ГОУ СПО «Санкт-Петербургский медицинский колледж №2»

Органические вещества



Преподаватель биологии: Болдырева Л. А.

Белки – главный компонент

- Содержатся во всех структурах клетки
- Составляют 10-20% от всей её массы



Химический состав

- ◆ Молекула белка построена по принципу полимера – сложное вещество, молекула которого состоит из мономеров.

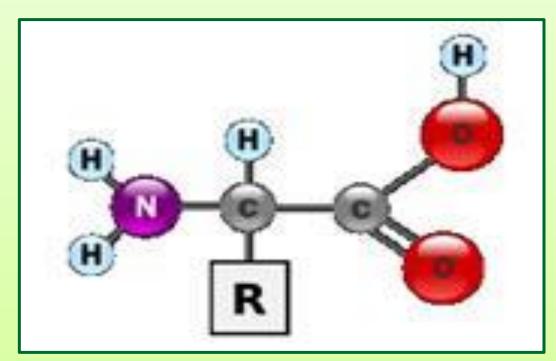
Аминокислота – органическое

в состав которого одновременно входят

аминогруппа и карбоксильная группа.

Известно 20 АК, из которых строятся

белки.



- ✓ Все АК различаются радикалами.
 - ✓ В белке аминокислоты соединены между собой пептидными связями (NH-CO) в полипептидные цепи.
 - ✓ Пептидные связи образуются при взаимодействии карбоксильной группы одной аминокислоты с аминогруппой другой

Аминокислота	е название	Аминокислота	е название
Аланин	Ала	Лейцин	Лей
Аргинин	Арг	Лизин	Лиз
Аспарагин	Асн	Метионин	Мет
Аспарагиновая кислота	Асп	Пролин	Про
Валин	Вал	Серин	Сер
Гистидин	Гис	Тирозин	Тир
Глицин	Гли	Треонин	Тре
Глутамин	Глн	Триптофан	Три

Фенилаланин

Цистеин

Фен

Цис

Глутаминовая

кислота

Изолейцин

Глу

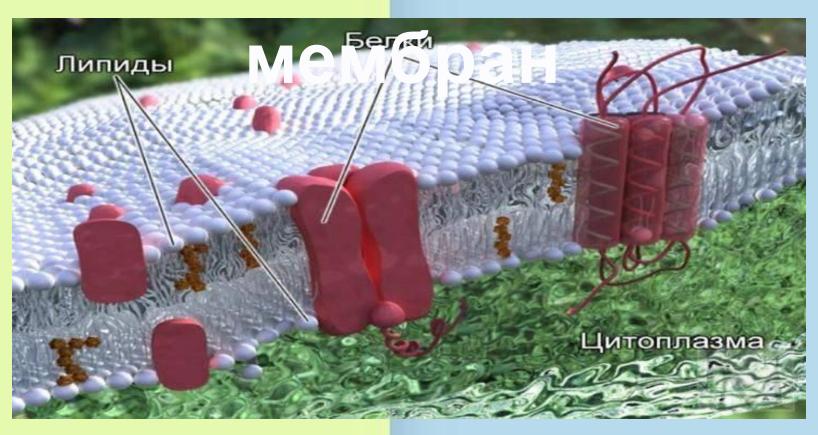
Иле



ферменты
Ускорители
биохимических
реакций в клетке.

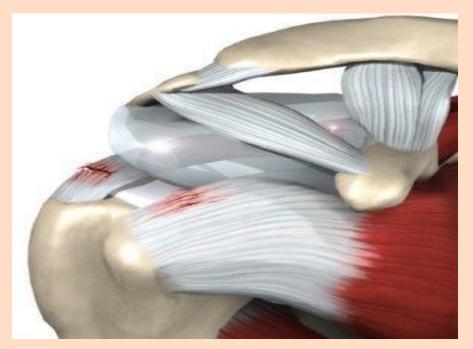


Строительные белки Входят в состав биологических



Строительные белки

Составляют цитоскелет Наприкардкоплаген сухожилий, кератин волос.





белки Переносят питател

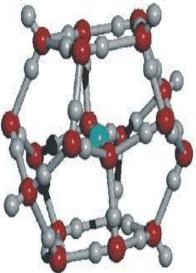
Переносят питательные вещества из клетки, внутри

КЛЕТКИ, В КЛЕТКУ. Например, гемоглобин доставляет кислород к тканям,



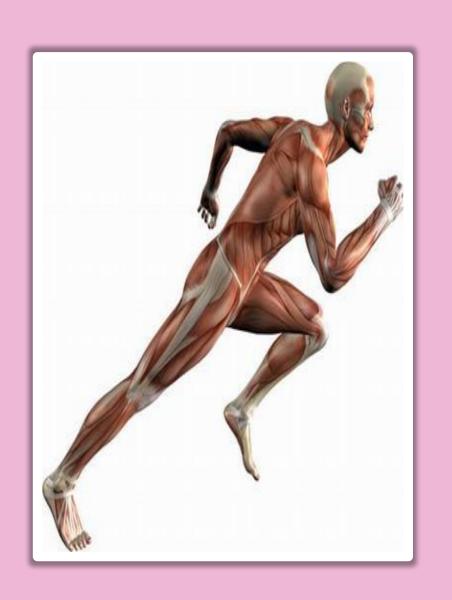






Сократительные белки

Используют CЯ организмом ДЛЯ движения. Например, актомиозин.



<u>Регуляторные</u> <u>белки</u>

Выполняют функцию <u>управления</u> деятельность ю ферментов. Например, гормон инсулин, тирозин; гормон роста – гипофиз.



ПИЩЕВЫЕ БЕЛКИ

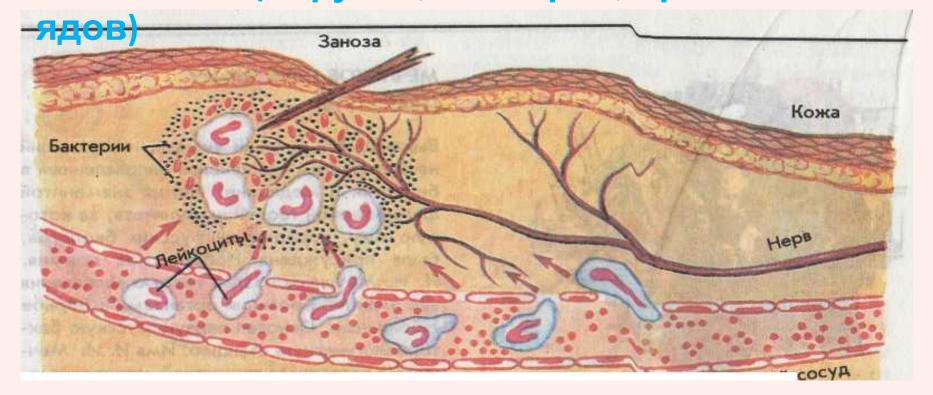
Используются на ранних этапах развития организма для роста.

Например, казеин молока, яичный



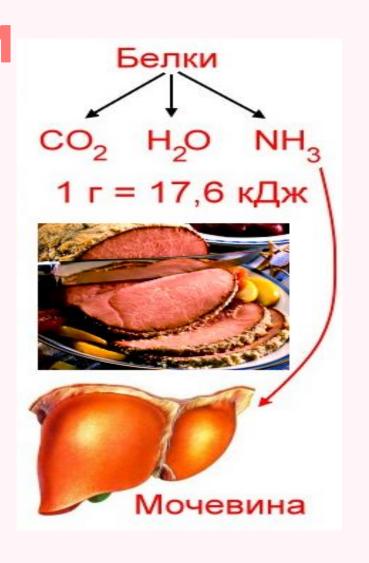
Защитные белки

Это антитела, вырабатывающиеся организмом при попадании в него генетически чужеродных веществ – антигенов. (вирусов, бактерий, грибов и их



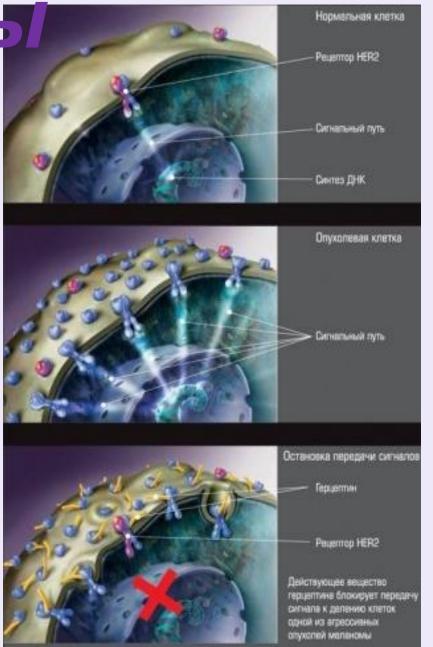
Энергетические

При белки расщеплении 1 грамма белков до углекислого газа и воды выделяется 17,6 кДж энергии.



рецепторы

Определяют способность клетки **УЗНАВАТЬ** <u>чужеродные</u> антигены. Например, белок гликопротеин.



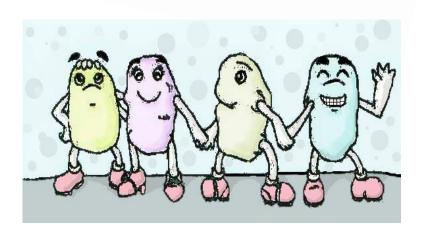
<u>Растворимость белков в</u>

<u>воде</u>

Нерастворимые белки - фибриллярные

Состоят из большого количества АК.

Например: коллаген

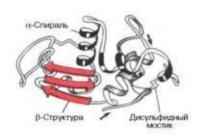


Хорошо растворимые - <u>глобулярные</u>

Количество АК небольшое.







БЕЛКА

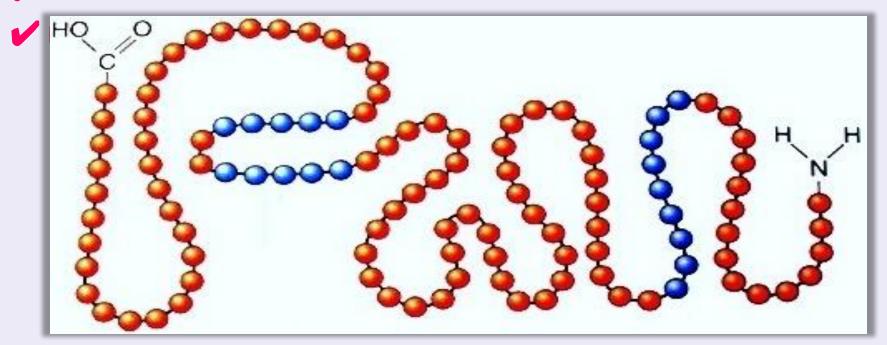


структура

Представляет собой вытянутую нить; определяется

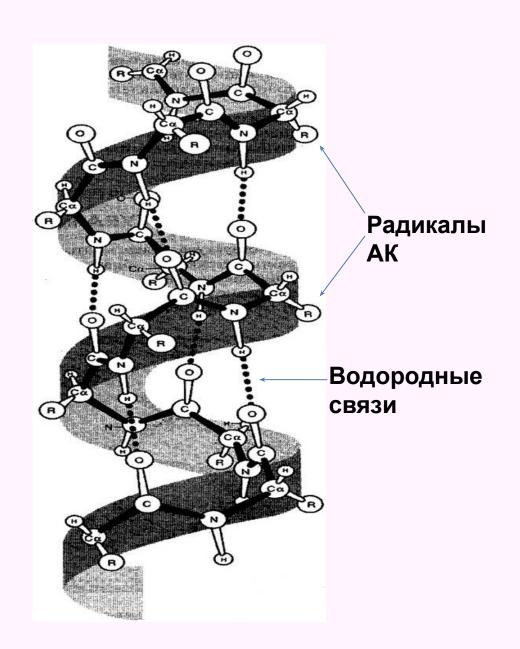
3 факторами:

- ✓природой АК, входящих в состав белков
- **✓** количеством АК



структура

<u>Полипептидная</u> цепь, закрученная в спираль. Спиральная структура поддерживается водородными СВЯЗЯМИ, возникающими между аминогруппой и карбоксильной группой соседних витков.



Представляет собой <u>свёрнутую в клубок спираль.</u>

Клубок удерживается благодаря связям, возникающим между радикалами АК.



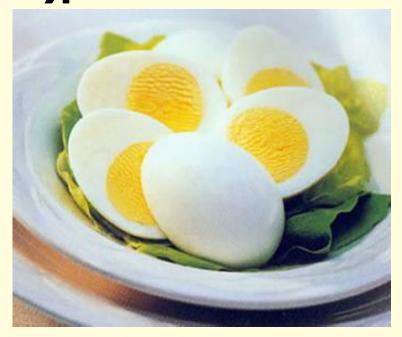
структура



Денатурация белка

Разрушение вторичной и третичной структур до первичной под влиянием высокой или низкой температур, сильных кислот и щелочей, этилового спирта и др. факторов. Необратима

Гример: вареное яйцо





денатурация

При устранении факторов, вызвавших денатурацию, развёрнутая полипептидная цепь самопроизвольно сворачивается в спираль или укладывается в клубок.

Это явление лежит в основе универсального св-ва всех живых организмов – раздражимости.



Обратимая денатурация

пример

Если к раствору белка добавить раствор сульфата аммония, то произойдет выпадение осадка белка; но этот осадок можно ОПЯТЬ растворить. Несколько капель мутного раствора добавляют к небольшому количеству воды и раствор перемешивают; осадок растворяется. Другими словами, при уменьшении концентрации соли белка растворе происходит восстановление OTDIVITUAL I SORKS





