

ПЛОЩАДЬ ПОВЕРХНОСТИ ТЕЛА



**кафедра
анестезиологии и
реаниматологии
БГМУ**

**доцент
Кулагин
Алексей Евгениевич**

введение



Площадь поверхности тела человека – ППТ (body surface area – BSA) – морфологический показатель, который используется в физиологии и медицине для стандартизации данных различных физиологических измерений, а также для расчетов доз физических или фармакологических воздействий

- **Нормальные значения многих физиологических параметров (размеры и объемы камер сердца, ударный объём, минутный объем кровотока и др.) колеблются в широких пределах и зависят от роста, массы тела и пола пациента. Для корректной оценки этих параметров используют индексы.**
- **Индекс – это значение показателя, деленное на ППТ пациента.**
- **Доказано, что выбор дозировки некоторых лекарственных средств (например, средств для химиотерапии и др.) лучше всего осуществлять из расчета на единицу ППТ.**

$$\begin{aligned} \text{УО} &= \text{КДО} - \text{КСО}, \\ \text{МО} &= \text{УО} \times \text{ЧСС}, \\ \text{ФВ} &= \frac{\text{КДО} - \text{КСО}}{\text{КДО}}, \\ \text{УИ} &= \frac{\text{УО}}{S}, \\ \text{СИ} &= \frac{\text{МО}}{S}, \end{aligned}$$

ДЕТСКИЕ ОСОБЕННОСТИ

- Во все периоды детства, особенно на первом году жизни, у ребенка поверхность тела на единицу массы тела по сравнению со взрослыми относительно большая.
- У новорожденного на 1 кг массы тела приходится 0,06 м² поверхности, а у взрослого – только 0,02 м². Особенно велики эти соотношения у недоношенных и незрелых детей и взрослых.

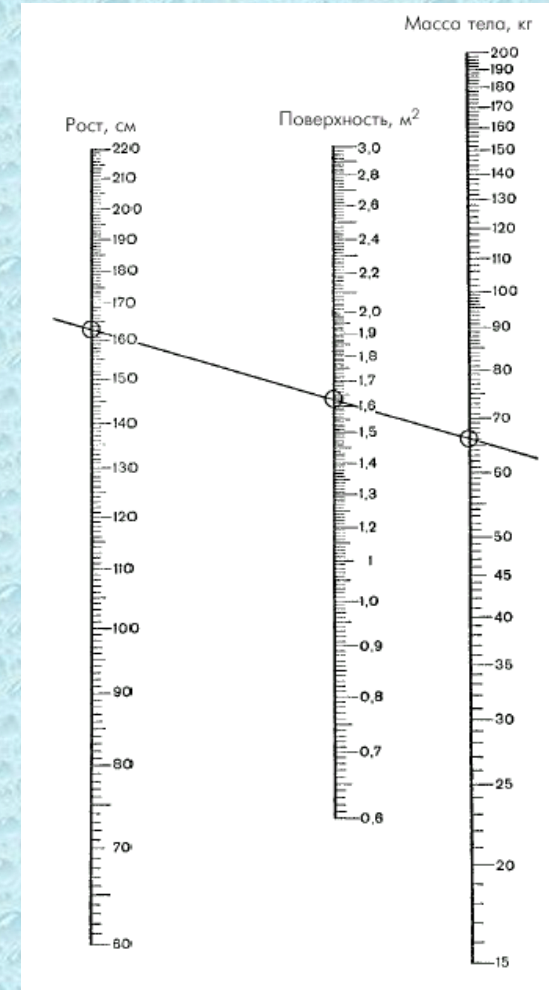
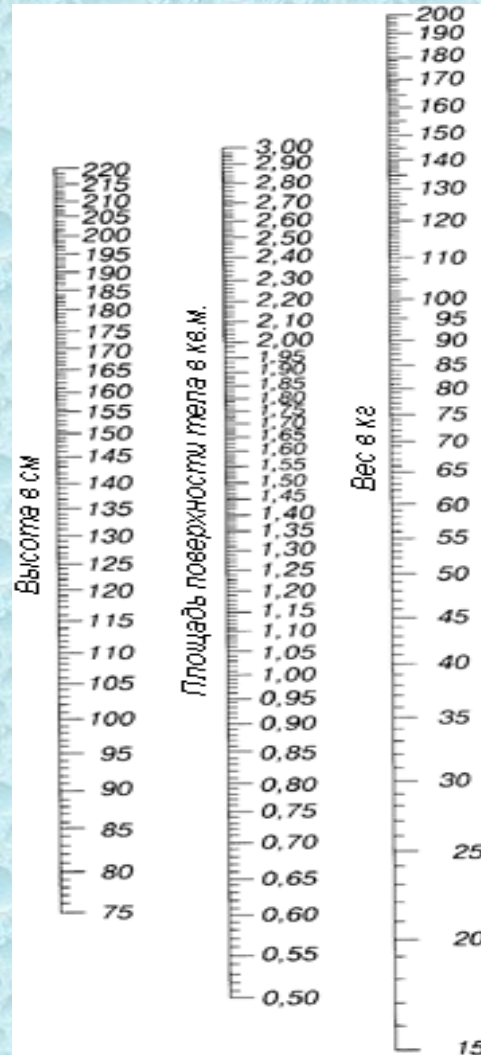
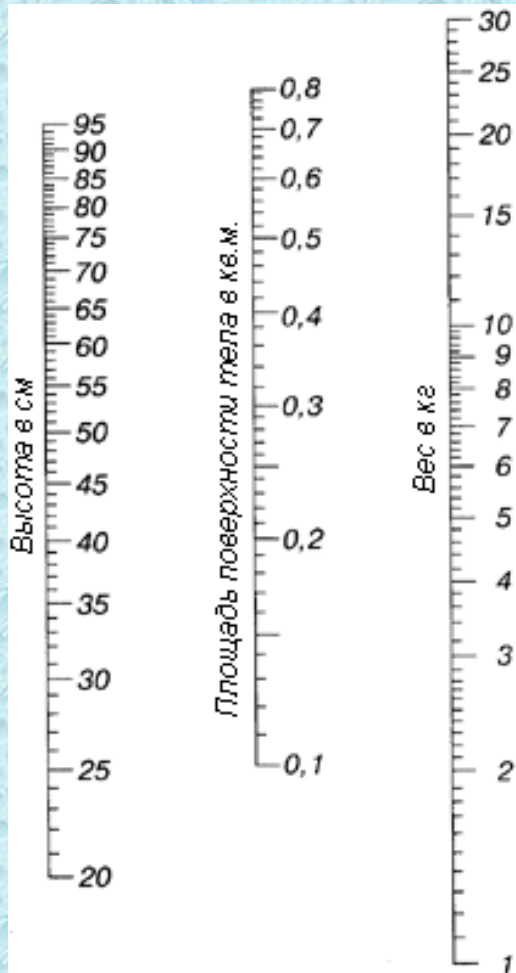


ОРИЕНТИРОВОЧНЫЙ РАСЧЕТ ППТ

Для детей от рождения до 9 лет:

- **поверхность тела годовалого ребенка в среднем равна $0,43 \text{ м}^2$,**
- **на каждый недостающий месяц жизни от этой величины отнимается $0,02 \text{ м}^2$,**
- **на каждый последующий год – прибавляется по $0,06 \text{ м}^2$.**

Номограмма для вычисления ППТ (по Графорду, Герри и Фурку)



ППТ у детей и подростков 0–17 лет (м²)

Возраст	Процентили						
	2%	5%	25%	50%	75%	95%	98%
Новорожденные	0,18	0,19	0,2	0,21	0,22	0,24	0,25
1 мес—1 года	0,25	0,28	0,36	0,41	0,44	0,5	0,52
1—2 года	0,38	0,39	0,46	0,51	0,56	0,6	0,62
3—4 года	0,53	0,55	0,61	0,65	0,7	0,77	0,8
5—7 лет	0,64	0,67	0,74	0,8	0,87	0,97	1,02
8—11 лет	0,85	0,88	0,99	1,06	1,2	1,3	1,4
12—15 лет	1,07	1,14	1,36	1,4	1,46	1,7	1,8
16—17 лет	1,3	1,4	1,5	1,6	1,7	1,8	1,9



- ППТ чаще всего оценивается по формулам.
- Первая формула для оценки ППТ была предложена американскими учеными Дюбуа¹ в 1916 году.
- Эта формула и все созданные позже формулы используют две переменных: массу тела человека и длину (рост) тела.
- В настоящее время чаще всего используется наиболее простая формула Мостеллера²

1. DuBois D; DuBois EF: A formula to estimate the approximate surface area if height and weight be known. Arch Int Med 1916 17:863-71.

2. Mosteller RD. Simplified Calculation of Body Surface Area. N Engl J Med. 1987 Oct 22;317(17):1098. (letter)

Формула Мостеллера

$$\text{ППТ} = \sqrt{(\text{рост} * \text{вес} / 3600)}$$

где

- **ППТ** – площадь поверхности тела, м²
- **рост** – рост, см
- **вес** – масса тела, кг

**Стандартная ППТ равна 1,73 м²
(взрослый человек с массой 70 кг)**

Расчет ППТ человека по формуле Дюбойс (Statistica)

$$S = 0.107 \sqrt[3]{P^2}$$

где **S** – поверхность тела человека, выраженная в м²; **P** – масса тела, в кг.

Эта формула позволяет по массе человека вычислить площадь поверхности его тела.

Вычисления по формуле Дюбойс показывают, что при массе тела человека, равной 70 кг, поверхность его тела равна 1.817 м².

Расчет ППТ человека по формуле Костефф (Statistica)

$$S = \frac{4P + 7}{P + 90}$$

где **S** – поверхность тела человека, выраженная в м²; **P** – масса тела, выраженная в кг

- Поверхность тела по формуле Костефф равна 1,794 м².
- Оба метода – Дюбойс и Костефф – дают примерно одинаковые результаты.



спасибо за внимание