

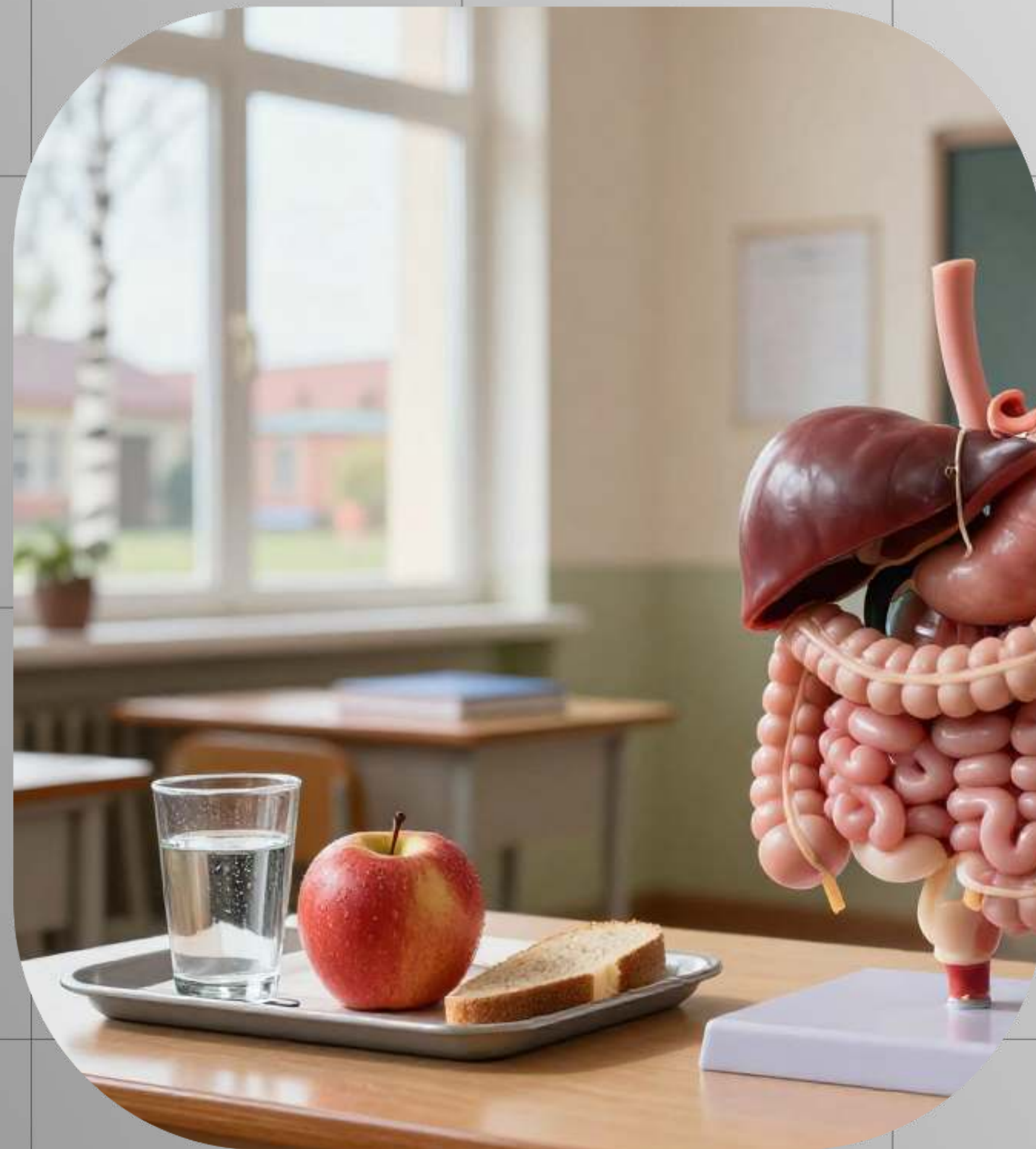


Пищеварительная система человека

Как пища превращается в энергию и строительный материал
для клеток?

Почему это важно в 8 классе

Пища каждый день дает энергию, помогает расти и восстанавливаться. Если есть нерегулярно, спешить за столом и мало пить, пищеварение работает хуже, а самочувствие и внимание снижаются.



Главные органы пищеварения



Ротовая полость

Здесь пища измельчается зубами, смачивается слюной и превращается в пищевой комок, который удобно проглатывать. Начинается первое химическое расщепление веществ.



Пищевод и желудок

Пищевод быстро проводит пищу в желудок, а желудок перемешивает ее с соком и подготавливает к дальнейшему расщеплению. Здесь важны мышечные движения и ферменты.



Тонкая кишка

В этом отделе завершается основное переваривание пищи и происходит всасывание полезных веществ. Через ее стенки питательные молекулы попадают в кровь и лимфу.



Печень

Печень вырабатывает желчь, которая помогает переваривать жиры, облегчая работу ферментов. Она не ломает жиры сама, но делает их удобнее для обработки.



Поджелудочная железа

Этот орган выделяет сок с ферментами для расщепления белков, жиров и углеводов. Без него пищеварение шло бы медленно и не полностью.

Ротовая полость: начало переваривания

Зубы измельчают пищу

Во рту твердая пища разжевывается на более мелкие части. Это облегчает работу ферментов и делает дальнейшее продвижение пищевого комка более удобным и безопасным.

Слюна увлажняет и защищает

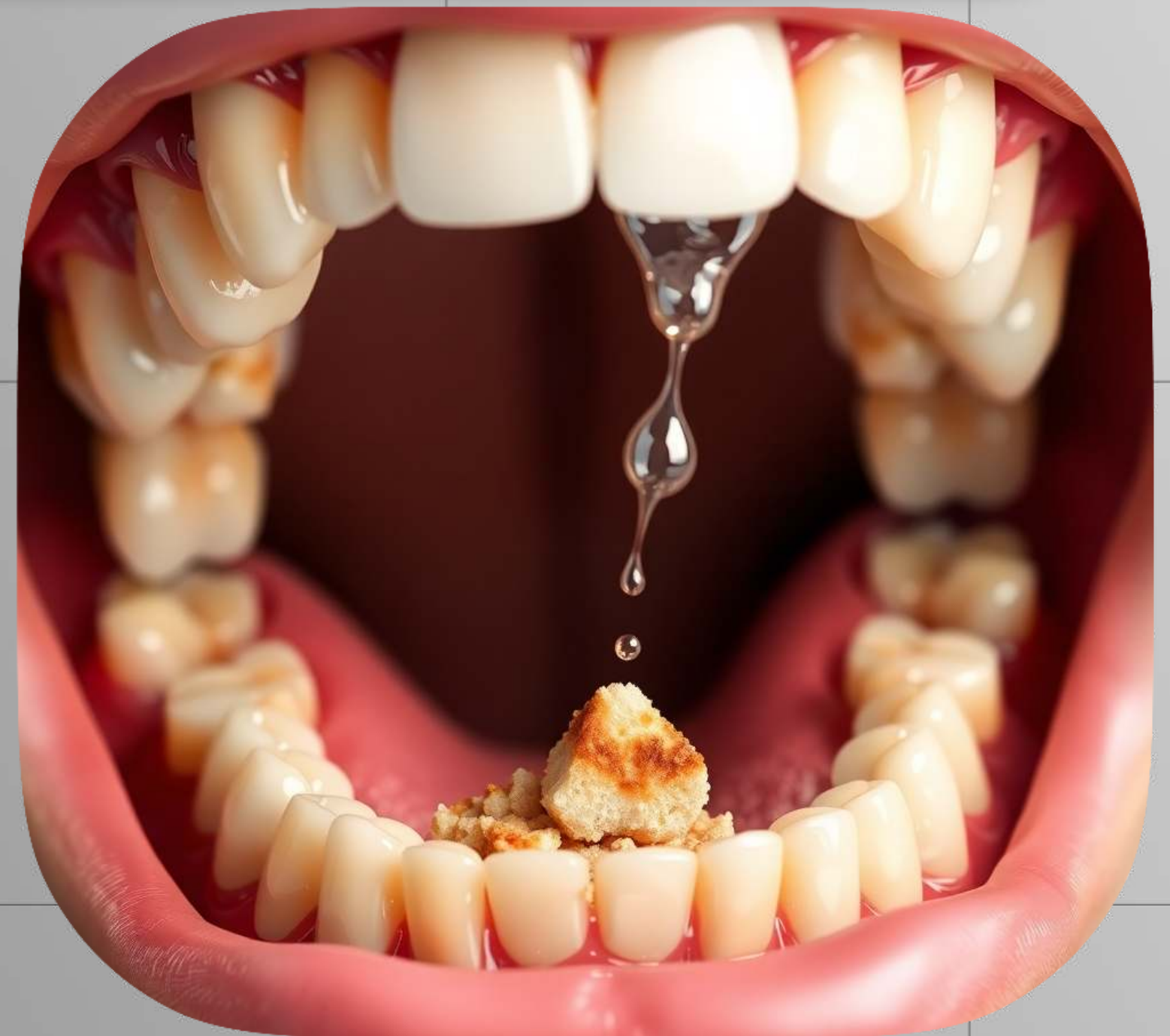
Слюна смачивает пищу, помогает ей склеиваться в мягкий комок и облегчает глотание. Кроме того, она частично очищает ротовую полость от микробов.

Язык помогает движению

Язык перемешивает пищу, собирает ее в комок и направляет к глотке. Благодаря этому глотание происходит точно и без лишних усилий.

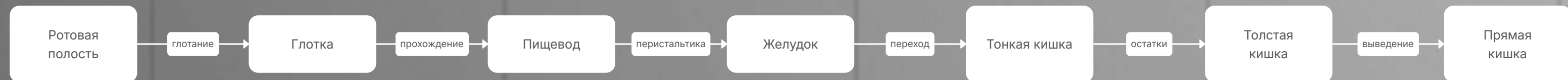
Амилаза начинает расщепление

В слюне есть фермент амилаза, который уже в ротовой полости начинает расщеплять крахмал. Это первый шаг химического переваривания пищи в организме.



Путь пищи по пищеварительному тракту

Последовательность отделов, через которые проходит пища, от начала переваривания до выведения остатков.



Пищевод и желудок

1

Пищевод проводит пищу

Пищевод не переваривает пищу, а только переносит ее в желудок. Волнообразные сокращения мышц быстро продвигают пищевой комок даже тогда, когда человек стоит.

2

Желудок смешивает содержимое

В желудке пища перемешивается с желудочным соком. Это помогает равномерно распределить кислоту и ферменты по всей массе пищи, подготавливая ее к дальнейшему перевариванию.

3

Кислая среда полезна

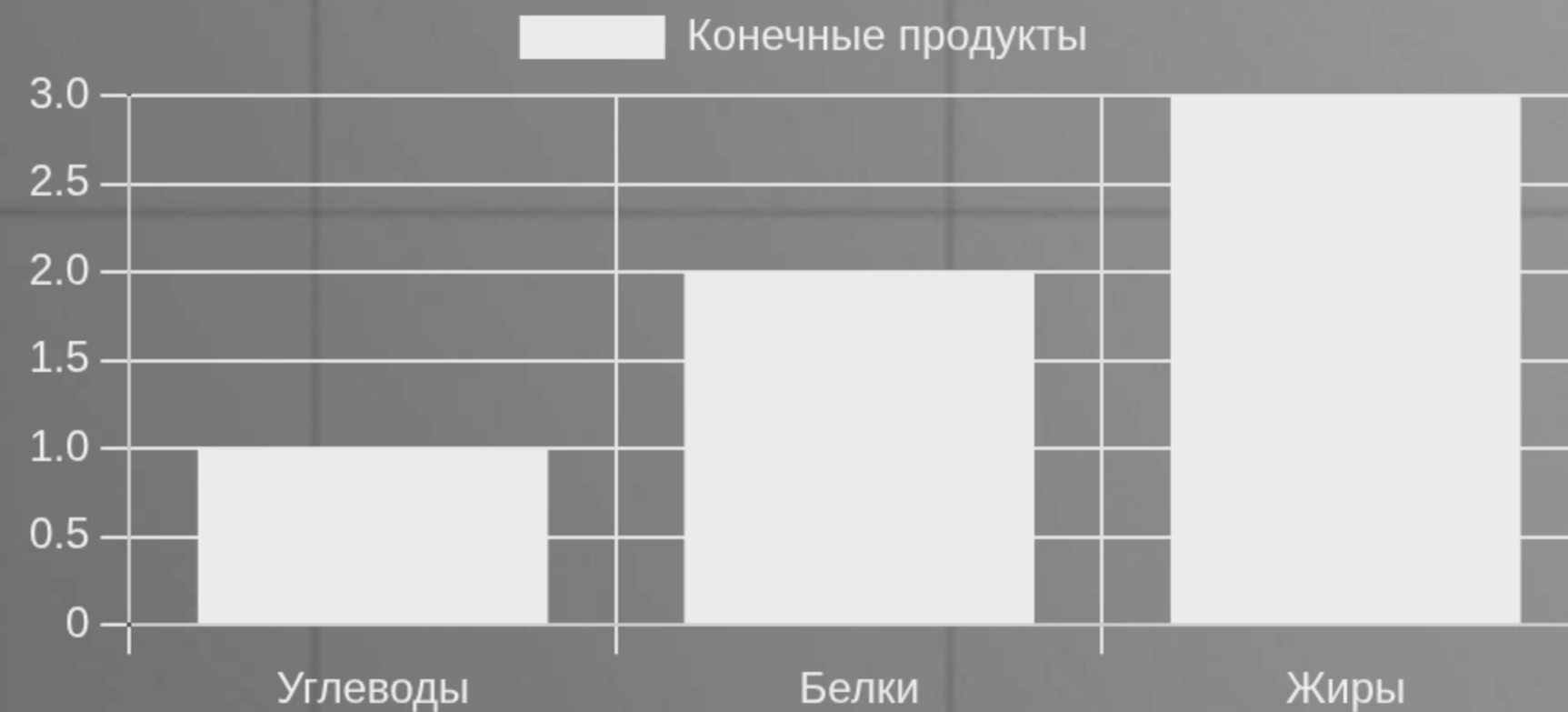
Соляная кислота уничтожает многие микробы и создает условия для работы ферментов, которые расщепляют белки. Поэтому желудок одновременно защищает организм и помогает пищеварению.

4

Стенка желудка защищена

Слизь покрывает внутреннюю поверхность желудка и предохраняет его ткани от действия кислоты. Благодаря этому стенка органа не повреждается собственным соком.

Как пищевые вещества расщепляются до простых молекул



Школьный курс биологии, 8 класс

Расщепление идет поэтапно: сначала действуют ферменты слюны и желудка, затем основная работа происходит в тонкой кишке.

Чем проще молекула, тем легче она проходит через стенку кишечника и попадает в кровь или лимфу.

5–6 метров

— примерно такой длины тонкая кишка, где завершается основное переваривание и всасывание веществ.

Большая длина и ворсинки на внутренней поверхности резко увеличивают площадь всасывания. Поэтому именно здесь организм получает большую часть питательных веществ.

Школьный курс биологии, 8 класс

Функции отделов пищеварительной системы

Отдел	Функция
Ротовая полость	измельчение
Желудок	расщепление белков
Тонкая кишка	всасывание

Каждый отдел выполняет свою часть общей работы: одни измельчают пищу, другие расщепляют ее, третьи всасывают вещества и помогают удалять остатки.

Пищеварение — это единая цепочка, где сбой в одном звене влияет на работу остальных органов.

Печень, желчный пузырь и их роль

1 Печень образует желчь

Печень вырабатывает желчь, которая не расщепляет жиры сама, но помогает разбивать их на мелкие капли. Так ферментам легче воздействовать на жиры в тонкой кишке.

2 Желчный пузырь накапливает запас

Желчный пузырь хранит желчь и подает ее в кишечник во время пищеварения. Это делает поступление желчи своевременным и помогает перевариванию жирной пищи.



Поджелудочная железа и ее сок

Главная функция

Поджелудочная железа выделяет сок с ферментами, которые помогают расщеплять белки, жиры и углеводы. Без этого отдела пища переваривалась бы гораздо медленнее и хуже усваивалась.

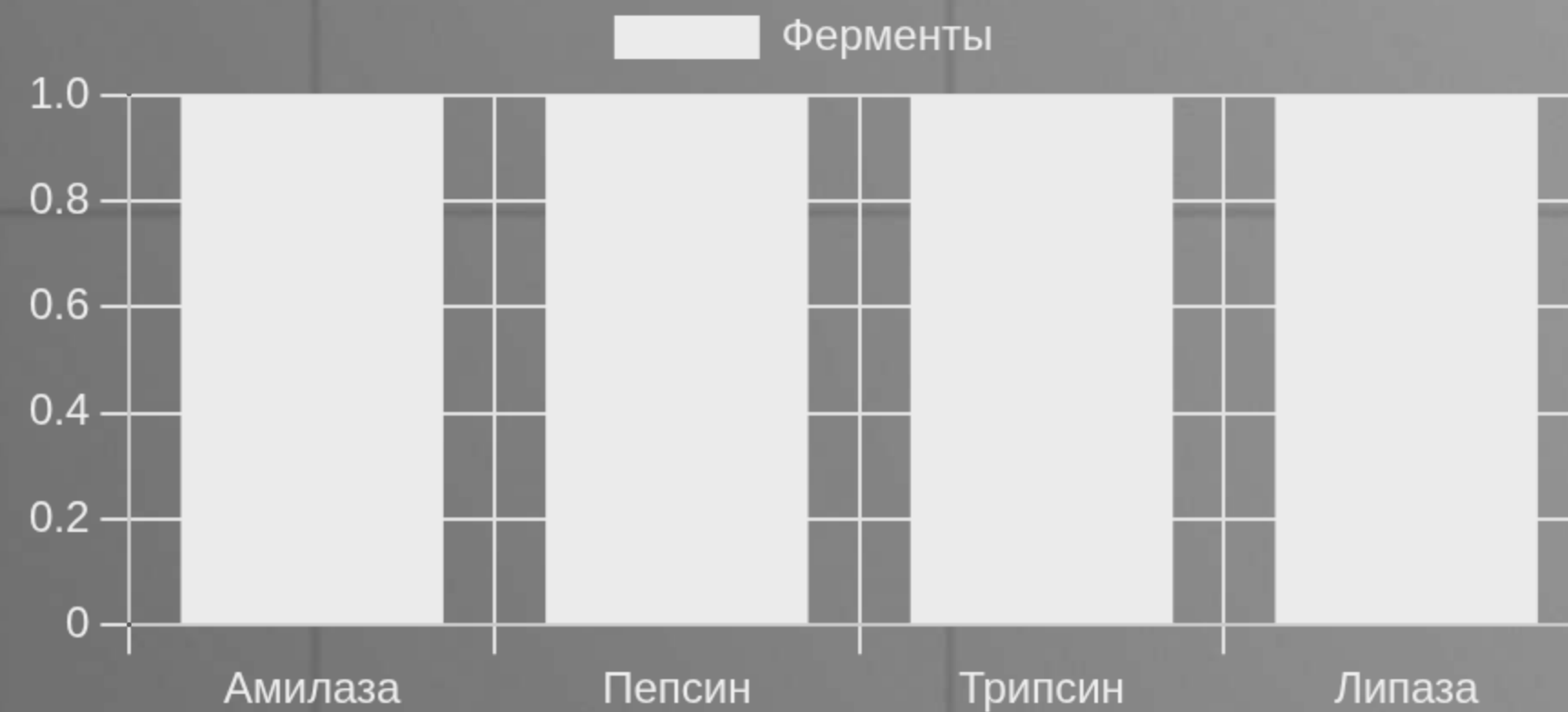
Работа в тонкой кишке

Поджелудочный сок поступает в тонкую кишку, где смешивается с желчью и кишечным соком. Вместе эти жидкости завершают основную часть химического переваривания пищи.

Значение для организма

Именно благодаря ферментам поджелудочной железы питательные вещества превращаются в простые молекулы, доступные клеткам. Это важно для получения энергии, роста и восстановления тканей.

Ферменты пищеварения



Школьный курс биологии, 8 класс

Каждый фермент действует только на свое вещество и работает в определенных условиях среды. Это делает пищеварение быстрым, точным и экономным.

Если температура и кислотность отклоняются от нормы, работа ферментов ослабевает, а переваривание пищи становится менее эффективным.

Толстая кишка и удаление остатков пищи

Всасывание воды

В толстой кишке из содержимого всасывается вода и часть минеральных солей. Благодаря этому непереваренные остатки становятся более плотными.

Формирование каловых масс

По мере продвижения содержимое уплотняется и превращается в каловые массы. Это подготовка к удалению непереваренных остатков из организма.

Работа бактерий

Здесь живут полезные бактерии. Они помогают поддерживать нормальную среду в кишечнике и участвуют в образовании некоторых витаминов.

Выведение наружу

Из прямой кишки остатки пищи выводятся через анальное отверстие. Так завершается путь пищи в пищеварительной системе.

Питательные вещества и их значение для организма

Вещество	Значение
Углеводы	Энергия
Белки	Рост и восстановление
Жиры	Запас энергии
Вода	Перенос веществ
Витамины	Регуляция процессов
Соли	Кости и мышцы

Учебник биологии, основы рационального питания

Таблица показывает, какие вещества особенно важны для роста, энергии и нормальной работы организма школьника.

Разнообразная пища обеспечивает организм всем необходимым: одни вещества дают энергию, другие помогают расти, двигаться и поддерживать здоровье.

Как режим питания влияет на пищеварение



Завтрак по расписанию

Регулярный завтрак помогает быстрее включить организм в работу после сна. Он снижает сильный голод к середине дня и уменьшает риск переедания на следующих приемах пищи.



Овощи и фрукты

Овощи и фрукты содержат клетчатку, которая помогает кишечнику работать ритмично. Они также дают витамины и воду, полезные для общего самочувствия и нормального пищеварения.



Достаточно воды

Вода нужна для растворения веществ и мягкого продвижения пищи по кишечнику. Если пить мало, пищеварение замедляется, а запоры возникают чаще.

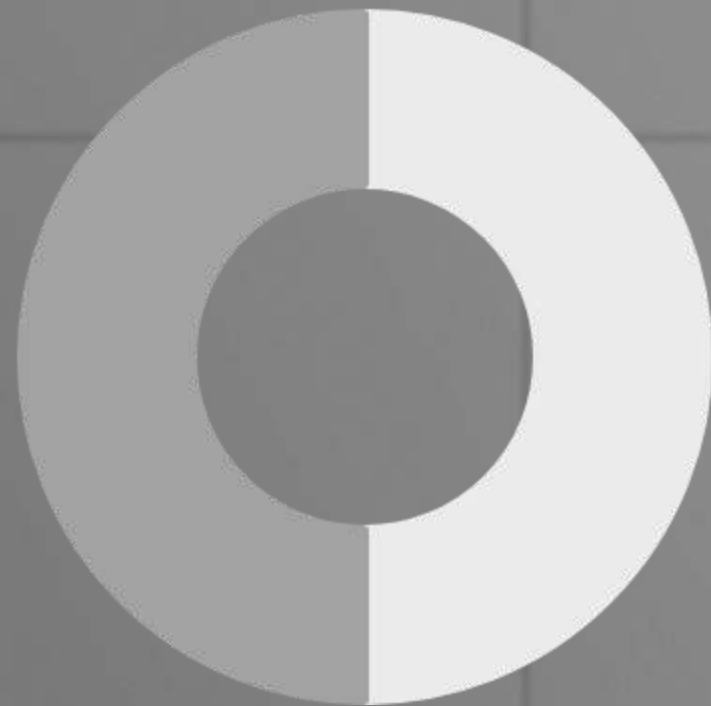


Спокойный темп

Еда на бегу мешает тщательно пережевывать пищу и создает лишнюю нагрузку на желудок. Спокойный темп помогает лучше почувствовать насыщение и облегчает работу пищеварительной системы.

Полезные и вредные привычки для пищеварения

■ Полезные ■ Вредные



Школьный курс биологии, 8 класс

Обычные повседневные действия либо поддерживают работу желудка и кишечника, либо создают лишнюю нагрузку на них.

Чем чаще повторяются полезные привычки, тем устойчивее работает пищеварительная система и тем лучше общее самочувствие школьника.

От тарелки до энергии в клетках

Схема отражает путь пищи в организме и превращение питательных веществ в источник энергии для клеток.



Распространенные нарушения пищеварения у школьников

Боль и тяжесть

Боль в животе и ощущение тяжести часто появляются после переедания, слишком жирной пищи или слишком быстрого приема еды. Такие симптомы нельзя игнорировать, если они повторяются.

Изжога и тошнота

Изжога и тошнота могут возникать при нерегулярном питании, употреблении большого количества сладких напитков или стрессах. Они показывают, что желудку трудно справиться с нагрузкой.

Вздутие живота

Вздутие нередко связано с недостатком клетчатки, слишком быстрым едением или нарушением микрофлоры кишечника. Важно следить за качеством продуктов и размером порций.

Запор

Запор чаще бывает при недостатке воды, малой подвижности и редком употреблении овощей. Если он становится постоянным, нужна помощь взрослого и врача.

Профилактика инфекций

Мытье рук, чистая вода и свежие продукты уменьшают риск кишечных инфекций. Особенно важно проверять срок хранения пищи и не есть сомнительные блюда.



Как сохранить здоровье пищеварительной системы

- 1 Соблюдай режим**
Ешь примерно в одно и то же время, не пропускай завтрак и не устраивай слишком больших перерывов между приемами пищи. Так желудку легче работать без перегрузки.
- 2 Пей достаточно воды**
Вода помогает перевариванию и продвижению пищи по кишечнику. При регулярном питье снижается риск запоров, а организму проще переносить учебную нагрузку и физическую активность.
- 3 Тщательно пережевывай**
Хорошее пережевывание облегчает работу желудка и помогает пище лучше смешаться со слюной. Это особенно важно, если еда плотная или порции слишком большие.
- 4 Выбирай полезную еду**
Старайся чаще есть овощи, фрукты, каши и другие продукты, богатые клетчаткой. Сладкое, жирное и фастфуд лучше ограничивать, чтобы не перегружать пищеварение.
- 5 Соблюдай гигиену и отдых**
Мой руки перед едой, двигайся каждый день и высыпайся. Эти простые привычки поддерживают кишечник, уменьшают риск инфекций и помогают организму расти.

Пищеварение — основа здоровья и энергии

Пищеварительная система работает как слаженный механизм: каждый орган выполняет свою задачу, а вместе они обеспечивают организм энергией, ростом и восстановлением. Здоровые привычки помогают ей работать надежно.