

# Гигиена детей и подростков.

## Физическое развитие как критерий здоровья детей и подростков.

Лекция проф. С.Э.Шибанова

**ГДП – раздел гигиены, изучающий влияние факторов окружающей среды на растущий организм и разрабатывающий комплекс профилактических мероприятий по сохранению и укреплению здоровья детей и подростков.**

# Основные задачи ГДП

1. Исследование **физического развития детей и подростков** как критерия индивидуального и популяционного здоровья
2. Разработка гигиенических нормативов обучения, физического воспитания, закаливания.
3. Обоснование гигиенических требований к ДДУ, школам и другим детским учреждениям.
4. Разработка принципов рационального питания детей и подростков.
5. Проведение врачебно-профессиональной консультации и ориентации школьников.
6. Гигиена труда школьников и подростков

# Методы исследования в ГДП

- **эпидемиологический** – изучение состояния здоровья детских контингентов с выявлением факторов, влияющих на него
- **санитарного описания** - санитарное обследование детских объектов /школ, ДДУ и др/
- **санитарной экспертизы** - исследование продуктов питания, мебели, игрушек и др
- **лабораторного эксперимента** - экспериментальное исследование вредных факторов, действующих на детский организм.

# Основные закономерности роста и развития организма детей и подростков

- **Неравномерность темпа роста и развития в разные возрастные периоды.**
- **Гетерохронность, т.е. неодновременность роста и развития отдельных органов и систем.**
- **Половой диморфизм, т.е. рост и развитие ребенка обуславливаются полом.**
- **Обусловленность роста и развития наследственностью и окружающей средой.**
- **Влияние акселерации и деселерации.**

# Схемы возрастной периодизации детей и подростков

По биологической периодизации, основанной на индивидуальном развитии человека, выделяют следующие этапы созревания:

- **Период новорожденности** – 1-10 дней после рождения
- **Грудной возраст** – от 10 дней до 1 года после рождения
- **Раннее детство** – 1 – 3 года
- **Первое детство** - 4 – 7 лет
- **Второе детство** М 8 - 12 лет  
Д 8 – 11 лет
- **Подростковый возраст** М 13 – 16 лет  
Д 12 – 15 лет
- **Юношеский возраст** М 17 – 21 лет  
Д 16 – 20 лет

По периодизации, основанной на социальных принципах, созревание можно разделить на этапы:

- Преддошкольный возраст - до 3 лет
- Дошкольный 3 – 7 /6/ лет
- Младший школьный возраст 7 /6/ - 10 лет
- Средний школьный возраст 11 – 14 лет
- Старший школьный возраст 15 – 18 лет

**Акселерация – ускорение темпа роста и развития детей по сравнению с прошлыми поколениями.**

Изменения, происходящие в течение жизни современного поколения людей - **«секулярный тренд»** (от англ. secular trend – тенденция века). Он включает: акселерацию или деселерацию, увеличение продолжительности жизни, увеличение продолжительности репродуктивного периода, изменение структуры заболеваемости.



# ТЕОРИИ (ПРИЧИНЫ) АКСЕЛЕРАЦИИ

- - алиментарная теория (улучшение питания)
- - Медицинские теории (успехи медицины)
- - Экологические теории (ЭМП, ЕРФ, парниковый эффект и др.)
- - Теория гетерезиса (браки между разными расами и народами)

**В последние 10-15 лет наблюдается**

**ДЕСЕЛЕРАЦИЯ** (снижение показателей по сравнению с данными 20-30 лет назад)

# ПОСЛЕДСТВИЯ АКСЕЛЕРАЦИИ

- - омоложение многих заболеваний, например, ССС-патологии
- - проблема «крупного плода» в акушерстве – внутриутробная акселерация
- - отставание стандартов физического развития, норм питания, размеров школьной мебели – необходим регулярный пересмотр

# ПОНЯТИЕ О ФИЗИЧЕСКОМ РАЗВИТИИ ДЕТЕЙ И ПОДРОСТКОВ

- Физическое развитие - комплекс морфологических и функциональных показателей, определяющих рост /т.е. увеличение размеров ребенка/ и развитие /т.е. совершенствование органов и систем с возрастом/ детского организма, а также уровень биологического развития.

**Физ. развитие – важный критерий индивидуального здоровья ребенка, так как отставание физ. развития отдельного ребенка от возрастных стандартов говорит о:**

- Состоянии здоровья
- Генетических факторах
- Влиянии питания
- Воздействии факторов окружающей среды

# СОВЕТЫ РОДИТЕЛЯМ-ВРАЧАМ ПРИ ОБНАРУЖЕНИИ ОТСТАВАНИЯ ФИЗ.РАЗВИТИЯ РЕБЕНКА ОТ ВОЗРАСТНЫХ СТАНДАРТОВ

- 1. Провести полное мед. обследование ребенка у врачей-специалистов на наличие скрытой патологии
- 2. Провести коррекцию питания согласно принципам рационального питания для детей
- 3. Подумать об уровнях загрязнения окр.среды и при необходимости сменить место проживания

**Физ. развитие группы детей – один из критериев **популяционного здоровья** (вместе с демографическими и показателями заболеваемости), на которое:**

**Группы факторов, влияющих на здоровье населения:**

- 1) **Социально-экономические -50%**
- 2) **Генетические – 20%**
- 3) **Качество окружающей среды – 20%**
- 4) **Медицинские – 8-10%**

# МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЯ ФИЗИЧЕСКОГО РАЗВИТИЯ

Состояние физического развития детей и подростков определяется путем изучения показателей:

**Соматоскопических** (форма ног, грудной клетки, чистота кожи и др)

**Соматометрических** (рост, масса тела, ОКГ и др.)

**Физиометрических** (пульс, АД, ЖЕЛ)

- Требования к ним: простота, достаточная точность и стандартные методики

# МЕТОДЫ ОЦЕНКИ ФИЗИЧЕСКОГО РАЗВИТИЯ

- 1. По методу индексов – напр. индекс Брока и др. (у детей не используется!)
- 2. По методу сигмальных отклонений и профилю (графику) физического развития
- 3. По шкалам (рядам) регрессии – гармоничность физического развития
- 4. По центилям (центильным рядам)



# МЕТОД СИГМАЛЬНЫХ ОТКЛОНЕНИЙ

- **Сигма  $\sigma$**  – среднеквадратическое отклонение, характеризует допустимую вариабельность показателя в пределах нормы
- *Расчет: Фактическое значение (например, рост данного ребенка) – среднее значение по возрасту (средний рост из таблицы) :  $\sigma$  (из таблицы)*

Если результат получился в пределах  **$\pm 1\sigma$**  – развитие нормальное.

Если в пределах **от  $\pm 1,1\sigma$  до  $\pm 2\sigma$** , данный признак выше/ниже возрастной нормы, Если в пределах  **$\pm 2\sigma$**  и более – высокое/низкое развитие признака.

## Метод сигмальных отклонений

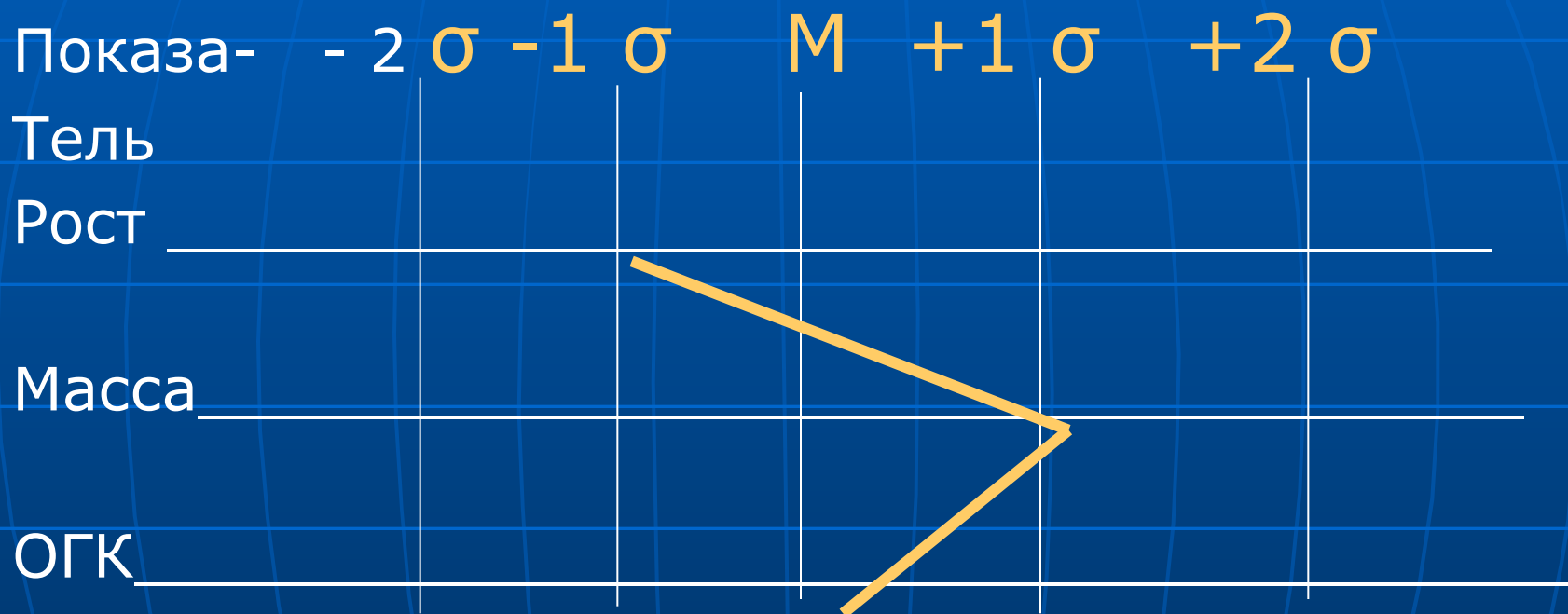
# СРЕДНЕАРИФМАТИЧЕСКИЕ ЗНАЧЕНИЯ И СИГМАЛЬНЫЕ ОТКЛОНЕНИЯ РОСТА, МАССЫ ТЕЛА И ОКРУЖНОСТИ ГРУДИ ДЕТЕЙ КРЫМА

Возраст (лет)	М. ср роста	$\sigma$ роста	М. ср. массы тела	$\sigma$ массы тела	М. ср. ОГ	$\sigma$ ОГ
7	124	7	15	6	59	4
8	128	7	25	4	62	4
9	134	6	29	5	65	4
10	137	7	31	5	65	5
11	142	7	35	6	69	5
12	148	8	39	7	72	6
13	155	8	44	7	75	6
14	162	9	49	8	78	6
15	172	7	54	8	81	6
16	174	8	57	8	82	6
17	175	6	62	8	86	6

# Построение профиля (графика) физического развития

- Для определения гармоничности физического развития после вычисления сигмальных отклонений по каждому показателю ребенка составляется схема (см. след. Слайд), в которой по горизонтали указывается показатель, а по вертикали М (среднее их таблиц физ.развития) и степени отклонений показателей у ребенка ( $-2\sigma$   $-1\sigma$  ;  $+1\sigma$   $+2\sigma$  )

# Профиль (график) физического развития (продолжение метода сигмальных отклонений)



# МЕТОДЫ ОЦЕНКИ ФИЗИЧЕСКОГО РАЗВИТИЯ

- Метод шкал регрессии. Регрессия – соответствие. Позволяет оценивать пропорциональность массы тела и окружности груди по сравнению с ростом. Используются специальные таблицы или линейные диаграммы. Если разница в частных сигмах роста и массы до  $\pm 1\sigma$  – развитие ребенка гармоничное, если от  $\pm 1,1\sigma$  до  $\pm 2\sigma$  – развитие дисгармоничное, если больше  $\pm 2\sigma$  – резко дисгармоничное.

# МЕТОДЫ ОЦЕНКИ ФИЗИЧЕСКОГО РАЗВИТИЯ

- Центильные ряды. Нужно 100 детей одного возраста и пола. Они располагаются по возрастанию признака (роста, массы и др.). *№ центиля = № ребенка в ряду.* Норма считается развитие ребенка, если его индивидуальные показатели располагаются в пределах **от 25 до 75 центиля.** (Статистика 16-84 центиль 16 =  $\pm 2 \sigma$  для 100 наблюдений)
- Если показатели ребенка находятся в пределах от 75 центиля и выше – развитие выше среднего, если ниже 25 центиля – развитие ниже среднего.

# СРАВНЕНИЕ РАЗНЫХ МЕТОДОВ ОЦЕНКИ ФИЗ. РАЗВИТИЯ

Методы сигмальных отклонений и центильных рядов оценивают каждый показатель ребенка отдельно и не позволяют прямо оценить гармоничность физич. Развития.

Наиболее универсальный метод – по шкалам регрессии – сразу оценивает гармоничность физического развития.

# Оценка состояния здоровья

При этом используются следующие критерии:

- 1) Наличие или отсутствие хронических заболеваний – определяется при осмотре специалистами.
- 2) Степень сопротивляемости неблагоприятным воздействиям – выявляется по подверженности заболеваниям ОРВИ.
- 3) Уровень функционального состояния основных систем организма.
- 4) Уровень и гармоничность физического развития.



# ГРУППЫ ЗДОРОВЬЯ ДЕТЕЙ

- **1 группа – здоровые – ОРВИ не более 3-х раз в год, длительность 1 случая – до 30 суток**
- **2 группа – практически здоровые – ОРВИ более 3-х раз за год или 1 случай - более 30 сут.**
- **3 группа – хронические заболевания в стадии полной компенсации**
- **4 группа – наличие хронических заболеваний в стадии субкомпенсации**
- **5 группа – наличие хронических заболеваний в стадии декомпенсации, дети-инвалиды**