

Урок 34

ПРИКЛЮЧЕНИЯ БУТЕРБРОДА



Что такое энергия?



Откуда животные берут вещества, из которых строят свой организм и добывают энергию?



Почему животных называют потребителями?



— Интересно, почему я ем и яблоки, и кашу, и мясо, а собака — только мясо, а состоим мы из похожих веществ? — спросила Катя.

— А лошадь ест только траву, откуда же у неё мышцы берутся? — поддержал её Костя.

— Со всеми веществами, которые мы едим, происходят удивительные превращения, — ответил дедушка.



Что происходит со съеденными веществами в пищеварительной системе? Почему она так называется?

Какие вещества мы едим?

Пища человека, как ты помнишь, состоит из органических веществ. Организм животных использует чужие органические вещества, чтобы построить свои собственные. Это означает, что пища измельчается на кусочки, на отдельные волокна, затем — на частицы составляющих их органических веществ.

Мы едим органические вещества трёх основных типов: белки, жиры и углеводы (рис. 1).



Рис. 1. Органические вещества: а — белки; б — жиры; в — углеводы



Проведи исследование. Возьми упаковки с разными продуктами и посмотри, сколько веществ каждого из этих типов содержится в продукте.

Когда мелкие частички органических веществ попадают в каждую клетку, из них можно снова собрать нужные крупные частицы белков, жиров и углеводов. Причём те, которые нужны именно этой клетке.

Перевариваем бутерброд

Что же означают слова **переваривание пищи**? Вещества расщепляются на частицы. Крупные частицы распадаются на мелкие, такие, которые смогут переноситься током крови к клеткам и свободно проникать сквозь их стенки.

Органические вещества в организме разбираются на мелкие частички, а затем из них собираются необходимые организму клетки и органы (рис. 2).

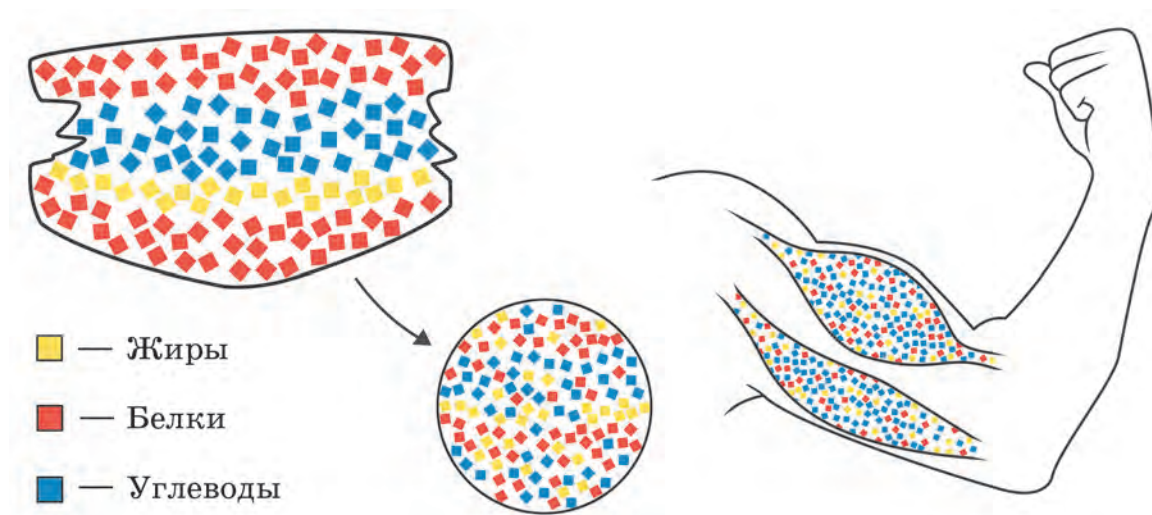


Рис. 2

Так что пища действительно переваривается: полученные с пищей органические вещества разбираются и из полученных «деталей» в организме собираются другие, нужные именно этому организму белки, жиры и угле-

воды. А ещё те же вещества организм использует для получения энергии, воздействуя на них кислородом.

Приключения с превращениями

Превращения начинаются уже в ротовой полости, где бутерброд размельчается зубами.

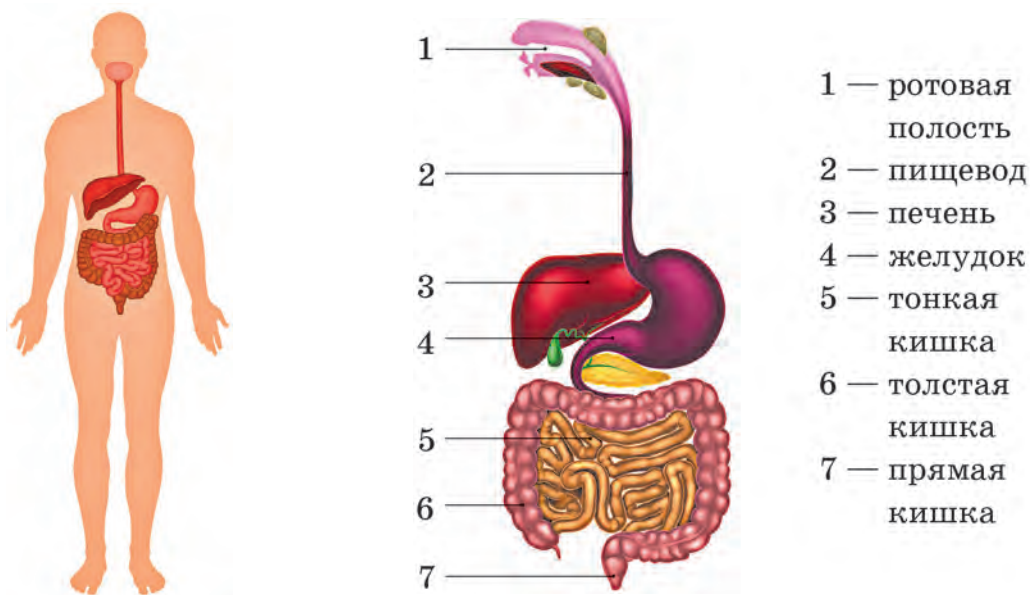


Рис. 3. Пищеварительная система



Возьми зеркало и рассмотри свои зубы. Одинакова ли форма зубов? Зубы имеют разные «профессии». Вспомни свои ощущения и определи, какие зубы откусывают, перекусывают жёсткие волокна, а какие — измельчают и перетирают пищу.






Язык не зря занимает во рту так много места. Он определяет вкус пищи, подталкивает её под зубы, перемешивает со слюной. Слюна смачивает бутерброд. В ней содержатся вещества, которые умеют разбирать крупные частицы на мелкие. Когда пища измельчена и смочена, язык помогает её проглотить — отправить в следующий орган для дальнейшего пищеварения.

Через глотку измельчённый во рту бутерброд попадает в **пищевод** — мышечную трубку, которая проталкивает пищу в **желудок**. Желудок человека обычно бывает размером с небольшой мяч. Его стенки состоят из мышц, перемешивающих пищу, а внутренняя поверхность выстлана клетками, часть из них выделяет желудочный сок. Вещества желудочного сока продолжают «разборку» органических частиц пищи, превращая её в раствор, содержащий мелкие частицы питательных веществ.

Из желудка пища поступает в **кишечник**. Вначале она попадает в длинную тонкую кишку, где с помощью кишечного сока и желчи, вырабатываемой печенью, завершается «разборка» крупных частиц органических веществ. Через стенки кишечника мелкие частицы всасываются в кровь. Она разносит питательные вещества по всему организму. То, что не смогли переварить пищеварительные соки, переходит в толстую кишку. Там из непереваренных остатков пищи высасывается вода, после чего они попадают в прямую кишку и покидают организм.

Органы пищеварения переваривают пищу и обеспечивают организм питательными веществами.

Пищеварение

1.   Расскажи, что происходит с веществами в пищеварительной системе.
2.  Объясни, зачем нужны зубы. Почему зубы имеют разную форму?
3.  Расскажи, что происходит с пищей в желудке, а что — в кишечнике.
4.  Что происходит с непереваренными остатками?