ОЦЕНКА ФИЗИЧЕСКОГО РАЗВИТИЯ

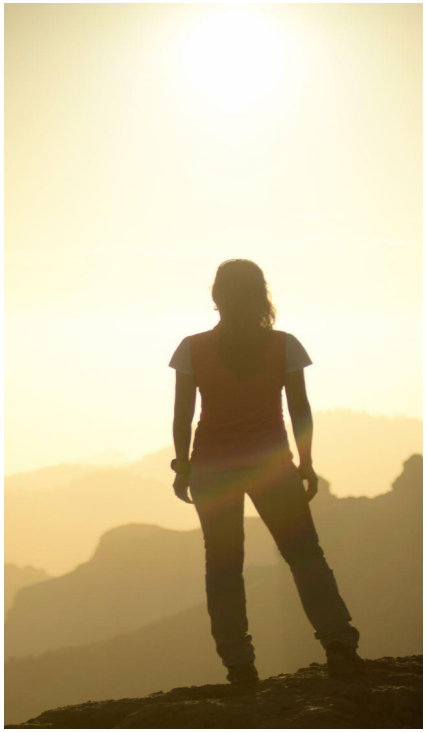
Антропометрия

Физическое развитие

Комплекс морфофункциональных показателей, которые определяют физическую работоспособность и уровень возрастного биологического развития индивидуума в момент обследования.

Обусловливает особенности телосложения.

Основные методы исследования физического развития



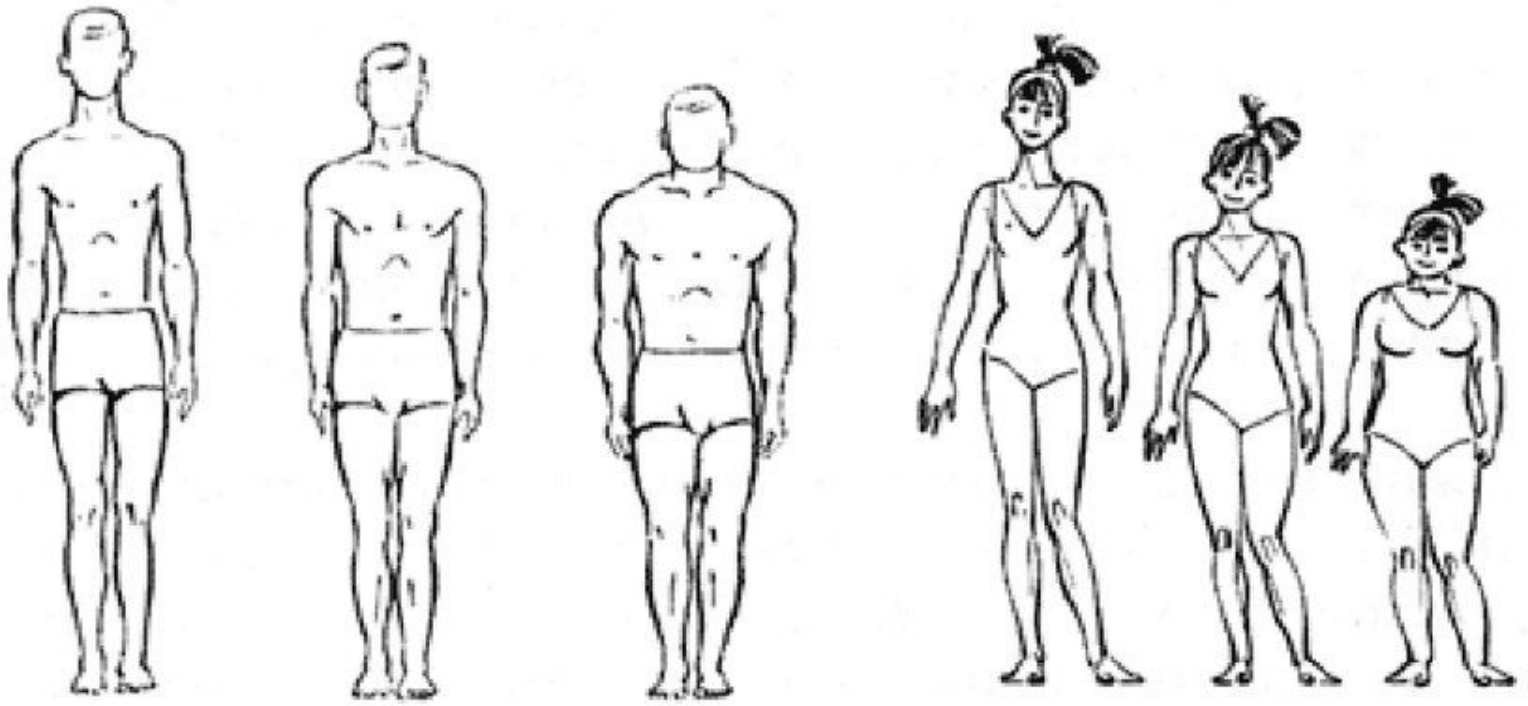
Соматоскопия (наружный осмотр). Соматоскопия производится с расстояния 2–3 метра спереди, сзади и в профиль.

Антропометрия. Для обеспечения точности измерений используют антропометрические точки: костные выступы, отростки. Края соединяющихся костей.

Соматоскопия. Осанка.

- ***Осанка*** – это привычная поза человека, манера держаться в положении сидя и стоя. При исследовании осанки необходимо определить положение головы, выраженность физиологических изгибов позвоночника, формы грудной клетки, живота, рук, ног, стопы, оценить степень развития мускулатуры.

Типы телосложения



А - астенический, Н - нормостенический, Г - гиперстенический.

Типы телосложения (астеник, нормостеник, гиперстеник – по Черноруцкому).

- ***Астенический тип (астеник)*** характеризуется преобладанием длиннотных размеров над широтными: конечности длинные и тонкие, туловище короткое, грудная клетка длинная и узкая, уплощенная, эпигастральный угол острый, голова узкая или яйцеобразная, лицо вытянутое, шея тонкая и длинная, мышцы развиты слабо, длинные, тонкие; упитанность пониженная, кожа бледная, сухая; нередко наблюдается нарушение осанки (сутуловатость, круглая спина).

Типы телосложения (астеник, нормостеник, гиперстеник – по Черноруцкому).

- ***Гиперстенический тип (гиперстеник)*** – преобладание широтных размеров: конечности короткие, толстые; тело длинное, плотное; шея короткая, широкая; эпигастральный угол тупой; живот длинный и хорошо выражен; таз широкий, подкожная жировая клетчатка хорошо развита; мускулатура хорошо развита, но вследствие хорошей упитанности малорельефна; мышцы короткие и толстые, костяк широкий, позвоночник часто имеет усиленный поясничный лордоз.

Типы телосложения (астеник, нормостеник, гиперстеник – по Черноруцкому)

- ***Нормостенический тип (нормостеник)*** – вариант пропорционального атлетического телосложения: длиннотные и широтные размеры про-порциональны; плечи достаточно широкие, таз узкий; грудная клетка хо-рошо развита, эпигастральный угол около 90, мускулатура хорошо развита и рельефна, упитанность умеренная.
- Чаще встречаются так называемые промежуточные типы: нормостеники с элементами астенического и гиперстенического телосложения.

Антропометрия

Метод индексов применяется для ориентировочной оценки антропометрических данных.

Весо-ростовой индекс Кетле 1

отношение массы тела (в г) к росту (в см). Его величина составляет:

у мужчин 350-400 г/см

у женщин 325-375 г/см

Весо-ростовой индекс Кетле 2

(индекс массы тела, ИМТ)

Ожирение

Критерии оценки ожирения

Критерии ожирения Национальной образовательной программы по холестерину США (*National Cholesterol Education Program*):

- окружность талии, более чем:
  - 102 см у мужчин
  - 88 см у женщин
- или отношение окружности талии к окружности бёдер ОТ/ОБ, более:
  - 0,9 у мужчин
  - 0,85 у женщин

Задание №1.

Пол	Возраст	Длинна тела, см	Масса тела, кг	Окружность грудной клетки и ее экскурсия в см.	Окружность живота в см.	ОТ/ОБ	Толщина кожно-жировой складки, см (норма 2-3 см)

Задание №1. Произвести внешний осмотр согласно схеме и сделать заключение о типе телосложения обследуемого. Внесите значения по всем измеренным показателям. Сделать вывод.

Задание №2. Рассчитайте свой индекс массы тела (ИМТ) по формуле:

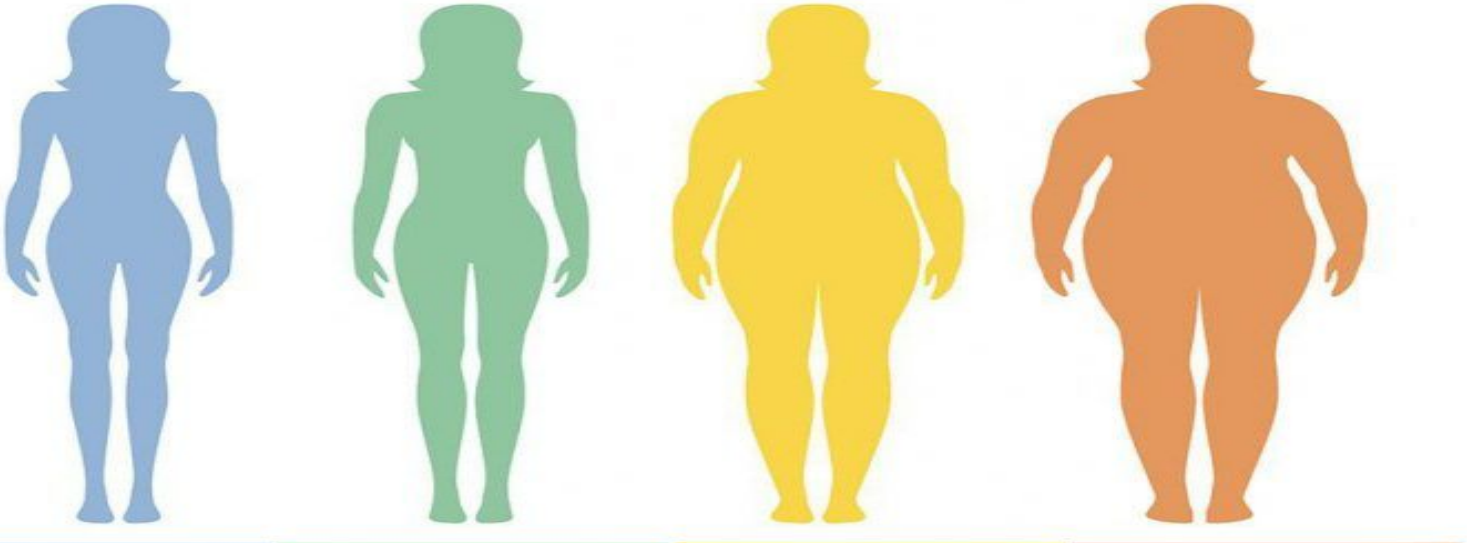
$$\text{ИМТ} = \frac{\text{масса тела (кг)}}{\text{рост(м)} \times \text{рост(м)}}$$

В настоящее время, основными критериями диагностики ожирения считают:

ИМТ > 30 кг/ м ^{2} ;

ИМТ > 27 кг/ м ^{2} в сочетании с абдоминальным ожирением, наследственной предрасположенностью к сахарному диабету (СД) 2 типа и наличием факторов риска сердечно-сосудистых осложнений (дислипидемия, АГ, СД 2 типа).

Нормальный ИМТ находится в пределах 18,5-24,9 кг/м².



ИНДЕКС МАССЫ ТЕЛА (ИМТ)

Недостаток веса	= ИМТ менее 18,5
Нормальный вес	= ИМТ 18,5 - 24,9
Избыточный вес	= ИМТ 25,0 - 29,9
Ожирение 1-й степени	= ИМТ 30,0 - 34,9
Ожирение 2-й степени	= ИМТ 35,0 - 39,9
Ожирение 3-й степени	= ИМТ более 40

РАСЧЁТ = вес (кг) : рост (м) : рост (м)

Антропометрия

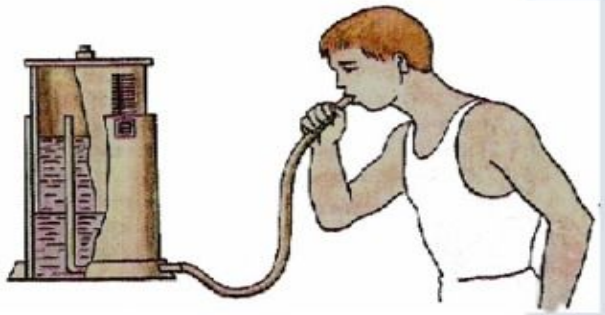
Жизненный индекс – отношение ЖЕЛ (в мл) к массе тела (в кг).

Он равен у мужчин – 65–70 мл/кг, у женщин – 55–60 мл/кг.

Жизненная ёмкость лёгких

– это максимальное количество воздуха, которое можно выдохнуть после глубокого вдоха.

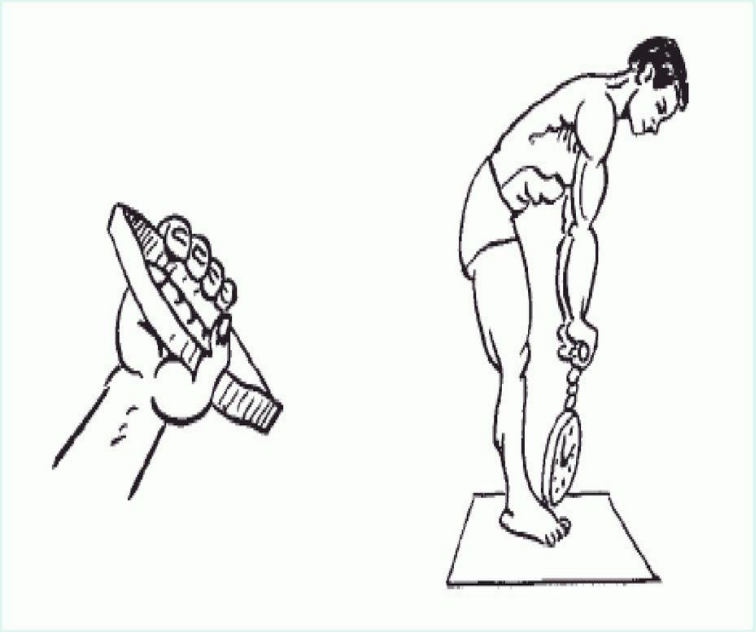
Спирометр



Антропометрия

Силовой индекс кисти – отношение силы мышц кисти (по динамометру) к массе тела, выраженное в процентах. Величина силового индекса кисти находится в пределах: у мужчин – 70–75%, у женщин – 50–60%.

Динамометрия

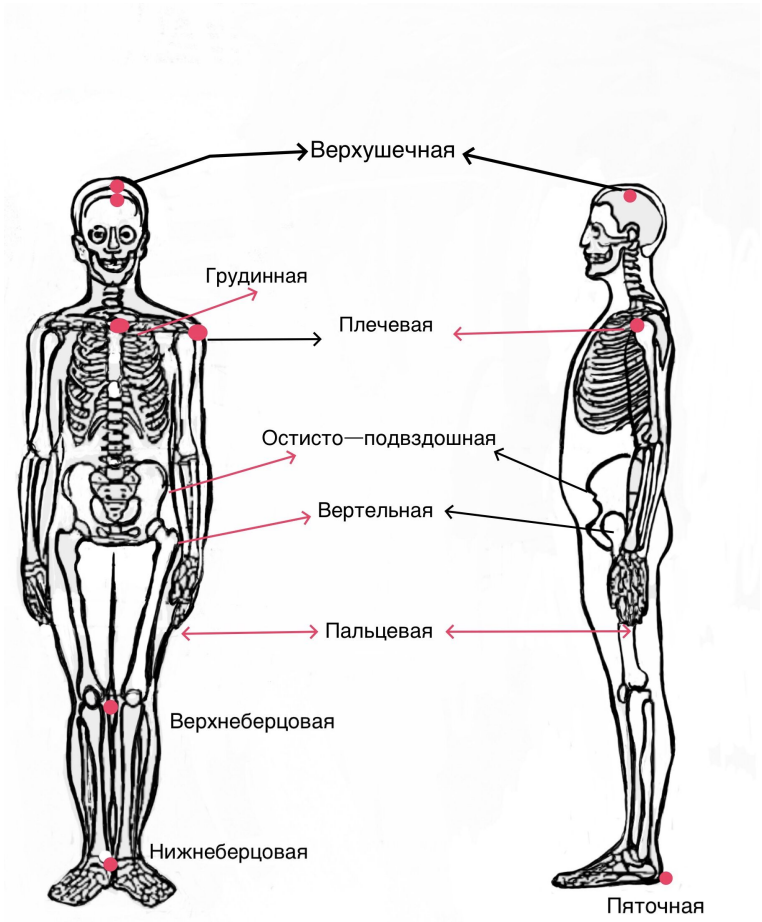


Компонентный состав тела

В последние годы исследованиями показана важность изучения не только внешних параметров тела, но и композиционный или компонентный состав тела процентное содержание в организме жировой ткани, воды, мышечного и костного компонентов и др. С этой целью применяют специальные устройства, использующие разные принципы работы для получения конечных результатов.

- Важным для поддержания здоровья является распределение поверхностного жира (подкожной жировой клетчатки) в организме. Для этого выполняют определение толщины кожно-жировых складок в различных локальных участках на поверхности тела по определенным правилам (используют специальные приборы калиперы).

Антропометрические точки



Комплексная программа исследования составлена таким образом, чтобы можно было рассчитывать массо-ростовые величины, индексы пропорциональности тела, типы телосложения и площади поверхности тела.

Антропометрия

- длина тела стоя и сидя (с точностью до 0,5 см) – при помощи вертикального ростомера;
- масса тела (с точностью до 50 г) – при помощи медицинских весов;
- обхватные размеры (плеча, предплечья, запястья, бедра, голени, лодыжек, грудной клетки, живота, ягодиц) с точностью до 0,1 см – при помощи прорезиненной сантиметровой ленты, сменяемой через 100 измерений;
- поперечные размеры туловища: акромиальный диаметр – ширина плеч, тазогребневый – ширина таза, сагиттальный – переднезадний диаметр грудной клетки и фронтальный – поперечный диаметр грудной клетки (с точностью до 0,1 см) – при помощи толстотного циркуля;
- диаметры дистальных эпифизов конечностей (плеча, предплечья, бедра, голени) с точностью до 0,1 см – при помощи скользящего циркуля;
- подкожный жир (по складкам: плеча сзади, плеча спереди, предплечья, спины, грудной клетки, живота, бедра, голени) с точностью до 0,5 мм – при помощи циркуля-калипера.

Задание №3. Определить тип пропорций тела.

Индивидуально-типологическая изменчивость пропорций тела оценивается по следующим соотношениям: индекс туловища, индекс грудной клетки, индекс плеч, индекс таза, индекс верхней конечности и индекс нижней конечности.

Пропорции тела, выявленные с помощью индексов, могут сравниваться лишь при сходной длине тела (рост в см).

- $$\frac{\text{рост сидя (см)} \times 100}{\text{длина тела (см)}}$$

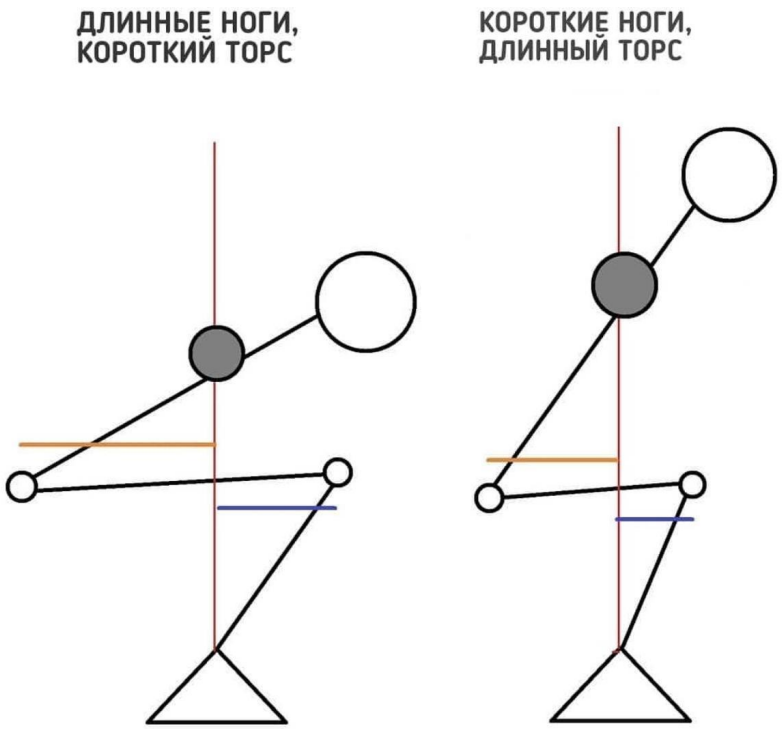
Рост сидя измеряется от макушки до пяток сидя на стуле, прямо.

Интерпретация:

короткий корпус – до 50,9;

средний – 51,0-52,9;

длинный корпус – 53,0 и больше.



Пропорции тела, выявленные с помощью индексов, могут сравниваться лишь при сходной длине тела (рост в см).

$$\frac{\text{длина руки(см)}\times 100}{\text{длина тела (см)}}$$

Длина руки измеряется от плеча до кончика 3 пальца.
Интерпретация:
короткая рука – до 44,9;
средняя рука – 45,0-46,9;
длинная рука – 47,0 и больше.

$$\frac{\text{длина ноги(см)}\times 100}{\text{длина тела (см)}}$$

Длина ноги – от костного выступа сбоку тазобедренного сустава (вертельная точка).
Интерпретация:
короткая нога – до 54,9;
средняя нога – 55,0-56,9;
длинная нога – 57,0 и больше.

Пропорции тела, выявленные с помощью индексов, могут сравниваться лишь при сходной длине тела (рост в см) – смотрите рисунок антропометрические точки!

- $$\frac{\text{ширина плеч} \times 100}{\text{длина тела}}$$

Интерпретация:
узкие плечи – до 21,5;
средние плечи – 23,0;
широкие плечи – 24,5 и больше.

$$\frac{\text{ширина таза} \times 100}{\text{длина тела}}$$

Интерпретация:
узкий таз – до 15,9;
средний таз – 16,0-17,9;
широкий таз – 18,0 и больше.

Тип пропорций тела

По сочетанию различных индексов выделяют три основных типа пропорций тела:

Долихоморфный – длинные ноги, короткое и узкое туловище;

Брахиморфный – короткие ноги, длинное и широкое туловище;

Мезоморфный – средний вариант размеров тела.