



Пищевые продукты, питательные вещества и их превращение в организме: обзор

Питание обеспечивает организм энергией, строительным материалом и регуляторами обмена.

Значение правильного питания для здоровья

Питание — основа роста, развития и иммунитета подростков. Недостаток или избыток веществ нарушает здоровье и активность организма.



Основные группы пищевых продуктов



Белковые продукты — строительные блоки тела

Мясо, рыба и бобовые — богатые источники белка, необходимого для роста и восстановления тканей. Они помогают формировать мышцы и иммунитет.



Углеводы — источник энергии для активной жизни

Хлеб, крупы и картофель содержат углеводы, которые обеспечивают организм энергией для учебы и спорта, поддерживают работу мозга и мышц.



Жиры — долгосрочное топливо и защита организма

Орехи, масла и жирная рыба снабжают организм энергией, поддерживают работу органов и помогают усваивать витамины А, D, Е и К.



Витамины и минералы — ключевые регуляторы процессов

Фрукты, овощи, молочные продукты содержат витамины и минералы, которые поддерживают обмен веществ, развитие костей и иммунную защиту.

Белки: строители организма

01

Белки состоят из аминокислот, необходимых для формирования клеток, тканей, ферментов и гормонов в организме подростка.

02

Основные источники белка — мясо, рыба, яйца, молочные продукты и бобовые, обеспечивающие строительный материал для роста.

03

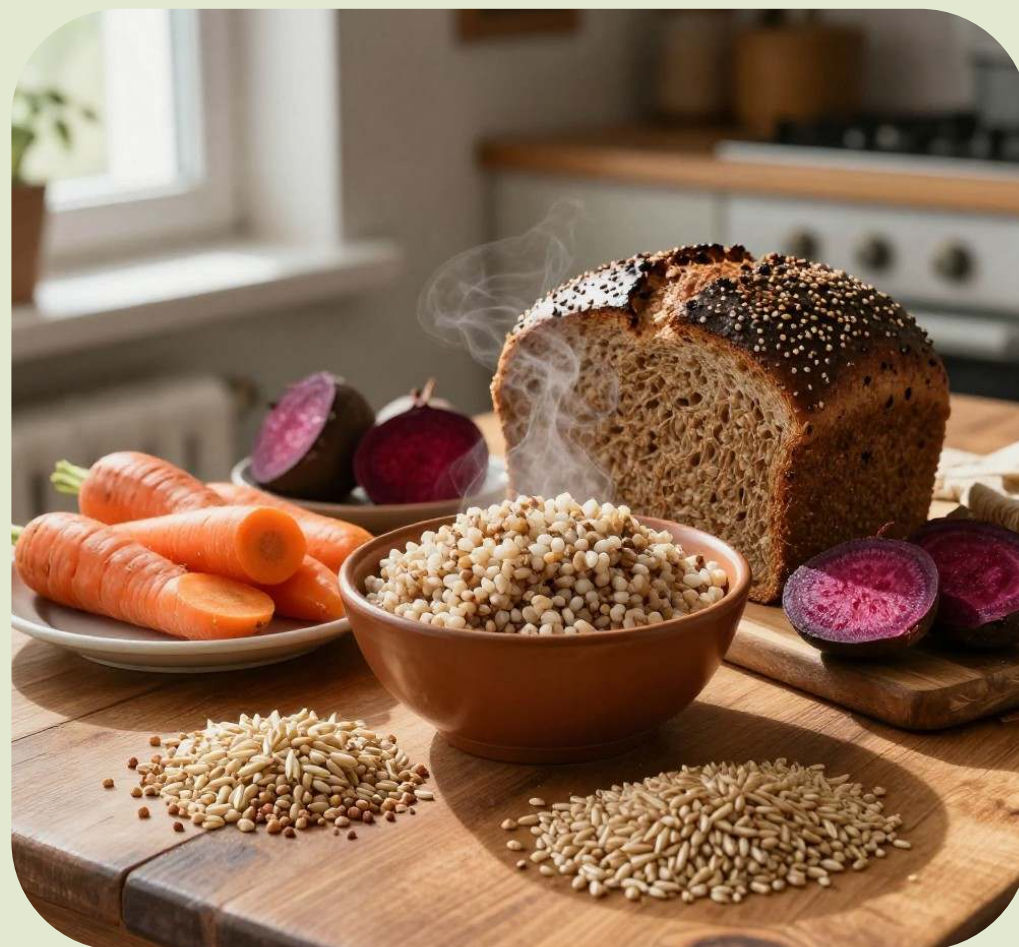
После пищеварения белки расщепляются до аминокислот, которые используются для восстановления тканей и поддержания иммунитета.

Углеводы: главный источник энергии



Простые углеводы — быстрое питание для организма

Глюкоза и фруктоза быстро усваиваются и обеспечивают быстрый приток энергии, необходимой для умственной и физической активности подростков.



Сложные углеводы — длительная энергия и здоровье кишечника

Крахмал и клетчатка из хлеба, круп и овощей долго усваиваются, поддерживая стабильный уровень сахара и здоровье пищеварительной системы.



Роль фруктов и овощей в углеводном питании

Фрукты содержат натуральные сахара и витамины, а овощи богаты клетчаткой — это важно для энергии и нормальной работы кишечника.

Жиры: энергия и защита



Растительные масла и орехи — полезные жиры

Оливковое и другие растительные масла вместе с орехами содержат ненасыщенные жиры, полезные для сердца и мозга подростков.



Жирная рыба — источник омега-3 жирных кислот

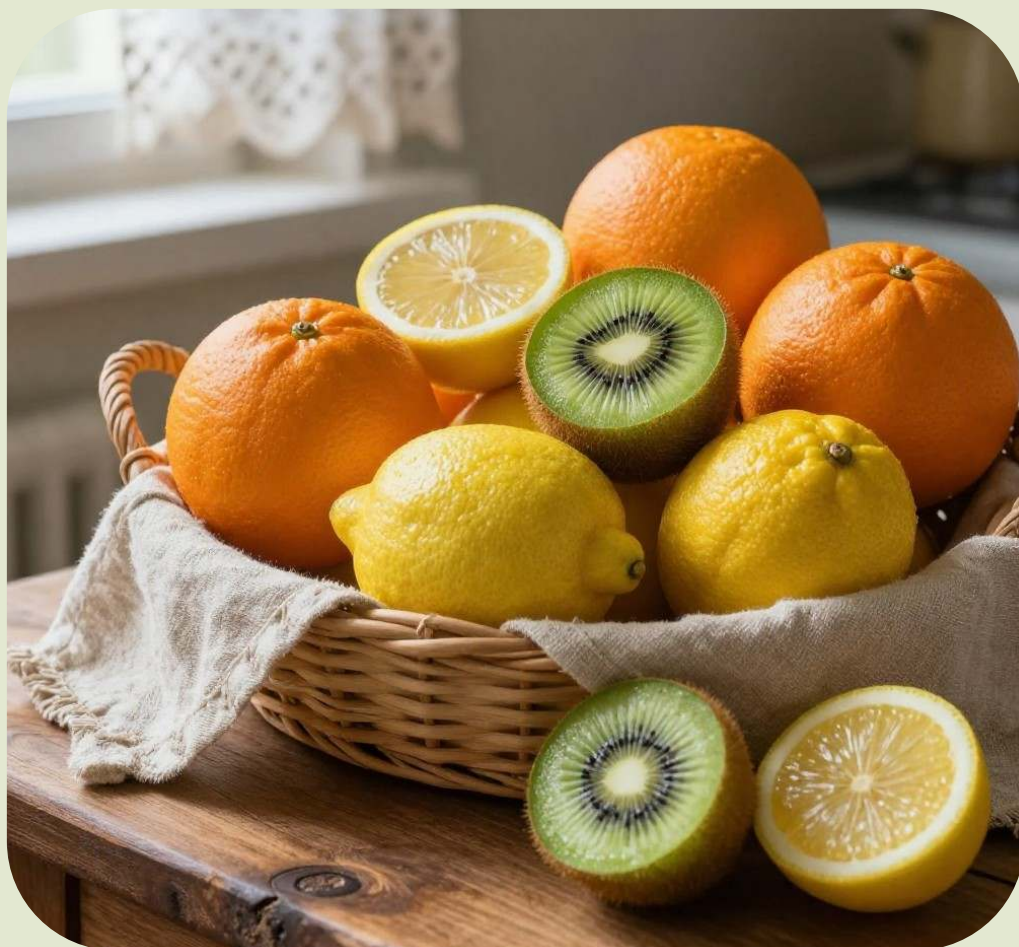
Семга, скумбрия и другая жирная рыба поддерживает работу мозга, снижает воспаления и улучшает память в период роста.



Жиры молочных продуктов и мяса — энергия и строительный материал

Жиры из молока и мяса обеспечивают организм запасами энергии, участвуют в формировании клеточных мембран и усвоении витаминов.

Витамины: регуляторы обмена веществ



Витамин С — защитник иммунитета

Цитрусовые и киви богаты витамином С, который помогает защищать организм от инфекций и способствует заживлению ран.



Витамин А — важен для роста и зрения

Морковь и зелень содержат витамин А, который поддерживает рост клеток и обеспечивает здоровье глаз у подростков.



Витамин D — строитель костей и зубов

Рыбий жир и солнечный свет способствуют выработке витамина D, который необходим для крепких костей и правильного обмена кальция.

Минеральные вещества и их роль



Кальций и магний — основа костей и мышц

Молочные продукты и зеленые овощи богаты кальцием и магнием, которые укрепляют кости, зубы и обеспечивают нормальную работу мышц.



Железо — ключ к здоровой крови

Красное мясо и бобовые обеспечивают организм железом, необходимым для образования гемоглобина и нормального кислородного обмена.



Йод поддерживает работу щитовидной железы

Морепродукты содержат йод, который регулирует обмен веществ и влияет на уровень энергии и развития подростков.



Цинк и фтор — важны для иммунитета и зубов

Орехи и рыба богаты цинком и фтором, укрепляющими иммунитет и способствующими здоровью зубов и кожи.



60%

элементов тела подростка составляют воду, обеспечивая жизненно важные процессы и здоровье.

Минздрав РФ, 2023

Вода поддерживает терморегуляцию, транспорт питательных веществ и удаление токсинов, необходима в объеме 1,5–2 литров в день.

Нормы потребления питательных веществ для подростков

Питательное вещество	Норма на кг массы тела / сутки
Белки	1,2 г
Жиры	1 г
Углеводы	4-5 г
Кальций	1200 мг
Железо	15 мг
Витамины группы В	1,1-1,7 мг

Соблюдение этих норм обеспечивает рост, развитие и поддержание здоровья подростков.

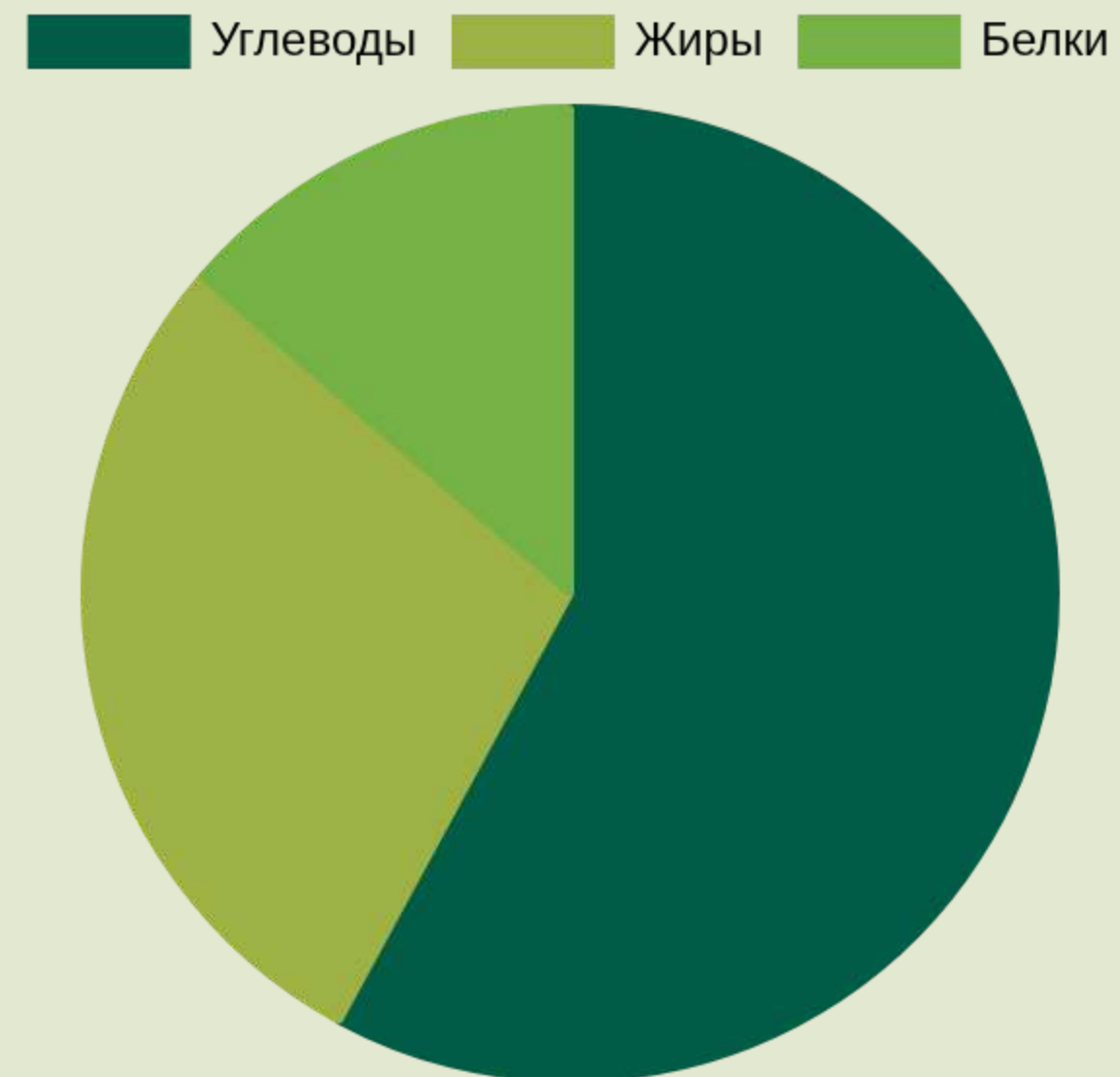
Рекомендуемые суточные нормы белков, жиров, углеводов, витаминов и минералов для подростков 14–17 лет.

Приказ Минздрава РФ, 2023

Соотношение БЖУ и энергетическая ценность рациона

Оптимальный баланс макронутриентов способствует различным функциям организма, включая поддержание энергии, рост тканей и восстановление после нагрузки.

Минздрав РФ, рекомендации по питанию подростков, 2023

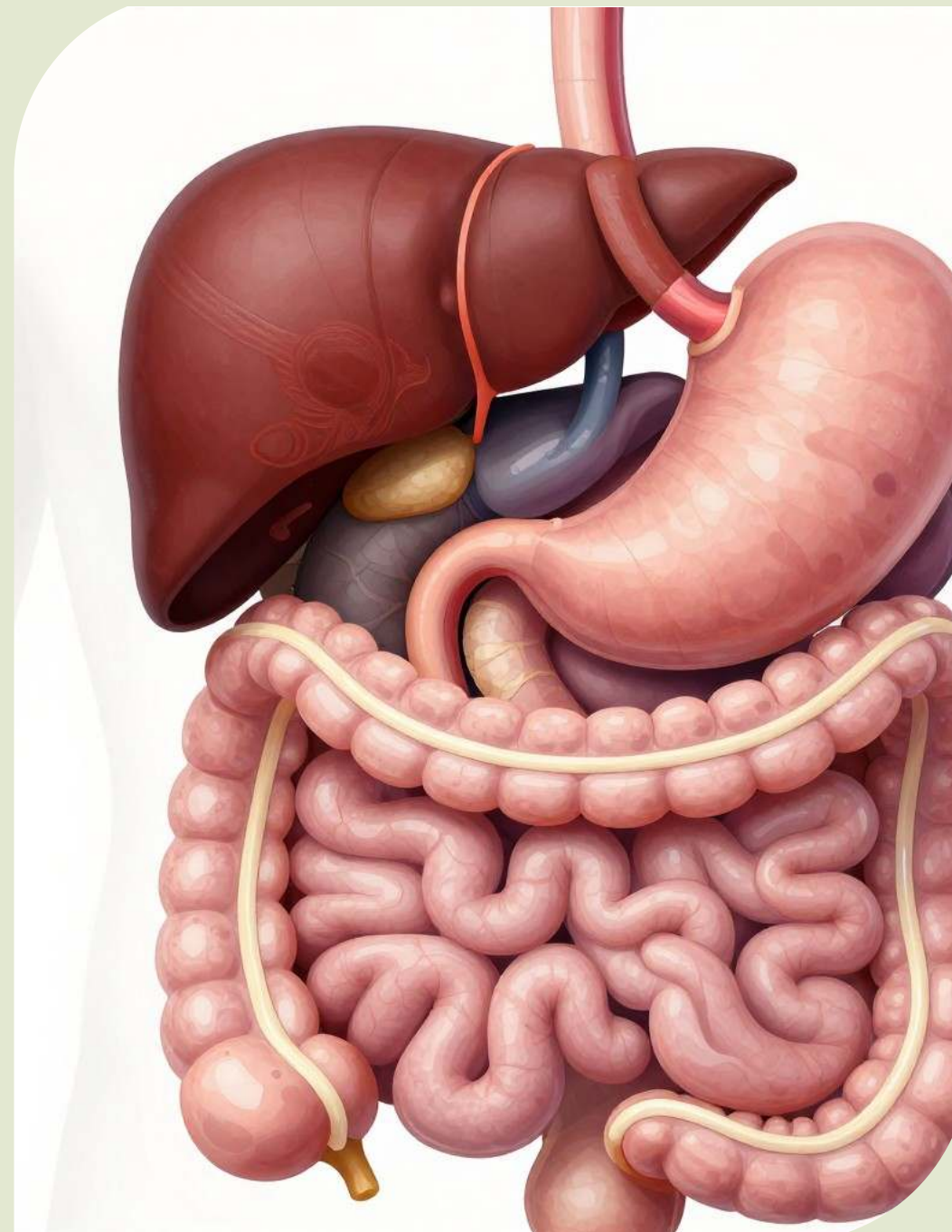


Сбалансированное распределение БЖУ обеспечивает подросткам стабильный уровень энергии и полноценное развитие, минимизируя риски переедания или дефицитов.

Пищеварительная система человека

Анатомия пищеварительного тракта

Пищеварительная система включает ротовую полость, глотку, пищевод, желудок и кишечник. Печень и поджелудочная железа поддерживают пищеварение с помощью выделения важных ферментов.

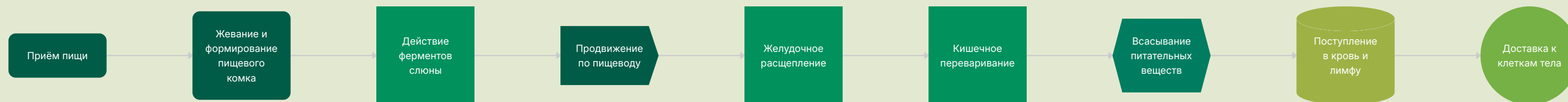


Функциональные особенности отделов

Каждый отдел выполняет свои функции: в ротовой полости происходит механическая обработка, желудок расщепляет белки, а кишечник всасывает питательные вещества для дальнейшего использования организмом.

Этапы переваривания и усвоения пищи

Процесс преобразования пищи в организме



Переваривание белков, жиров и углеводов

01

Белки начинают расщепляться в желудке под действием пепсина, превращаясь в пептиды, затем ацепты в тонком кишечнике с помощью протеаз.

02

Углеводы расщепляются уже во рту амилазой, далее интенсивно продолжаются в тонком кишечнике до глюкозы, которая усваивается организмом для энергии.

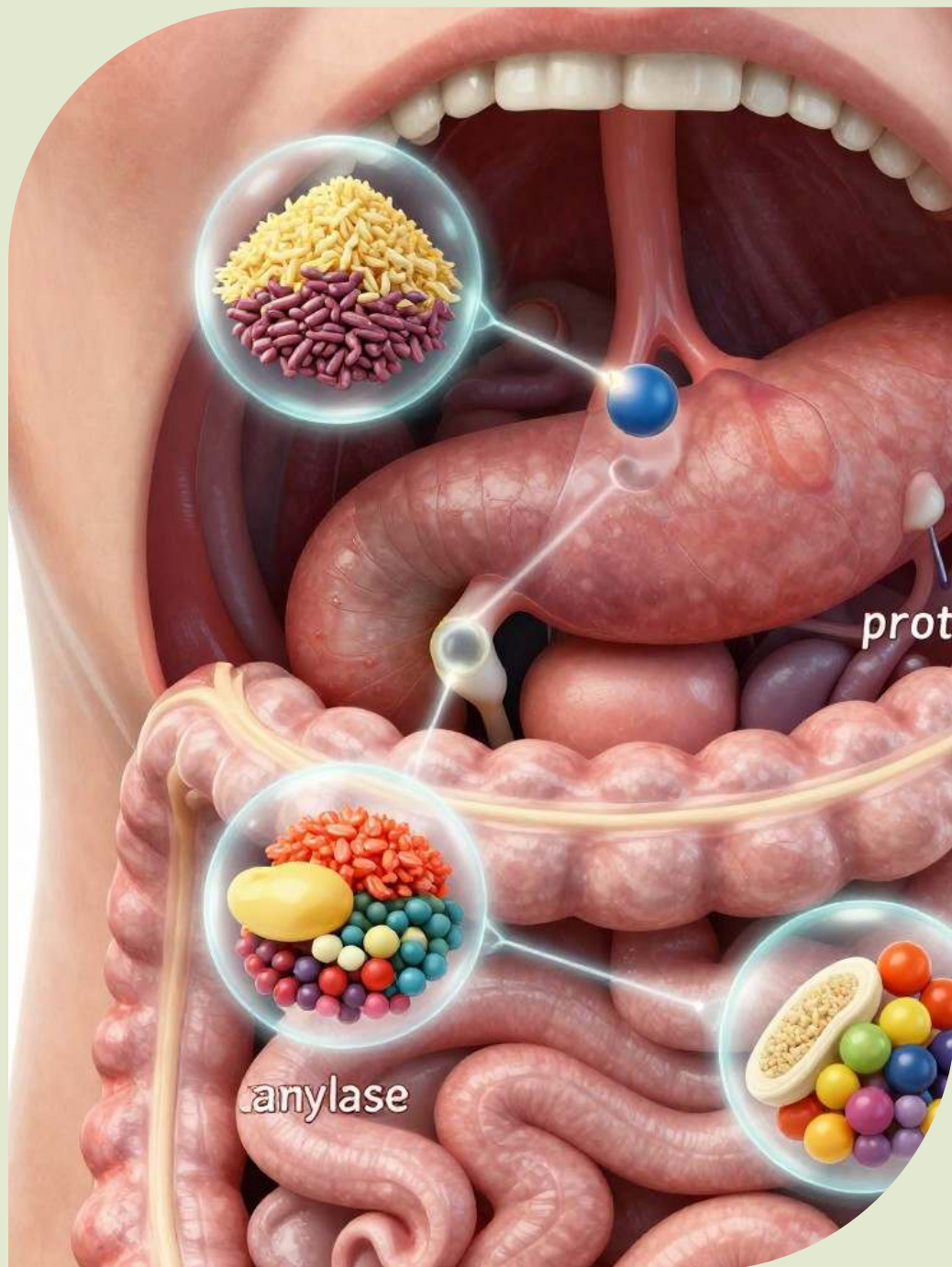
Жиры подвергаются эмульгации желчью в тонком кишечнике, затем липазами расщепляются на глицерин и жирные кислоты для всасывания.

03

Каждый этап переваривания осуществляется специфическими ферментами, что гарантирует эффективное преобразование и максимальное извлечение питательных веществ.

04

Роль ферментов в пищеварении



01

Амилаза, протеаза и липаза — ключевые ферменты, активные в разных отделах пищеварительной системы. Они значительно ускоряют разложение пищевых макромолекул на усвояемые компоненты.

02

Ферменты синтезируются слюнными железами, поджелудочной железой и кишечником. Их согласованная работа обеспечивает эффективное и своевременное пищеварение.

Всасывание питательных веществ

1.

В тонком кишечнике ворсинки увеличивают площадь поверхности для всасывания аминокислот, моносахаридов, жирных кислот, витаминов и минералов.

2.

Транспорт веществ происходит через клеточные мембраны ворсинок при помощи специальных белков и механизмов активного и пассивного переноса.

3.

Всосавшиеся питательные вещества поступают в кровеносную систему или лимфатические сосуды для распределения по всему организму и обеспечения клеточного питания.

Обмен веществ: использование и хранение

1.

Глюкоза быстро используется клетками для синтеза энергии в виде АТФ; при избытке она превращается в гликоген, откладываемый в печени и мышцах.

2.

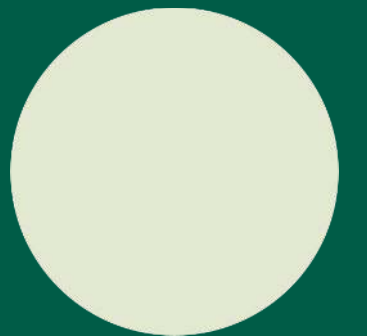
Аминокислоты служат строительным материалом для белков и могут быть источником энергии при недостатке углеводов или жиров.

3.

Жиры аккумулируются в жировых депо, обеспечивая длительное энергоснабжение и участие в построении клеточных мембран.

4.

Обмен веществ регулируется гормонами и ферментами, что позволяет гибко адаптироваться к изменяющимся условиям питания и потребностям организма.



Влияние разнообразия и баланса рациона



Разнообразие продуктов гарантирует поступление всех необходимых витаминов и минералов, необходимых для нормального развития и укрепления здоровья подростков.

Нарушение баланса макро- и микронутриентов приводит к хронической усталости, снижению иммунитета и риску развития метаболических заболеваний.

Факторы, влияющие на пищеварение и усвоение пищи



Возраст, активность и стресс влияют на скорость и полноту пищеварения, снижая или усиливая усвоение необходимых питательных веществ.



Нарушения режима питания, заболевания ЖКТ и вредные привычки, такие как нерегулярное питание и недостаток воды, ухудшают обмен веществ и общее состояние здоровья.



Заключение: Здоровое питание — основа развития

Сбалансированное питание и правильное усвоение веществ обеспечивают подросткам здоровье, активный рост и продуктивность, формируя фундамент крепкого будущего и устойчивости к болезням.