

---

# Статус питания

---

---

# Материалы по теме «Статус питания»

## **В электронном виде студенты получают:**

1. Форму курсовой работы по статусу питания;
  2. Приложение к курсовой работе по статусу питания  
(справочные материалы необходимые для выполнения курсовой работы);
  3. Дополнительный материал  
(теоретические вопросы статуса питания).
-

---

Вариант 1. Законы питания и их краткая характеристика.

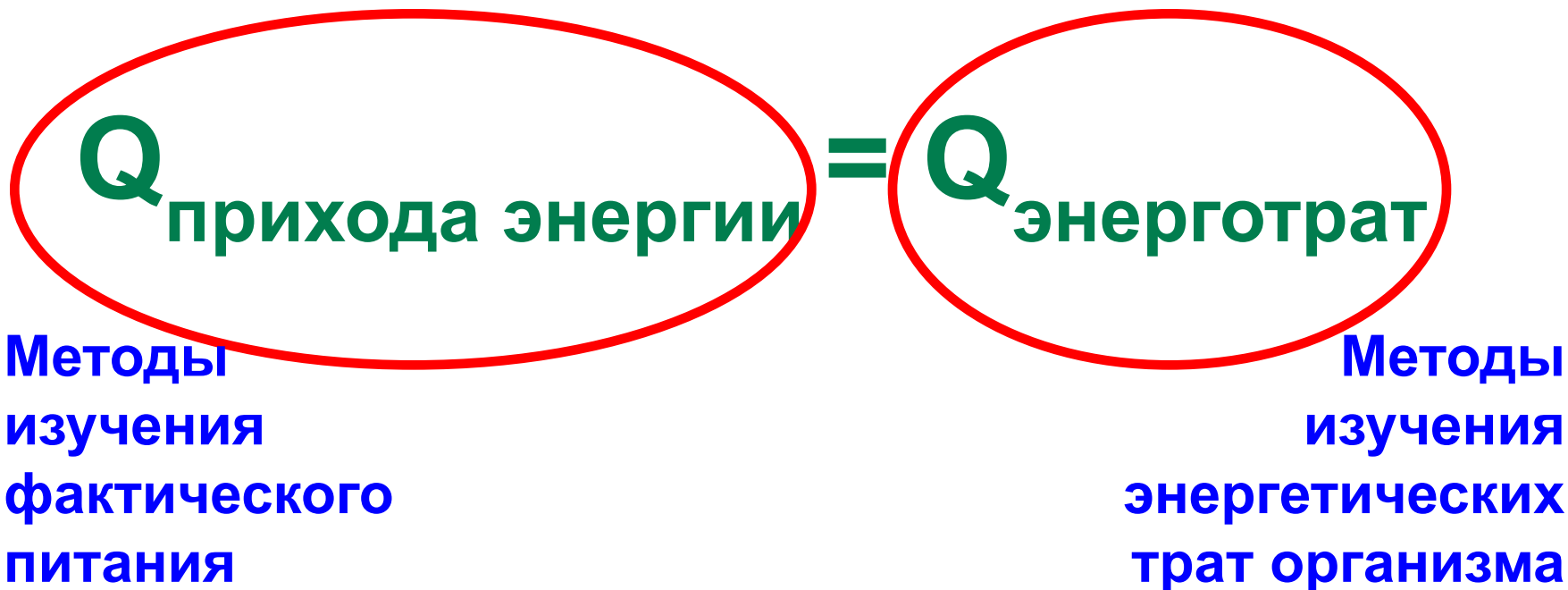
Вариант 2. Определение и классификация пищевых отравлений.

---

# Законы адекватного питания

- Закон энергетической (количественной) адекватности питания;
- Закон пластической (качественной) адекватности питания;
- Закон энзиматической адекватности питания;
- Закон биотической адекватности питания;
- Закон биоритмологической адекватности питания.

# Методы исследования энергетической стороны питания



# Методы оценки питания

1. Сопоставление прихода энергии (или нутриентов) с уровнем энерготрат (или поступления пищевых веществ);
2. Сопоставление прихода энергии или нутриентов (либо расхода) с нормативами

**Нормы физиологических потребностей в энергии и пищевых веществах для различных групп населения (МР 2.3.1.2432-08)**

Показатели, ( в сутки)	Группа физической активности, (коэффициент физической активности)															старше 60 лет
	I (1,4)			II (1,6)			III (1,9)			IV (2,2)			V (2,5)			
	Возрастные группы															
	18-29	30-39	40-59	18-29	30-39	40-59	18-29	30-39	40-59	18-29	30-39	40-59	18-29	30-39	40-59	
	<b>Энергия</b>															
<b>Мужчины</b>	2450	2300	2100	2800	2650	2500	3300	3150	2950	3850	3600	3400	<4200	3950	3750	2300
<b>Женщины</b>	2000	1900	1800	2200	2150	2100	2600	2550	2500	3050	2950	2850				1975

Каким образом можно еще оценивать соответствие прихода энергии с пищей уровню энерготрат?

A Venn diagram consisting of two overlapping red ovals. The left oval contains the text "Q прихода энергии" and the right oval contains "Q энерготрат". An equals sign "=" is positioned in the overlapping area between the two ovals.

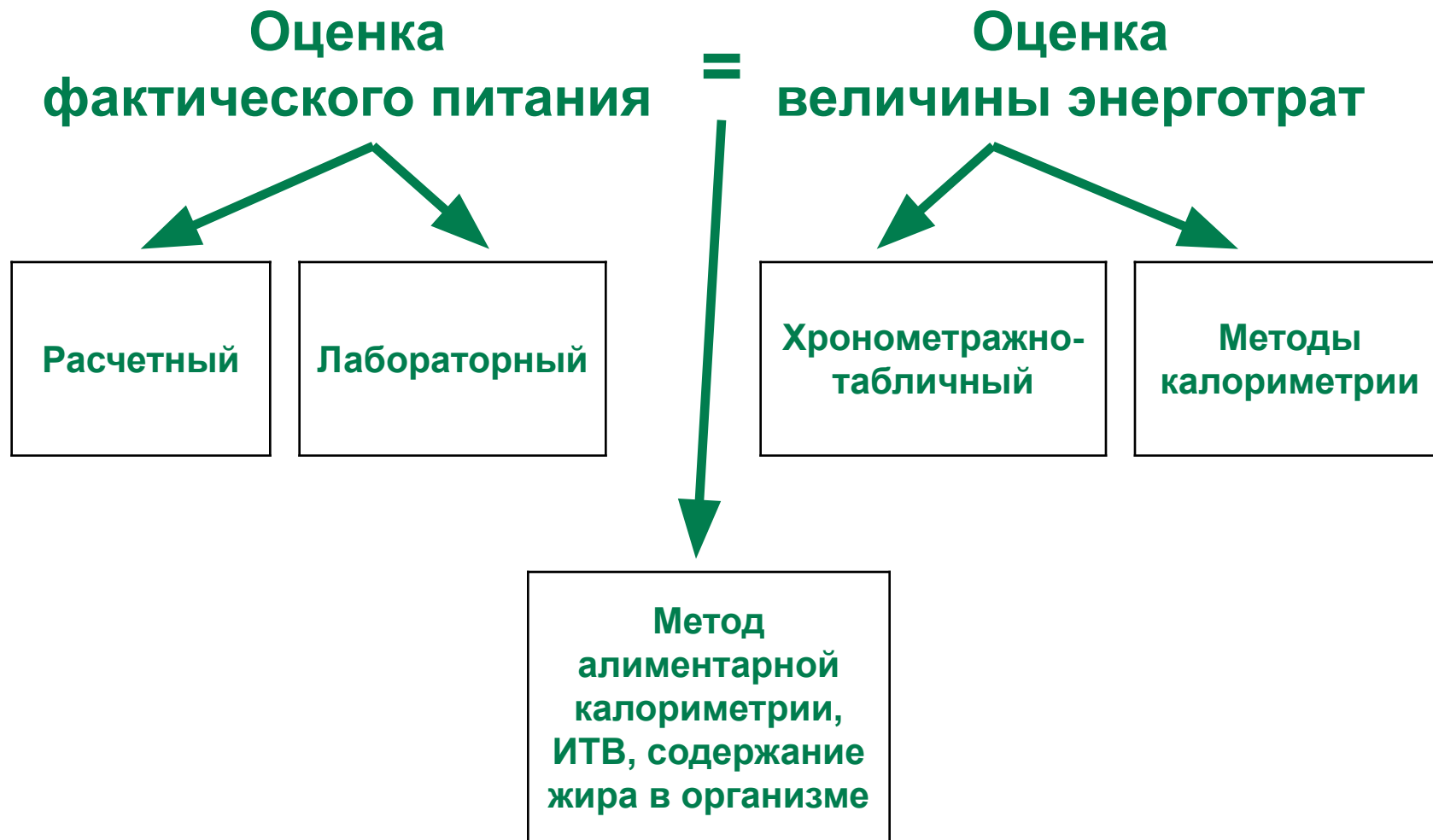
$$Q_{\text{прихода энергии}} = Q_{\text{энерготрат}}$$

Методы  
изучения  
фактического  
питания

Ретроспективные  
методы оценки  
энергетической  
адекватности  
питания

Методы  
изучения  
энергетических  
трат организма

# Методы контроля за энергетической (количественной) стороной питания





---

Статус питания – состояние структур, функций и адаптационных резервов организма, сложившихся под влиянием предшествующего фактического питания и генетически детерминированных особенностей метаболизма питательных веществ.

---

# Методы изучения статуса питания

**Поступление = Расход**

Методы  
изучения  
фактического  
питания

**Обеспеченность**

Ретроспективные  
методы оценки =  
**ФУНКЦИИ и СТРУКТУРЫ,**  
зависящие от питания

Методы  
изучения  
энерготрат  
и содержания  
нутриентов в  
организме

# Классификация видов статуса питания

**оптимальный**

**обычный**

**избыточный**  
повышенное  
питание

**обычный**  
субкомпенсированный

**недостаточный**  
неполноценный

**избыточный**  
преморбидный

**недостаточный**  
преморбидный

**избыточный**  
морбидный

**недостаточный**  
морбидный

---

ОБЫЧНЫЙ СТАТУС ПИТАНИЯ – нет нарушений структур и функций организма, связанных с питанием, адаптационные резервы достаточны для обычных условий жизнедеятельности.

***Обычный статус питания*** наблюдается у большинства здоровых людей при рациональном питании.

Возможно отчетливое уменьшение адаптационных резервов, а показатели обеспеченности организма питательными веществами находятся на нижнем пределе физиологической нормы.

Такую разновидность статуса питания относят к ***обычному субкомпенсированному***.

---

---

**ОПТИМАЛЬНЫЙ СТАТУС ПИТАНИЯ** – отсутствуют нарушения структур и функций организма, связанные с питанием, адаптационные резервы обеспечивают **жизнедеятельность и работу в экстремальных условиях.**

Оптимальный статус питания формируется при использовании специальных рационов. Он необходим спортсменам, летчикам, спасателям, военнослужащим и др.

---

**ИЗБЫТОЧНЫЙ СТАТУС ПИТАНИЯ** – имеются нарушения структур и функций организма, снижены адаптационные резервы. Он возникает под влиянием рационов, содержащих избыточное количество энергии.

Главным признаком **избыточного статуса** питания является избыточная масса тела.



---

При I степени избытка массы тела (10–29%) люди остаются вполне здоровыми, у них сохраняется работоспособность, однако резервы снижены, например, утомление наступает быстрее, чем при обычном статусе питания. ***Статус питания избыточный, повышенное питание.***

При II степени ожирения (30–49%) при физических нагрузках появляются преходящие нарушения функций сердечно-сосудистой и дыхательной системы. Это состояние здоровья расценивают как предболезненное, а ***статус питания избыточный преморбидный.***

Пациенты с избытком массы тела III (50–99%) и IV (более 100%) степени – это больные, имеющие структурные и функциональные нарушения – ***статус питания избыточный морбидный.***

---

# Избыточная масса тела и ожирение – связь с соматической патологией

Метаболический синдром (МС) – фактор риска ишемической болезни сердца.

МС включает следующие признаки:

- абдоминальная форма ожирения (талиия/бедра);
- инсулинорезистентность и сахарный диабет 2 типа;
- атерогенная дислипидемия (триглицеридемия, низкое содержание ЛПВП);
- артериальная гипертензия.

Спутники МС – стеатогепатоз, желчно-каменная болезнь, гонартроз, коксартроз, импотенция, фригидность, депрессия, деменция, слип-апноэ и др.



---

НЕДОСТАТОЧНЫЙ СТАТУС – имеются нарушения структур и функций организма, снижены адаптационные резервы. Недостаточный статус формируется при количественной и качественной недостаточности питания.

---

---

***Недостаточный неполноценный статус питания*** – имеются незначительные нарушения структур, симптомы пищевой недостаточности еще не проявляются, но снижение адаптационных резервов организма обнаруживается благодаря специальным методам обследования.

***Недостаточный преморбидный статус питания*** – имеются микросимптомы пищевой недостаточности, отмечается ухудшение функций основных физиологических систем, снижение общей резистентности и адаптационных резервов даже в обычных условиях существования, но без болезненных синдромов.

***Недостаточный морбидный статус питания*** – имеются функциональные, структурные нарушения и отчетливо выраженные синдромы пищевой недостаточности.

---

---

**При недостаточном статусе питания особое внимание уделяется обеспеченности организма белками.**

Существует 2 основных пула белков: **соматический** (преимущественно периферические белки мышечных тканей) и **висцеральный** (белки сыворотки крови и внутренних органов).

**Оценка соматического пула белков** основана на антропометрических показателях, в том числе на определении окружности мышц плеча (ОМП).

**Висцеральный пул белков** характеризуют лабораторные методы, в том числе исследование белково-синтетической функции печени (альбумин, преальбумин, трансферрин, ретинолсвязывающий белок и др.), состояние органов кроветворения, например, абсолютное число лимфоцитов и иммунитета.

---

---

Согласно международной классификации болезней, различают **3 типа морбидной недостаточности питания (кахексии):**

- **маразм** (истощение соматического пула белка);
  - **квашиоркор** (истощение висцерального пула белка);
  - **смешанная форма** (маразм–квашиоркор).
-

---

**Маразм** выражается в истощении энергетических резервов и запасов периферического пула белков. Больные маразмом имеют признаки атрофии **скелетных мышц** и подкожно-жировой клетчатки при сохранной функции печени и других внутренних органов. Масса тела обычно понижена.

**Квашиоркор** – тяжелая форма алиментарной дистрофии, возникающей в результате белково-энергетического голодания с развитием дефицита пула **висцеральных белков**. Основными признаками являются гипопроотеинемия, безбелковые отеки и дисфункция органов, в т.ч. и печени. Масса тела может быть повышена за счет отеков и асцита.

**При сочетанной форме** имеются признаки как периферического, так и висцерального белкового и энергетического дефицита.

---

## Роль снижения массы тела в клинической практике

При снижении массы тела у больного всего лишь на 5% продолжительность госпитализации увеличивается в 2 раза, а частота осложнений – более чем в 3 раза.

**Распространенность кахексии** может быть очень высокой и зависеть от профиля отделения:

- общая хирургия – 40–50%;
- онкология – 50%;
- общая терапия – 50%;
- гастроэнтерология – 65–75%.

Например, при хронической сердечной недостаточности частота **кахексии** составляет 6–16%. Однако детальная диагностика позволяет уточнить, что снижение мышечной массы наблюдается у 90% больных (**маразм**), в том числе и при повышенном ИМТ (индекс Кетле II).

---

**Итак,**

**статус питания – это состояние структур, функций и адаптационных резервов организма, сложившихся под влиянием предшествующего фактического питания.**


---

# Статус питания

В каких условиях исследуются адаптационные резервы?

В нагрузочных пробах

**адаптационные резервы**



фактическое  
питание  
(образ жизни)

**структуры**

**функции**

В покое и при физиологических нагрузках

В каких условиях исследуют структуры и функции?



---

## **Примеры из клинической практики**

### **Исследование в физиологических условиях**

**Постпрандиальная гликемия** – измерение уровня гликемии натощак и через два часа после еды (**пробного завтрака**) – исследование **функций**.

### **Исследование с нагрузочной пробой**

**Глюкозотолерантный тест** – измерение уровня гликемии натощак и через два часа после приема **75 грамм глюкозы** (~1 кг винограда или 250 г. изюма) – исследование **адаптационных резервов**.

---

---

## Примеры из клинической практики

**Исследование в физиологических условиях холтеровское мониторирование – исследование функций.**

**Исследование с нагрузочной пробой велоэргометрия – исследование адаптационных резервов.**

---

# Статус питания

адаптационные резервы



фактическое  
питание

структуры

функции

Что дает статус питания клинике и профилактике?

**ПРОГНОЗ** здоровья и течения заболеваний

---

Каков прогноз состояния здоровья и частоты заболеваний ОРЗ (ЧДБ) дошкольников (или адаптации детей к школе, в спортивной секции и т.д.) и имеющих:

- 1.обычный статус питания?
- 2.избыточный статус питания?
- 3.недостаточный статус питания?

Каков прогноз течения гриппа (или травмы, или исхода хирургического вмешательства и т.д.) у пациента, имеющего:

- 1.обычный статус питания?
  - 2.избыточный статус питания?
  - 3.недостаточный статус питания?
-

---

**Курсовая работа  
«Исследование и оценка  
статуса питания»**

---

# Статус питания

оптимальный

избыточный – обычный – недостаточный

адаптационные резервы



фактическое  
питание

структуры

функции

# Изучение статуса питания

**Поступление = Расход**

Оценка  
фактического  
питания





# Химический состав и энергетическая ценность пищевых продуктов

Наименование продуктов	Несъедобная часть, %	Белки, г	Жиры, г	Углеводы, г	Минеральные вещества, мг			Витамины, мг					Энергетическая ценность, ккал	
					Ca	P	Fe	Каротин	A	B <sub>1</sub>	B <sub>2</sub>	PP		C
<b>Зерновые изделия</b>														
Мука пшеничная 1-го сорта	3	10,6	1,3	73,2	24	115	2,1	0	-	0,25	0,12	2,20	0	329
Крупа манная		11,3	0,7	73,3	20	84	2,3	0	-	0,14	0,07	1,0	0	326
Крупа гречневая ядрица	1	12,6	2,6	68,0	70	298	8,0	0	-	0,53	0,20	4,19	0	329
Крупа рисовая	1	7,0	0,6	77,3	24	97	1,8	0	-	0,08	0,04	1,60	0	323
Крупа пшено	1	12,0	2,9	69,3	27	233	7,0	0,15	-	0,62	0,04	1,55	0	334
Крупа овсяная	1,5	11,9	5,8	65,4	64	361	3,9	0	-	0,49	0,11	1,10	0	345
Крупа ячневая	1	10,4	1,3	71,7	-	343	1,6	0	-	0,27	0,08	2,74	0	322



## Характеристика выполнения режимных моментов

Показатель	Фактические значения по дням исследования					Допустимые значения	Разность
	1	2	3	Сумма за 3 дня	Среднее		
Количество приемов пищи							
Промежуток между приемами пищи							
Распределение суточной калорийности по приемам пищи (в %%)							
Завтрак							
Обед							
Полдник							
Ужин							

# Изучение статуса питания

Поступление = Расход

Исследование  
энерготрат  
и содержания  
нутриентов  
в организме  
или их  
экскреции

## Данные о суточных энерготратах за 3 дня исследования (только будни, без выходных)

№ п/п	Вид деятельности	Продолжительность деятельности, мин.	Расход энергии включая основной обмен, ккал	
			ккал/кг/мин	ккал/кг/мин x время деятельности (час) x массу тела (кг)
	<b>Регистрируете каждый вид деятельности и его продолжительность за 24 часа</b>		<b>По таблицам «Исследование энерготрат хронометражно- табличным методом» вычисляете суточные энерготраты</b>	

# Исследование энерготрат хронометражно-табличным методом

Вид деятельности	Расход энергии, включая ВОО (ккал/кг/мин)
<b>Трудовая деятельность</b>	
работа спортивным тренером	0,0700
работа за компьютером	0,0240
строительство	0,0970
работа в офисе	0,0206
работа массажистом	0,0700
учеба в классе	0,0310
езда на транспорте	0,0267
работа шофером грузовика	0,0350
<b>Практические занятия</b>	
подготовка к занятиям	0,0250
лабораторные	0,0360
семинарские	0,0250

**В среднем за 3 дня исследования** **ккал**  
К полученному результату добавить 15% на неучтённую деятельность и СДДП.

# Изучение статуса питания

**Поступление = Расход**

**Обеспеченность**

**Ретроспективные  
методы оценки =  
СТРУКТУРЫ, ФУНКЦИИ,  
АДАПТАЦИОННЫЕ РЕЗЕРВЫ  
зависящие от питания**

## Данные соматометрии, характеризующие статус питания

Признак	Показатель	Физиол.норма	Фактическое значение	Отклонение
Структуры	Масса тела при первичном исследовании, кг	<b>метод</b>		
	Масса тела через 2 недели, кг	<b>алиментарной</b>		
	Избыток или дефицит энергии за 2 недели	<b>калориметрии</b>		
	Рост, см			
	Индекс Брока, кг/см	0,9–1,1		
	Индекс Кетле II (ИМТ), кг/м <sup>2</sup>	18,5–24,9		
	Толщина КЖС в области трицепса			
	Толщина КЖС в области бицепса	<b>активная</b>		
	Толщина КЖС в подлопаточной области	<b>(обезжиренная)</b>		
	Толщина КЖС над гребнем подвздошной кости	<b>масса тела ~</b>		
	Толщина КЖС в 4 точках, мм	<b>содержание</b>		
	Содержание жира в организме, %	<b>жира в</b>	для мужчин 15–25, для женщин 18–30	
	Окружность мышц плеча	<b>организме</b>	16–20	





## Данные соматометрии, характеризующие статус питания

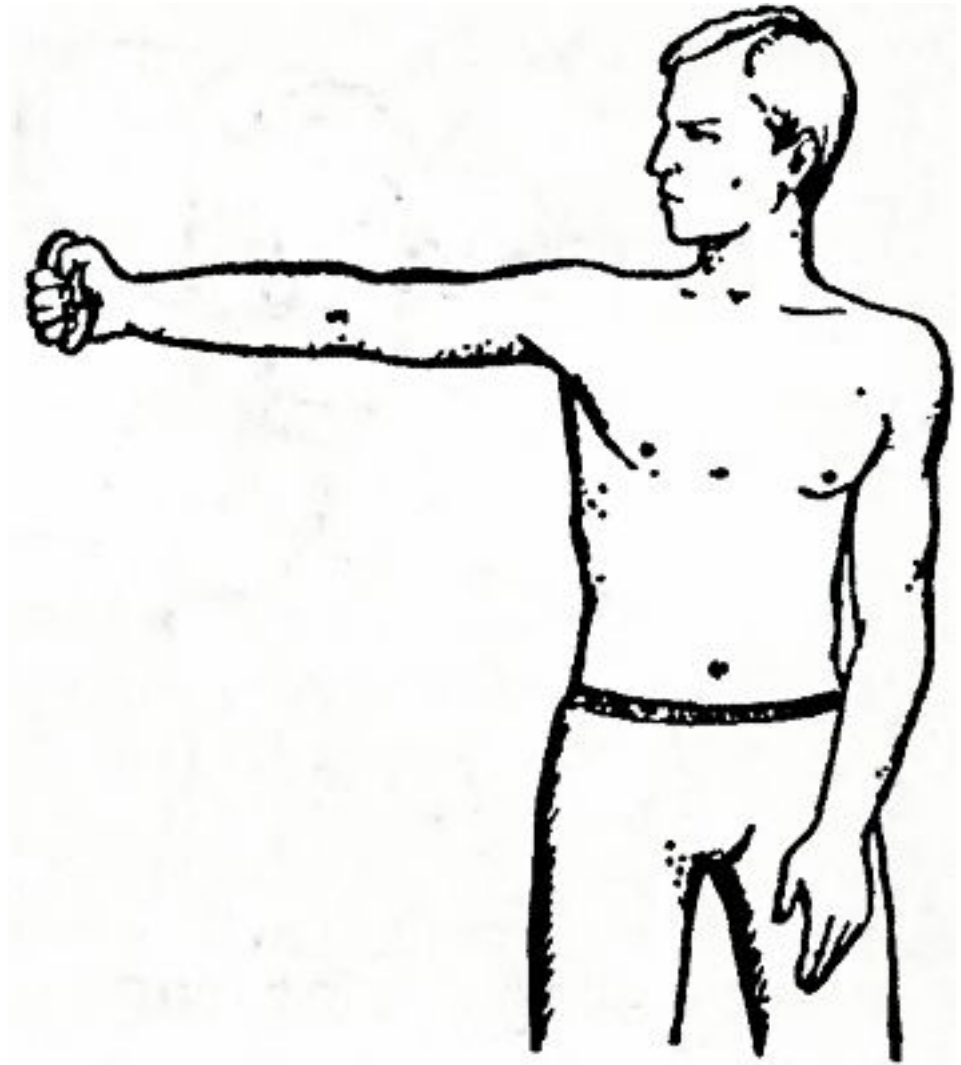
Признак	Показатель	Физиол.норма	Фактическое значение	Отклонение	
Структуры	Масса тела при первичном исследовании, кг	<b>метод алиментарной калориметрии</b>			
	Масса тела через 2 недели, кг				
	Избыток или дефицит энергии за 2 недели				
	Рост, см				
	Индекс Брока, кг/см	0,9–1,1			
	Индекс Кетле II (ИМТ), кг/м <sup>2</sup>	18,5–24,9			
	Толщина КЖС в области трицепса	<b>активная (обезжиренная) масса тела ~ содержание жира в организме</b>			
	Толщина КЖС в области бицепса				
	Толщина КЖС в подлопаточной области				
	Толщина КЖС над гребнем подвздошной кости				
	Толщина КЖС в 4 точках, мм		16–20		
	Содержание жира в организме, %		для мужчин 15–25, для женщин 18–30		
	Окружность мышц плеча		<b>пул соматических</b>		

**белков**

## Данные физиометрии, характеризующие статус питания

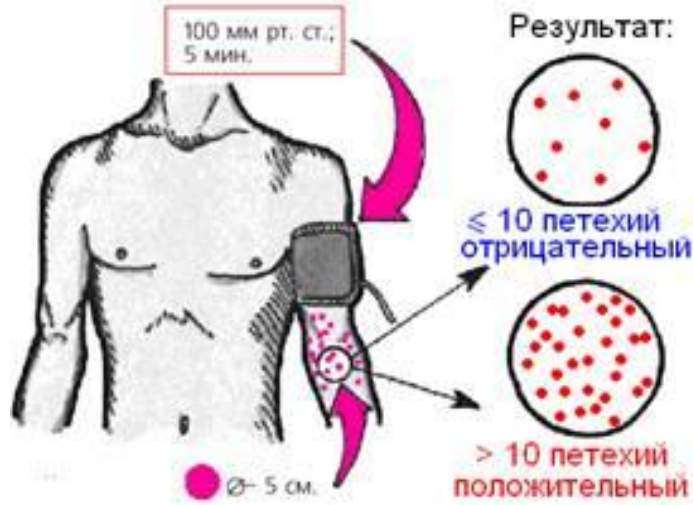
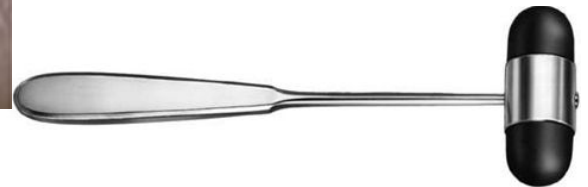
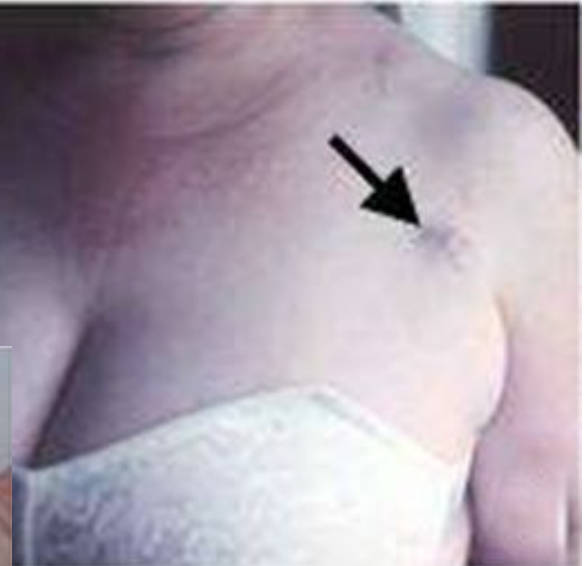
Признак	Показатель	Физиол.норма	Фактическое значение	Отклонение
<b>Функции</b>	Становая сила			
	Силовой индекс			
	Жизненный индекс, мл/кг	М >60; Ж >50		
	Кардио-респиратор. индекс	4–5		
	Проба Генча: время задержки дыхания, с.	30 и более		
	Проба Генча: индекс устойчив к гипоксии	≤1		
	Адаптометрия	менее 45 сек.		
	Проба Железняковой	0,7–1,0 мг/ч		
<b>Адаптационные резервы</b>	Проба Нестерова	до 15 петехий		
	Адаптационный потенциал	≤2,6		
	Морбидность (число ОРВИ в год)	менее 4 раз в год		





## Данные физиометрии, характеризующие статус питания

Признак	Показатель	Физиол.норма	Фактическое значение	Отклонение
Функции	Становая сила		$\text{Становая сила} = \frac{\text{становая сила (кг)}}{\text{масса тела (кг)}} \times 100 \%$	
	Силовой индекс		$\text{Силовой индекс} = \frac{\text{сила правой кисти (кг)}}{\text{масса тела (кг)}} \times 100 \%$	
	Жизненный индекс, мл/кг	М >60; Ж >50	$\frac{\text{ЖЕЛ (мл)}}{\text{масса тела (кг)}} \times 100 \%$	
	Кардио-респиратор. индекс	4–5	$\frac{\text{ЧСС}}{\text{ЧД}}$	
	Проба Генча: время задержки дыхания, с.	30 и более	<b>задержка дыхания на выдохе</b>	
	Проба Генча: индекс устойчив к гипоксии	≤1	<b><math>\frac{\text{ЧСС за 30 сек. после задержки дыхания}}{\text{время задержки дыхания}}</math></b>	
	Адаптометрия	менее 45 сек.		
	Проба Железняковой	0,7–1,0 мг/ч		
Адаптационные резервы	Проба Нестерова	до 15 петехий		
	Адаптационный потенциал	≤2,6		
	Морбидность (число ОРВИ в год)	менее 4 раз в год		



## Данные физиометрии, характеризующие статус питания

Функции	Становая сила	см.доп.материал		
	Силовой индекс	см.доп.материал		
	Жизненный индекс, мл/кг	М >60; Ж >50		
	Кардио-респиратор. индекс	4–5		
	Проба Генча: время задержки дыхания, с.	30 и более		
	Проба Генча: индекс устойчив к гипоксии	≤1		
	Адаптометрия	менее 45 сек.		
	Проба Железняковой	0,7–1,0 мг/ч		
Адаптационные резервы	Проба Нестерова	до 15 петехий		
	Адаптационный потенциал	≤2,6		
	Морбидность (число ОРВИ в год)	менее 4 раз в год		

$$AP = 0,011 \cdot (ЧП) + 0,014 \cdot (СД) + 0,008 \cdot (ДД) + 0,009 \cdot (М) - 0,009 \cdot (Р) + 0,014 \cdot (В) - 0,27$$



# Клинические микросимптомы нарушения статуса питания

1. Сухость и шелушение кожи
2. Снижение тургора кожи
3. Пигментации
4. Фолликулярный гиперкератоз
5. Снижение резистентности капилляров
6. Петехии спонтанные
7. Экхимозы
8. Хейлит
9. Ангулярный стоматит
10. Разрыхленность и кровоточивость десен
11. Отечность и исчерченность языка
12. Гипертрофия или атрофия сосочков
13. Сухость конъюнктивы
14. Кератит
15. Истонченность, ломкость, выпадение волос
16. Опрелости
17. Повышенное образование кожного сала

---

## **ИТОГОВОЕ ЗАКЛЮЧЕНИЕ ПО СТАТУСУ ПИТАНИЯ**

Заключение по состоянию фактического питания \_\_\_\_\_

по уровню суточных энергозатрат \_\_\_\_\_

по методу алиментарной калориметрии \_\_\_\_\_

по состоянию структур \_\_\_\_\_

по состоянию функций \_\_\_\_\_

по состоянию адаптационных  
резервов организма \_\_\_\_\_

---

---

# ВИД СТАТУСА ПИТАНИЯ

Оптимальный Обычный

Обычный  
субкомпенсированный

Избыточный  
повышенное  
питание

Избыточный  
преморбидный

Избыточный  
морбидный

Недостаточный  
неполноценный

Недостаточный  
преморбидный

Недостаточный  
морбидный

---

# Рекомендации по **пищевой** коррекции и образу жизни

---

---

---

---

---

---

---

---

Вариант 1. Определение статуса питания.

Вариант 2. Классификация статуса питания.

---