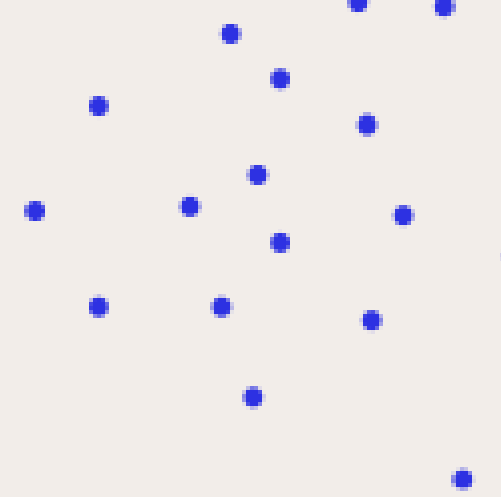
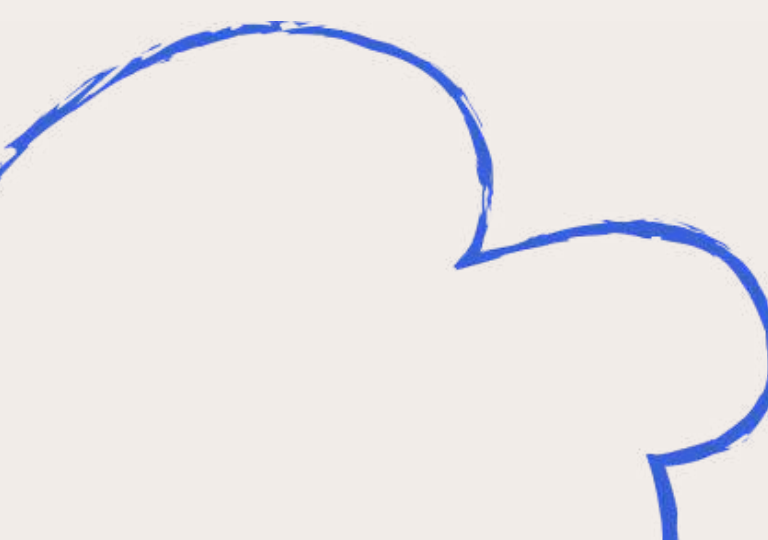




Энерготраты человека и роль пищевого рациона

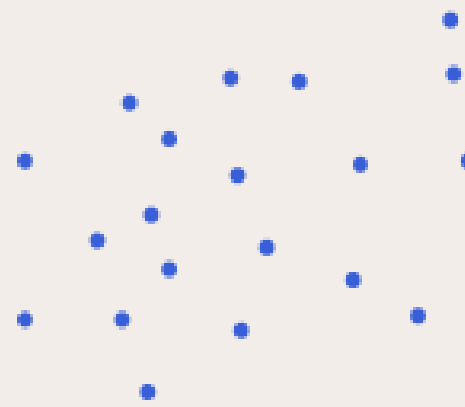


Организм использует энергию для жизни; пища восполняет её, поддерживая здоровье и рост.

- Эволюция и энергетика человека



Человек приспособился эффективно расходовать энергию для выживания: адаптация, физическая и умственная работа. Разнообразный рацион помог развить способности и выжить в сложных условиях.



- Что такое энергия в организме

Энергия из пищи преобразуется в тепло, движение и функционирование органов, обеспечивая жизнедеятельность и активность.

Единицы измерения энергии — килокалории и килоджоули, отражающие количество доступной для тела энергии.

Даже в покое организм потребляет энергию для обмена веществ, дыхания и поддержания работы сердца.

- # Жизненная активность и энергозатраты

1

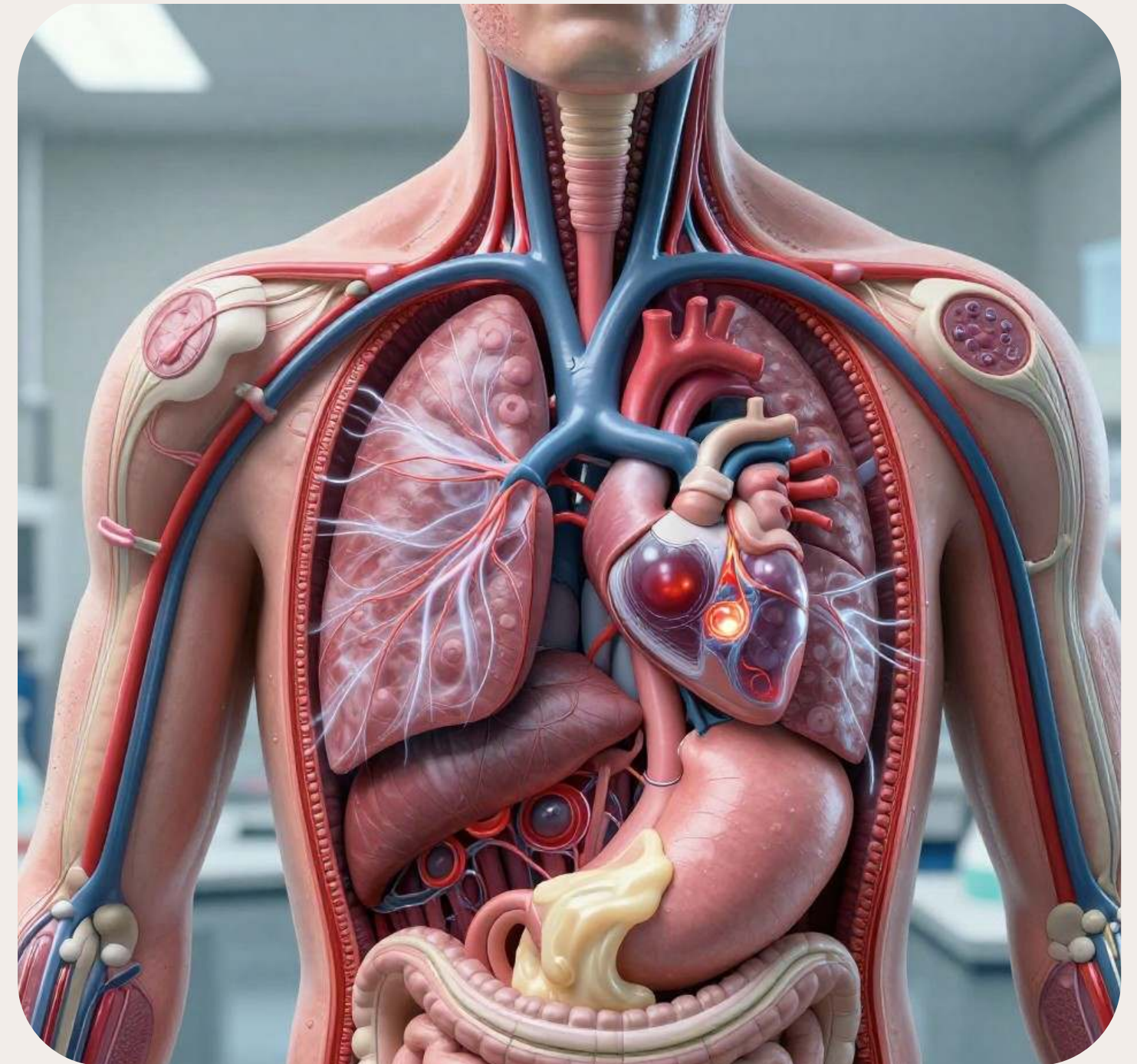
Основные функции организма

Дыхание, кровообращение и пищеварение требуют постоянной отдачи энергии для поддержания здоровья и нормальной жизнедеятельности.

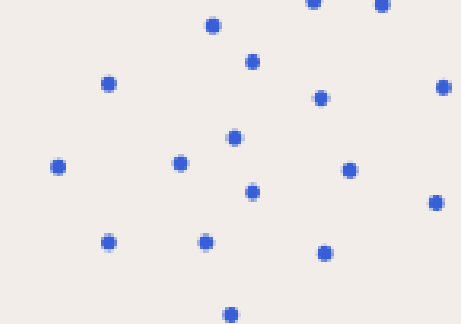
2

Увеличение энергозатрат

При физической нагрузке и интенсивном росте тело тратит больше энергии на восстановление и развитие тканей.



• Ежедневные энергозатраты по возрасту и полу



Энергозатраты варьируются в зависимости от пола и активности, увеличиваясь у наиболее активных подростков.

Мальчики тратят энергии больше, чем девочки, особенно при активном образе жизни.

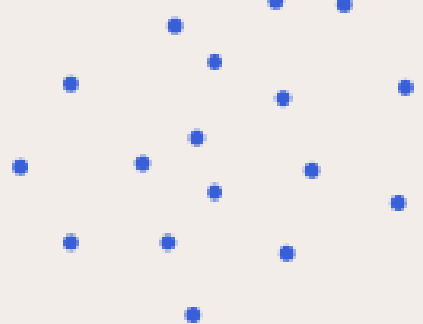
- **Факторы, влияющие на энергозатраты**

Возраст влияет на метаболизм: дети и подростки расходуют больше энергии из-за роста и развития организма.

Пол определяется гормональными и физиологическими особенностями, влияющими на уровень энергозатрат.

Масса тела и наследственные особенности формируют базальный уровень обмена и общую энергоёмкость тела.

Уровень физической активности и климатические условия повышают энергозатраты для движения и терморегуляции.



60-70%

суточной энергии расходуется на
поддержание функций тела в
состоянии покоя.

Медицинские источники, 2023



Большая часть энергии тратится на
работу внутренних органов и обмен
веществ даже без физической активности.

● Компоненты пищевого рациона подростка



Белки — строительный материал тела

Белки необходимы для роста мышц и восстановления тканей, а также для правильной работы иммунитета и обмена веществ у подростков.



Углеводы — главный источник энергии

Углеводы быстро обеспечивают организм энергией, поддерживают умственную и физическую активность в течение дня.



Жиры — источник запасной энергии

Жиры помогают хранить энергию, защищают внутренние органы и участвуют в формировании гормонов, важных для здоровья детей.

● Калорийность основных продуктов питания (ккал на 100 г)

Разные продукты содержат разное количество энергии, что важно учитывать при составлении сбалансированного рациона.

Жиры содержат значительно больше калорий, чем белки и углеводы, поэтому их потребление нужно контролировать.

Продукт	Калории (ккал)
Куриное филе	165
Хлеб	250
Яблоко	52
Сливочное масло	899

Пищевые базы данных, 2023

• Баланс энергозатрат и калорийности питания

- 1 Поддержание стабильного веса возможно при равновесии между потреблённой и затраченной энергией.
- 2 Избыточное потребление калорий приводит к образованию жировых отложений и увеличению массы тела.
- 3 Недостаток энергии вызывает снижение работоспособности и нарушает нормальный рост и развитие организма.

● Физическая активность и её влияние на расход энергии

Разные виды активности увеличивают энергозатраты: 30 минут плавания сжигают около 200 ккал, быстрая ходьба — около 150 ккал, а игра в футбол — примерно 250 ккал.

Регулярные занятия спортом заметно повышают общий расход энергии, что способствует поддержанию здорового веса и улучшению физической формы подростков.



• Распределение энерготрат по видам деятельности



Наибольшая часть энергии уходит на базальный обмен, обеспечивающий жизнедеятельность организма в покое.

Жизненно важные процессы требуют основной энергетической мощности, остальные виды активности составляют меньшую долю общих энергозатрат.

- Роль белков, жиров и углеводов в питании

1

Углеводы — основной источник энергии, особенно важны при быстром мышечном и умственном напряжении.

3

Белки необходимы для роста, восстановления тканей и поддержания здоровья иммунной системы.

2

Жиры служат энергетическим запасом, помогают сохранять тепло и участвуют в синтезе важных гормонов.

4

Баланс этих питательных веществ обеспечивает оптимальное функционирование организма подростка и поддерживает его активность.

- Суточные нормы питания для подростка

Показатель	Норма
Белки	80 г
Жиры	70 г
Углеводы	350 г
Калории	2200 ккал

Рекомендуемые количества макроэлементов и калорий для подростков 11-13 лет с учётом высокой активности и роста.

Поддержание правильных пропорций питательных веществ обеспечивает энергию и здоровье растущему организму.

• Что происходит при нарушении энергетического баланса

Переизбыток калорий ведёт к ожирению, снижению физической выносливости и повышенному риску заболеваний сердца и диабета.

Недостаток энергии вызывает истощение, замедляет рост, ослабляет иммунитет и ухудшает когнитивные функции.

Правильный баланс питания необходим для поддержания здоровья, активности и нормального развития подростков.

- Пример полноценного рациона для школьника



Завтрак для бодрого начала дня

Овсяная каша с яйцом и свежим яблоком обеспечивают организм углеводами, белками и витаминами, давая энергию для учёбы и игр с утра.



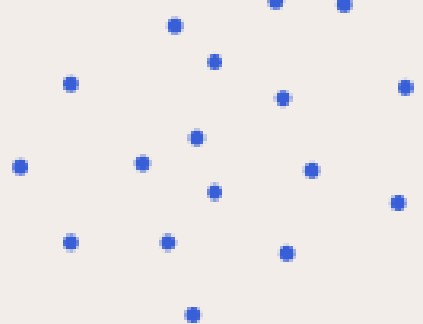
Обед для восстановления сил

Овощной суп вместе с куриной грудкой, гречкой и салатом снабжает организм необходимыми белками, клетчаткой и микроэлементами для восстановления после активного утра.



Ужин для гармоничного завершения дня

Творог с фруктами, ржаной хлеб и стакан кефира способствуют восстановлению мышц и насыщают организм кальцием и пробиотиками перед сном.



30%

увеличение потребности в энергии и питательных веществах в подростковом возрасте связано с быстрым ростом и гормональными изменениями.

Исследования детской физиологии Института питания РАН, 2023

Подросткам требуется на 30% больше энергии, чем детям младшего возраста, чтобы поддержать рост мышц, усиленную мозговую активность и развитие организма.

- Как распознать дефицит или избыток энергии

Дефицит энергии проявляется постоянной усталостью, головокружением, ухудшением памяти и бледностью кожи у подростков.

Избыток калорий приводит к быстрому набору веса, снижению активности и сонливости после еды, что указывает на нарушение энергетического баланса.



- Значение разнообразия питания

Разнообразный рацион снижает риск дефицита витаминов и минералов, необходимых для правильного обмена веществ.

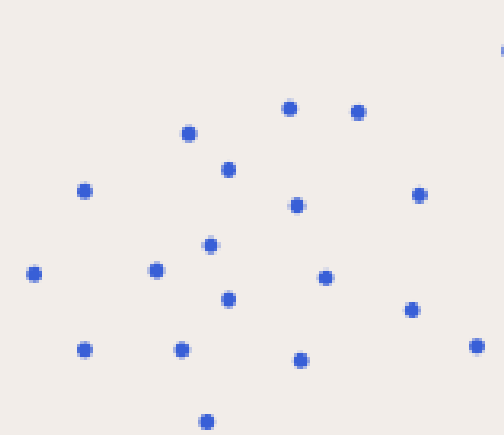


Разнообразие продуктов способствует формированию крепкой иммунной системы и поддерживает нормальный рост и развитие.



Широкий выбор пищи помогает соблюдать баланс между поступлением и расходом энергии, предотвращая проблемы с весом.

- Ключевые знания для здоровья и развития



Понимание связи между энергозатратами и рационом позволяет подросткам поддерживать баланс, избегать проблем с весом и гармонично развиваться в период роста.

