550	5450
9	2-1,5	21,5 -22	500	5950
10	1	22,5-23	450	6400
11	1	23,5-24	400	6800
12	1	24,5-25	350	7150

# Окружность головы и грудной клетки

- При рождении: окружность головы (ОГ) у доношенных детей 34-36 см, окружность грудной клетки (Огр) 32-34 см.
- **ОГ:** 0-6 мес ежемесячная прибавка составляет 1,5 см (**всего 9 см**)  
6-12 мес по 0,5 см в месяц (**всего 3 см**)

**Всего за 12 мес:  $9+3=12$  см**

1-5 лет увеличивается на 1 см в год

до 15 лет - увеличивается на 0,6 см в год

К 12 мес. ОГ увеличивается на 12 см и достигает 46-48 см.

- Огр: 0-6 мес увеличивается ежемесячно по 2 см,
- 6-12 мес – по 0,5 см ежемесячно
- До 10 лет – по 1,5 см ежегодно
- До 15 лет – по 3 см ежегодно
  
- У здоровых детей перекрест ОГ и Огр происходит приблизительно в **4 мес.**
- Переднезадний размер грудной клетки у большинства доношенных новорожденных меньше поперечного размера или равен ему. Уже в конце первого года жизни поперечный размер начинает превышать переднезадний и форма грудной клетки начинает приближаться к конфигурации взрослого, т. е. уплощается.
- Большой родничок закрывается к концу первого года у 80% детей, у остальных - к 1,5 годам.

# ПРОПОРЦИОНАЛЬНОСТЬ РАЗВИТИЯ

- При оценке ФР необходимо знать правильное соотношение между МТ и Р.
- Массо-ростовой показатель (МРП) =  $\text{МТ(гр)} : \text{Р (см)}$ .
- В норме у новорождённых МРП (Кетле 1 или Тура) = 60-70 – нормотрофия, снижение – внутриутробная гипотрофия .
- Размеры большого родничка при рождении не должны превышать 2,5х3см, 3х3см.

## Техника антропометрии

- ОГ измеряют при положении сантиметровой ленты сзади на уровне затылочного бугра, а спереди - над бровями.
- Огр измеряют в грудном возрасте лежа, после года – стоя. Сантиметровая лента располагается сзади под углами лопаток, спереди – над сосками и натягивается примерно на 1 см.
- У девочек пубертатного периода – лента спереди располагается над грудными железами на уровне IV ребра.



Возраст	Длина/рост								Масса							
	Центильный интервал								Центильный интервал							
	1	2	3	4	5	6	7	8	1	2	3	4	5	6	7	8
	3 %	10 %	25 %	50 %	75 %	90 %	97 %	3 %	10 %	25 %	50 %	75 %	90 %	97 %		
0	45,8	47,5	49,8	50,7	52,0	53,1	53,9	2,6	2,8	3,0	3,3	3,7	3,9	4,1		
1 мес.	48,5	50,3	52,1	53,5	55,0	56,1	57,3	3,3	3,6	3,8	4,2	4,5	4,7	5,1		
2 мес.	51,2	53,3	55,2	56,8	58,0	59,3	60,6	3,8	4,2	4,5	4,8	5,2	5,5	5,9		
3 мес.	54,0	56,2	57,6	59,3	60,7	61,8	63,6	4,4	4,8	5,2	5,5	5,9	6,3	6,7		
4 мес.	56,7	58,4	60,0	61,2	62,8	64,0	65,7	5,0	5,4	5,8	6,2	6,6	7,0	7,5		
5 мес.	59,1	60,8	62,0	63,8	65,1	66,0	68,0	5,5	5,9	6,3	6,7	7,2	7,7	8,1		
6 мес.	60,8	62,5	64,1	65,5	67,1	68,8	70,0	5,9	6,3	6,8	7,3	7,8	8,3	8,7		
7 мес.	62,7	64,1	65,9	67,5	69,2	70,4	71,9	6,4	6,8	7,3	7,7	8,4	8,9	9,3		
8 мес.	64,5	66,0	67,5	69,0	70,5	72,5	73,7	6,7	7,2	7,6	8,2	8,8	9,3	9,7		
9 мес.	66,0	67,5	69,1	70,2	72,0	74,1	75,5	7,1	7,5	8,0	8,6	9,2	9,7	10,1		
10 мес.	67,5	69,0	70,3	71,9	73,2	75,3	76,8	7,4	7,9	8,4	9,0	9,6	10,1	10,5		
11 мес.	68,9	70,1	71,5	73,0	74,7	76,5	78,1	7,7	8,3	8,7	9,3	9,9	10,5	10,9		
1 год	70,1	71,4	72,8	74,1	75,8	78,0	79,6	8,0	8,5	9,0	9,6	10,2	10,8	11,3		
15 мес.	72,9	74,5	76,0	77,1	79,1	81,5	83,4	8,6	9,2	9,7	10,8	10,9	11,5	12,1		
18 мес.	75,8	77,1	78,9	79,9	82,1	84,5	86,8	9,2	9,8	10,3	10,8	11,5	12,2	12,8		
21 мес.	78,0	79,5	81,2	82,9	84,5	87,5	89,5	9,7	10,3	10,6	11,5	12,2	12,8	13,4		
2 года	80,1	81,7	83,3	85,2	87,5	90,1	92,5	10,2	10,8	11,3	12,1	12,8	13,5	14,1		
27 мес.	82,0	83,5	85,4	87,4	90,1	92,4	95,0	10,6	11,2	11,7	12,6	13,3	14,2	14,8		
30 мес.	83,8	85,7	87,7	89,8	92,3	95,0	97,3	11,0	11,6	12,3	13,2	13,9	14,8	15,5		
33 мес.	85,8	87,6	89,8	91,7	94,8	97,0	99,7	11,5	12,1	12,7	14,3	14,5	15,4	16,3		
3 года	89,0	90,8	93,0	95,5	98,1	100,7	103,1	11,7	12,5	13,3	13,7	15,5	16,5	17,6		
3,5 года	91,3	93,5	95,6	98,5	101,4	103,5	106,0	12,3	13,4	14,0	15,0	16,4	17,7	18,6		
4 года	94,0	96,1	98,5	101,5	104,1	106,9	109,7	13,0	14,0	14,8	15,9	17,6	18,9	20,0		
4,5 года	96,8	99,3	101,5	104,4	107,4	110,5	113,2	13,9	14,8	15,8	16,9	18,5	20,3	21,5		
5 лет	99,9	102,5	104,7	107,5	110,7	113,6	116,7	14,7	15,7	16,6	18,1	19,7	21,6	23,2		
5,5 лет	102,5	105,2	108,0	110,8	114,3	117,0	120,0	15,5	16,6	17,7	19,3	21,1	23,1	25,1		
6 лет	105,3	108,0	110,9	114,1	118,0	120,6	124,0	16,3	17,4	18,7	20,4	22,5	24,8	27,1		
6,5 лет	108,1	110,5	114,0	117,6	121,3	124,2	127,5	17,1	18,3	19,7	21,5	23,8	26,5	29,3		
7 лет	111,1	113,6	116,9	120,8	124,8	128,0	131,3	17,9	19,4	20,6	22,7	25,3	28,3	31,6		
8 лет	116,5	119,3	123,0	127,2	131,0	134,3	137,7	20,0	21,4	23,0	25,1	28,5	32,1	36,3		
9 лет	122,0	124,6	128,4	132,8	137,0	140,5	144,8	21,9	23,4	25,5	28,2	32,0	36,3	41,0		
10 лет	127,0	130,5	134,3	139,0	142,9	146,7	151,0	22,7	25,0	27,7	30,6	34,9	39,8	47,4		
11 лет	131,8	136,2	140,2	145,3	148,8	153,2	157,7	23,9	27,8	30,7	34,3	38,9	44,6	55,2		
12 лет	137,6	142,2	145,9	150,4	154,2	159,2	163,2	27,8	31,8	36,0	40,0	45,4	51,8	63,4		
13 лет	143,0	148,3	151,8	155,5	159,8	163,7	168,0	32,0	38,7	43,0	47,5	52,5	59,0	69,0		
14 лет	147,8	152,6	155,4	159,0	163,6	167,2	171,2	37,6	43,8	48,2	52,8	58,0	64,0	72,2		
15 лет	150,7	154,4	157,2	161,2	166,0	169,2	173,4	42,0	46,8	50,6	55,2	60,4	66,5	74,9		
16 лет	151,6	155,2	158,0	162,5	166,8	170,2	173,8	45,2	48,4	51,8	56,5	61,3	67,6	75,6		
17 лет	152,2	155,8	158,6	162,8	169,2	170,4	174,2	46,2	49,2	52,9	57,3	61,9	68,0	76,0		

# ЦЕНТИЛИ

- Колонки центильных таблиц показывают количественные границы признака у определенной доли (процента, центиля) детей данного возраста и пола.
- За средние или строго нормальные величины принимают значения, свойственные половине здоровых детей данного пола и возраста, что соответствует интервалу **25-50-75%**.
- Интервалы, которые находятся рядом со средними показателями, оцениваются как ниже и выше среднего (соответственно **10-25% и 75-90%**). Эти показатели можно расценивать как нормальные.
- Если же показатель попадает в зону **3-10** или **90-97%**, следует насторожиться. Это - зона внимания, требующая дополнительных консультаций и обследования.
- Если же показатель ребенка выходит за значения **3** или **97%**, весьма вероятно, что у ребенка есть какая-то патология, отразившаяся на показателях его ФР

## Пример составления центильной таблицы роста.

100 мальчиков одного возраста, выстроились в шеренгу по росту от самого маленького до самого высокого. Рост первых трех детей оценивается как очень низкий, от 3-го до 10-го — низкий, 10-25-го — ниже среднего, 25-75-го — средний, 75-90-го — выше среднего, 90-97 — высокий и последних трех ребят - очень высокий.

- зона 1 (до 3-го центиля) — «очень низкий» уровень
- зона 2 (от 3-го до 10-го центиля) — «низкий» уровень
- зона 3 (от 10-го до 25-го центиля) — уровень «ниже среднего»
- **зона 4 (от 25-го до 75-го центиля) — «средний» уровень**
- зона 5 (от 75-го до 90-го центиля) — уровень «выше среднего»
- зона 6 (от 90-го до 97-го центиля) — «высокий» уровень
- зона 7 (от 97-го центиля) — «очень высокий» уровень.



# Программа ВОЗ Anthro

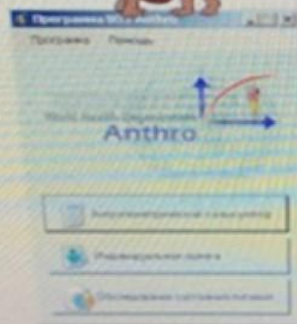
для персональных компьютеров

## Руководство

А теперь у меня развились двигательные навыки?



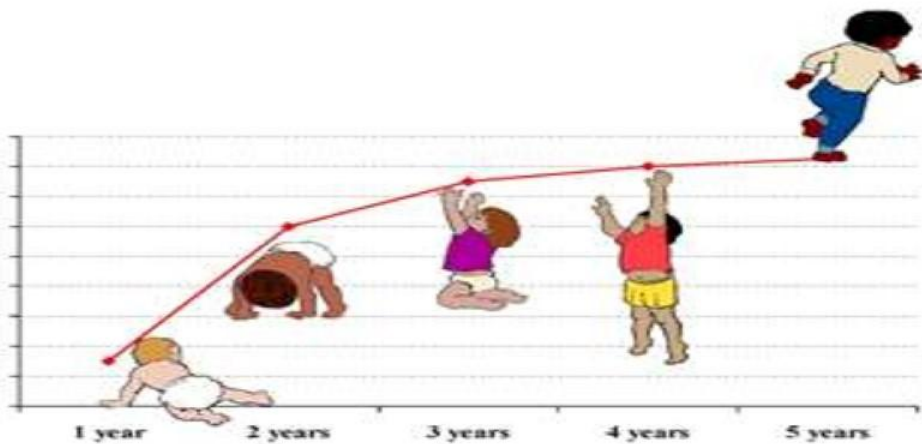
А ну-ка, посмотрим, какой я высокий по нормам ВОЗ!



Программное средство для  
оценки роста и развития детей во  
всем мире



World Health  
Organization



Новые международные Нормы роста детей (ВОЗ, Женева, 2006 г) впервые в истории предоставляют сведения и руководящие указания в отношении того, как должен расти каждый ребенок в мире.

Независимо от того, в какой части мира он рожден, при оптимальных условиях на первых этапах жизни имеет потенциальные возможности для развития в пределах одного и того же диапазона роста и веса.

Естественно, что между детьми наблюдаются различия, но средние показатели роста детей в больших популяциях на региональном и глобальном уровне поразительно схожи. Так, например, в условиях, благоприятных для здорового роста на ранних этапах жизни, дети из Индии, Норвегии и Бразилии демонстрируют одинаковые модели роста.

Новые нормы свидетельствуют о том, что в основе разного роста детей в возрасте до пяти лет лежат, в большей степени, факторы питания, практики кормления, окружающей среды и охраны здоровья, чем генетические и этнические причины.

Для участия в исследовании были отобраны дети, живущие в оптимальных для надлежащего роста условиях (рекомендуемая практика кормления младенцев и детей младшего возраста, надлежащее здравоохранение, некурящие матери и другие факторы, связанные с хорошими показателями здоровья).

**Формирование объединенной выборки, в которую вошли дети из шести стран, участвовавших в MGRS (Бразилии, Ганы, Индии, Норвегии, Омана и США), позволило разработать подлинно международный стандарт и еще раз подтвердить ту истину, что, когда потребности детей в обеспечении здоровья и уходе удовлетворяются, они растут и развиваются одинаково.**

Первый выпускаемый набор графиков роста включает показатели роста:

соотношение вес-возраст

соотношение рост-возраст

соотношение вес-рост.

Для детей в возрасте 0-5 лет существуют стандартные Индексы массы тела (ИМТ), а также *Витрины достижений*- **6 основных норм моторного развития:**

- Сидение без поддержки
- Стояние с опорой
- Ползание на четвереньках
- Хожение с опорой
- Стояние без опоры
- Хожение без опоры

# Выявление проблем ФР

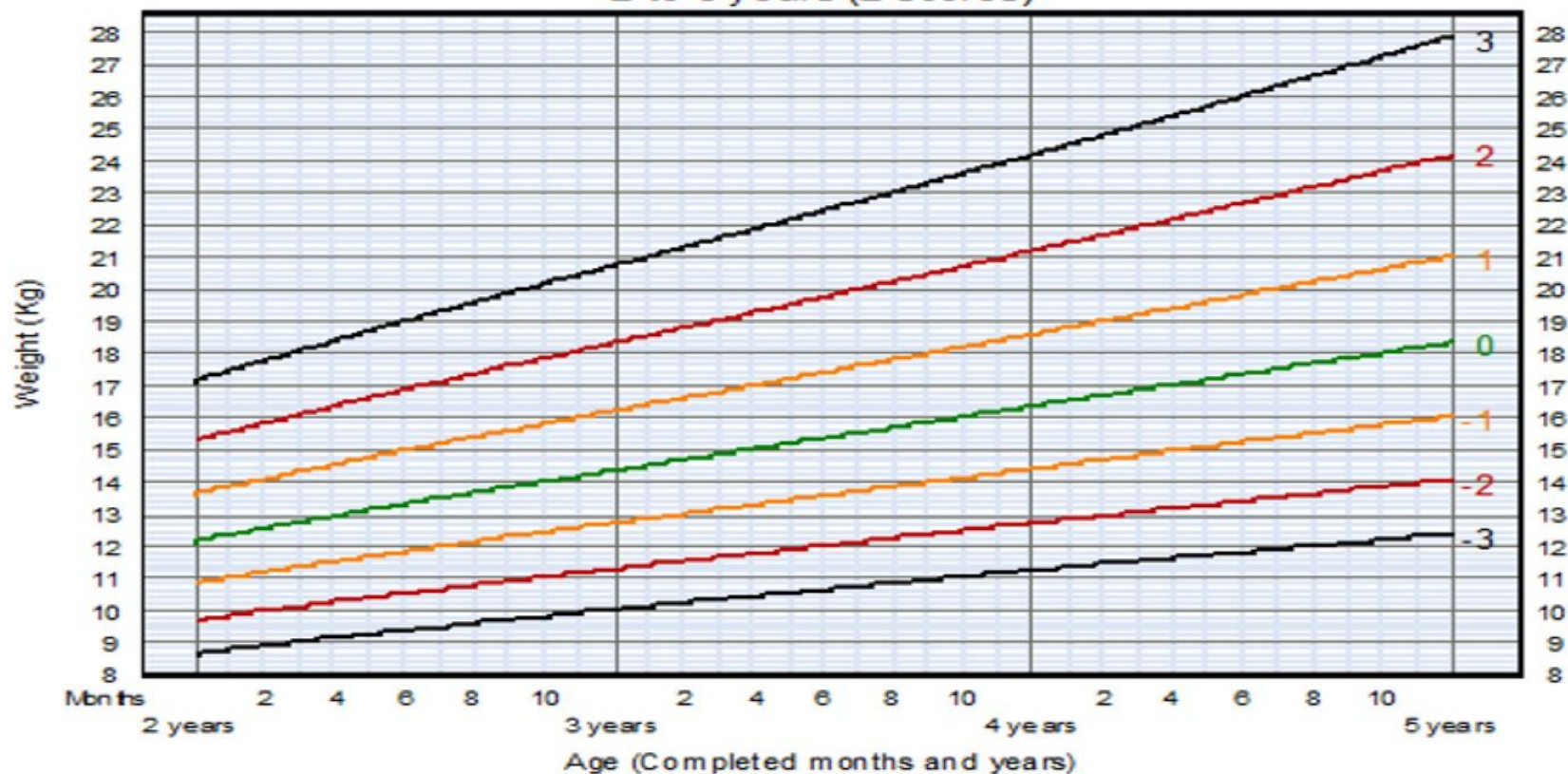
- Кривые линии на графиках ФР помогут в интерпретации расположенных на них точек показателей развития ребенка.
- Линия, обозначенная 0 на графике развития, есть медиана, которая занимает на нем срединное положение.
- Другие кривые представлены в линиях z-значений, которые указывают на расстояние или удаленность от среднего положения и значения.
- Медиана и линии z-значений на каждом графике – производное от данных Многоцентрового исследования ВОЗ показателей развития детей, которых кормили и содержали в условиях, которые способствовали их оптимальному росту и развитию. Линии z-значений на графиках обозначены положительными числами (1, 2, 3) или же отрицательными числами (-1, -2, -3). Точка, удаленная от медианы в любом направлении может свидетельствовать о возможном наличии проблемы физического развития, хотя должны учитываться и другие факторы (общая тенденция физического развития, состояние ребенка и рост родителей).
- Z-значения могут также называться значениями стандартного отклонения (СО).

## Интерпретация тенденций на кривых физического развития Пересечение линии z-значений

Z-значение или СО	Длина/рост к возрасту	Вес к возрасту	Вес к длине/росту	ИМТ к возрасту
<b>выше 3</b>	Направьте ребенка на консультацию к специалистам, если у вас есть подозрения относительно эндокринного нарушения (например, если ребенок родителей с нормальным ростом слишком высок для своего возраста).	возможна проблема физического развития, но об этом лучше судить, основываясь на показателе вес к длине/росту или же ИМТ к возрасту.	ожирение	ожирение
<b>выше 2</b>	<b>вариант нормы</b>	возможно проблема физического развития, но об этом лучше судить, основываясь на показателе вес к длине/росту или же ИМТ к возрасту.	избыточный вес	избыточный вес
<b>выше 1</b>	<b>вариант нормы</b>	возможна проблема физического развития, но об этом лучше судить, основываясь на показателе вес к длине/росту или же ИМТ к возрасту.	риск избыточного веса, продвижение в сторону к 2 СО свидетельствует о нарастании риска	риск избыточного веса, продвижение в сторону к 2 СО свидетельствует о нарастании риска
<b>0 (медиана)</b>	<b>вариант нормы</b>	<b>вариант нормы</b>	<b>вариант нормы</b>	<b>вариант нормы</b>
<b>ниже -1</b>	<b>вариант нормы</b>	<b>вариант нормы</b>	<b>вариант нормы</b>	<b>вариант нормы</b>
<b>ниже -2</b>	низкий рост (при этом ребенок может иметь избыточный вес)	низкий вес	истощение	истощение
<b>ниже -3</b>	очень низкий рост (при этом ребенок может иметь избыточный вес)	очень низкий вес	выраженное истощение	выраженное истощение

Кривая «вес к возрасту» мальчика М. указывает на его вес между 5 посещениями в возрасте от 2 до 4 лет. Соотношение «вес к возрасту» оставался на уровне линии 2 СО (z-значений) в течение двух лет. Такая стабильность подсказывает, что он нормально прибавляет в весе и просто «подтянутый» ребенок. Но, также важно изучить его кривые «рост к возрасту» и «вес к росту». Если этот ребенок высокий, его кривая «вес к росту» может означать проблему.

**Weight-for-age BOYS**  
2 to 5 years (z-scores)



# Пересечение линии z-значений


- Линии ФР, пересекающие линию z-значений, означают вероятный риск. Интерпретация таких пересечений основывается на том, **где начались** изменения, каково **направление кривой** и какая **история болезни** у ребенка.
- Если линия ребенка пересекает линию z-значений (сверху или снизу), это означает значительное изменение в ФР ребенка
- Если сдвиг направлен в сторону медианы, наверняка это позитивное изменение
- Если наблюдается сдвиг прочь от медианы, это означает вероятность проблемы или риска возникновения проблемы
- Если линия ребенка находится близко к медиане, и лишь иногда пересекает ее сверху и снизу, то это может быть вариантом нормы

# СЕМИОТИКА НАРУШЕНИЙ ФР

- Нормотрофия (эйтрофия) – средние показатели ФР ребенка
- Гипотрофия – дефицит МТ у детей первых 2-3 лет жизни: гипотрофия I ст.(легкая, дефицит веса 10-20% ), II ст.(средняя, 20-30%) и III ст.(тяжелая, 30 %). Гипотрофия II ст. характеризуется отставанием роста на 2-3 см., при гипотрофии III ст. - значительное отставание в росте.
- Гипостатура – равномерное отставание роста и веса (при гипотрофии II ст.).
- Белково-энергетическая недостаточность (БЭН) – дефицит МТ у детей старше 2-3 лет жизни.
- Паратрофия – избыток МТ или нарушение качества кожи и неравномерное и избыточное ее распределение (у детей первых 2-3 лет жизни).
- Ожирение – избыток МТ у детей старше 2-3 лет жизни: 1 ст – 15-25%, 2 ст -25-50%. 3 ст -50-75%, 4 ст – 75-100%.
- Нанизм – низкий рост.
- Гигантизм – высокий рост.



# СПАСИБО ЗА ВНИМАНИЕ!



Вот и вылечил он их,  
Лимпопо!  
Вот и вылечил больных.  
Лимпопо!  
И пошел они смеяться,  
Лимпопо!  
И плясать и баловаться,  
Лимпопо!

И акула Каракула  
Правым глазом подмигнула  
И хохочет, и хохочет,  
Будто кто её щекочет.

А малютки бегемотики  
Ухватились за животики  
И смеются, заливаются -  
Так что дубы сотрясаются.

Вот и Гиппо, вот и Попо,  
Гиппо-попо, Гиппо-попо!  
Вот идёт Гиппопотам.  
Он идёт от Занзибара.  
Он идёт к Килиманджаро -  
И кричит он, и поёт он:  
"Слава, слава Айболиту!  
Слава добрым докторам!"