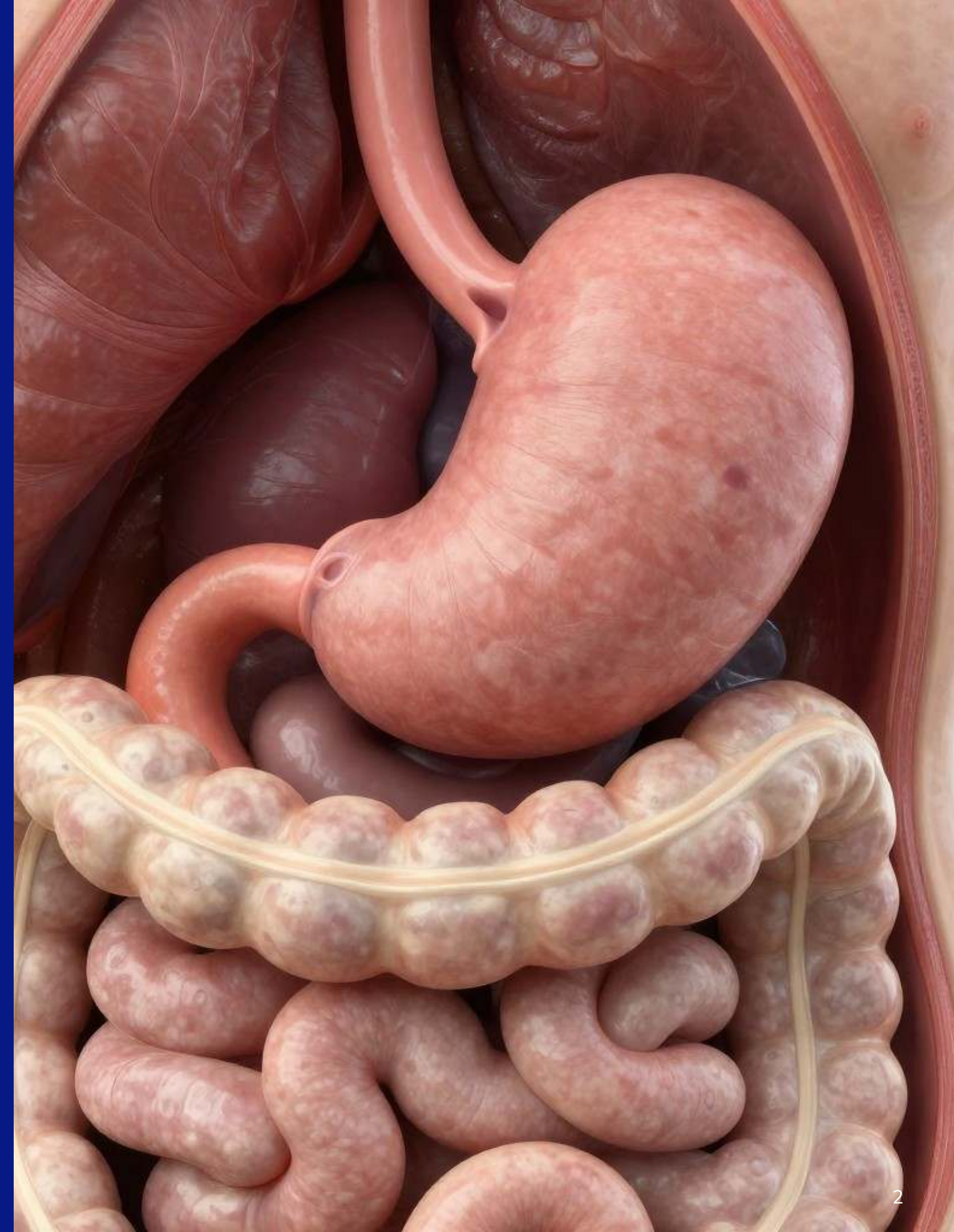


Пищеварение в желудке и кишечнике: обзор и ключевые темы

Процесс переваривания пищи — основа питания и здоровья человека.

Пищеварительная система и её роль в организме

Пищеварительная система отвечает за поступление и усвоение питательных веществ, необходимых для жизни и развития клеток. Она включает несколько органов и желез, которые совместно обеспечивают пищеварение и защиту организма.



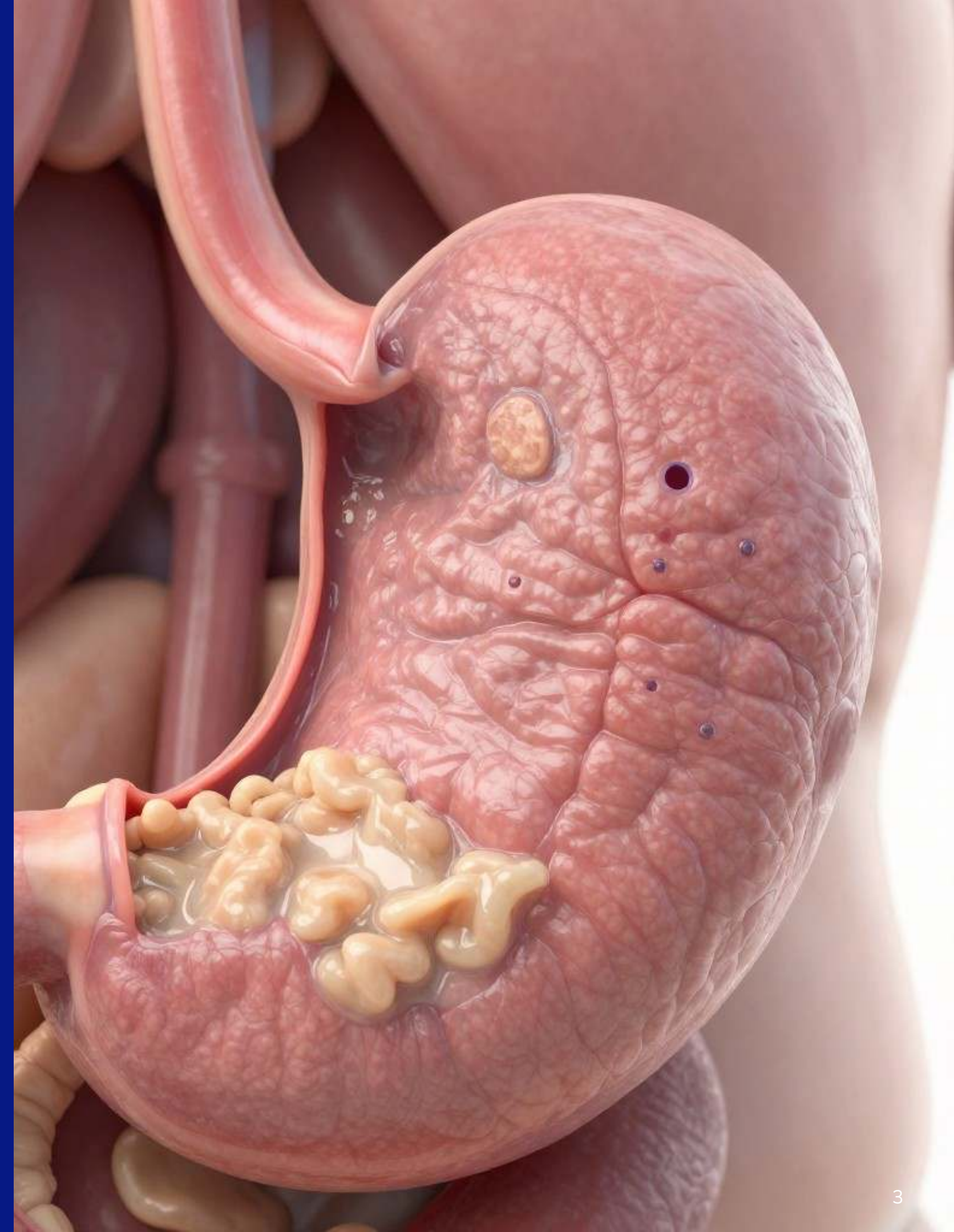
Строение и функции желудка

Анатомия желудка

Желудок — это полый орган слева в верхней части живота, объёмом от 1 до 3 литров. Его стенки содержат множество желез, вырабатывающих сок для переваривания пищи.

Основные функции желудка

Желудок служит для хранения пищи, смешивания с соком и начала расщепления белков, обеспечивая подготовку к дальнейшему перевариванию в кишечнике.



Состав и функции компонентов желудочного сока

Компонент	Процент (%)	Функция
Вода	99	Среда для растворения веществ
Соляная кислота (HCl)	0,1–0,5	Создаёт кислую среду, активирует ферменты
Пепсин	—	Расщепляет белки
Слизь	—	Защищает стенки желудка

Анатомия и физиология человека, учебник

Компоненты желудочного сока и их роль в пищеварении:

Желудочный сок создаёт оптимальные условия для переваривания и защищает желудок от повреждений.

Процесс переваривания белков в желудке

В желудке пепсин активируется в кислой среде и начинает расщеплять белковые молекулы на более простые пептиды для дальнейшей обработки.

Желудочный сок обеспечивает химическое переваривание, разрывая сложные белковые связи, что облегчает последующее усвоение.

После обработки в желудке пища переходит в кишечник, где продолжается её расщепление и всасывание питательных веществ.

Путь химуса из желудка в кишечник

Последовательность прохождения и влияние секретов на пищу



Строение и функции тонкого кишечника

Три отдела тонкого кишечника

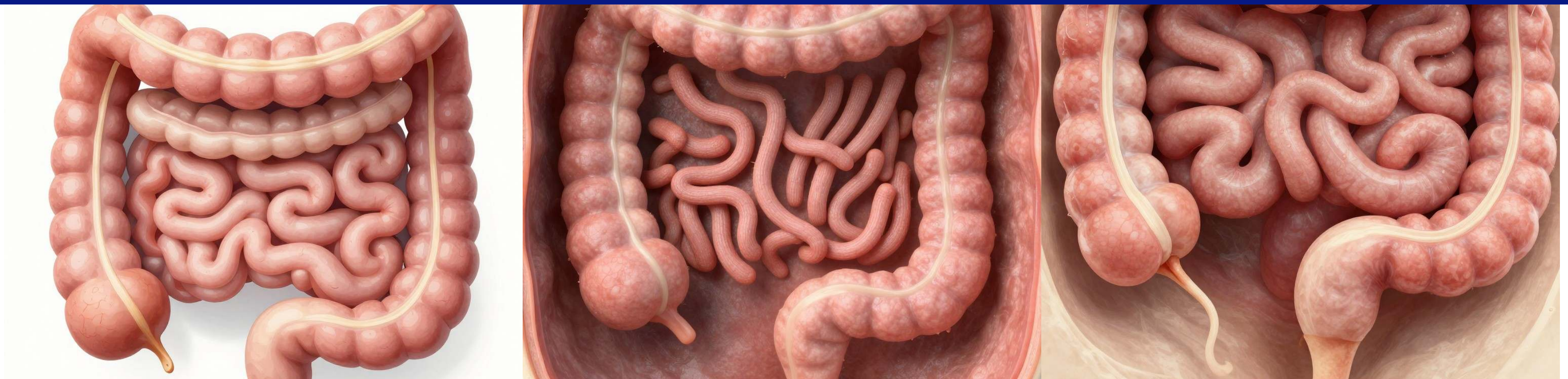
Тонкий кишечник состоит из двенадцатиперстной, тощей и подвздошной кишок. Каждый отдел выполняет свою роль в переваривании и всасывании веществ.

Размеры и поверхность кишечника

При длине 4–6 метров и диаметре до 3 см его внутренняя поверхность увеличена за счёт ворсинок, что повышает эффективность всасывания питательных веществ.

Главные функции

Основные задачи тонкого кишечника — завершение переваривания белков, жиров и углеводов, а также всасывание продуктов пищеварения в кровоток.



Ферменты кишечного сока и их роль

Фермент	Функция
Сахараза	Расщепляет сахарозу на глюкозу и фруктозу
Лактаза	Перерабатывает лактозу в глюкозу и галактозу
Декстриназа	Расщепляет декстрины на глюкозу

Основные ферменты кишечного сока и их функции:

Кишечные ферменты эффективно превращают сложные углеводы в простые формы для всасывания.

Переваривание углеводов в тонком кишечнике

Ферменты амилаза, мальтаза и лактаза расщепляют крахмал и сахара на простые моносахариды, готовые для усвоения организмом.

Амилоза превращается в мальтозу под действием амилазы, а затем мальтоза расщепляется мальтазой до глюкозы.

Лактаза помогает переварить молочный сахар — лактозу — превращая его в глюкозу и галактозу, доступные для энергии.

Этот завершающий этап химического переваривания существенно облегчает всасывание углеводов в кровоток с целью снабжения клеток энергией.

Механизм всасывания питательных веществ

Ворсинки тонкого кишечника увеличивают площадь всасывания до 250 м², что обеспечивает эффективное проникновение питательных веществ в организм.

Аминокислоты, простые сахара и жирные кислоты проходят через эпителий ворсинок в кровеносные и лимфатические капилляры.

Питательные вещества разносятся по организму с кровью и лимфой для использования в обмене веществ и энергетическом обеспечении.

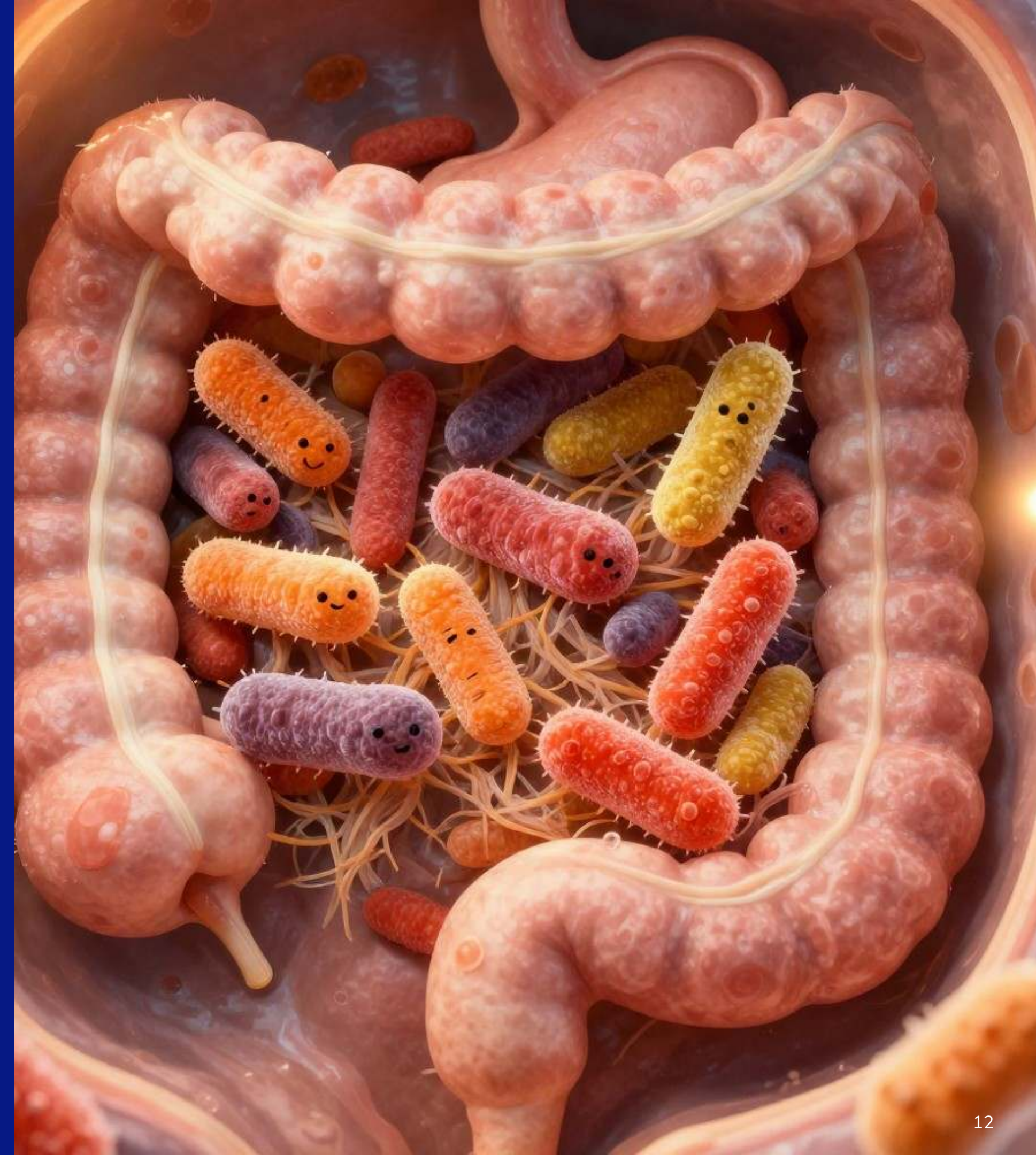
1,5–2 литра

**воды всасывается
ежедневно в толстом
кишечнике, обеспечивая
поддержание водного
баланса организма.**

Толстый кишечник включает слепую, ободочную и прямую кишки. Он поглощает воду и электролиты, формирует каловые массы и участвует в синтезе витаминов группы В и К.

Микрофлора кишечника и её значение

1. В толстом кишечнике преобладают бифидобактерии и лактобактерии, которые способствуют расщеплению клетчатки и поддержанию здоровой микрофлоры. Они синтезируют витамины и укрепляют иммунитет.
2. Нарушение баланса микрофлоры, или дисбактериоз, вызывает проблемы пищеварения и снижает защитные свойства организма, что особенно актуально для подростков в период активного роста.



Значение жёлчи в пищеварении жиров

Жёлчь выводится из жёлчного пузыря в тонкий кишечник, где способствует эмульгированию жиров — разбиению их на мелкие капли для облегчения ферментативного расщепления.

Эмульгированные жиры активно расщепляются липазой на глицерин и свободные жирные кислоты, что облегчает их последующее всасывание кишечником.

При отсутствии жёлчи нарушается усвоение жиров и жирорастворимых витаминов А, D, Е и К, что негативно влияет на обмен веществ и общее здоровье.

Ферменты поджелудочной железы и их функции

Фермент	Основное действие
Амилаза	Расщепление крахмала
Липаза	Расщепление жиров
Трипсин	Расщепление белков
Химотрипсин	Расщепление белков

Медицинская энциклопедия, 2023

Панкреатический сок содержит комплекс ферментов, обеспечивающих расщепление основных пищевых веществ — углеводов, жиров и белков.

Разнообразие ферментов панкреатического сока обеспечивает эффективное переваривание пищи различных типов и поддержание пищеварительной функции.

Заболевания пищеварительной системы у школьников

- ⌘ У подростков часто возникают гастрит, язва желудка и дисбактериоз из-за неправильного питания и стресса. Эти заболевания влияют на общее самочувствие и успеваемость в школе.
- ⌘ Около четверти восьмиклассников испытывали проблемы с пищеварением, что подчёркивает важность своевременной профилактики и правильного образа жизни в подростковом возрасте.



Принципы здорового питания для подростков

Основу рациона должны составлять овощи, фрукты и крупы, богатые клетчаткой, способствующей улучшению пищеварения и профилактике запоров.

Следует ограничить потребление жирной, жареной и острой пищи, которые негативно влияют на работу желудка и кишечника.

Обильное питьё воды способствует растворению полезных веществ и облегчению их транспортировки по организму.

Регулярные приёмы пищи и умеренная физическая активность поддерживают нормальный ритм работы пищеварительной системы и общее здоровье.

Механическое и химическое пищеварение: сравнение процессов

Механическое пищеварение преобладает на начальных этапах, химическое — отвечает за расщепление веществ в желудке и кишечнике.

Эффективное пищеварение достигается благодаря слаженной работе механических и химических процессов на разных этапах.

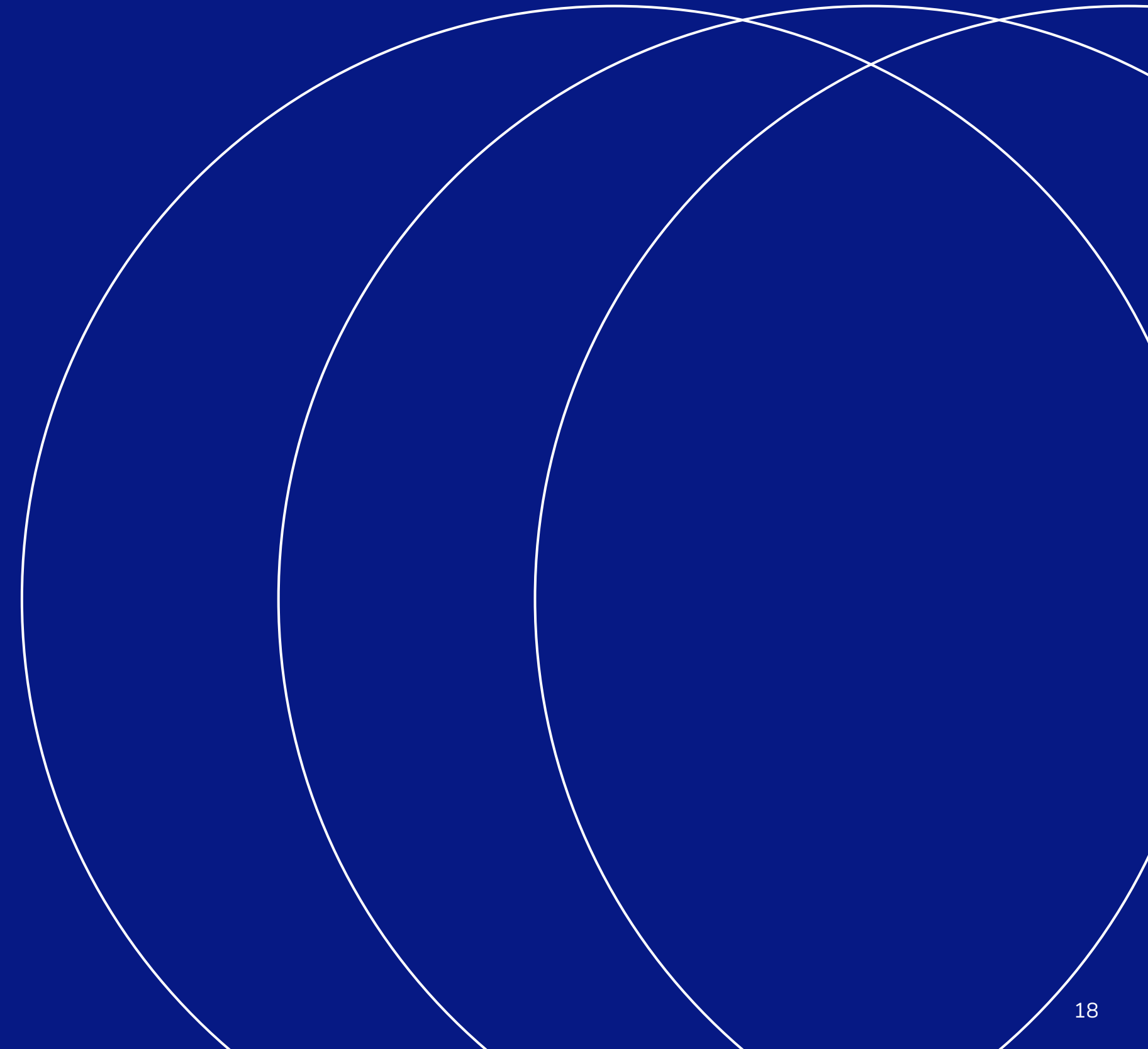


Как образ жизни влияет на пищеварение

Низкая физическая активность и привычка часто питаться фастфудом негативно сказываются на здоровье ЖКТ, повышая риск развития гастритов и задержек пищеварения.

Недостаток свежих овощей и воды снижает поступление клетчатки и влаги, необходимых для нормальной работы кишечника и профилактики запоров.

Сбалансированное питание, регулярные занятия спортом и правильный режим помогают сохранить пищеварение в хорошем состоянии и избежать болезней.



Пищеварительная система: че

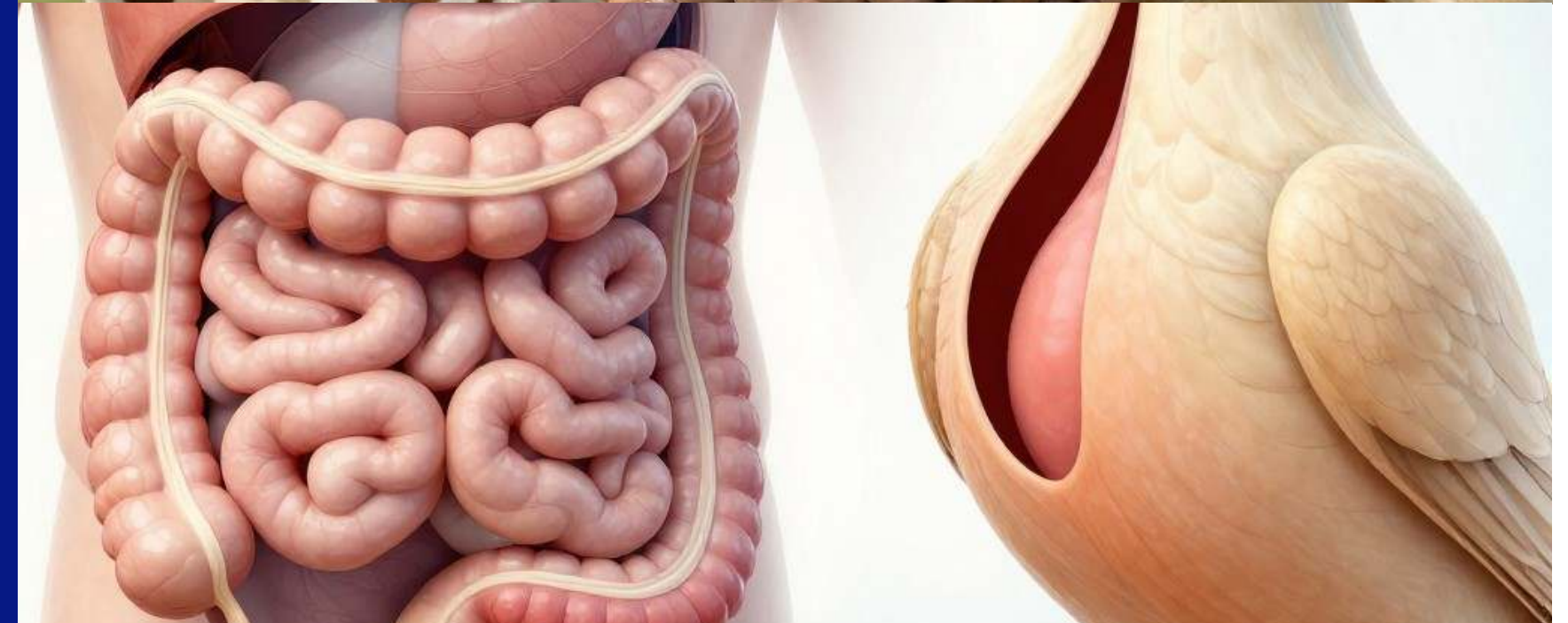
Особенности желудка у жвачных животных

У коров желудок состоит из четырёх отделов, что позволяет эффективно переваривать клетчатку и целлюлозу. Такой сложный аппарат обеспечивает преобразование грубой растительной пищи в питательные вещества.



Строение пищеварительной системы человека и птиц

У птиц есть зоб — расширение пищевода для размягчения пищи. У человека же развит длинный кишечник, обеспечивающий усвоение разнообразных питательных веществ, но не позволяющий эффективно переваривать грубую клетчатку.



Знания о пищеварении — основа здоровья и энергии

Понимание процессов пищеварения помогает правильно питаться и заботиться о здоровье. Это важно для поддержания энергии и хорошего самочувствия в школьные годы и в жизни в целом.

