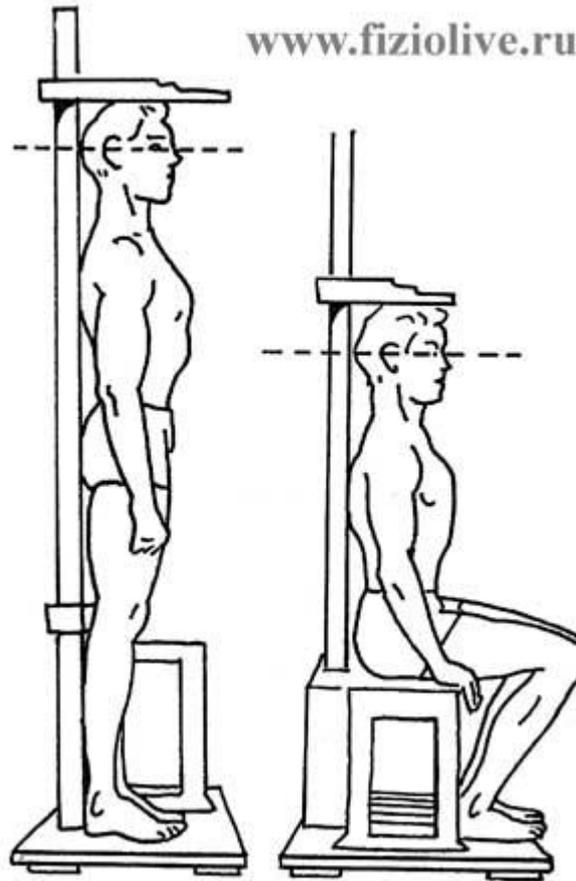




Соматометрия (антропометрия)

совокупностью методов,
основанных на измерениях
морфологических признаков

Длина тела



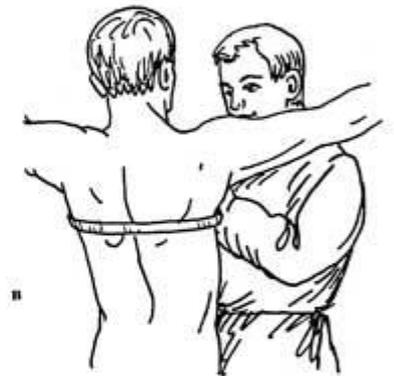
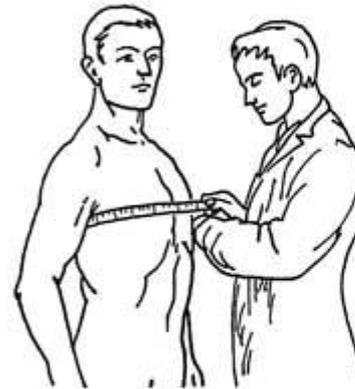
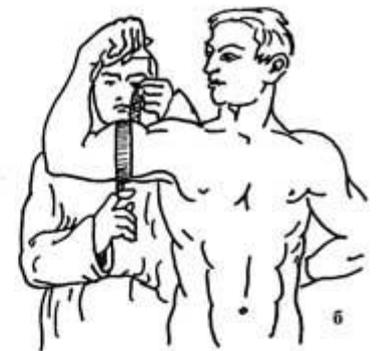
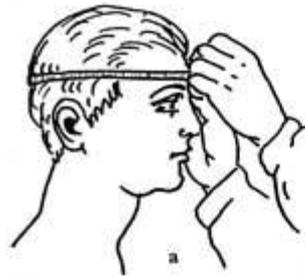
Масса тела

- Масса тела суммарно выражает уровень развития костно-мышечного аппарата, подкожно-жирового слоя и внутренних органов.

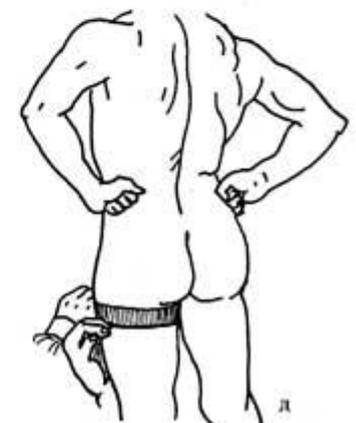


Измерение окружностей (обхватов)

- головы ;
- плеча;
- груди;
- бедра (верх,
низ);
- голени;
- предплечья;
- талии.



www.fiziolive.ru





Измерение продольных размеров тела

- длина ноги (бедро, голень, стопа);
- длина руки (плечо, предплечье, кисть);
- длина туловища;
- высота головы;
- размах рук.



Измерение
широтных
(дуговых)
размеров

- двуплечевой диаметр;
- двувертельный диаметр;
- ширина локтя;
- ширина запястья;
- ширина колена;
- ширина лодыжек



На основании суммы
4 –х промеров
(ширина локтя,
ширина запястья,
ширина колена,
ширина лодыжек)
оценивают

развитие «костяка».

Узкий- меньше 7 мм

Средний – 7-8 мм

Широкий (крепкий) –
больше 8 мм



Измерение толщины кожно-жировых складок:

- на плече спереди (над бицепсом)
- на плече сзади (над трицепсом)
- на животе
- под лопаткой
- на предплечье

- 
-
- Меньше 10 мм – слабое
жироотложение
 - 10-20 мм – среднее
 - больше 20 мм -
обильное



Соматоскопия

Внешний осмотр

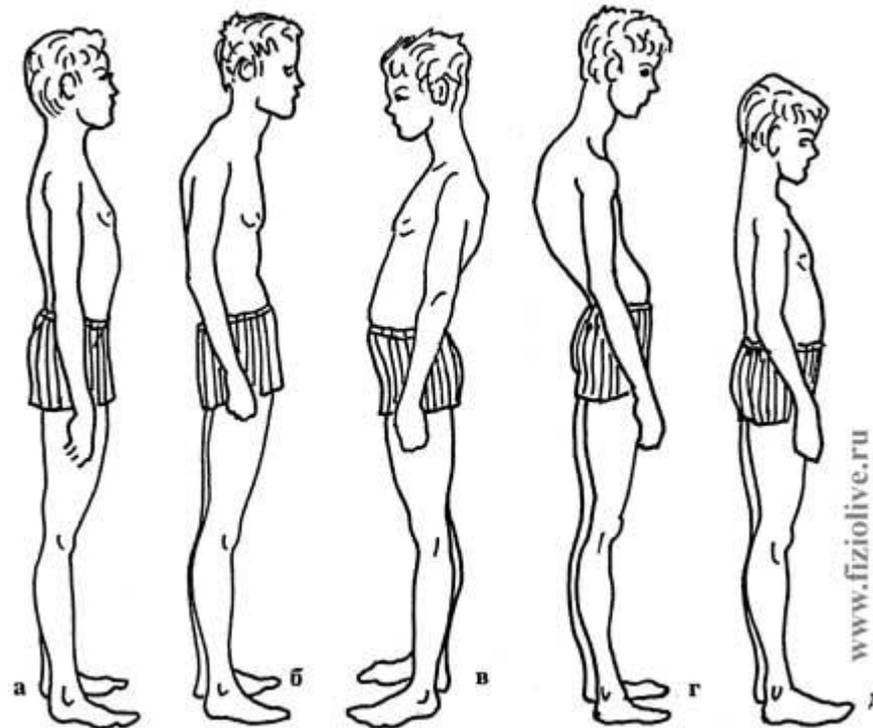
- 
-
- Начинают осмотр с оценки формы грудной клетки, живота, ног, степени развития мускулатуры, жировотложений, костного аппарата. Оценка состояния осанки.



Осанка

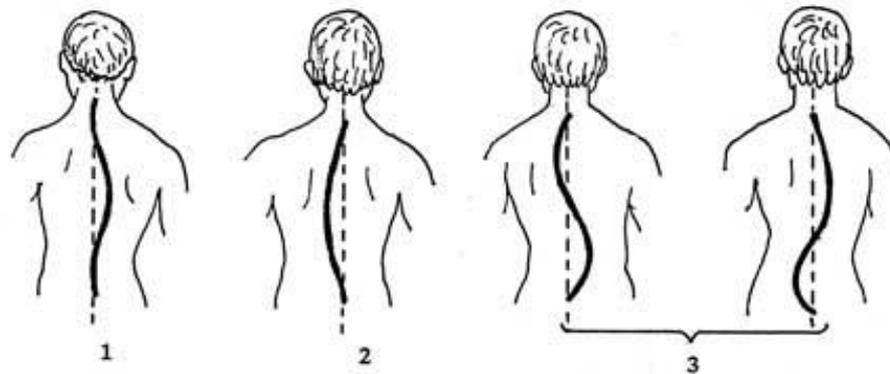
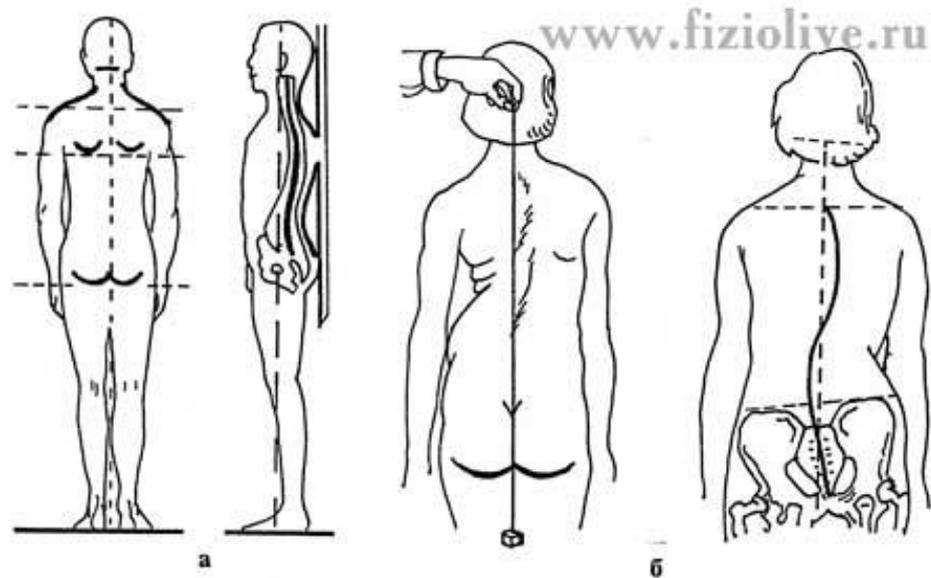
- это непринужденное, привычное положение тела при стоянии, ходьбе, сидении, отражающая особенности конфигурации тела.

Виды осанки



а — нормальная; б — сутуловатая; в — лордотическая;
г — кифотическая; д — выпрямленная (плоская)

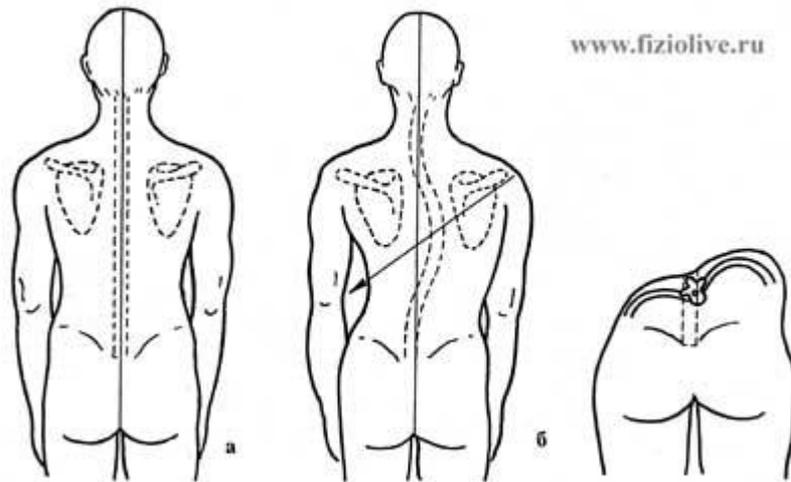
Определение искривления позвоночника



Нормальная осанка характеризуется пятью признаками

- 1 — расположением остистых отростков позвонков по линии отвеса, опущенного от бугра затылочной кости и проходящего вдоль межягодичной складки;
- 2 — расположением плеч на одном уровне;
- 3 — расположением обеих лопаток на одном уровне;
- 4 — равными треугольниками (справа и слева), образуемыми туловищем и свободно опущенными руками;
- 5 — правильными изгибами позвоночника в сагиттальной плоскости (глубиной до 5 см в поясничном отделе и до 2-5 см — в шейном).

Нормальная осанка и сколиоз

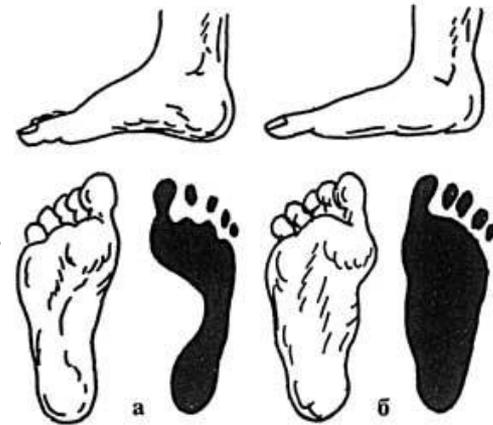




Стопа

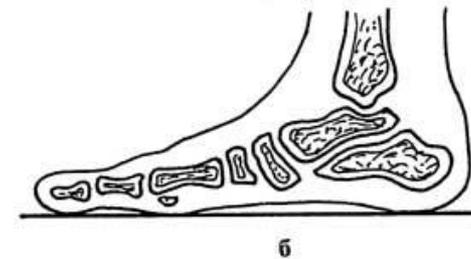
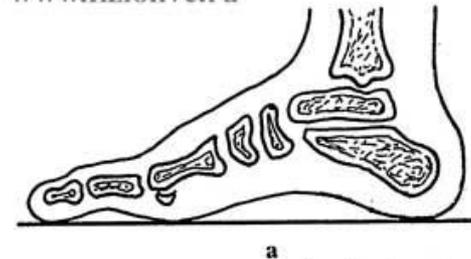
- орган опоры и передвижения.
- Различают стопу нормальную, уплощенную и плоскую.

- Внешний вид стоп и отпечатки их подошв в норме (а) и при плоскостопии (б).

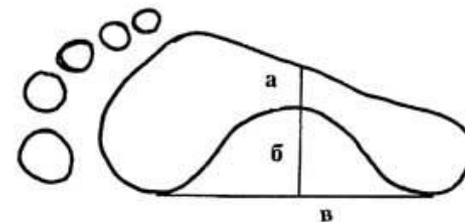


www.fiziolive.ru

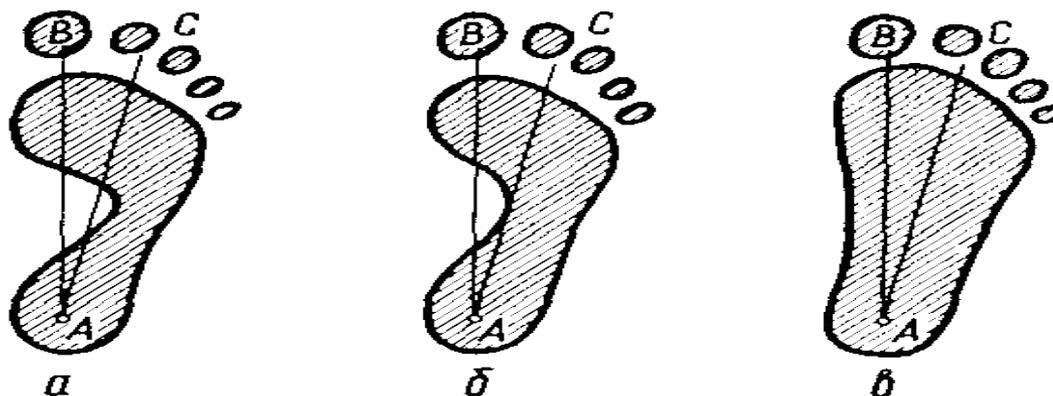
- Схематическое изображение костей стопы в норме (а) и при плоскостопии (б).



- Определение формы стопы (в): а — ширина перешейка; а + б — ширина стопы

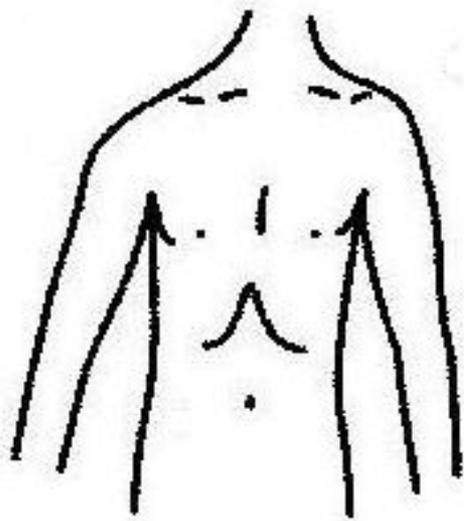


Оценка плантограммы по методу В. А. Яралова-Яраленда

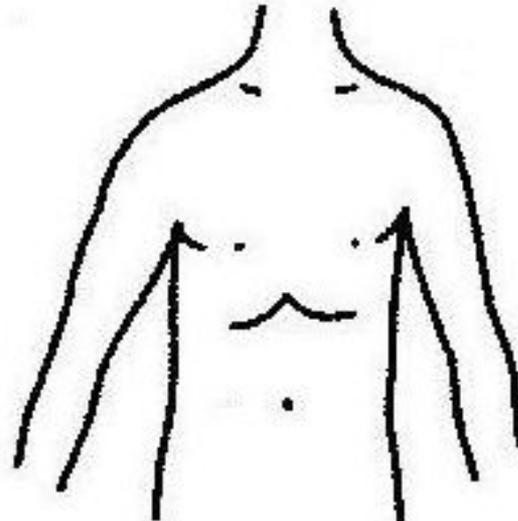


*а – нормальная форма стопы; б – плоскостопие 1 степени;
в – плоскостопие 2 - 3 степени; АВ – линия, соединяющая
середину пятки с серединой основания большого пальца;
АС – линия, соединяющая середину пятки со 2-м
межпальцевым промежутком*

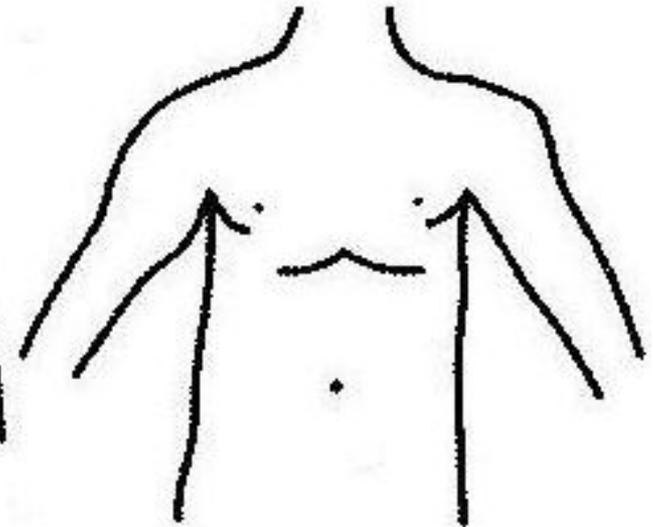
Форма грудной клетки



Уплощенная



Цилиндрическая



Коническая

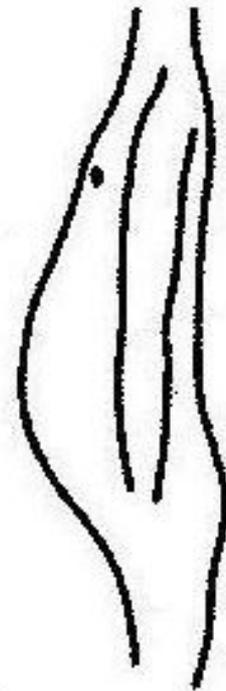
Форма живота



Впалый

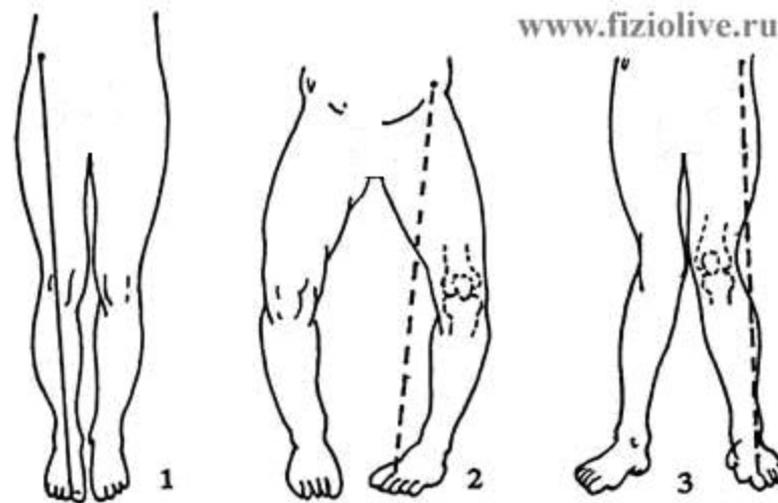


Прямой



Выпуклый

Форма ног



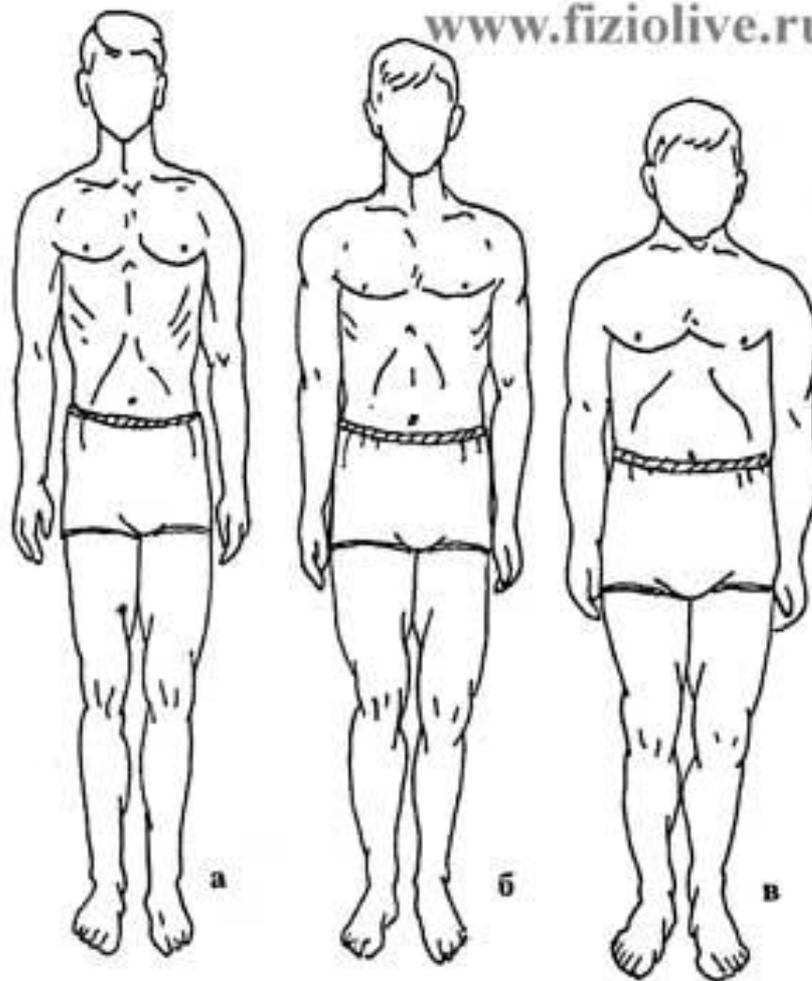
- 1 — нормальная (ось нижней конечности в норме);
- 2 — O-образная деформация нижней конечности;
- 3 — X-образная деформация нижней конечности.

Телосложение

- определяется размерами, формами, пропорцией (соотношением одних размеров тела с другими) и особенностями взаимного расположения частей тела.
- Конституция — это особенности телосложения человека.

М.В. Черноруцкий выделяет три типа конституции

www.fiziolive.ru



уровне пупка и вертикально – через сосок), на спине (лопаткой) и на задней стороне плеча (над трицепсом). Затем вычисляется их средняя арифметическая величина, которая и служит числовой характеристикой жиросотложения. Кроме того, существует балльная оценка степени выраженности жирового компонента.

1 балл – четко виден костный рельеф плечевого пояса, особенно ключицы и лопатки, видны ребра у места их прикрепления к груди. Практически отсутствует подкожно-жировой слой и средняя величина жировой складки колеблется от 3 до 6 мм.

2 балла – костный рельеф виден только в области ключиц, весь остальной рельеф сглажен. Умеренное развитие подкожно-жирового слоя на животе и спине, средняя величина жировой складки – от 7 до 9 мм.

3 балла – обильное жиросотложение на всех участках тела. Костный рельеф полностью сглажен. Сильное жиросотложение в области живота, спины, конечностей. Толщина жировых складок – от 20 мм и выше.

Тип соматической конституции по классификации Черноуцкого можно определить с помощью индекса Пинье (показатель крепости телосложения). Этот показатель отражает связь между окружностью грудной клетки в фазе выдоха (ОГК, см), ростом стоя (Р, см) и массой тела (В, кг).

$$\text{ИП} = \text{Р} - (\text{В} + \text{ОГК})$$

При отсутствии ожирения менее высокий показатель свидетельствует о более крепком телосложении. Если $\text{ИП} > 30$ – астеник, если $30 > \text{ИП} > 10$ – нормостеник, если $\text{ИП} < 10$ – гиперстеник.

В случае ИП менее 10 – телосложение крепкое, 10-20 – хорошее, 21-25 – среднее, 26-35 – слабое и более 36 – очень слабое.

Для определения типа конституции у детей можно воспользоваться индексом стеничности (ИС):

$$\text{ИС} = \text{Рост(см)} / \text{Ширина плеч (или двувертельный показатель, см)}$$

При $\text{ИС} > 4,40$ – астеник, $4,40 > \text{ИС} > 4,10$ – нормостеник, $\text{ИС} < 4,10$ – гиперстеник.

Для определения типа соматической конституции у детей в последние годы используют метод Р.Н.Дорохова и И.И.Бахрах, который основывает-

ся на использовании результатов изучения показателей физического развития по центильным шкалам. Согласно данной схеме подсчитывается сумма баллов (номеров) «коридоров» центильных шкал при оценке отдельных показателей: длины тела, окружности груди и массы тела. Сумме номеров до 10 баллов соответствует микросоматический тип, до 15 баллов – мезосоматический тип, 16-21 балл – макросоматический тип.

Микросоматический тип характеризуется низкими показателями основных антропометрических показателей, макросоматический – высокими, и показатели при мезосоматическом типе конституции соответствуют возрастано-половым стандартам (табл.8).

Таблица 8

Ориентировочная таблица для определения типа конституции
(по В.Г.Штефко и А.Д.Островскому)

| Признак | Типы конституции | | | |
|----------------------|------------------|------------------------------------|------------------------------------|-------------|
| | Астеноидный | Торакальный | Мышечный | Дигестивный |
| Форма спины | Сутулая | Прямая | Прямая | Уплощенная |
| Форма грудной клетки | Уплощенная | Цилиндрическая | Цилиндрическая | Коническая |
| Форма живота | Впалый, прямой | Прямой | Прямой | Выпуклый |
| Форма ног | О-образная | Нормальная, О-образная, Х-образная | Нормальная, О-образная, Х-образная | Х-образная |
| Эпигастральный угол | Острый | Близкий к прямому | Прямой | Тупой |
| Развитие скелета | 1 | 1-1,5 | 2-3 | 2,5-3 |
| Мускулатура | 1 | 1,5-2 | 2-3 | 2-3 |
| Жиросотложение | 1 | 1-1,5 | 1,5-3 | 3-4 |

Физической развитие (гармоничность)

- Оценка гармоничности физического развития: темпов роста, массы тела, показателя окружности грудной клетки)

Физической развитие (гармоничность)

Приложение 5

Шкалы регрессии по росту (мальчики 8 лет)

| Граница сигмального отклонения | Рост (см) | Вес (кг) | Окружность грудной клетки (см) | Рост сидя (см) |
|--|------------|--------------|--------------------------------------|----------------|
| Ниже среднего (от M - 1σ до M - 2σ) | 115 | 17,6 23,7 | 55,5 61,6 | 60,4 65,4 |
| | 116 | 18,1 24,2 | 55,8 61,9 | 60,8 65,7 |
| | 117 | 18,6 24,7 | 56,2 62,3 | 61,2 66,1 |
| | 118 | 19,1 25,2 | 56,6 62,6 | 61,6 66,5 |
| | 119 | 19,6 26,7 | 56,9 63,0 | 62,2 66,9 |
| | 120 | 20,1 26,2 | 57,3 63,4 | 62,4 67,3 |
| | 121 | 20,6 26,7 | 57,6 63,7 | 62,8 67,7 |
| | 122 | 21,1 27,2 | 58,0 64,1 | 63,2 68,1 |
| | 123 | 21,6 27,7 | 58,3 64,4 | 63,6 68,5 |
| | 124 | 22,1 28,2 | 58,7 64,8 | 63,9 68,9 |
| | 125 | 22,6 28,7 | 59,1 65,2 | 64,3 69,3 |
| Средние (от M - 1σ до M + 1σ) | 126 | 23,1 29,2 | 59,4 65,5 | 64,7 69,6 |
| | 127 | 23,6 29,7 | 59,8 65,9 | 65,1 70,0 |
| | 128 | 24,1 30,2 | 60,2 66,2 | 65,6 70,4 |
| | 129 | 24,6 30,7 | 60,5 66,6 | 65,9 70,8 |
| | 130 | 25,1 31,2 | 60,9 67,0 | 66,3 71,2 |
| | 131 | 25,6 31,7 | 61,2 67,3 | 66,7 71,6 |
| | 132 | 26,1 32,2 | 61,6 67,7 | 67,1 72,0 |
| | 133 | 26,6 32,7 | 62,0 68,0 | 67,5 72,4 |
| | 134 | 27,1 33,2 | 62,3 68,4 | 67,8 72,8 |
| | 135 | 27,6 33,7 | 62,7 68,8 | 68,2 73,2 |
| | 136 | 28,1 34,2 | 63,0 69,1 | 68,6 73,5 |
| Выше среднего (от M + 1σ до M + 2σ) | 137 | 28,6 34,7 | 63,4 69,5 | 69,0 73,9 |
| | 138 | 29,1 35,2 | 63,8 69,8 | 69,4 74,3 |
| | 139 | 29,6 35,7 | 64,1 70,2 | 69,8 74,7 |
| | 140 | 30,1 36,2 | 64,5 70,6 | 70,2 75,1 |
| | 141 | 30,6 36,7 | 64,8 70,9 | 70,6 75,5 |
| | 142 | 31,1 37,2 | 65,2 71,3 | 71,0 75,9 |
| | 143 | 31,6 37,7 | 65,6 71,6 | 71,4 76,3 |
| | 144 | 32,1 38,2 | 65,9 72,0 | 71,7 76,7 |
| | 145 | 32,6 38,7 | 66,3 72,4 | 72,1 77,1 |
| | 146 | 33,1 39,2 | 66,6 72,7 | 72,5 77,4 |
| | 147 | 33,6 39,7 | 67,0 73,1 | 72,9 77,8 |
| Высокие (M + 2σ и выше) | 148 | 34,1 40,2 | 67,4 73,4 | 73,3 78,2 |
| | 149 | 34,6 40,7 | 67,7 73,8 | 73,7 78,6 |
| | 150 | 35,1 41,2 | 68,1 74,2 | 74,1 79,0 |
| | 151 | 35,6 41,7 | 68,4 74,5 | 74,5 79,4 |
| | 152 | 36,1 42,2 | 68,8 74,9 | 74,9 79,8 |
| | M = 128,09 | M = 27,18 | M = 63,23 | V = 68,02 |
| | δ = 6,96 | δR = 3,07 | δR = 3,04 | δR = 2,47 |
| | | R y/x = 0,50 | R y/x = 0,36 | R y/x = 0,39 |

Приложение 6

Шкалы регрессии по росту (девочки 9 лет)

| Граница сигмального отклонения | Рост (см) | Вес (кг) | Окружность грудной клетки (см) | Рост сидя (см) | |
|--|----------------------------|--------------|--------------------------------------|----------------|-----------|
| Ниже среднего (от M - 1σ до M - 2σ) | 115 | 15,1 22,7 | 52,2 58,3 | 60,4 65,2 | |
| | 116 | 15,7 23,3 | 52,7 58,8 | 60,8 65,6 | |
| | 117 | 16,3 23,9 | 53,1 59,2 | 61,2 66,0 | |
| | 118 | 16,9 24,5 | 53,5 59,6 | 61,6 66,4 | |
| | 119 | 17,5 25,1 | 54,0 60,1 | 62,0 66,8 | |
| | 120 | 18,1 25,7 | 54,4 60,5 | 62,4 67,2 | |
| | 121 | 18,7 26,3 | 54,9 61,0 | 62,8 67,6 | |
| | 122 | 19,3 26,9 | 55,3 61,4 | 63,2 68,0 | |
| | 123 | 19,9 27,5 | 55,7 61,8 | 63,7 68,5 | |
| | 124 | 20,5 28,1 | 56,2 62,3 | 64,1 68,9 | |
| | 125 | 21,1 28,7 | 56,6 62,7 | 64,5 69,3 | |
| Средние (от M - 1σ до M + 1σ) | 126 | 21,7 29,3 | 57,1 63,2 | 64,9 69,7 | |
| | 127 | 22,3 29,9 | 57,5 63,6 | 65,3 70,1 | |
| | 128 | 22,9 30,5 | 57,9 64,0 | 65,7 70,5 | |
| | 129 | 23,5 31,1 | 58,4 64,5 | 66,1 70,9 | |
| | 130 | 24,1 31,7 | 58,8 64,9 | 66,5 71,3 | |
| | 131 | 24,7 32,3 | 59,3 65,4 | 66,9 71,7 | |
| | 132 | 25,3 32,9 | 59,7 65,8 | 67,3 72,1 | |
| | 133 | 25,9 33,5 | 60,1 66,2 | 67,8 72,6 | |
| | 134 | 26,5 34,1 | 60,6 66,7 | 68,2 73,0 | |
| | 135 | 27,1 34,7 | 61,0 67,1 | 68,6 73,4 | |
| | 136 | 27,7 35,3 | 61,5 67,6 | 69,0 73,8 | |
| 137 | 28,3 35,9 | 61,9 68,0 | 69,4 74,2 | | |
| Выше среднего (от M + 1σ до M + 2σ) | 138 | 28,9 36,5 | 62,3 68,4 | 69,8 74,6 | |
| | 139 | 29,5 37,1 | 62,8 68,9 | 70,2 75,0 | |
| | 140 | 30,1 37,7 | 63,2 69,3 | 70,6 75,4 | |
| | 141 | 30,7 38,3 | 63,7 69,8 | 71,0 75,8 | |
| | 142 | 31,3 38,9 | 64,1 70,2 | 71,4 76,2 | |
| | Высокие (M + 2σ и выше) | 143 | 31,9 39,5 | 64,5 70,6 | 71,9 76,7 |
| | | 144 | 32,5 40,1 | 65,0 71,1 | 72,3 77,1 |
| | | 145 | 33,1 40,7 | 65,4 71,5 | 72,7 77,5 |
| | | 146 | 33,7 41,3 | 65,9 72,0 | 73,1 77,9 |
| | | M = 131,25 | M = 28,68 | M = 62,42 | M = 69,44 |
| | | δ = 5,74 | δR = 3,78 | δR = 3,05 | δR = 2,40 |
| | | R y/x = 0,60 | R y/x = 0,44 | R y/x = 0,41 | |



Физиометрия

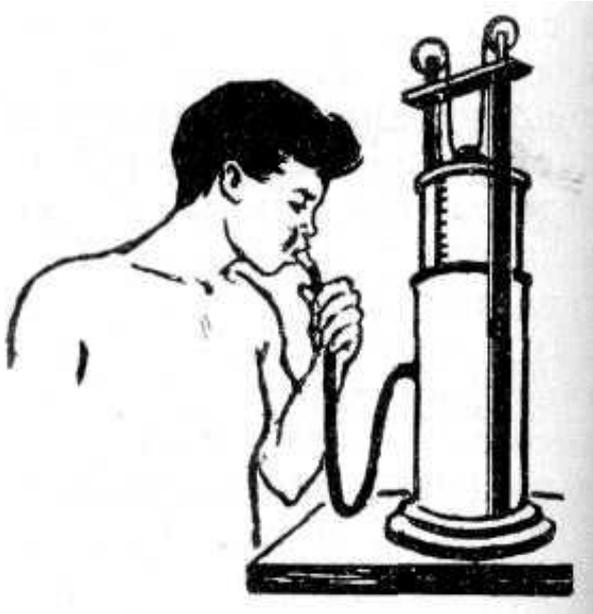
совокупностью методов,
основанных на измерениях
функциональных показателей



Сила мышц

- определяется по максимальному проявлению усилия, которое может развить группа мышц в определенных условиях.

Определение ЖЕЛ



Измерение пульса и артериального давления



