

# Физическое развитие

# Физическое развитие

-совокупность наследственных и приобретенных МОРФОЛОГИЧЕСКИХ И ФУНКЦИОНАЛЬНЫХ ПРИЗНАКОВ организма, определяющих его потенциальные возможности, а так же соответствия биологического возраста паспортным годам для выбора вида спорта

- ▶ Наружный осмотр (соматоскопия)
- ▶ Антропометрия (соматометрия)
- ▶ Оценочные индексы
- ▶ Определение плотности и состава массы тела
- ▶ Определение абсолютной мышечной массы
- ▶ Сила мышц
- ▶ Измерение гибкости и подвижности
- ▶ Сила и выносливость
- ▶ Тесты и оценки силовых показателей и подвижности
- ▶ Определение содержания воды в массе тела

Согласно программе, разработанной Международным комитетом по стандартизации тестов физической готовности, определение работоспособности должно проходить по четырем направлениям:

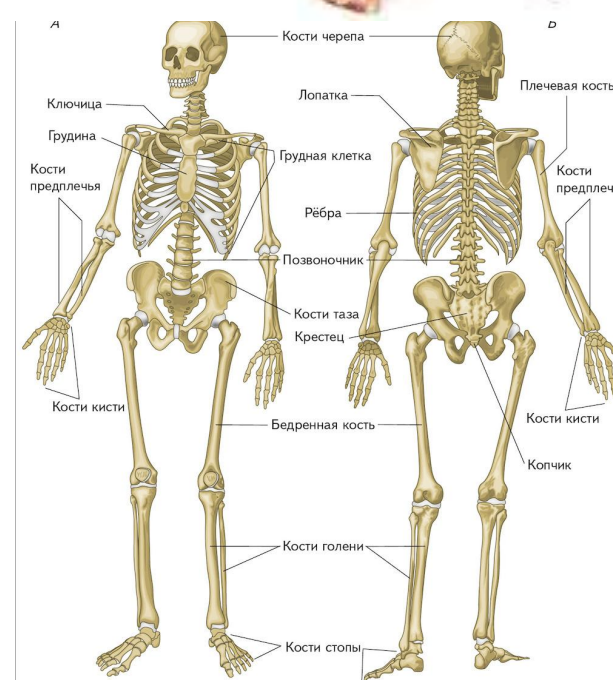
- ▶ 1) медицинский осмотр;
- ▶ 2) определение физиологических реакций разных систем организма на физическую нагрузку;
- ▶ 3) определение телосложения и состав тела в корреляции работоспособностью;
- ▶ 4) определение способности к выполнению физических нагрузок и движений в комплексе упражнений, совершение которых зависит от разных систем организма.

Основными методами исследования физического развития человека являются

Внешний осмотр (соматоскопия) и измерения — антропометрия (соматометрия).

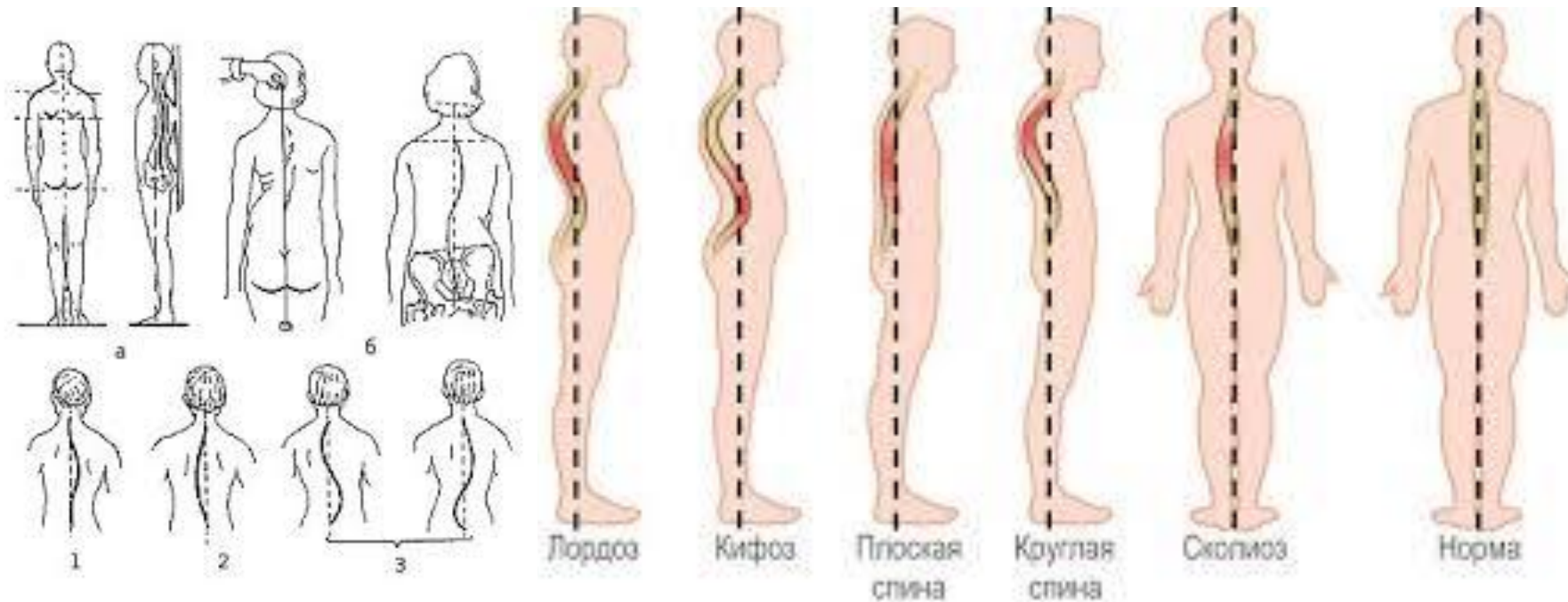
# Внешний осмотр (соматоскопии

- ▶ Наружный осмотр (соматоскопия) позволяет оценить изменения опорно-двигательного аппарата
- ▶ Начинают осмотр с оценки кожного покрова, затем формы грудной клетки, живота, ног, степени развития мускулатуры, жировых отложений, состояния опорно-двигательного аппарата и других параметров (показателей).
- ▶ Кожа описывается как гладкая, чистая, влажная, сухая, упругая, вялая, угристая, бледная, гиперемизированная и др.
- ▶ Состояние опорно-двигательного аппарата (ОДА) оценивается по общему впечатлению: массивности, ширине плеч, осанке и пр.
- ▶ Позвоночник — выполняет основную опорную функцию (см. рис. Скелет человека ).



# Внешний осмотр (соматоскопия)

- ▶ Его осматривают в сагиттальной и фронтальной плоскостях, определяют форму линии, образованной остистыми отростками позвонков, обращают внимание на симметричность лопаток и уровень плеч, состояние треугольника талии, образуемого линией талии и опущенной рукой (см. рис. Определение искривления позвоночника).



# Внешний осмотр (соматоскопия) и измерения – антропометрия (соматометрия).

- ▶ позволяют оценить изменения опорно-двигательного аппарата
- ▶ Методы антропометрии и калиперометрии позволяют узнать, как изменился состав тела (морфологические изменения), сколько жировой ткани теряется и сколько приобретает мышечной.
- ▶ Наружный осмотр (соматоскопия)
- ▶ Начинают осмотр с оценки кожного покрова, затем формы грудной клетки, живота, ног,

# Физическое развитие

## МОРФОЛОГИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ:

- ▶ **Тотальные размеры**

Среди размеров тела выделяют **тотальные** (от фр. total - целый) и **парциальные** (от лат. pars - часть).

**Тотальные (общие) размеры** тела - основные показатели физического развития человека. К ним относятся **длина** и **масса тела**, а также **обхват груди**.

**Парциальные (частичные) размеры** тела являются слагаемыми тотального размера и характеризуют величину отдельных частей тела.

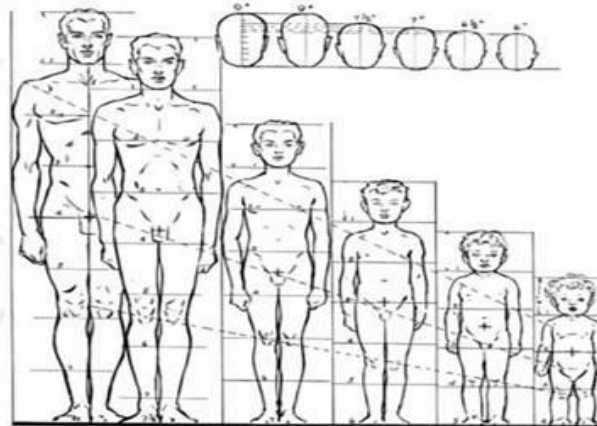
# Физическое развитие

## МОРФОЛОГИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ:

- ▶ Пропорции тела

Гармоничность пропорций тела является одним из критериев при оценке состояния здоровья человека.

**Пропорции тела – это соотношения размеров отдельных частей тела (туловища, конечностей и их сегментов)**

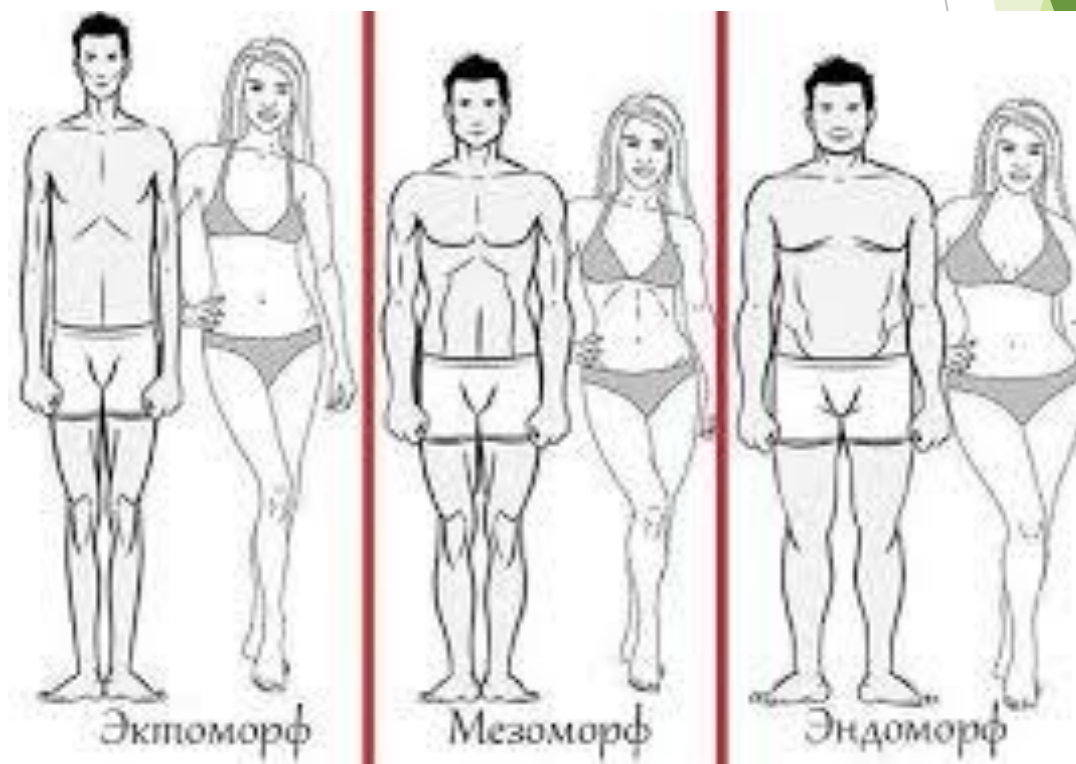
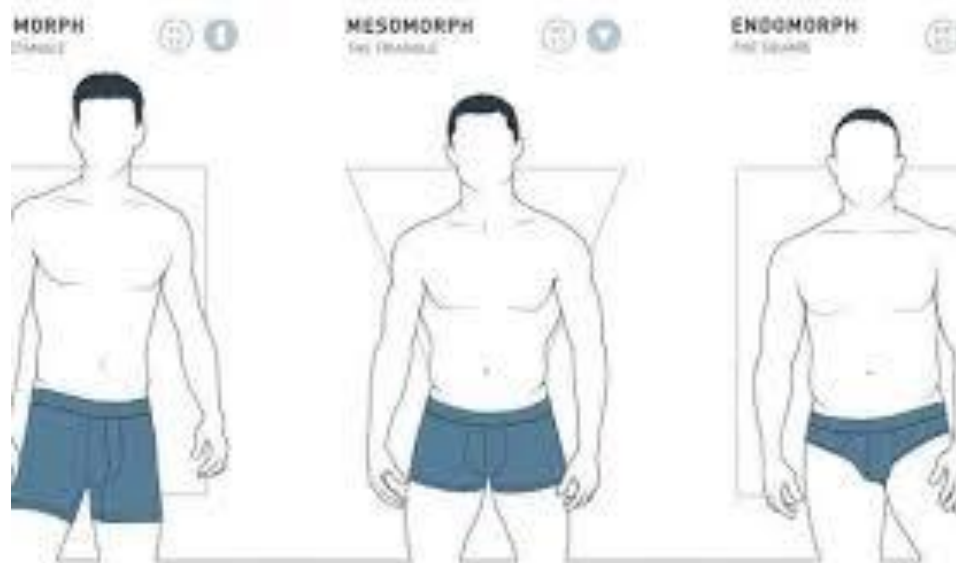




# Физическое развитие

**МОРФОЛОГИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ:** Основным фактором, определяющим тип **ОСАНКИ**, считают форму туловища, и в первую очередь форму позвоночника, а в качестве дополнительных - признаки, определяющие наклон плечевых скатов, положение и форму рук.

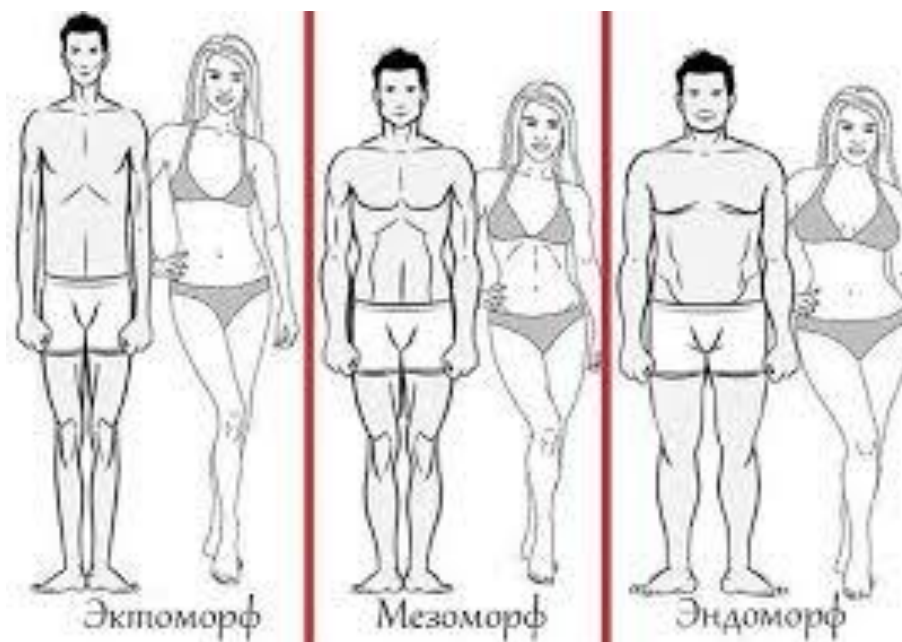
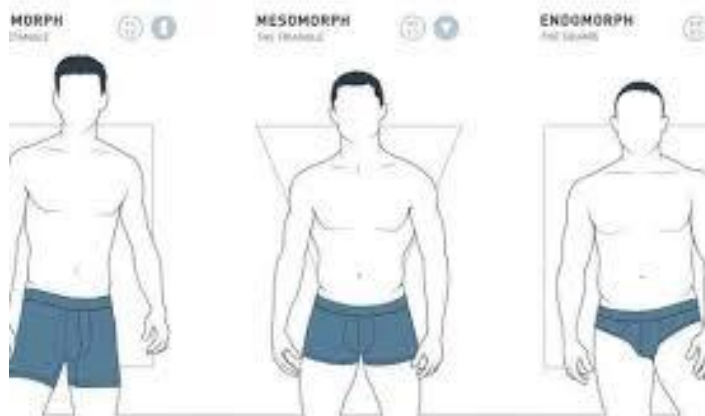
- ▶ Тип телосложения (соматотип)



# Физическое развитие

МОРФОЛОГИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ:

- ▶ Тип телосложения (соматотип)



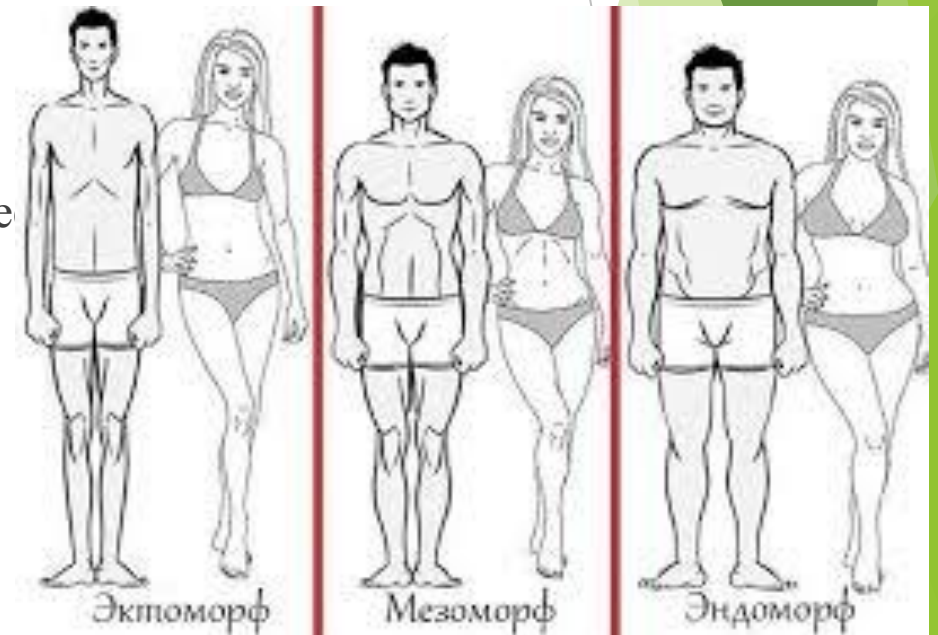
## Физическое развитие **МОРФОЛОГИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ:**

### ► Тип телосложения (соматотип)

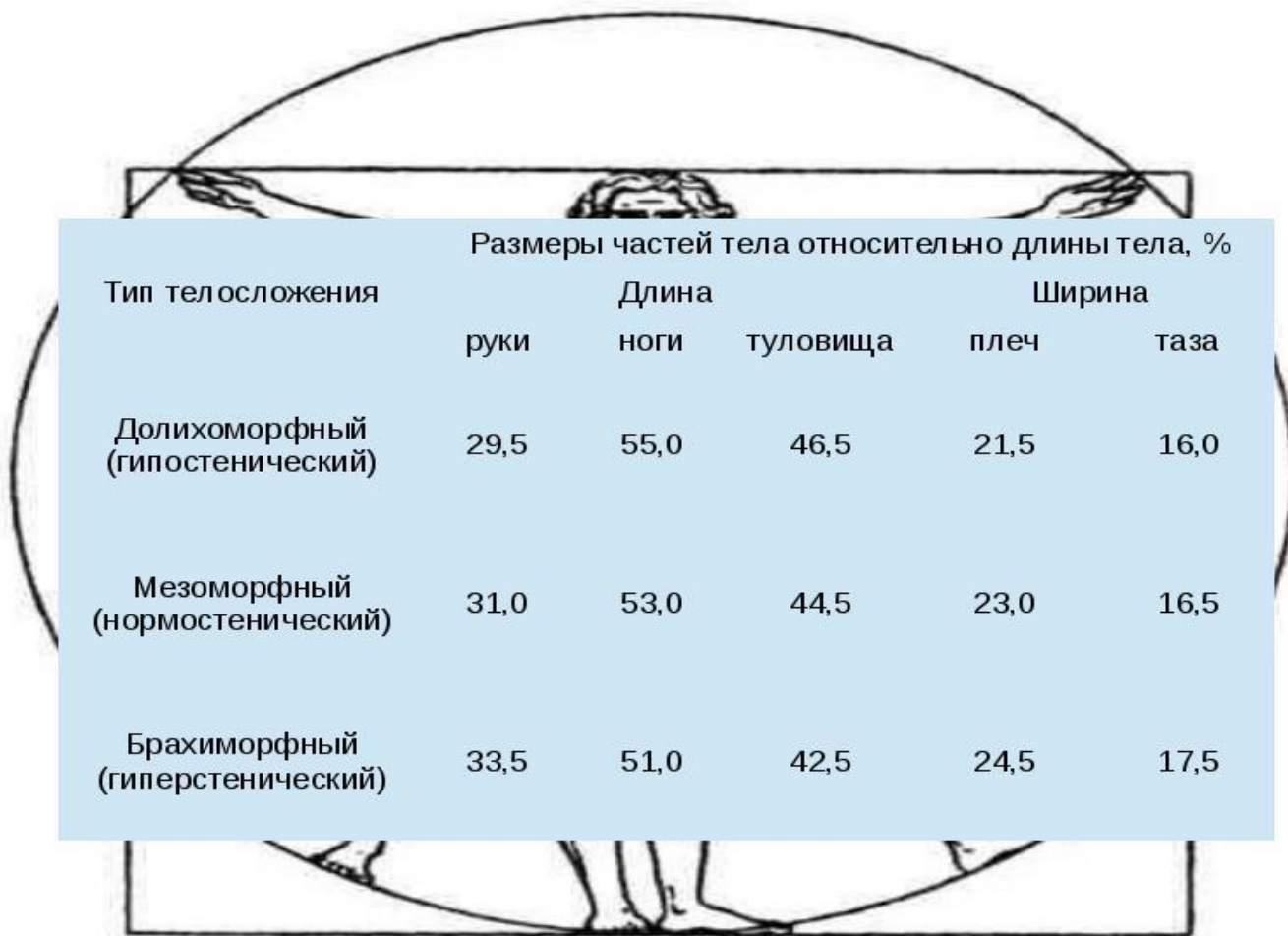
На основании вычисления пропорций тела в анатомии

выделяют три основных типа телосложения человека:

- мезоморфный тип- люди, анатомические особенности которых приближаются к усредненным параметрам нормы (с учетом возраста, пола и т. д.)
- брахиморфный тип (эндоморф)- У людей преобладают поперечные размеры, хорошо развита мускулатура, они не очень высокого роста. Сердце расположено поперечно благодаря высоко стоящей диафрагме. Легкие более короткие и широкие, петли тонкой кишки расположены преимущественно горизонтально.
- долихоморфный тип (экторморф)- Люди отличаются преобладанием продольных размеров, имеют относительно более длинные конечности, слабо развитые мышцы и тонкую прослойку подкожного жира, узкие кости. Диафрагма у них расположена ниже, поэтому легкие длиннее, а сердце расположено почти вертикально.



# СОМАТОТИП



Размеры частей тела относительно длины тела, %

Тип телосложения	Длина			Ширина	
	руки	ноги	туловища	плеч	таза
Долихоморфный (гипостенический)	29,5	55,0	46,5	21,5	16,0
Мезоморфный (нормостенический)	31,0	53,0	44,5	23,0	16,5
Брахиморфный (гиперстенический)	33,5	51,0	42,5	24,5	17,5

# Телосложение

- ▶ **Гипостенический (долихоморфный) тип** телосложения имеет предрасположенность к заболеваниям органов дыхания, гастритам и язвам желудка (двенадцатиперстной кишки) с пониженной кислотностью. Повышен риск артериальной гипотонии. У людей с этим типом телосложения чаще других наблюдается вегето-сосудистая дистония.
- ▶ **Нормостенический (мезоморфный) тип** телосложения имеет предрасположенность к таким заболеваниям как ревматизм, гастрит и язва желудка (двенадцатиперстной кишки) с повышенной кислотностью. Чаще других у представителей этого типа телосложения диагностируется гипертония.
- ▶ **Гиперстенический тип** телосложения имеет предрасположенность к таким заболеваниям как атеросклероз, сахарный диабет, заболеваниям печени, нарушения обмена веществ (в том числе ожирение). Обычно артериальное давление выше нормы. С другой стороны представители этого типа значительно лучше противостоят простудным заболеваниям и заболеваниями органов дыхания.



# Классификация по Кречмеру

Характерные черты типов телосложения по Кречмеру

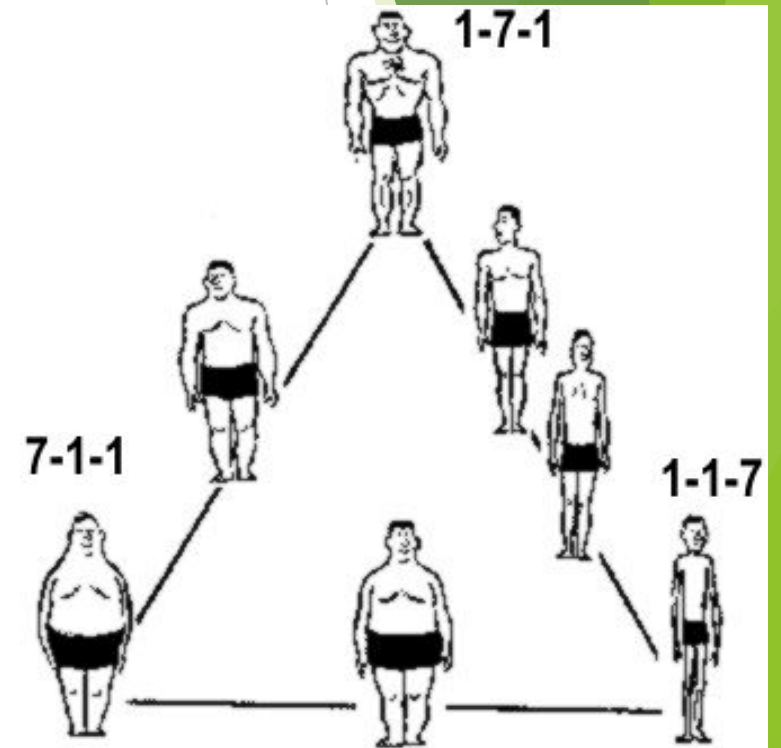
Тип	Пропорция туловища	Очертания поверхности тела	Конечности	Голова и шея	Лицо	Оволосение
Пикнический	Короткая, широкая, выпуклая грудная клетка, тупой реберный угол	Округлые, мягкие формы из-за хорошо развитого жирового слоя	Мягкие, относительно короткие конечности, короткие широкие кисти и стопы	Относительно крупная округлая, плоский контур темени, короткая массивная шея	Широкое красное лицо с мягкими чертами, слабый изгиб профиля	Мягкие волосы на голове, склонность к облысению, вторичное оволосение от среднего до сильного
Атлетический	Широкие сильные плечи, трапециевидное туловище с относительно узким тазом	Мощный выпуклый рельеф мышц на крепком костяке	Сильные крепкие руки и ноги, крупные кисти и стопы, иногда акроцианоз	Крепкая удлинённая голова, свободная крепкая шея с резко выраженной трапециевидной мышцей	Лицо с резкими чертами, продолговатой формы	Густые волосы на голове, вторичное оволосение без особенностей
Астенический	Плоская длинная грудная клетка, острый реберный угол, относительно широкий таз	Худое или жилистое тело со скудным слоем подкожного жира	Длинные тонкие конечности с длинными узкими кистями и стопами	Относительно маленькая голова, длинная тонкая шея	Бледное узкое лицо укороченной яйцевидной формы, острый тонкий нос, иногда угловатый профиль	Жесткие волосы на голове, иногда в виде шапки, вторичное оволосение слабое

# Система соматипирования Шелдона

**Чистый эндоморф (7-1-1)** характеризуется шарообразными формами, насколько это вообще возможно для человека. У такого индивидуума круглая голова, большой живот, слабые, вялые руки и ноги, с большим количеством жира на плечах и бедрах, но тонкие запястья и лодыжки. Подобного человека с большим количеством подкожного жира можно было бы назвать просто толстым

**Чистый мезоморф (1-7-1)** - это классический Геркулес с преобладанием костей и мышц. У него массивная кубическая голова, широкие плечи и грудная клетка, мускулистые руки и ноги. Количество подкожного жира минимально, профильные размеры невелики.

**Чистый эктоморф (1-1-7)** - это долговязый человек. У него худое, вытянутое лицо, сдвинутый назад подбородок, высокий лоб, узкая грудная клетка и живот, узкое сердце, тонкие и длинные руки и ноги. Подкожный жировой слой почти отсутствует, мускулатура неразвита. Явному эктоморфу совершенно не грозит ожирение.



## Типы телосложения подростков (по Штефко)

1. Астеноидный тип - слабое развитие мускулатуры и жировых отложений; уплощенная и суженная грудная клетка; сутуловатая спина, относительно удлиненные конечности (долихоморфия). Рис А
2. Торакальный тип - средняя или пониженная мускулатура и жировые отложения; слегка удлиненная и суженная грудная клетка; прямой живот; волнистая спина. Рис Б
3. Мышечный тип - среднее развитие мускулатуры и жировых отложений; цилиндрическая грудная клетка; прямой живот, волнистая спина. Рис В
4. Лигестивный тип - повышенная степень жировых отложений; средняя или слабая мускулатура; коническая форма грудной клетки; округло-выпуклый живот, прямая спина.

Так же как и в телосложении мужчин, наблюдаются переходные типы (смешанные подтипы). Например: мышечно-торакальный; лигестивно-мышечный и т.п.



# Типы телосложения женщин по схеме И. Б. Галанта

наиболее наглядно могут быть представлены на примере спортсменок различных видов спорта.

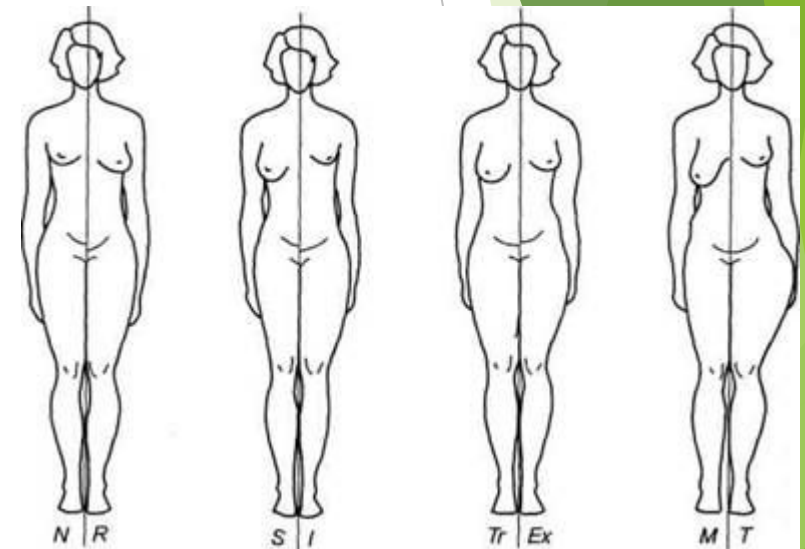
- ▶ Так, мегалозомная конституция, характерна для баскетболисток. Это рослые, крепко сложенные женщины с сильно развитыми мышцами нижних конечностей.
- ▶ Для гимнасток, напротив, более характерны лептозомная (стенопластический тип) и мезозомная (мезопластический тип) конституции. Гимнастки обычно среднего или ниже среднего роста, стройные, с прямым животом и спиной.

Характеристика телосложения женщин по Галанту

Группа	Название	Типы	Характеристика типов
А	Лептозомные — узкосложенные	Астенический	Слабое развитие мускулатуры и жировых отложений; длинная, узкая грудная клетка; плоская грудь, впалый живот; узкие бедра.
		Стенопластический	Жировые отложения хорошие. Подчеркнутые черты женственности.
Б	Мезозомные — средние, широко сложенные конструкции	Пикнический	Среднее развитие мышц и жировых отложений; цилиндрическая грудная клетка; живот прямой, слегка округлен; таз широкий. «Жировая красота».
		Мезопластический	Близок к пикническому; больше мышц, меньше жира.
В	Мегалозомные — большой, атлетический	Атлетический	Повышенное развитие мышц; повышенная степень жировых отложений (напоминает типы телосложения мужчин).
		Субатлетический	Средняя степень развития мускулатуры и жировых отложений.
		Эурипластический (громоздкий)	Сильно развитая мускулатура и обильное жировое отложение.

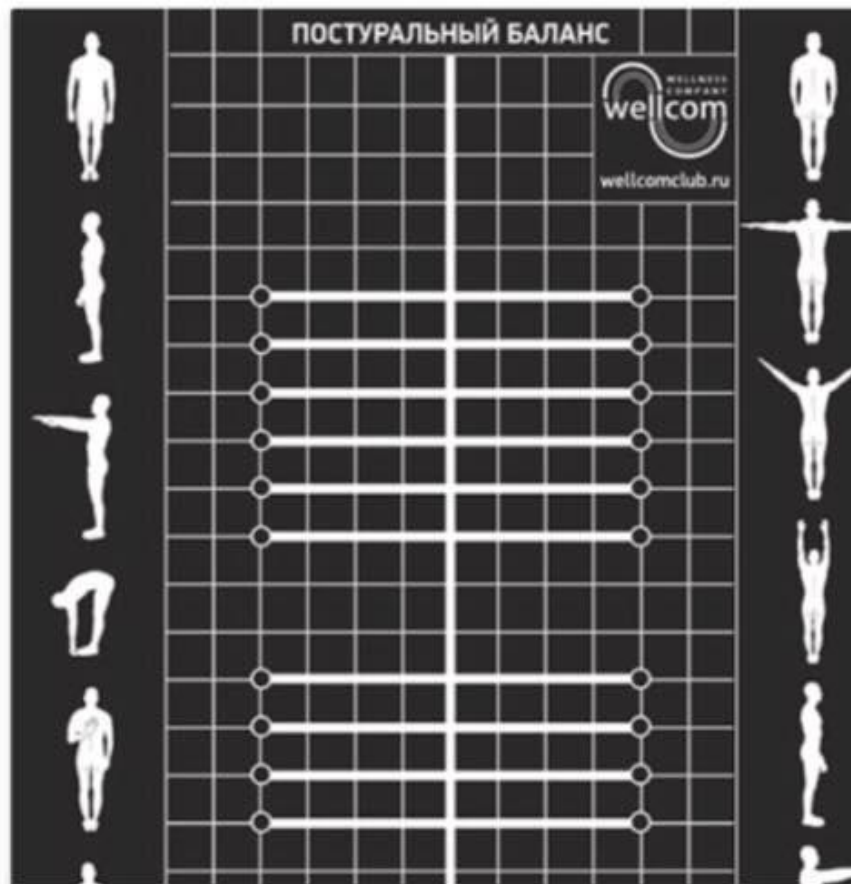
# Типы телосложения женщин югославского исследователя Б.Шкерли

- ▶ Б.Шкерли выделяет три основных и одну дополнительную группу телосложения (рис.): по степени развития и распределения жировых отложений на отдельных участках тела
- ▶ **первая группа (рис.а)** - с равномерным распределением жировых отложений по всему телу. Степень жировых отложений может быть слабой, средней и обильной. Соответственно этому выделяется три типа (варианта) телосложения: L - лептозомный (от гр. leptos - тонкий), N - нормальный, R - рубенсовский;
- ▶ **вторая группа (рис.б)** - с неравномерным распределением жировых отложений. Она включает два типа: S - верхний (от лат. superior - верхний), характеризуется повышенным жировым отложением в верхней части тела (выше талии), и I - нижний (от лат. inferior - нижний), характеризующийся повышенным жировым отложением в нижней части тела;
- ▶ **третья группа (рис.в)** - также с неравномерным распределением жировых отложений преимущественно на туловище или конечностях. При повышенном жировом отложении на туловище выделяется тип Tr (от лат. truncus - туловище), при повышенном жировом отложении на конечностях - тип Ex (от лат. extremitas - конечность);
- ▶ **четвертая группа (дополнительная) (рис.г)** - дополнительные типы телосложения с повышенным жировым отложением на определенных участках тела, например на груди - тип M (от лат. mamma - женская грудь), на бедрах, в области так называемых вертелов, - тип T (от лат. trochanter - вертел).



Определение своего типа осанки перед началом занятий по программам Rehab Fitness Matrix позволит сделать тренировку безопасной и добиться максимальных результатов в кратчайшие сроки.

Тип осанки	Мужчины	Женщины
<b>1</b> <b>КРУГЛО-ВОГНУТАЯ</b>		
<b>2</b> <b>КРУГЛАЯ</b>		
<b>3</b> <b>ПЛОСКО-ВОГНУТАЯ</b>		
<b>4</b> <b>ПЛОСКАЯ</b>		
<b>СКОЛИОЗ-ТЕСТ</b>	<p>ПРИЗНАКИ СКОЛИОЗА:                  плечи (1) и нижние углы лопаток (2)                  находятся на разном уровне, треугольные тали (3)                  асимметричны, в наклоне появляется реберный горб (4)</p>	<p>© Фитнес компания «ВЕЛКОМ»                  123308, г. Москва, ул. Мневники, д.3, кор.1                  +7(929) 644 00 00, mail@wellcomclub.ru                  www.wellcomclub.ru, www.rfmatrix.ru</p>





# Условия измерения тела

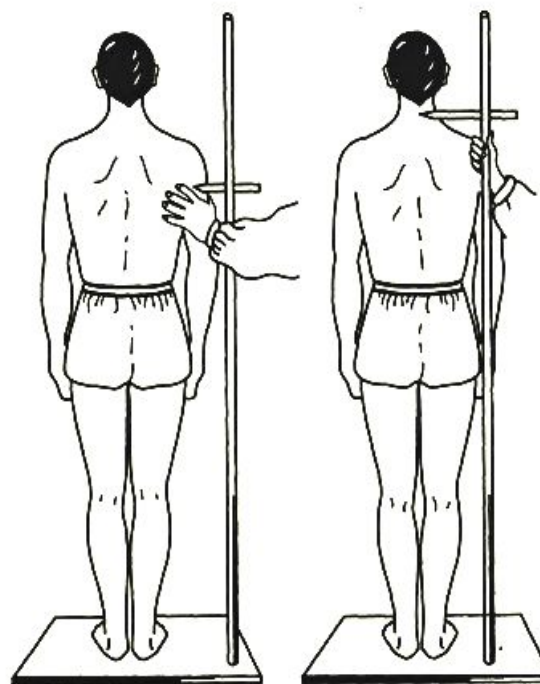
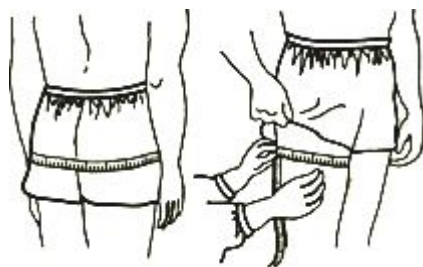
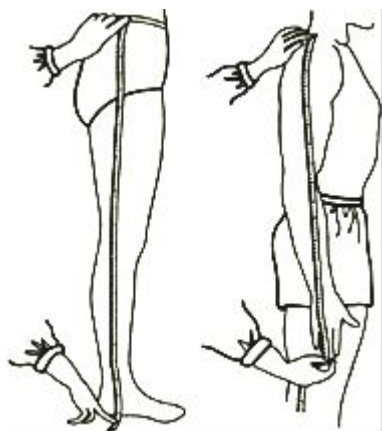
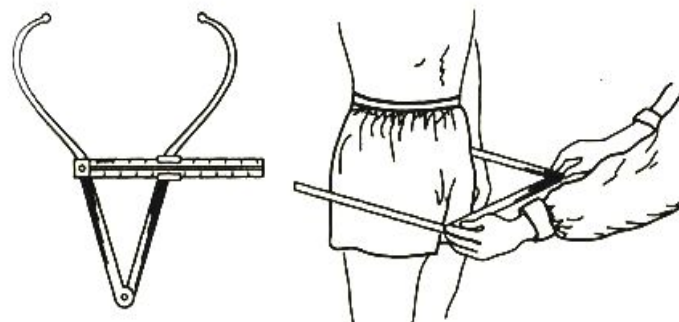
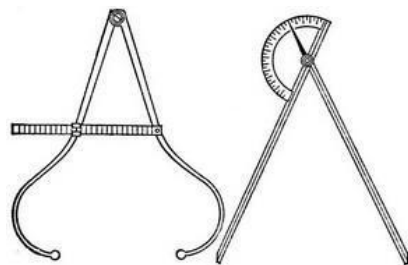


Рис. 2.3. Определение антропометром высоты точек над полом



# УСЛОВИЯ ИЗМЕРЕНИЯ ТЕЛА ЧЕЛОВЕКА

Антропометрическое обследование начинают с разметки на поверхности тела измеряемого **пяти** точек, являющихся исходными для ряда измерений:

- ▶ шейная,
- ▶ основания шеи,
- ▶ плечевая,
- ▶ задний угол подмышечной впадины,
- ▶ высоты линии талии.

Точки размечают дермаграфическим карандашом или шариковой ручкой. Точку высоты линии талии переносят антропометром на переднюю и заднюю поверхности туловища. Для большей точности измерений линию талии фиксируют по отмеченным точкам **эластичной тесьмой** и постоянно следят за ее горизонтальным положением в процессе измерений.

# УСЛОВИЯ ИЗМЕРЕНИЯ ТЕЛА ЧЕЛОВЕКА

- ▶ Мужчин и детей измеряют в плавках или трусах, девушек и женщин - в трусах и бюстгальтере.
- ▶ Так как изменение позы измеряемого вызывает изменение отдельных размеров тела, постоянно следят, чтобы измерения проводились при строго определенном положении. Изменяемый должен стоять прямо без напряжения, сохраняя привычную осанку; руки должны быть опущены, пятки вместе, носки раздвинуты на расстояние 15-20см. При измерении высот точек над полом и некоторых дуговых размерных признаков голова измеряемого фиксируется в определенном положении (глазнично-ушная горизонталь). При этом нижний край глазницы и надкозелковая вырезка (середина верхнего края наружного слухового прохода) устанавливаются в одной горизонтальной плоскости.
- ▶ Обхваты и другие дуговые размерные признаки тела заметно изменяются в зависимости от дыхательных движений грудной клетки и брюшной стенки. Известно, что обхват груди, измеренный в момент глубокого вдоха, на 5-8см больше, чем при полном выдохе. Поэтому все измерения проводятся при спокойном дыхании измеряемого.
- ▶ Измерения начинают сверху. Парные измерения всегда проводят по правой стороне тела.
- ▶ При проведении измерений необходимо постоянно следить за правильным положением измерительных инструментов: ось антропометра всегда должна быть вертикальной и находиться в одной (сагиттальной или фронтальной) плоскости с измеряемым признаком; верхняя штанга антропометра - в горизонтальной плоскости; полотняная сантиметровая лента должна плотно прилегать к телу, но не деформировать мягких тканей.
- ▶ При массовых антропометрических обследованиях измерение каждого человека должно занимать минимальное количество времени, так как утомление измеряемого отражается на его позе и может повлиять на точность измерений.
- ▶ Все линейные и дуговые измерения выполняют с точностью до 1мм.
- ▶ Массу тела определяют с точностью до 200г.
- ▶ Перед началом и в процессе измерений инструменты должны тщательно проверяться, особенно сантиметровые ленты.

# Физическое развитие

- ▶ **ВЕСОВЫЕ КАТЕГОРИИ**
- ▶ В борьбе, боксе и тяжелой атлетике преимущество одного спортсмена в силе и весе перед др. может оказаться решающим для достижения победы. Чтобы поставить соревнующихся в равные условия, их делят в зависимости от веса на группы, называемые В. к. Колич.
- ▶ В. к. в названных видах спорта различно:
- ▶ в боксе — у младших юношей — 16, у старших юношей — 11, у взрослых — 10; в борьбе у взрослых — 8;
- ▶ в тяжелой атлетике — 9.
- ▶ В борьбе и боксе (где к тренировочным занятиям и соревнов. допускаются подростки и юноши) для отнесения спортсмена к той или иной В. к. учитывается не только вес, но и возраст.
- ▶ Соревнования проводятся отдельно для каждой В. к.

Наименование В. к.	Вес, кг	
	Юноши 17–18 лет	Мужчины 19 лет и старше
Категория от 46 до 48 кг	от 46 до 48	
Наилегчайший вес	св. 48 » 51	от 48 до 51
Легчайший »	» 51 » 54	св. 51 » 54
Полулегкий »	» 54 » 57	» 54 » 57
Легкий »	» 57 » 60	» 57 » 60
Полуср. первый »	» 60 » 63,5	» 60 » 63,5
Полуср. второй »	» 63,5 » 67	» 63,5 » 67
Средний первый »	» 67 » 70	» 67 » 71
Средний второй »	» 70 » 74	» 71 » 75
Полутяжелый »	» 74 » 78	» 75 » 81
Тяжелый »	» 78	» 81



\* В боксе называется "1-й наилегчайший вес".

\*\* В боксе называется "2-й наилегчайший вес", а легчайший включает вес до 54 кг"

\*\*\*В тяжелой атлетике называется "1-й полутяжелый вес". В тяжелой атлетике называется "2-й полутяжелый вес".

Весовая категория	Классическая и вольная борьба, самбо	Дзюдо	Бокс	Тяжелая атлетика
Наилегчайший вес*	до 48	—	до 48	до 52
Легчайший вес**	52	до 60	51	56
Полулегкий вес	57	65	57	60
Легкий вес	62	71	60	67,5
1-й полусредний вес	68	78	63,5	75
2-й полусредний вес	74	—	67	—
1-й средний вес	82	86	71	82,5
2-й средний вес***	90	—	75	90
Полутяжелый вес****	100	95	81	100
1-й тяжелый вес	свыше 100	свыше 95	91	110
2-й тяжелый вес	—	—	свыше 91	свыше 110

# Физическое развитие

## Мышечная система

- ▶ Существует много форм силы мышц, каждая специфична для какой-то особой функции:
- ▶ Максимальная сила
- ▶ Взрывная сила или мощность мышц или скоростная сила (в которой отдельно выделяют реактивную силу)
- ▶ Силовая выносливость
- ▶ Скоростно-силовая выносливость

Многие факторы способствуют развитию физической силы мышц человека, и не все они связаны с мускулатурой. К примеру, если у вас короткие конечности (руки и ноги), то это может помочь вам в выполнении определенных силовых задач, потому что таким образом расстояние переноса груза будет меньше.

Например, длинные ноги и руки ставят в невыгодное положение, когда выполняется жим лежа или приседания со штангой (но, эти свойства помогают при выполнении становой тяги).

# Физическое развитие

- ▶ Максимальная сила -это наибольшая сила, которую способна создать нервно-мышечная система при максимальном произвольном мышечном сокращении.
- ▶ **кистевые динамометры** -определяет силу воздействия в кг.
- ▶ При измерении человек держит устройство циферблатом внутрь и выпрямляет руку на уровне плеча в сторону. Держа руку прямо, испытуемый сжимает аппарат по максимуму, как эспандер.
- ▶ На правой и левой руке измерение выполняется по 3 раза, и в качестве результата выбирается самый высокий показатель.
- ▶ По статистике, средний показатель силы правой кисти у женщин составляет 25-33 кг, у мужчин — 35-50 кг.
- ▶ Левая рука слабее, и ее показатели, как правило, отличаются в меньшую сторону на 5-10 кг.



# Взрывная сила или мощность мышц или скоростная сила (в которой отдельно выделяют реактивную силу)

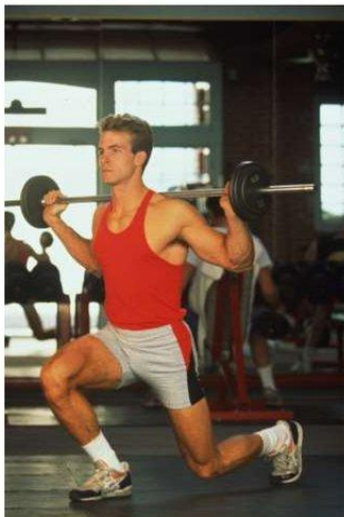
## Скоростно-силовые способности –

характеризуются неопредельными напряжениями мышц, проявляемыми с необходимой, часто максимальной мощностью в упражнениях, выполняемых со значительной скоростью, но не достигающей, как правило, предельной величины.

### 1) Быстрая сила;

### 2) Взрывная сила:

- стартовая сила — это характеристика способности мышц к быстрому развитию рабочего усилия в начальный момент их напряжения.
- ускоряющая сила — способность мышц к быстрой наращивания рабочего усилия в условиях их начавшегося сокращения.



# Скоростно-силовая выносливость

## Скоростно-силовая и силовая выносливость

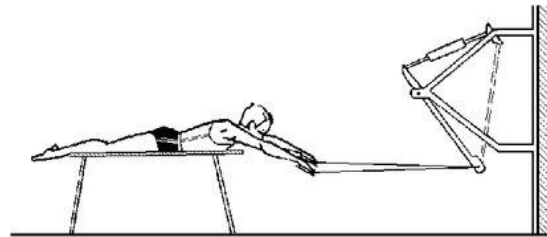
Скоростно-силовая выносливость –  
тест 30 с (отягощение 75-80% от  $F_{max}$ )

Силовая выносливость – тест 3 мин  
(отягощение 55-60%  $F_{max}$ ).

$$ИССВ = N_{30с} \times КД_{30с}$$

$$ИСВ = N_{3мин} \times КД_{3мин}$$

где  $N$  – нагрузка на тренажере;  $КД$  –  
количество движений.





# Силовая выносливость

## Тесты для измерения выносливости

№ п/п	Название теста	Процедура тестирования	Измеряемый вид (разновидность) выносливости
2.	<b>Тест «Лечь-сесть»</b> Критерий оценки — количество повторений поднимания туловища из положения лежа на спине в сед за 1 мин.	Испытуемый ложится на спину, сцепив руки за головой, затем, не сгибая коленей, принимает положение седа, попеременно касаясь согнутыми локтями противоположного колена и возвращаясь в и. п.	Силовая выносливость мышц брюшного пресса

## Тесты для измерения выносливости

№ п/п	Название теста	Процедура тестирования	Измеряемый вид (разновидность) выносливости
6.	<b>Сгибание и разгибание рук в упоре лежа.</b>	Критерием выносливости служит количество отжиманий:  для мальчиков — в упоре лежа; для девочек — с опорой на согнутые колени.	Силовая выносливость мышц плечевого пояса

# Физическое развитие Костная система

Определяется:

- ▶ Истинная длина конечностей
- ▶ Состояние сводов стопы
- ▶ Объем движений в суставах
- ▶ Объем движений в разных отделах позвоночника

Цель - выявить дисплазию соединительной ткани

Маркеры ДСТ:

- Относительное удлинение конечностей(размах рук/длина тела $>1,03$ )
- Признак большого пальца
- Второй палец кисти длиннее IV
- поперечное и продольное плоскостопие
- X и O образные ноги и пр.



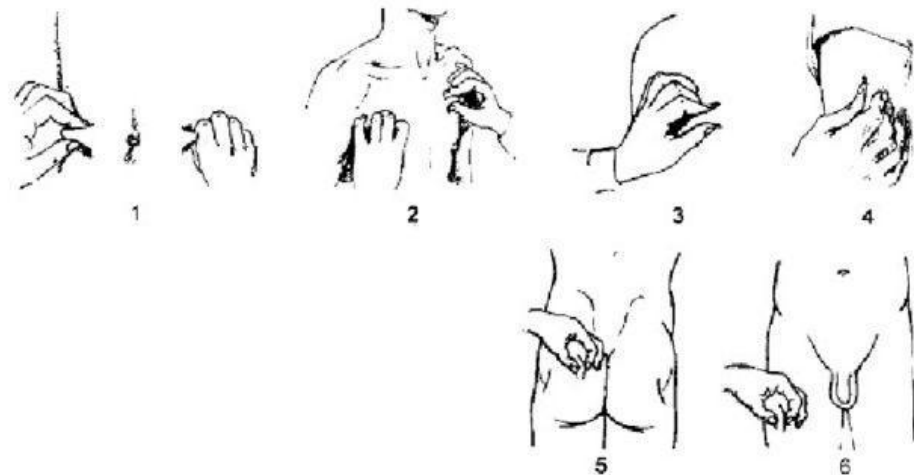
# Физическое развитие

Наружный осмотр:

## ▶ ПЖК

### Оценка состояния подкожно-жирового слоя:

Толщина подкожного жирового слоя определяется захватыванием кожно-жировой складки двумя-тремя пальцами в определенных местах:



1 - на животе у края реберной дуги и на уровне пупка по срединно-ключичной линии; 2 - на передней грудной стенке по срединно-ключичной линии на уровне 2 межреберья или 3 ребра; 3 - под углом лопатки; 4 - на плече над трицепсом; 5 - над гребнем подвздошной кости или на ягодице; 6 - на наружной или передней поверхности бедра.



# Физическое развитие

Наружный осмотр:

- ▶ ПЖК



# Физическое развитие

Наружный осмотр:

- ▶ Форма гр клетки ( на вдохе\выдохе)
- ▶ Форма спины
- ▶ Форма ног
- ▶ Форма стоп
- ▶ Грыжевые ворота
- ▶ Кожные покровы и видимые слизистые

# Физическое развитие

Наружный осмотр:

- ▶ Грыжевые ворота - паховые грыжи, брюшной стенке (диастаз белой линии живота)
- ▶ Основной критерий грыжи - наличие дефекта брюшной стенки (в области пахового канала , в области белой линии живота).
- ▶ Грыжевые ворота - врожденный или приобретенный дефект в мышечноапоневротическом слое брюшной стенки.

Различают следующие виды грыж:

- ▶ Бессимптомная паховая грыжа не сопровождается дискомфортом или болевым синдромом;
- ▶ Паховая грыжа с минимальной симптоматикой - наличие жалоб, которые не оказывают влияния на повседневную активность человека;
- ▶ Симптоматическая паховая грыжа — наличие симптомов, характерных для паховой грыжи

# Физическое развитие

## Антропометрия

### Морфологические признаки

Длина тела  
Охваты частей тела  
Диаметры частей тела

### Функциональные признаки

Масса тела  
ЖЭЛ  
Экскурсия грудной клетки  
Становая тяга  
Сила правой/левой руки

# МЕТОДЫ Оценки Физического развития

С использованием

Индексов

Стандартов/профилей

Корреляций

Перцентилей

- ▶ Оценочные индексы
- ▶ Определение плотности и состава массы тела
- ▶ Определение абсолютной мышечной массы
- ▶ Сила мышц
- ▶ Измерение гибкости и подвижности -
- ▶ Сила и выносливость
- ▶ Тесты и оценки силовых показателей и подвижности
- ▶ Определение содержания воды в массе тела

# Индексы физического развития

*коэффициент пропорциональности (КП) тела.*

$КП = ((L_1 - L_2) / 2) \times 100$  = где:  $L_1$  — длина тела стоя,  $L_2$  — длина тела сидя. В норме КП = 87—92%, у женщин он несколько ниже, чем у мужчин.

**Жизненный индекс** = жел (мл) / вес (кг) - Средняя величина показателя для мужчин — 65—70 мл/кг, для женщин — 55—60 мл/кг, для спортсменов — 75—80 мл/кг, для спортсменок — 65—70 мл/кг.

**Разностный индекс** определяется путем вычитания из величины роста сидя длины ног. Средний показатель для мужчин — 9—10 см, для женщин — 11—12 см. Чем меньше индекс, тем, следовательно, больше длина ног, и наоборот.

**Весо-ростовой индекс Кетле:** вес (г) / рост (см) - Средний показатель — 370—400 г на 1 см роста у мужчин, 325—375 — у женщин. Для мальчиков 15 лет — 325 г на 1 см, для девочек того же возраста — 318 г на 1 см роста.

**Индекс скелии по Мануври** характеризует длину ног.  $ИС = (длина\ ног / рост\ сидя) \times 100$  = Величина до 84,9 свидетельствует о коротких ногах, 85—89 — о средних, 90 и выше — о длинных.

**Масса тела (вес)** для взрослых рассчитывается по формуле Бернгарда:

**Вес = (рост x объем груди) / 240** = Формула дает возможность учитывать особенности телосложения. Если расчет производится по формуле Брока, то после расчетов из результата следует вычесть около 8%: рост — 100 — 8%.

ИМТ

**Жизненный показатель** = ЖЕЛ (мл) / на массу тела (кг) = Чем выше показатель, тем лучше развита дыхательная функция грудной клетки.

W. Stern (1980) предложил метод определения **жировой прослойки у спортсменов**.

**Процент жировой прослойки** = [(масса тела — тощая масса тела) / масса тела] x 100

**Тощая масса тела** = 98,42 + [1,082 (масса тела) — 4,15 (обхват талии)]

Согласно формуле Лоренца, **идеальная масса тела (М)** составляет:

$M = P - (100 - [(P - 150) / 4])$ , где: P — рост человека.

**Индекс пропорциональности развития грудной клетки** (индекс Эрисмана):

обхват грудной клетки в паузе (см) — (рост (см) / 2) = +5,8 см для мужчин и +3,3 см для женщин.

Полученная разница, если она равна или выше названных цифр, указывает на хорошее развитие грудной клетки. Разница ниже, или с отрицательным значением свидетельствует об узкогрудии.

# МЕТОДЫ Оценки Физического развития

С использованием

Индексов

Стандартов/профилей

Корреляций

Перцентилей

Домашнее задание подобрать тесты по ИВС

- ▶ Оценочные индексы -
- ▶ Определение плотности и состава массы тела
- ▶ Определение абсолютной мышечной массы
- ▶ Сила мышц
- ▶ Измерение гибкости и подвижности -
- ▶ Сила и выносливость
- ▶ Тесты и оценки силовых показателей и подвижности
- ▶ Определение содержания воды в массе тела



Благодарю за внимание!

Преподаватель: к.б.н., доцент О.И. Коломиец

[Kolomiec\\_o@mail.ru](mailto:Kolomiec_o@mail.ru)