

26. Особливості обміну речовин гетеротрофного організму. Живлення і травлення



Типи живлення



Усі організми здійснюють обмін речовина та енергії з довкіллям

Типи живлення



Так організм отримує речовини для побудови тіла й енергію для життєдіяльності

Типи живлення



Рослини є автотрофами

Типи живлення



Тварини є гетеротрофами

Основні етапи обміну речовин

RU

Семена подсолнечника жареные

Состав:
семена подсолнечника жареные.

Питательная (пищевая) ценность на 100г продукта:
белки - 20,7 г;
жиры - 52,9 г;
углеводы - 3,4 г;
Калорийность (энергетическая ценность) на 100г продукта - 596ккал.

Срок годности и условия хранения:
6 месяцев при температуре от 3 ° С до 18 ° С и относительной влажности воздуха не более 75%.
При хранении продукт не должен попадать под прямые солнечные лучи.
Номер партии идентифицируется датой изготовления.
Дата изготовления указана на упаковке.

Масса нетто: 70г ± 4,5%
ТУ У 15.3-2677011639-001:2008

UA

Насіння соняшника смажене

Склад:
насіння соняшника смажене.

Поживна (харчова) цінність на 100г продукту:
білки - 20,7г;
жири - 52,9г;
вуглеводи - 3,4г;
Калорійність (енергетична цінність) на 100г продукту - 596ккал.

Термін придатності та умови зберігання:
6 місяців при температурі від 3°С до 18°С та відносній вологості повітря не більше 75%.
При зберіганні продукт не повинен потрапляти під прямі сонячні промені.
Номер партії ідентифікується датою виготовлення.
Дата виготовлення вказана на упаковці.

Маса нетто: 70г ± 4,5%
ТУ У 15.3-2677011639-001:2008

**НАСІННЯ
соняшника
смажене**

70г

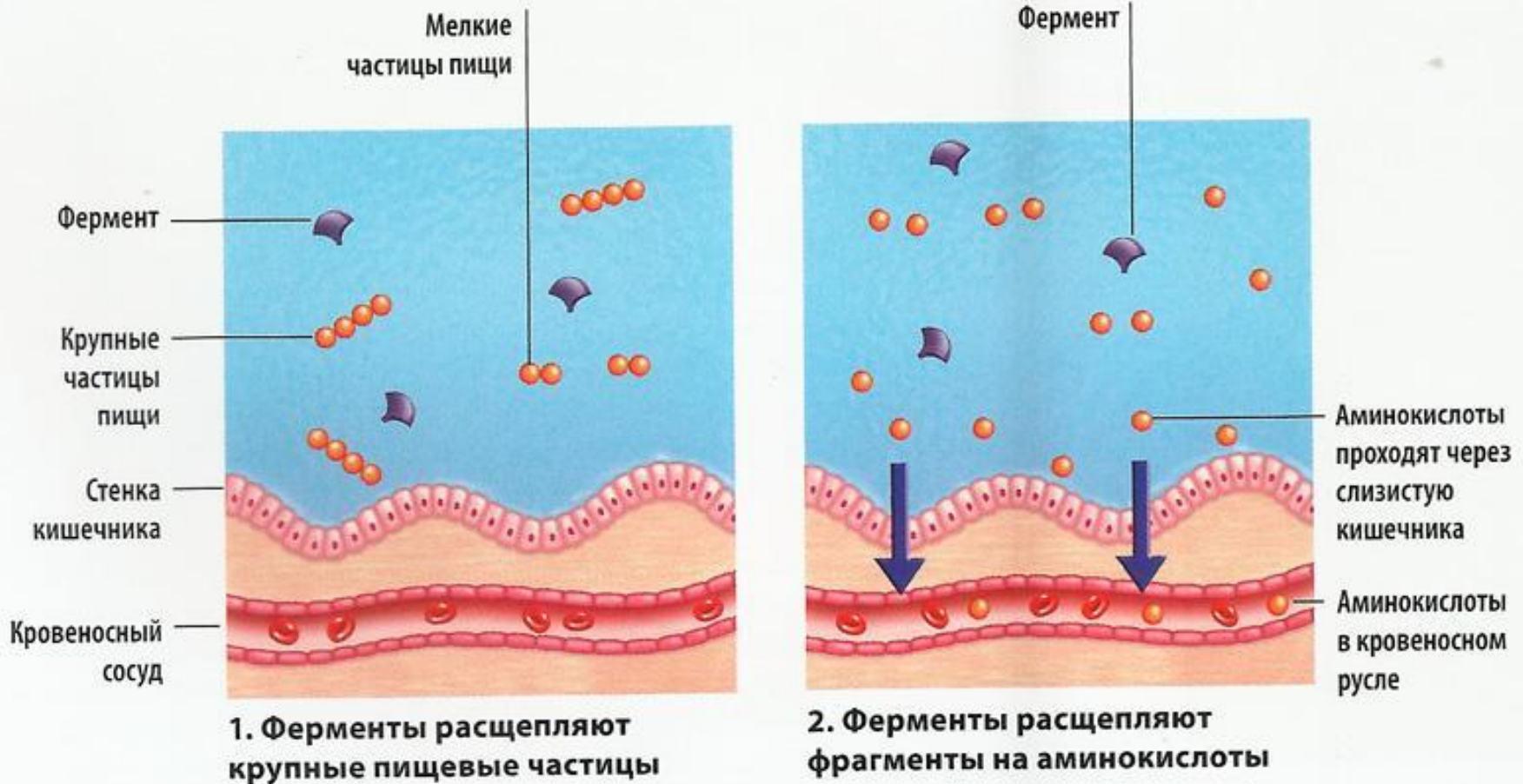
**АГРО
ПОЛЮС**

LOGO GROUP

Їжа містить складні органічні речовини БЖВ та мінеральні солі

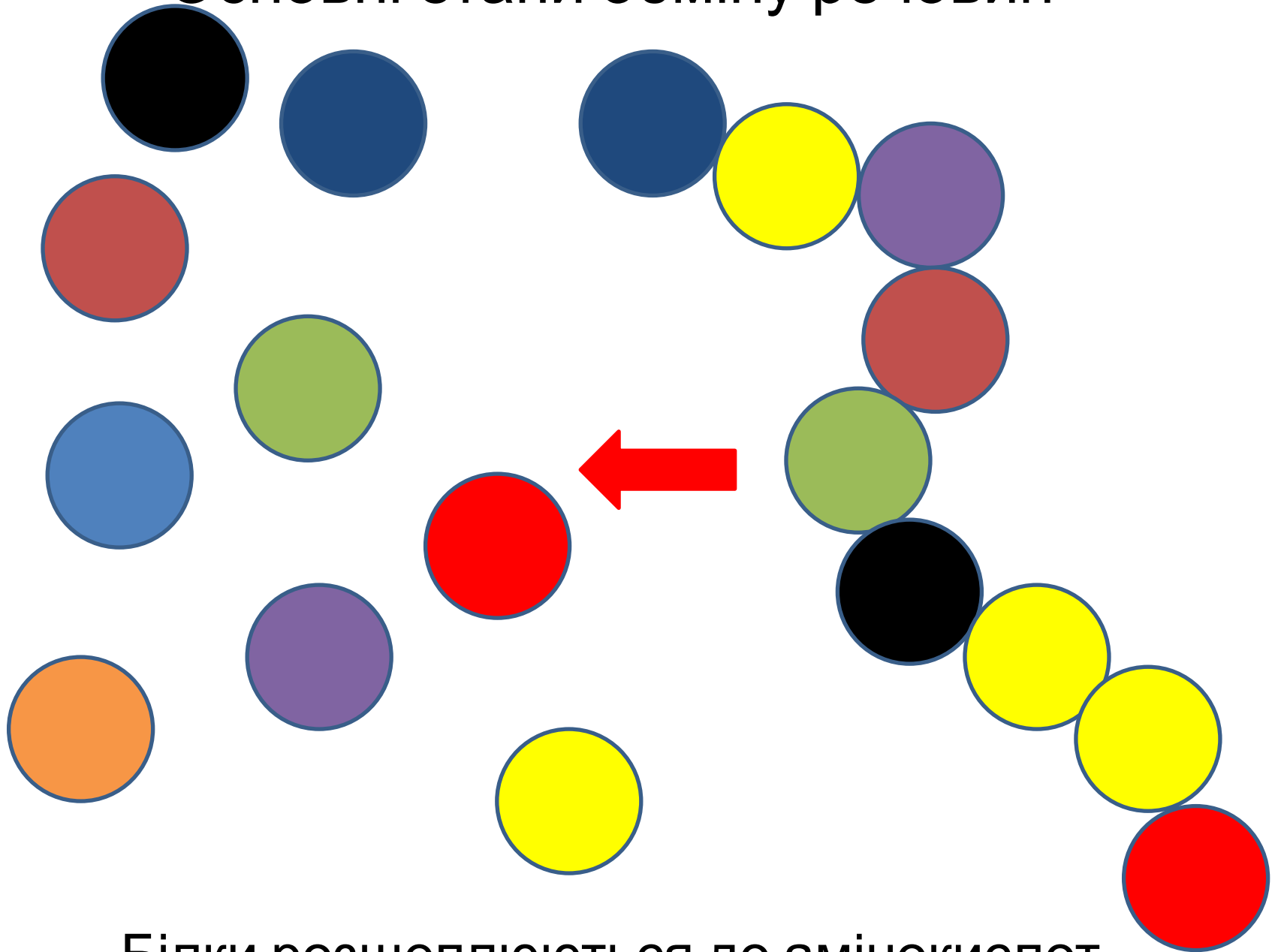
Основні етапи обміну речовин

ПЕРЕВАРИВАНИЕ БЕЛКОВ



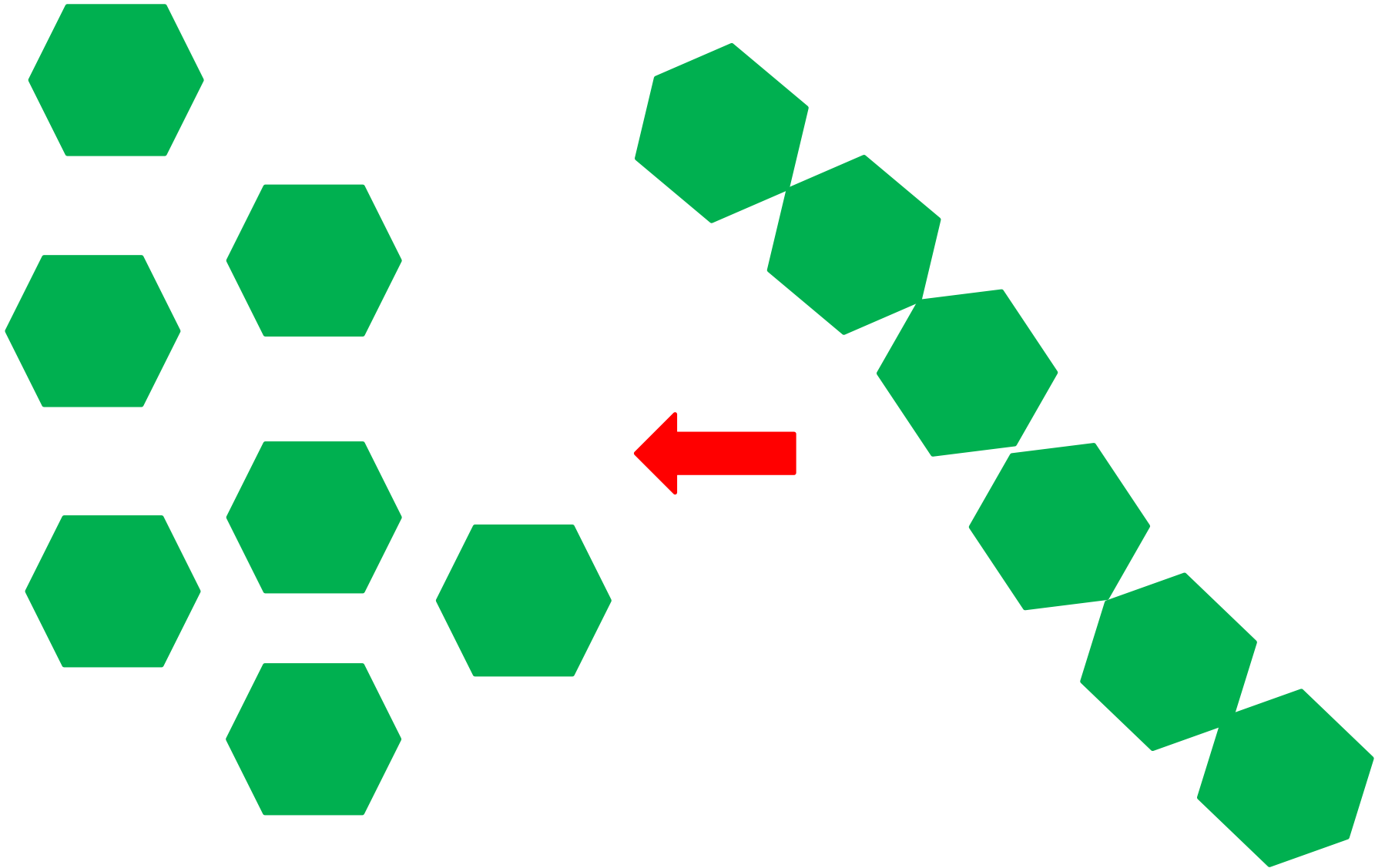
Щоб вони із кишечника потрапили у кров, їх потрібно розщепити на менші молекули

Основні етапи обміну речовин



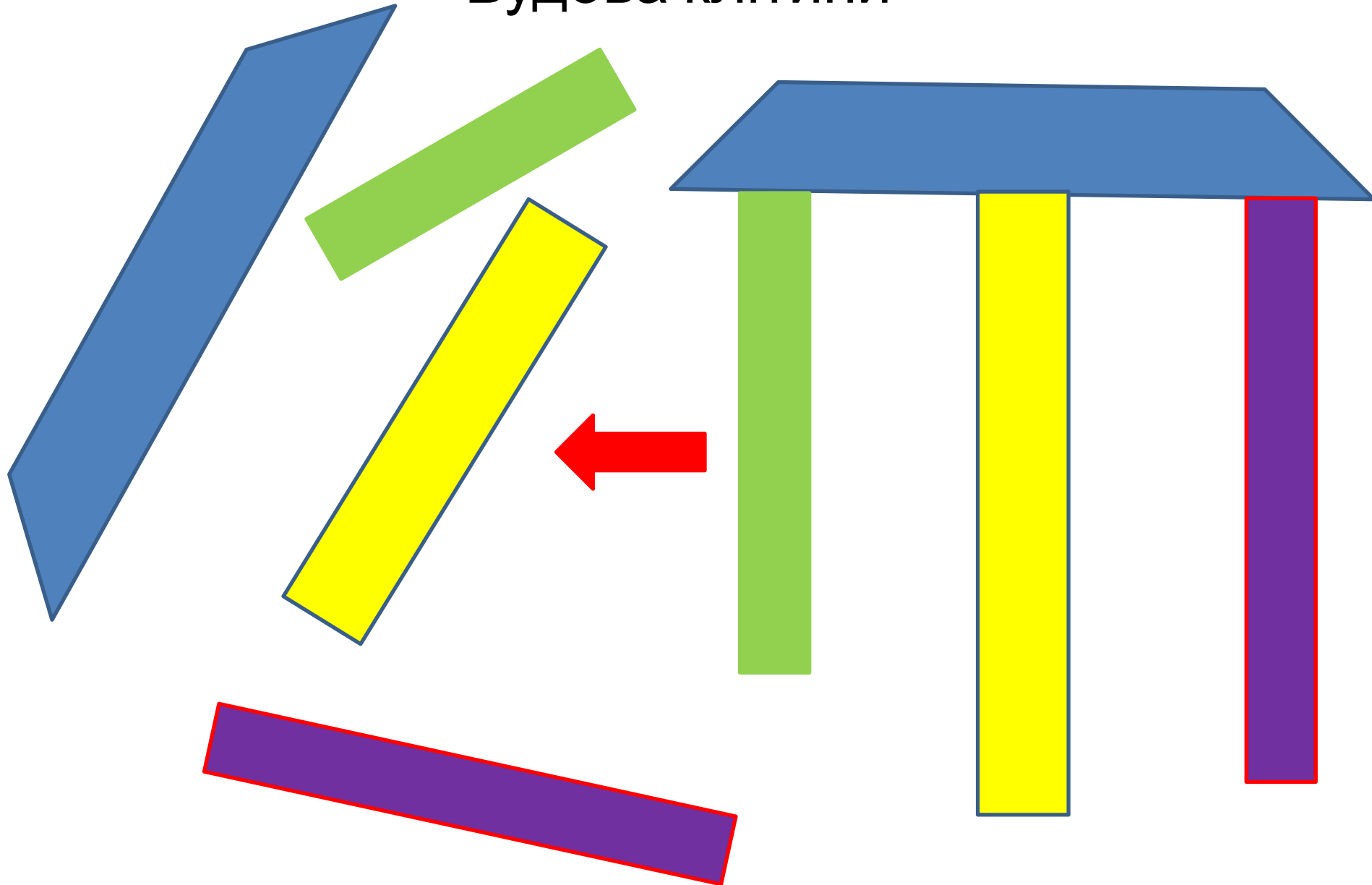
Білки розщеплюються до амінокислот

Основні етапи обміну речовин



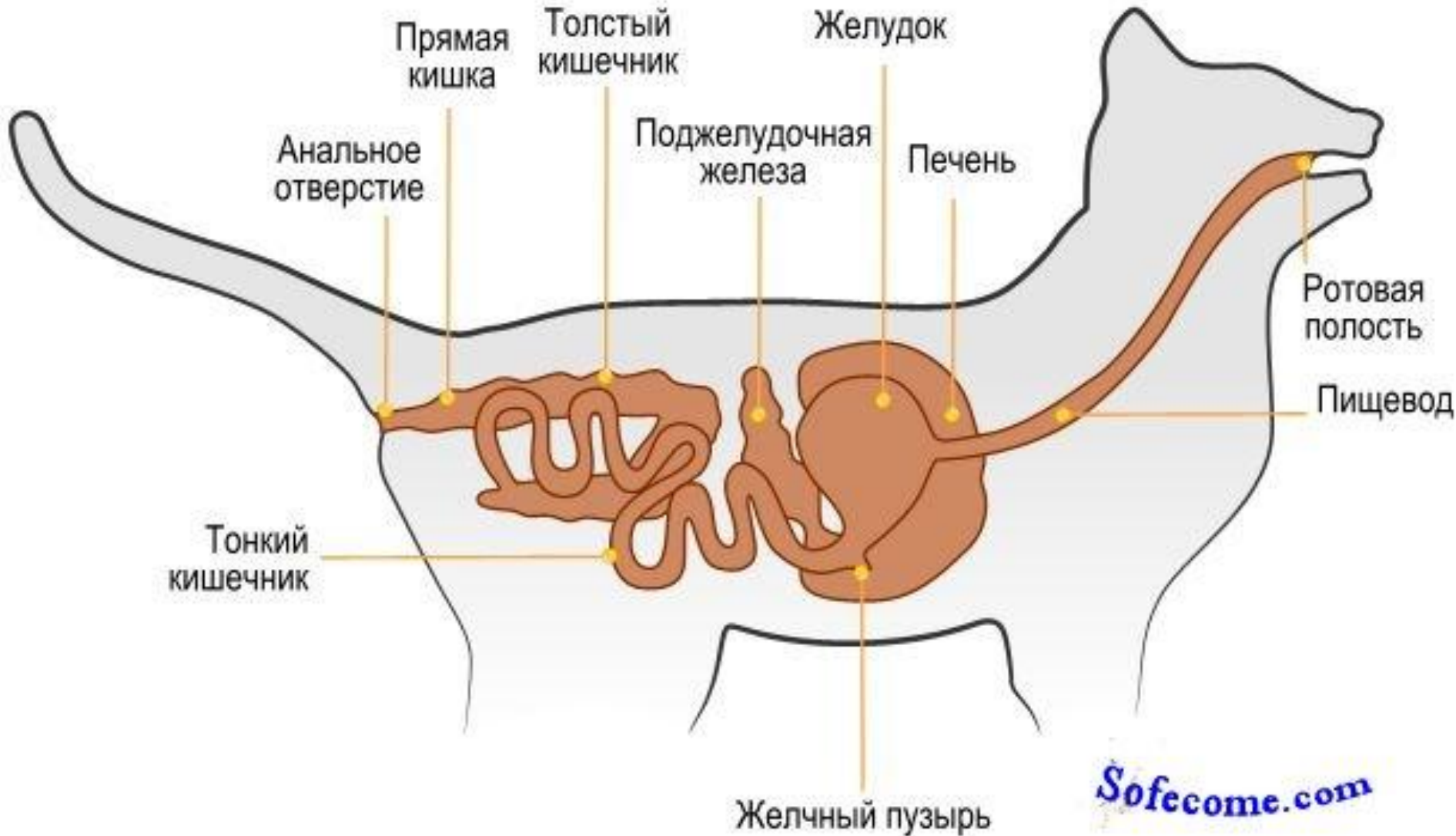
Вуглеводи розщеплюються до глюкози

Будова клітини



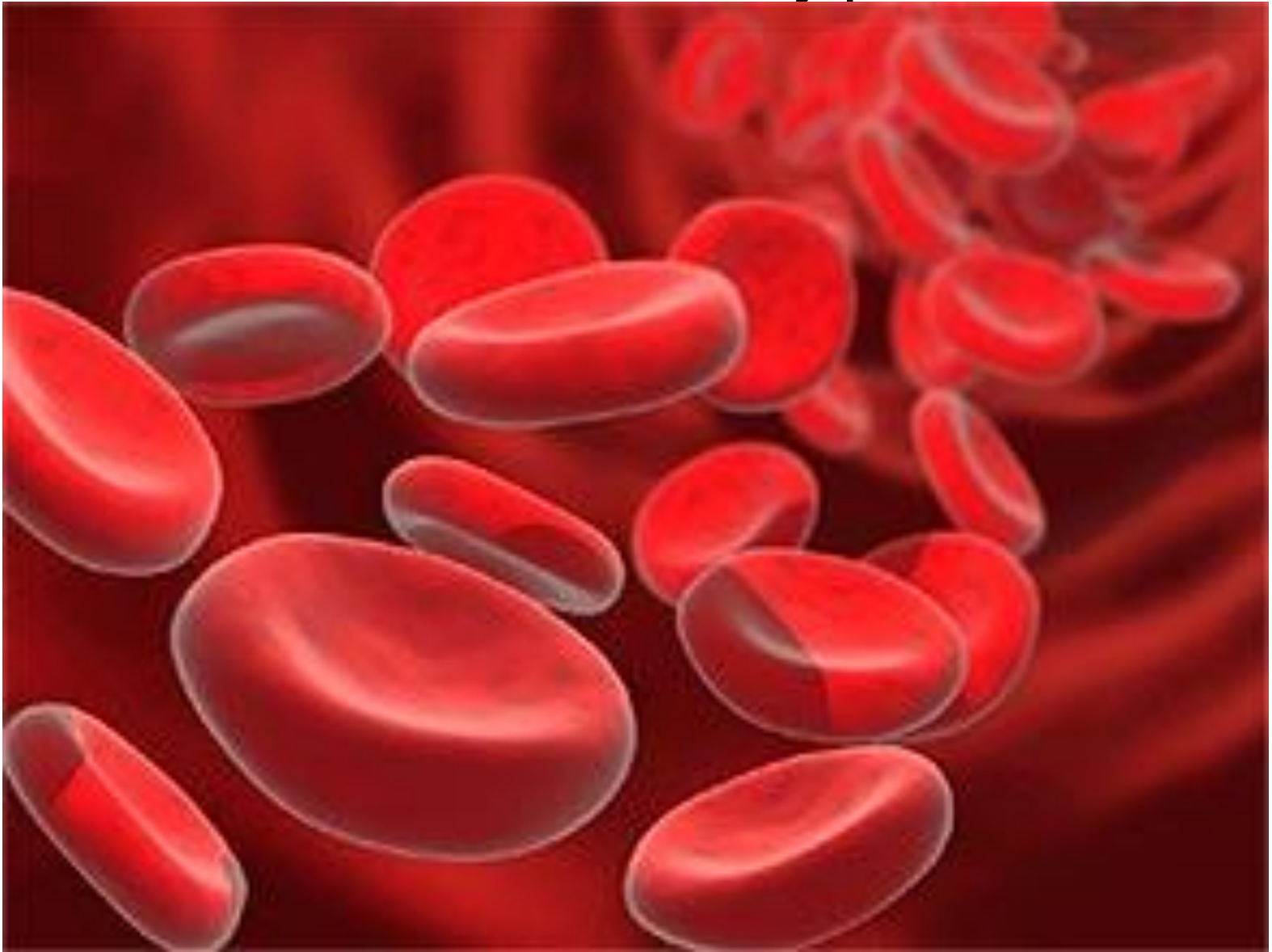
Жири розщеплюються до гліцерину й жирних
кислот

Основні етапи обміну речовин



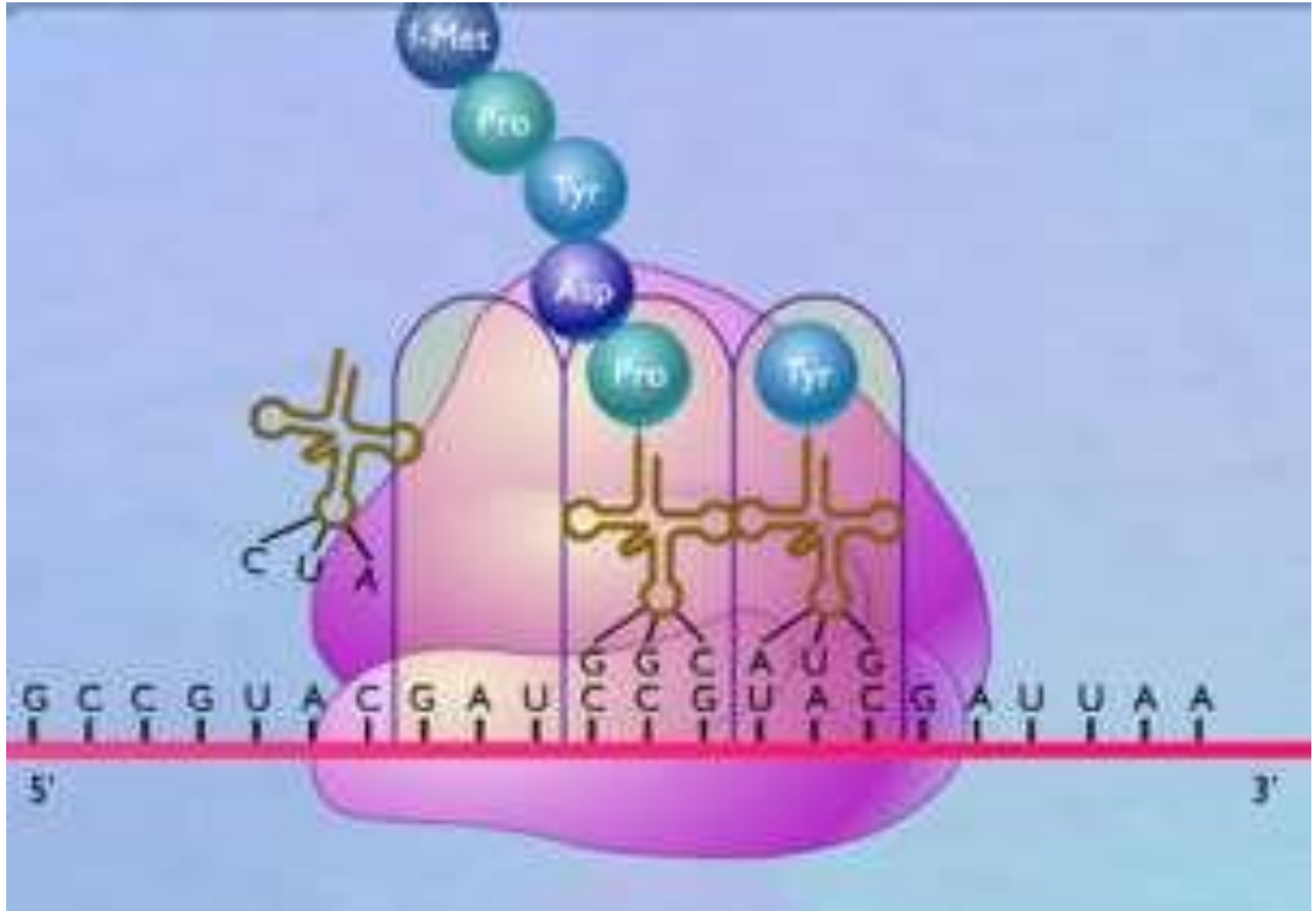
Такий поділ забезпечують спеціальні речовини з травних залоз: слинних, підшлункової, печінки, жовчного міхура

Основні етапи обміну речовин



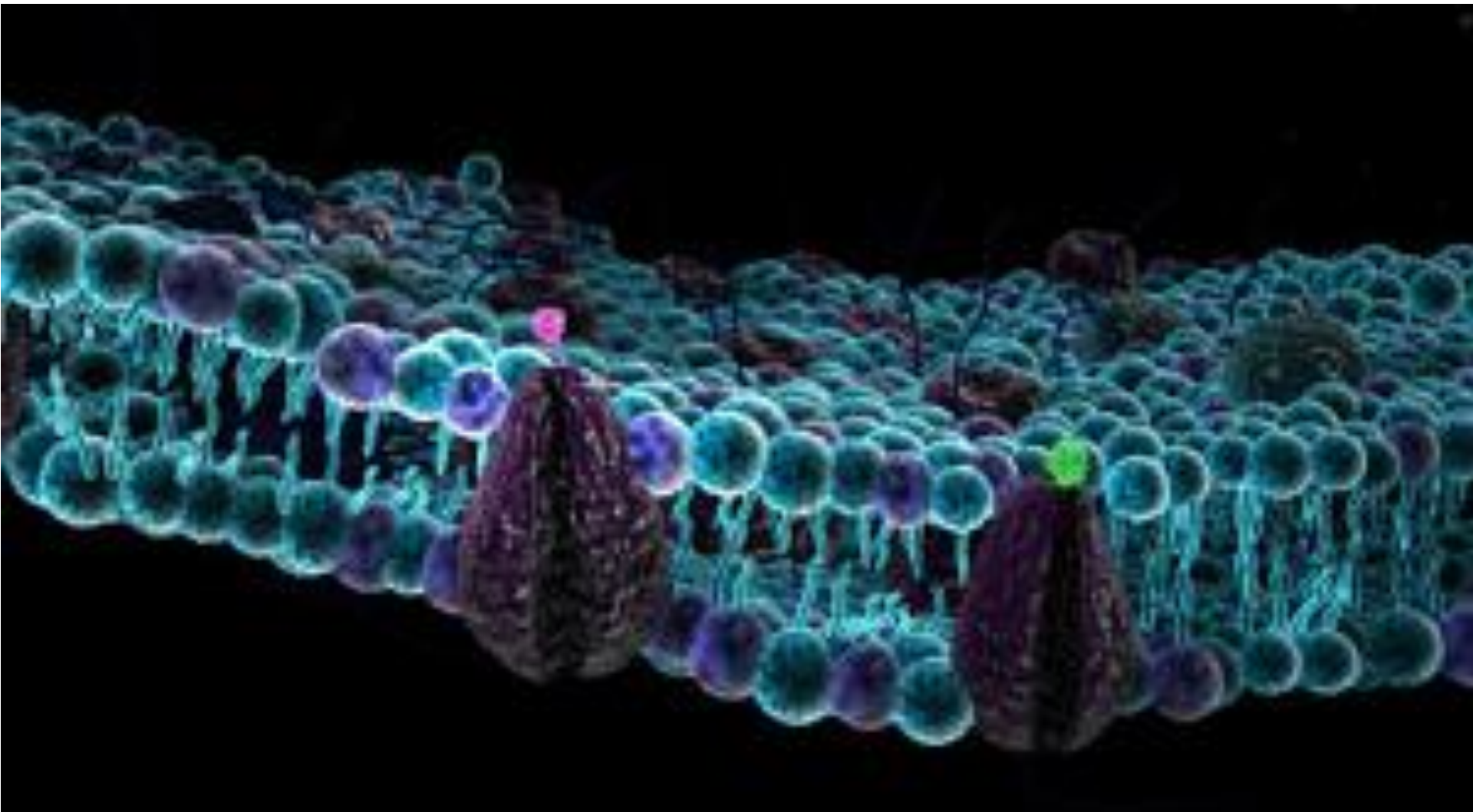
Кров транспортує поживні речовини до клітин

Основні етапи обміну речовин



Із амінокислот клітини складають власні білки

Основні етапи обміну речовин



Жирні кислоти йдуть на побудову клітинних мембран

Основні етапи обміну речовин



Заиві амінокислоти , гліцерин, жирні кислоти, а також усі вуглеводи використовуються як джерело енергії

Основні етапи обміну речовин



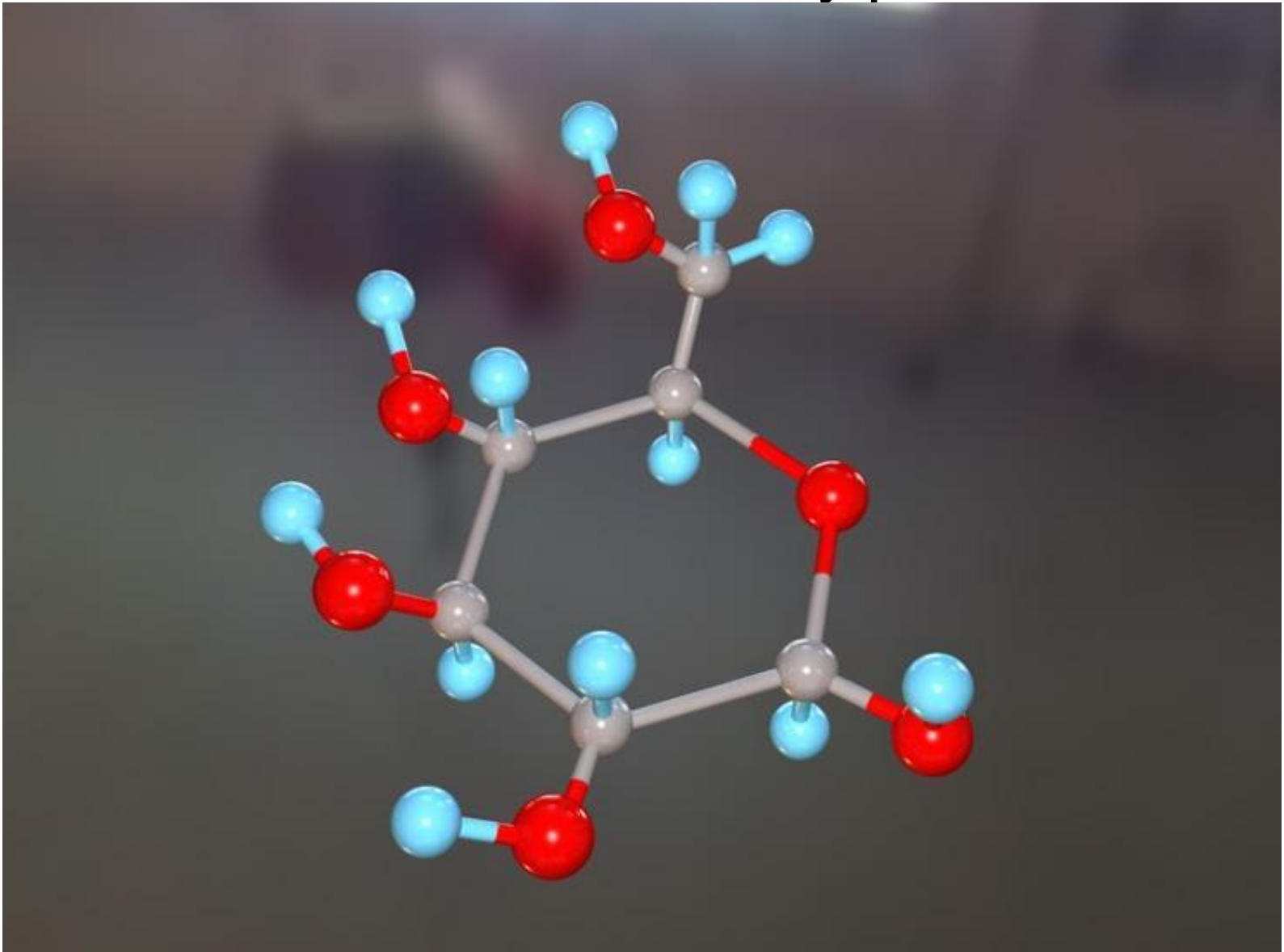
Тварини потребують енергії не тільки для руху, але й для всіх процесів життєдіяльності

Основні етапи обміну речовин



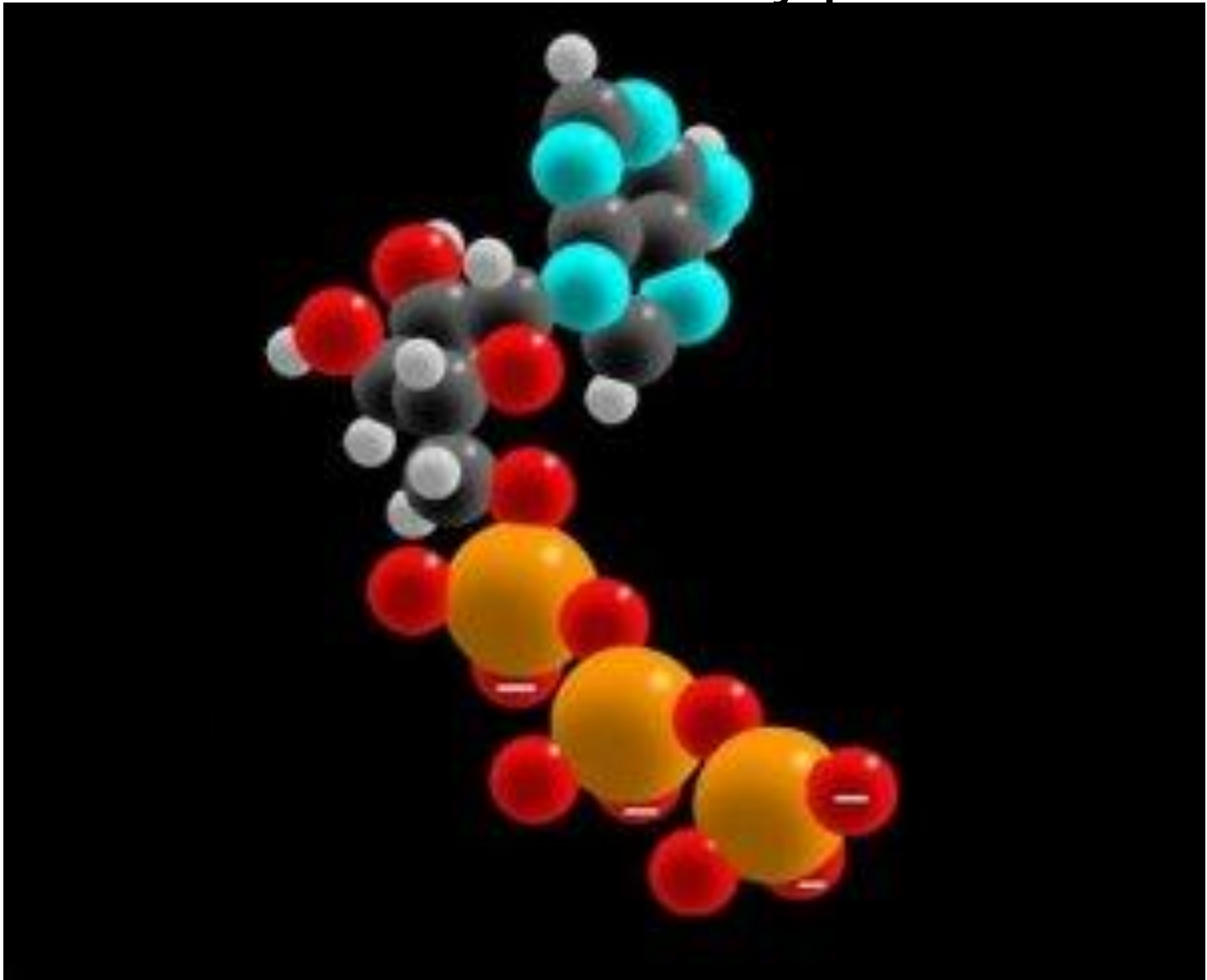
Вивільнення енергії – дихання – відбувається у мітохондріях

Основні етапи обміну речовин



Рослини окиснюють власну утворену глюкозу, а тварини отримують глюкозу з їжі

Основні етапи обміну речовин



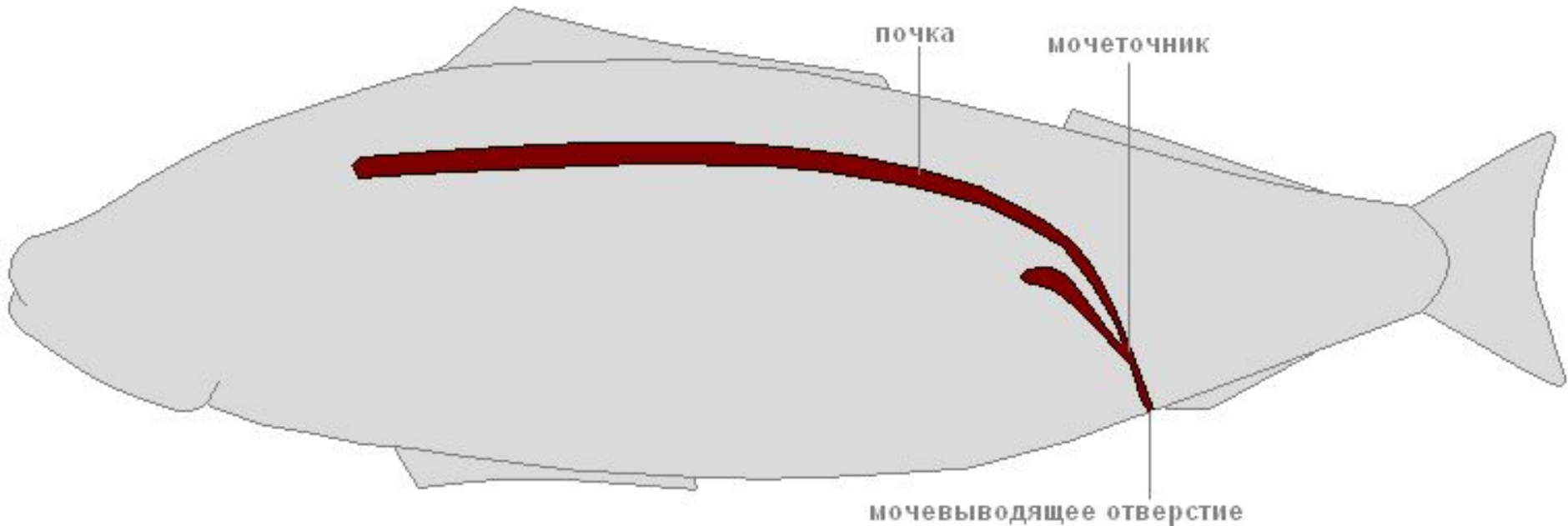
Глюкоза розщеплюється до води й вуглекислого газу, а енергія запасається в АТФ

Основні етапи обміну речовин



Основним джерелом енергії у тварин є глюкоза, але найбільше енергії дають жири

Основні етапи обміну речовин



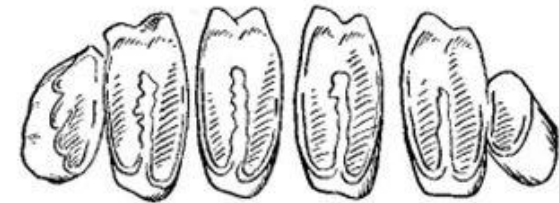
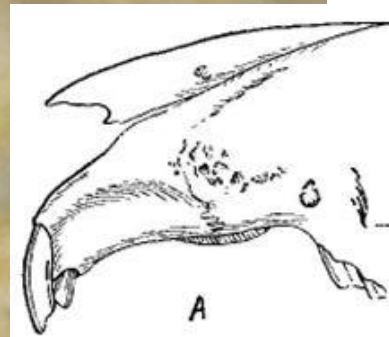
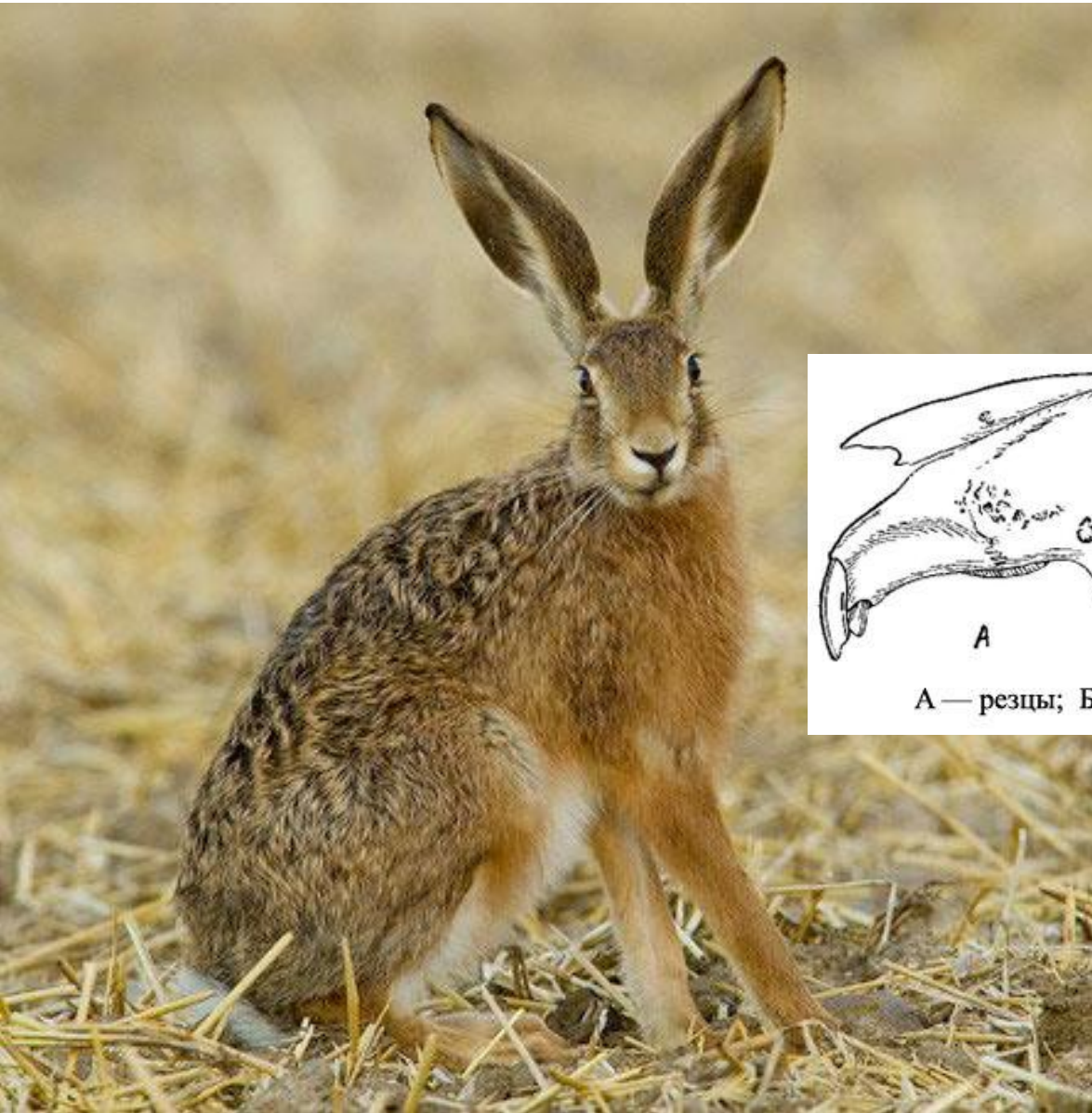
У процесі травлення утворюються непотрібні речовини: вуглекислий газ, вода, аміак, сечовина. Вони виводяться через кров виліпною системою

Способи живлення



Рослиноїдні. Гризучий ротовий апарат зеленого коника

Способи живлення



А — резцы; Б — верхние коренные зубы.

Рослиноїдні. Різці зайця

Способи живлення



Хижаци. Мають зуби, кігті

Способи живлення



Хижаки. Мають смертельну отруту

Способи живлення



Хижак. Язик хамелеона

Способи живлення



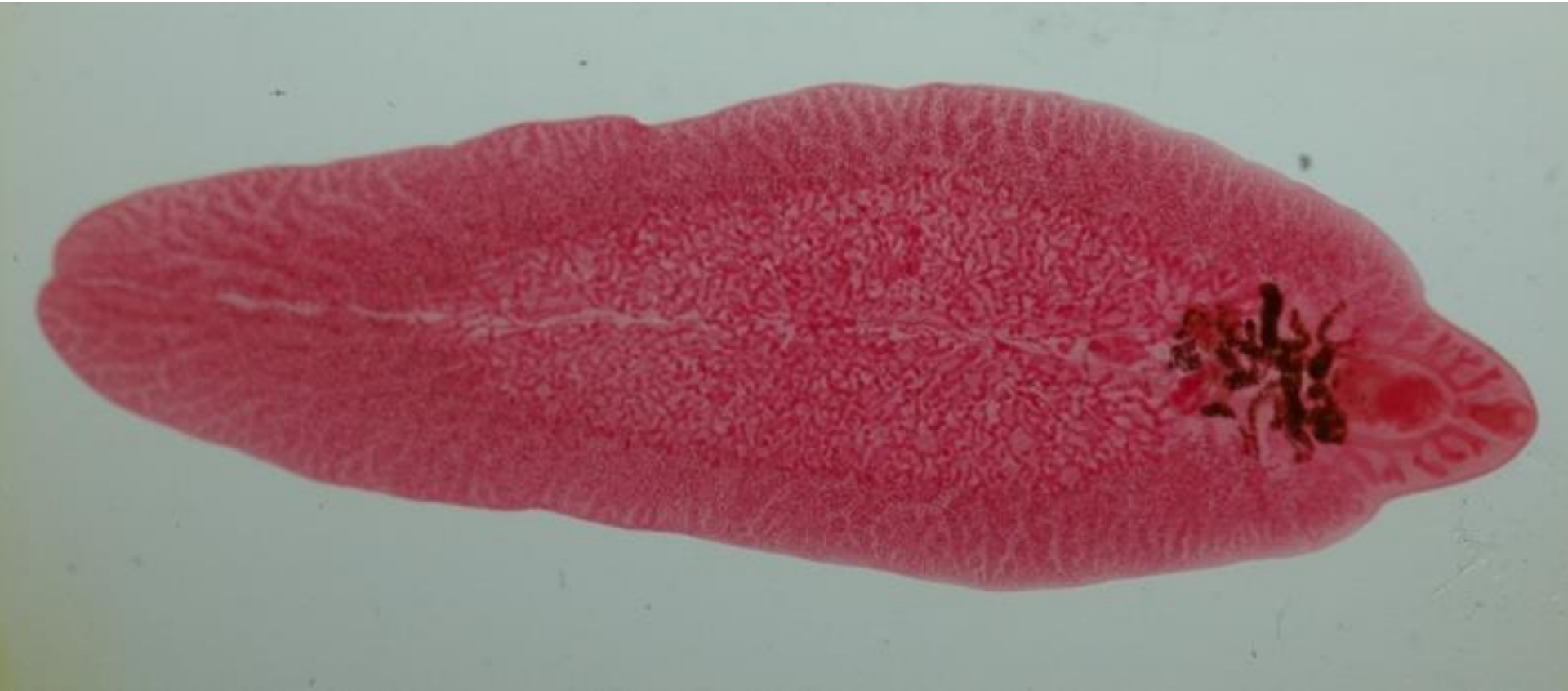
Хижак. Дзьоб пелікана

Способи живлення



Паразити. Колюче-сисний апарат воші

Способи живлення



Паразити. Ротова присоска печінкового сисуна

Способи живлення



Детритофаги живляться мертвими тваринами,
екскрементами

Способи живлення



Детритофаги

Способи живлення



Фільтратори

Способи живлення



Фільтратори

Способи живлення



Коала живиться листям евкалипту певного виду

Способи живлення



Панда живиться тільки пагонами бамбука

Способи живлення



Всеїдні тварини

Способи живлення



Всеїдні тварини

Способи живлення



Всеїдні тварини

Способи живлення



Всеїдні тварини

Способи живлення



Всеїдні тварини

Травлення



Починається з механічного подрібнення їжі

Травлення



Photography by A. W. Sommer

Комахи використовують ротовий апарат

Травлення



Комахи використовують ротовий апарат

Травлення



Гризуні мають різці, що самозаточуються

Травлення



Копитні зрізають траву різцями, а кутніми зубами перетирають

Травлення



Птахи зубів не мають, їжу подрібнюють дзьобом, перетирають у шлунку, з піском і камінцями

Травлення



Павуки не здатні засвоювати тверду їжу, у них зовнішнє травлення

Травлення



Слина змочує суху їжу і полегшує її просування
травним каналом

Травлення



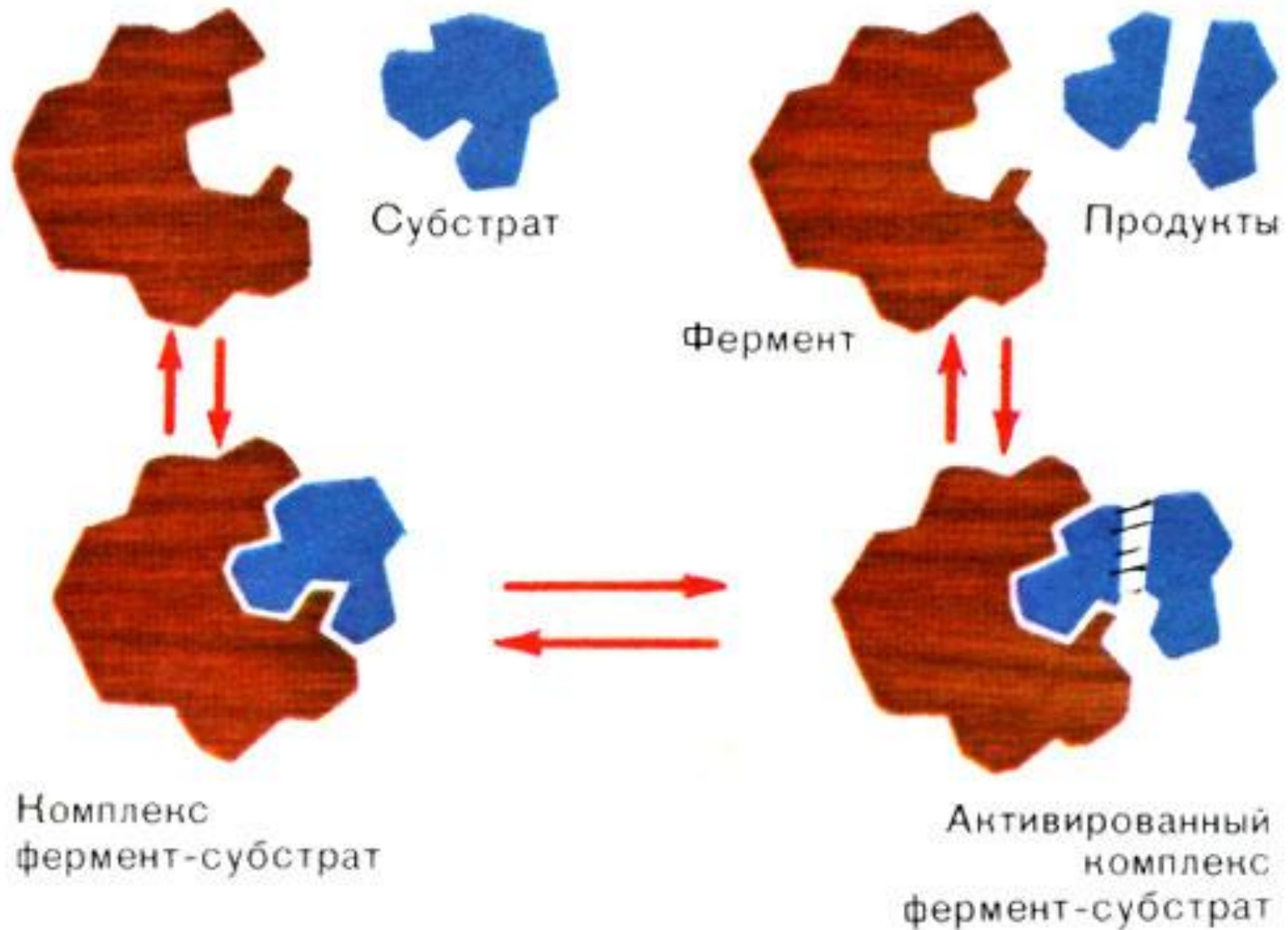
Слина п'явок і комарів має речовини, що перешкоджають згортанню крові, яку вони п'ють

Травлення



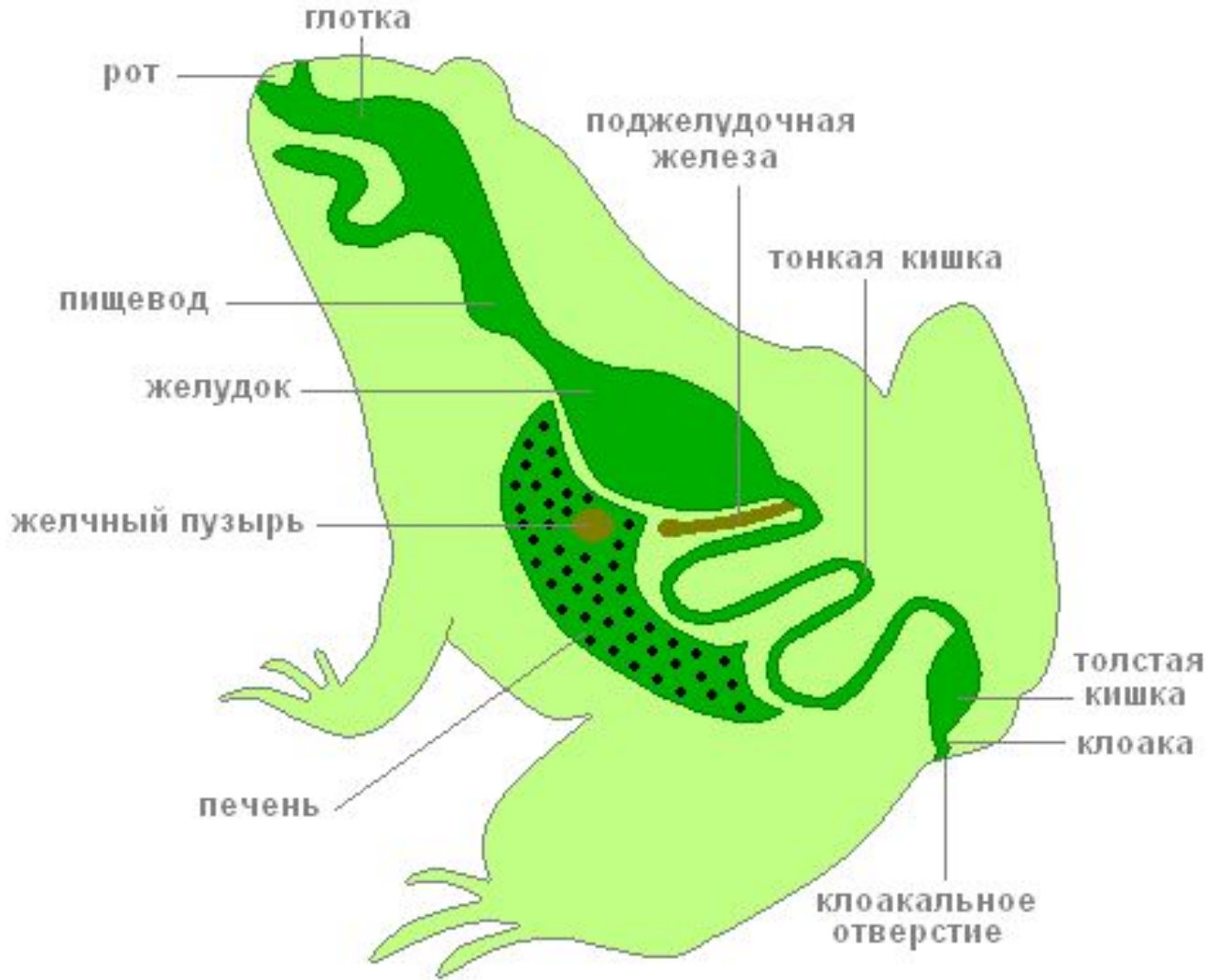
Слина рапани містить кислоту, яка розчиняє мушлі мідій

Травлення



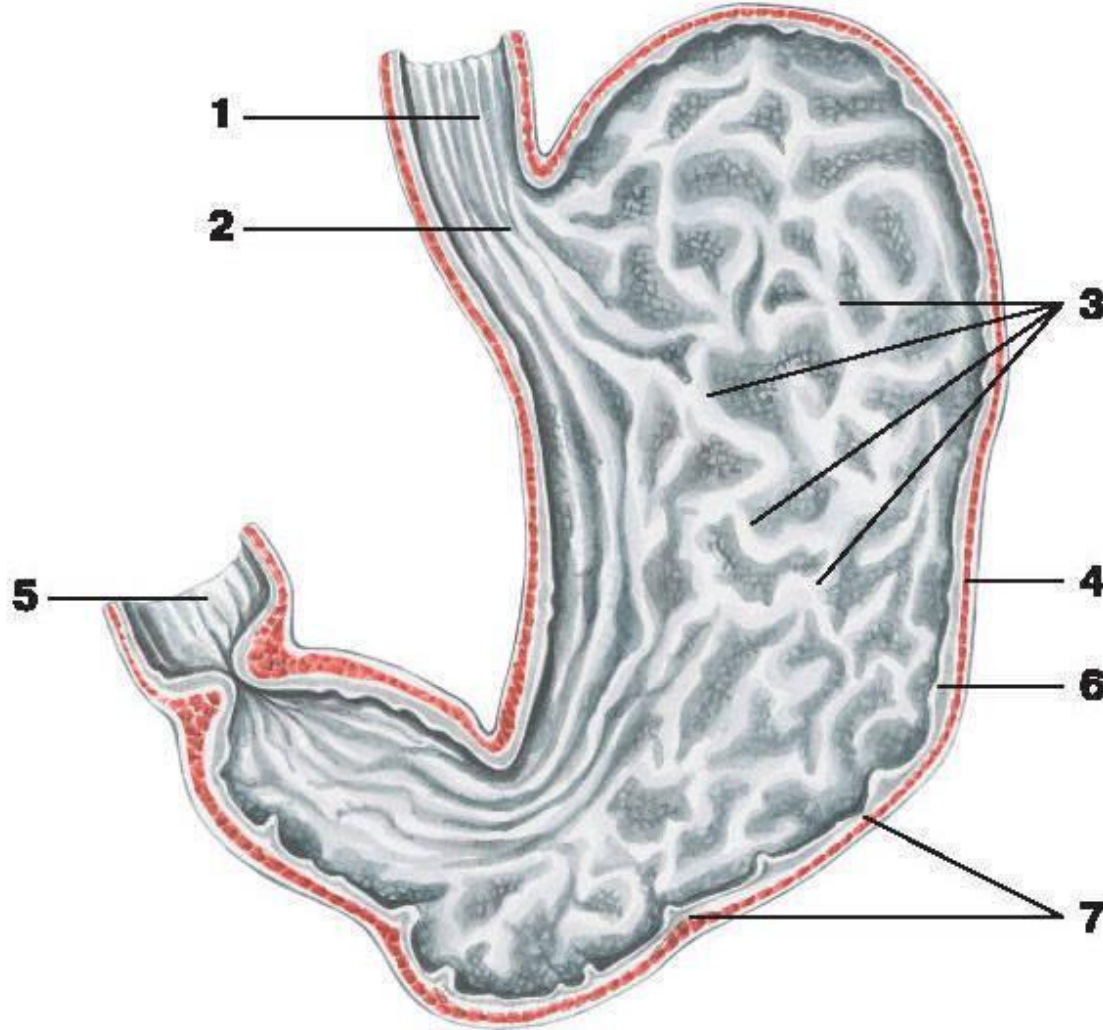
Хімічне перетворення їжі відбувається під дією травних ферментів

Травлення



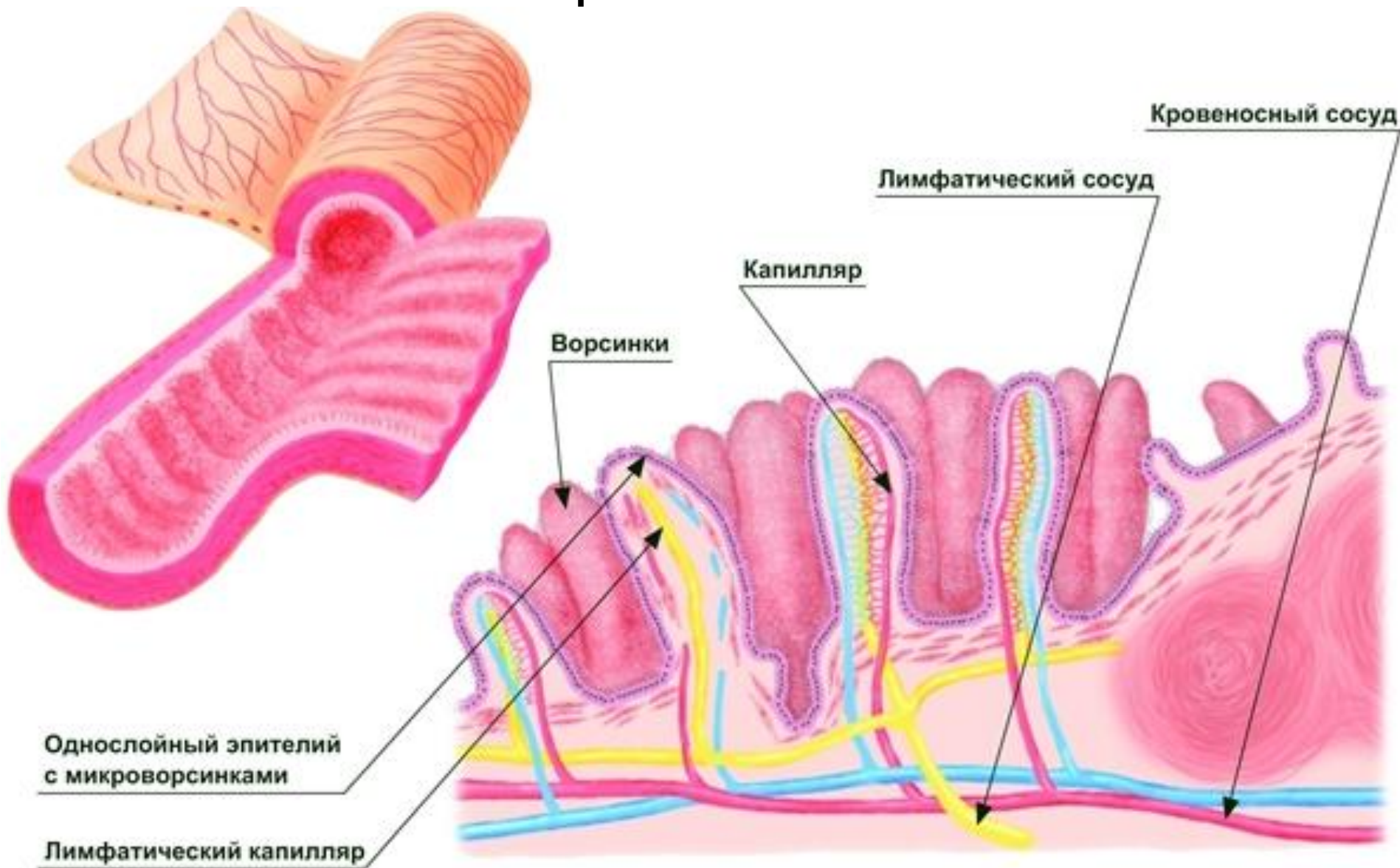
Ці речовини виробляються великими травними залозами: слинними, підшлунковою, печінкою

Травлення



Ферменти виробляються також дрібними залозами стінок шлунку чи кишечника

Травлення



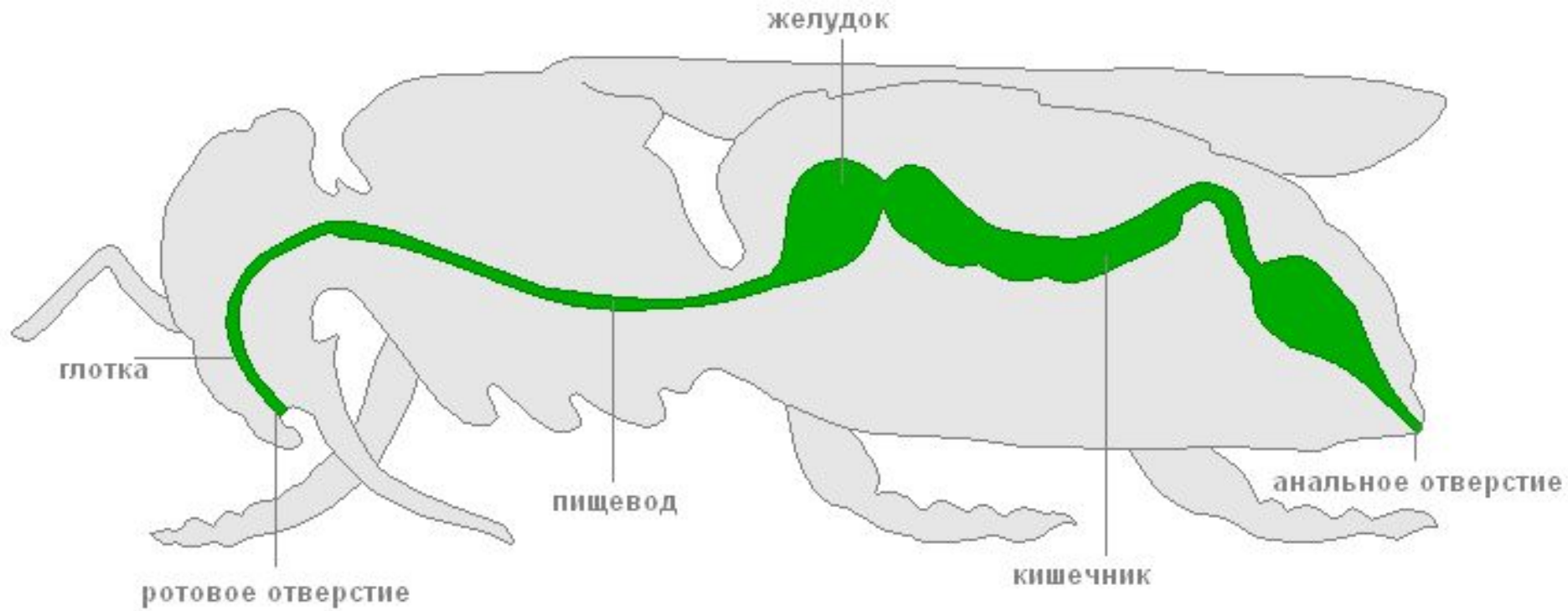
У кров поживні речовини потрапляють через стінки тонкої (середньої) кишки

Травлення



Довгий кишечник травоїдних має велику площу всмоктування

Травлення



У комах кишечник має сліпі вирости

Травлення



Неперетравлена їжа (скелети, грубі рослинні волокна) виводиться анальним отвором

Травлення



Шкідливі продукти обміну з клітин через кров потрапляють у видільну систему