



# ДЕЛОВАЯ ИГРА:

## "АУКЦИОН"

АВТОР – СОСТАВИТЕЛЬ:  
УЧИТЕЛЬ БИОЛОГИИ  
КОГОКУ СОШ пгт ОРИЧИ  
ГОРОХОВА Н.М.,

## **ЦЕЛЬ УРОКА:**

**Систематизация знаний по ранее изученным**

**темам в разделе «Учение о клетке»**

## **УЧАСТНИКИ:**

- банкир –  
ученик,**
- аукционист –  
учитель,**
- покупатели –  
ученики**
- 11 класса**

## Правила игры:

1. Банкир выдаёт покупателям кредит в размере 50 у.е. под 30%..
2. На каждого участника заводятся учётные карточки.
3. Покупатели – ученики приобретают за определённую сумму вопросы лотов.

**В случае правильного ответа получают 50 у. е.**

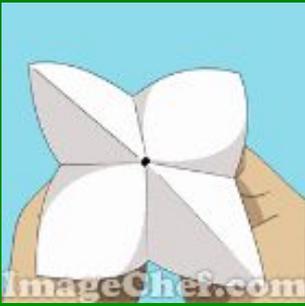
В случае ошибки теряют средства, затраченные на покупку вопроса.

4. **Ученик , ответивший на вопрос, получает дополнительные баллы в размере номинальной стоимости вопроса.**

5. По окончании игры

- группа, сумевшая расплатиться с банком, но оставшаяся без средств, получает оценку - удовлетворительно,
- группа, расплатившаяся с банком и сохранившая капитал менее 50 у.е., получает оценку – «4».
- группа, расплатившаяся с банком и имеющая капитал 50 и более условных единиц, получает – отлично.

6. Количество лотов – 3.



# 1 лот

## "Открытая книга"

1. Перечислить основные постулаты клеточной теории
2. Особенности строения белковой молекулы.
3. Структура молекулы воды
4. Химические связи внутри молекулы воды и между молекулами воды.
5. Характеристика основных структур белка.
6. Органогены и их значение.
7. Строение аминокислоты.
8. Дать определение плазмолиза
9. Дать определение деплазмолиза.
10. Дать определение тургора.
11. Дать определение диффузии.
12. Дать определение осмоса.
13. Дать определение когезии.
14. Дать определение адгезии.
15. Дать определение клетки.
16. Дать определение полимерам и привести пример.
17. Дать определение денатурации
18. Дать определение ренатурации.
19. В состав какого белка входит железо.
20. Какой химический элемент входит в состав хлорофилла.
21. Перечислить органические вещества, входящие в состав клетки.
22. Назвать отличительные особенности растительной клетки.
23. Чем в клетке является каталаза?
24. С помощью какого опыта можно живые клетки отличить от мёртвых?
25. Кто ввёл в биологию термин «клетка».
26. Как называется наука о клетке

# 2 ЛОТ

## "ПРИОТКРЫТАЯ ДВЕРЬ"

1. Установите соотношение между открытием и учёным его совершившим.

Суть открытия				Автор открытия	
1. Первая клеточная теория				А) Р. Гук	
2. Пустые ячейки в срезе пробки названные «клетками»				Б) А. Ван Левенгук	
3. Протоплазма				В) Я. Пуркине	
4. Ядро				Г) Р. Броун	
5. Наличие во всех растительных клетках ядра				Д) М. Шлейден	
6. Открытие первых одноклеточных организмов в капле воды.				Е) Т. Шванн	

1	2	3	4	5	6

## 2. Установите соответствие между свойствами воды и её биологическим значением

Свойство воды			Биологическое значение			
1. Высокая температура кипения			А) Подъём воды из почвы в корни растений и от корней к листьям.			
2. Расширение при замерзании			Б) Является основой для внутренней среды организма			
3. Хороший растворитель			В) Лёд находится на поверхности воды и защищает подводных обитателей от замерзания			
4. Теплоёмкость и теплопроводность			Г) Обеспечивает фотосинтез водным растениям			
5. Прозрачность			Д) Обеспечение термостабильности			
6. Капиллярность			Е) В водных растворах происходит большинство химических реакций			
1	2	3	4	5	6	

### 3. Установите соответствие между химическими элементами

и их значением для клетки и организма.

Элемент	Значение для клетки и организма
1. Mg	А) Входит в состав ферментов, участвующих в темновой фазе фотосинтеза
2. Fe	Б) Входит в состав витамина В <sub>12</sub>
3. Ca	В) Входит в состав гормона щитовидной железы, регулирует обмен веществ
4. I	Г) Основной компонент костной соединительной ткани, активизирует работу мышечных волокон
5. Mn	Д) Входит в состав органических веществ, в том числе гемоглобина
6. Co	Е) Входит в состав хлорофилла

1	2	3	4	5	6

4. Установите соответствие между белками и их функциями.



БЕЛОК			ФУНКЦИЯ		
1. Кератин			А) Транспортная		
2. Гемоцианин			Б) Структурная		
3. Пепсин			В) Регуляторная		
4. Инсулин			Г) Ферментативная		
5. Миозин			Д) Двигательная		
6. Лизоцим			Е) Защитная		
1	2	3	4	5	6

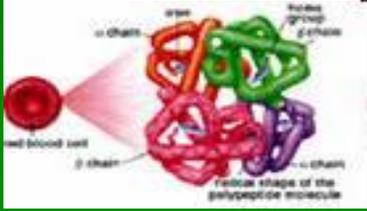
5. Установите соответствие между объектом и содержанием воды в его клетках.



Объект			% содержание			
1. Клетки головного мозга			Б) 80%			
2. Клетки эмбриона человека			В) 10%			
3. Клетки эмали зубов			Г) 85%			
4. Клетки покоящихся семян			Д) 90%			
5. Клетки молодого организма			Е) 60%			
6. Клетки старого организма						
1	2	3	4	5	6	

## 6. УСТАНОВИТЕ СООТВЕТСТВИЕ МЕЖДУ ПРИМЕРОМ И ХИМИЧЕСКИМ ВЕЩЕСТВОМ

ХИМИЧЕСКОЕ ВЕЩЕСТВО	ПРИМЕР
1. БЕЛОК	А. каталаза
2. Нуклеиновая кислота	Б. ДНК
3. Углевод	В. РНК
4. Липид	Г. Олеиновая кислота
	Д. Целлюлоза

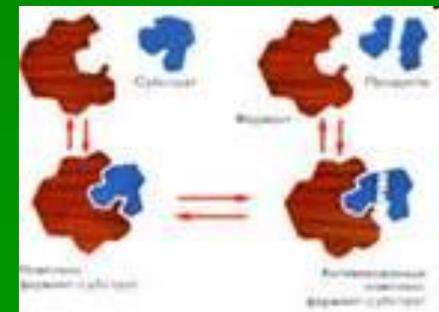


7. Выберите из предложенного списка функции белков, которые они могут выполнять в живой Клетке:

1. Строительная
2. Запасающая
3. Каталитическая
4. Транспортная
5. Терморегуляторная
6. теплоизоляционная

8. Установите соответствие между особенностями строения, функционирования и биологическим веществом:

Строение, функционирование	Биологически активное вещество
А. образуются из липидов	1. Гормоны
Б. Выделяются только в кровь	2. Ферменты
В. Являются белками	
Г. Действуют внутри одного органа	
Регулируют работу всего организма	

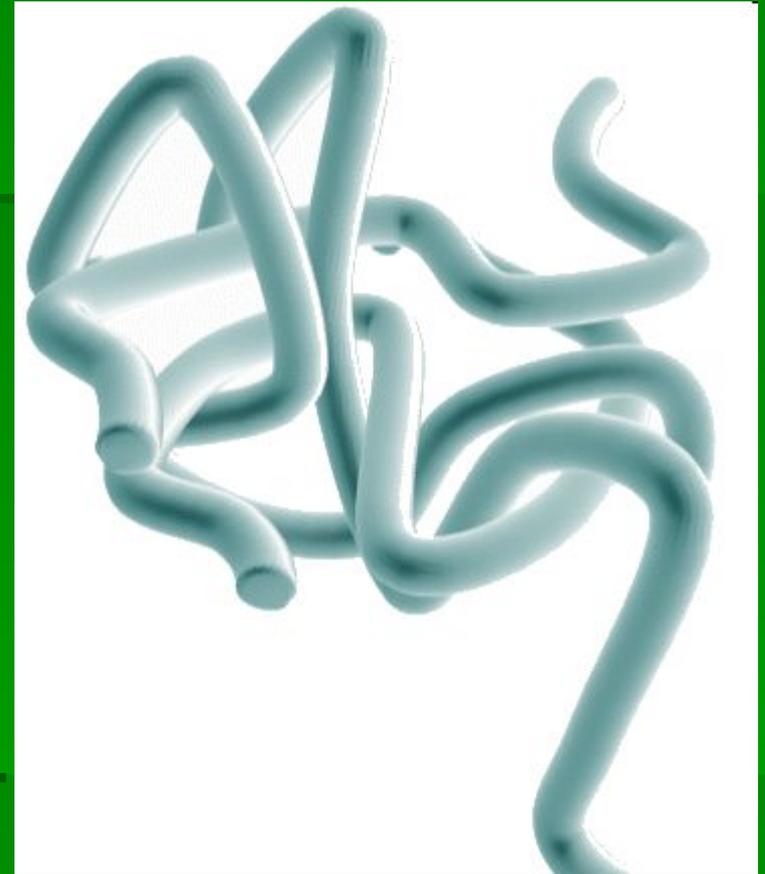


9. Выберите особенности характеристики вторичной структуры белковой молекулы:

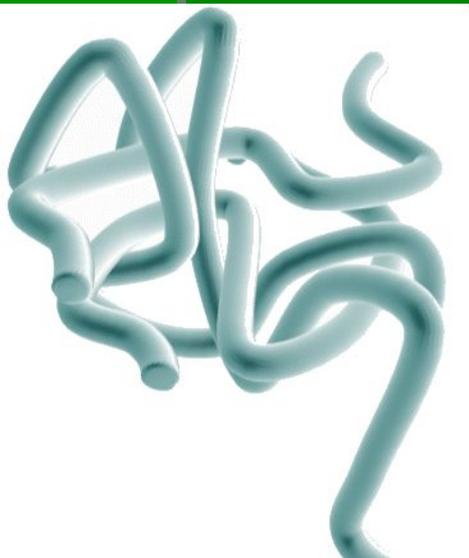
1. Способна к ренатурации
2. Связи внутри молекулы водородные
3. Является моносахаридом
4. Имеет вид спирали
5. Присутствуют пептидные связи
6. Состоит из нескольких глобул

10. Выберите особенности характеристики третичной структуры белковой молекулы:

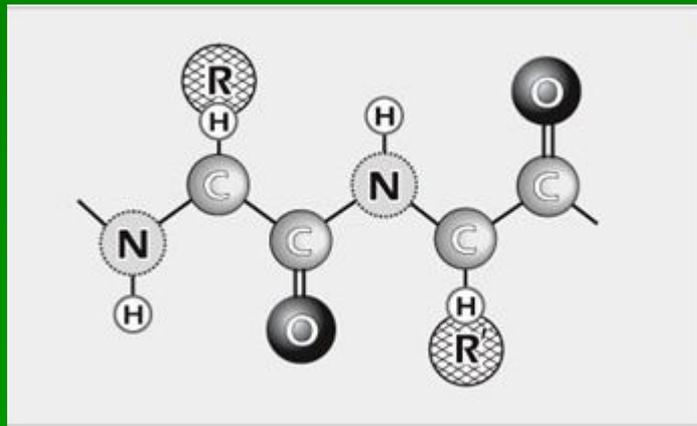
1. Способна к ренатурации.
2. Связи дисульфидные.
3. Является мономером.
4. Имеет вид глобулы.
5. Связи только пептидные.
6. Состоит из нескольких глобул.



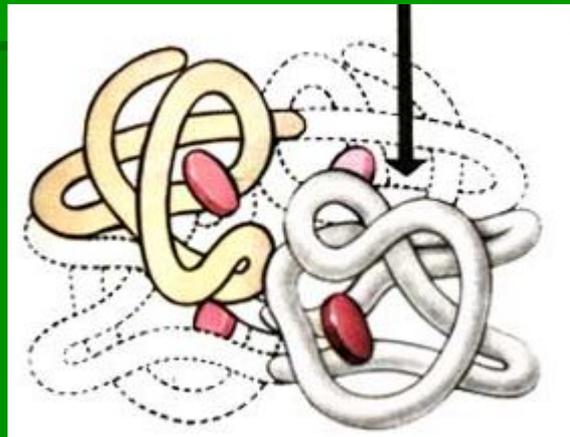
# 11. Установите последовательность структур молекулы белка



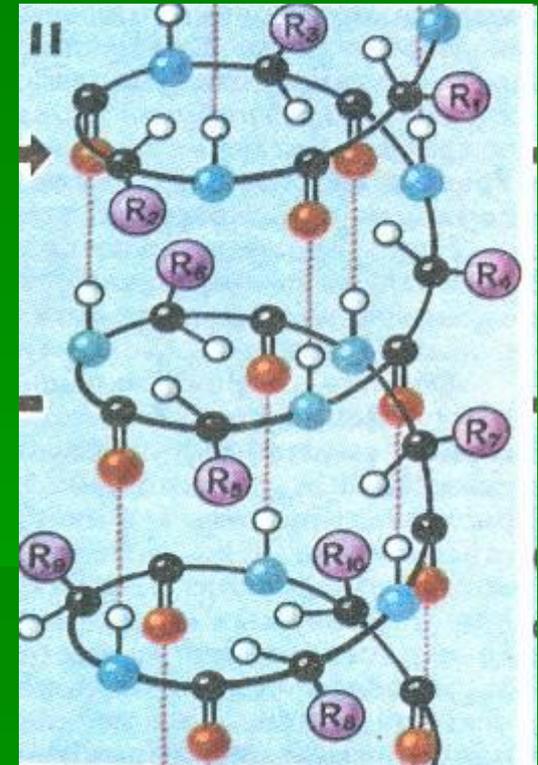
A



Б



Г



В

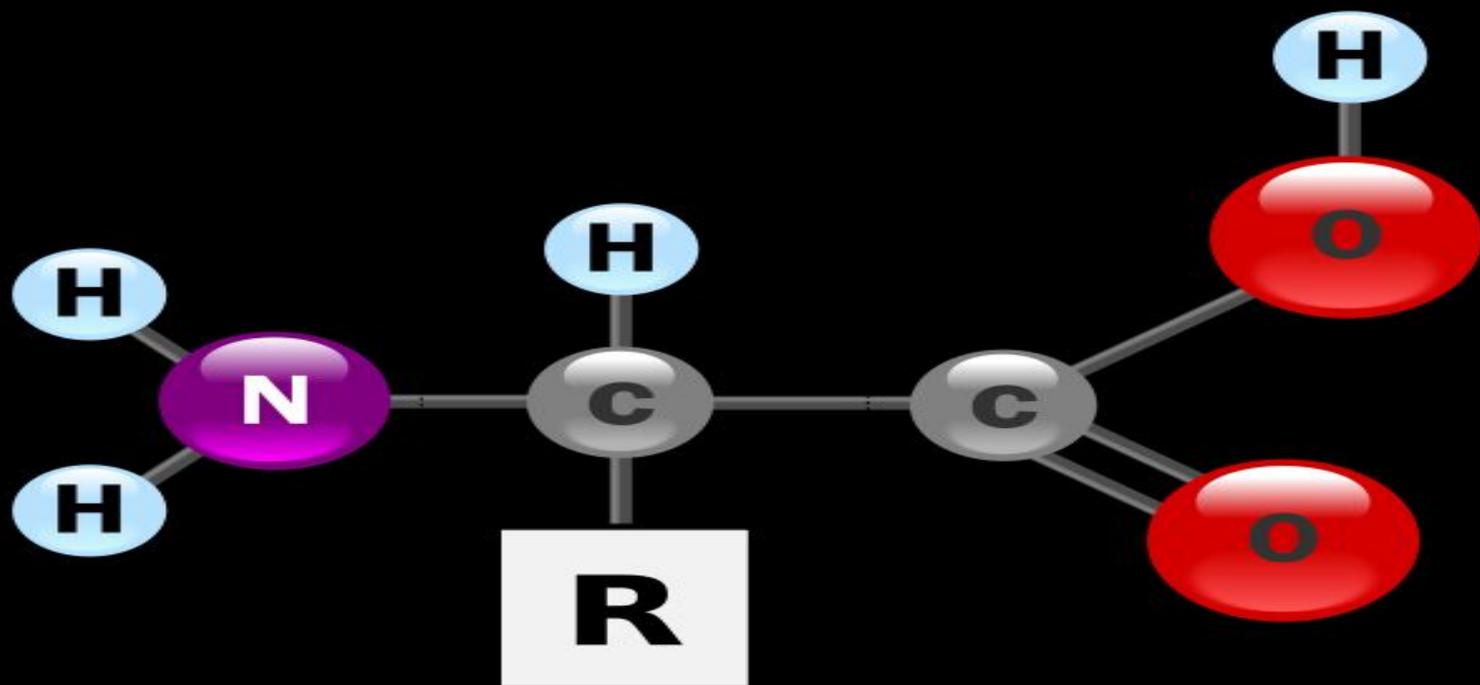
## 12. Установите соответствие между содержанием и химическим элементом

Элемент	%
Кислород	До 3%
Углерод	8% – 10 %
Водород	15% - 18%
Азот	65% – 75%

# 13. Распределите полимеры на регулярные и нерегулярные

- А – А – А – А
- А – А – Б – Б – А – А – Б – Б
- А – Б – А – Б – Б – А – Б
- А – Б – В – В – Б – А

# 14. Соотнеси составные части и свойства с компонентами молекулы аминокислоты



АМИНОГРУППА

КАРБОКСИЛЬНАЯ ГРУППА

РАДИКАЛ

СВОЙСТВА ОСНОВАНИЙ

СВОЙСТВА КИСЛОТ

# 15. Добавь пропущенные слова в текст

Мономеры белков .....

Аминокислот .....

Аминокислоты, которые не синтезируются в организме человека называются .....

Их .....

Слова для справки: 8, 20, заменимые, незаменимые, аминокислоты.

**16. Установите соответствие между химическим элементом и группой, к которой он относится**

Группа	Элемент
Макроэлемент	Йод
Микроэлемент	Фосфор
Ультромикроэлемент	Золото

# 17. Установите соответствие между наукой и объектом изучения

Наука	Объект изучения
Цитология	Закономерности наследственности и изменчивости
Биохимия	Химический состав организмов
Генетика	Клетка

# 18. Установите соответствие приведённых примеров группам веществ

1. Аминокислоты	А. Органические вещества
2. Вода	Б. Неорганические вещества
3. Соляная кислота	
4. Жирные кислоты	
5. Нуклеотиды	

# 19. Выберите только функции ВОДЫ В КЛЕТКЕ

- А) Ферментативная
- Б) Строительная
- В) Транспортная
- Г) Растворитель
- Д) Терморегуляторная
- Е) Энергетическая

## 20. Соотнесите неорганическое соединение с месторасположением или функцией

Соединение	Функции
1. Углерод	А) инициирует сокращение мышц
2. Магний	Б) компонент гемоглобина
3. Железо	В) определяет рН среду
4. Кальций	Г) входит в состав хлорофилла
5. Водород	Д) органоген

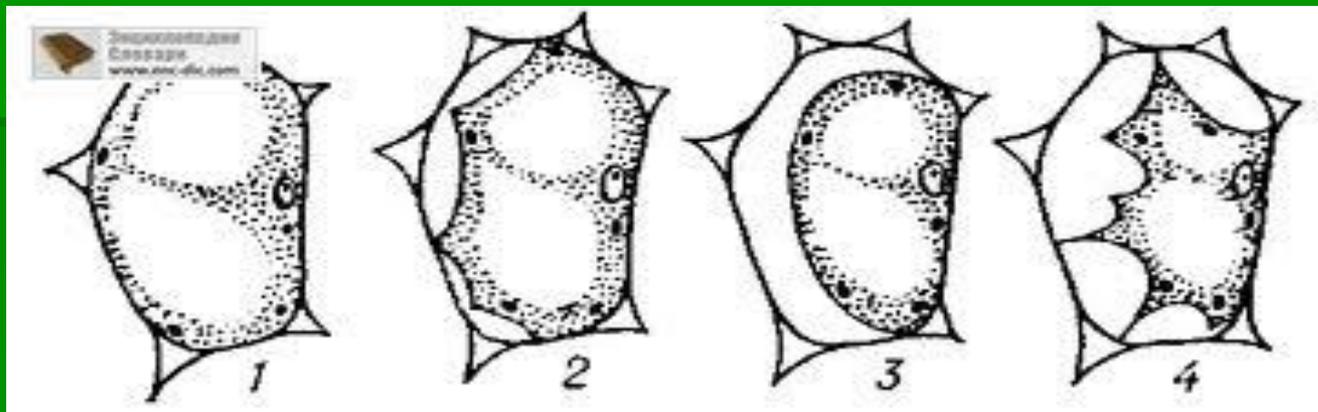
## **21. Установите последовательность уровней организации, начиная с наименьшей**

- Молекулярный
- Атомный
- Клеточный
- Организменный
- Популяционно- видовой
- Биосферный
- Биогеоценотический



# 3 ЛОТ "ТЁМНАЯ ЛОШАДКА"

ЗАДАНИЕ 1. Рассмотрите микропрепарат, поясните, какое явление вы наблюдаете и поясните, чем оно вызвано?



Задание 2. Если к растёртому в ступке фенолфталеину (кислотно-щелочному индикатору) добавить гранулы щёлочи, то реакции между веществами не наблюдается – окрашивания не происходит. Что надо сделать, чтобы произошла реакция?



Задание 3. Когда включают отопление в помещении, люди страдающие заболеваниями дыхательной системы, часто испытывают затруднения при дыхании.  
С чем это может быть связано и чем им можно помочь?



## Задание 4.

Как в зимние морозные дни защитить овощи от замерзания в погребе, не укрывая их?



Задание 5.  
Как вы можете объяснить  
способность водомерок свободно перемещаться  
по поверхности воды?



# Задание 6

Определите клетки живого и  
неживого объекта



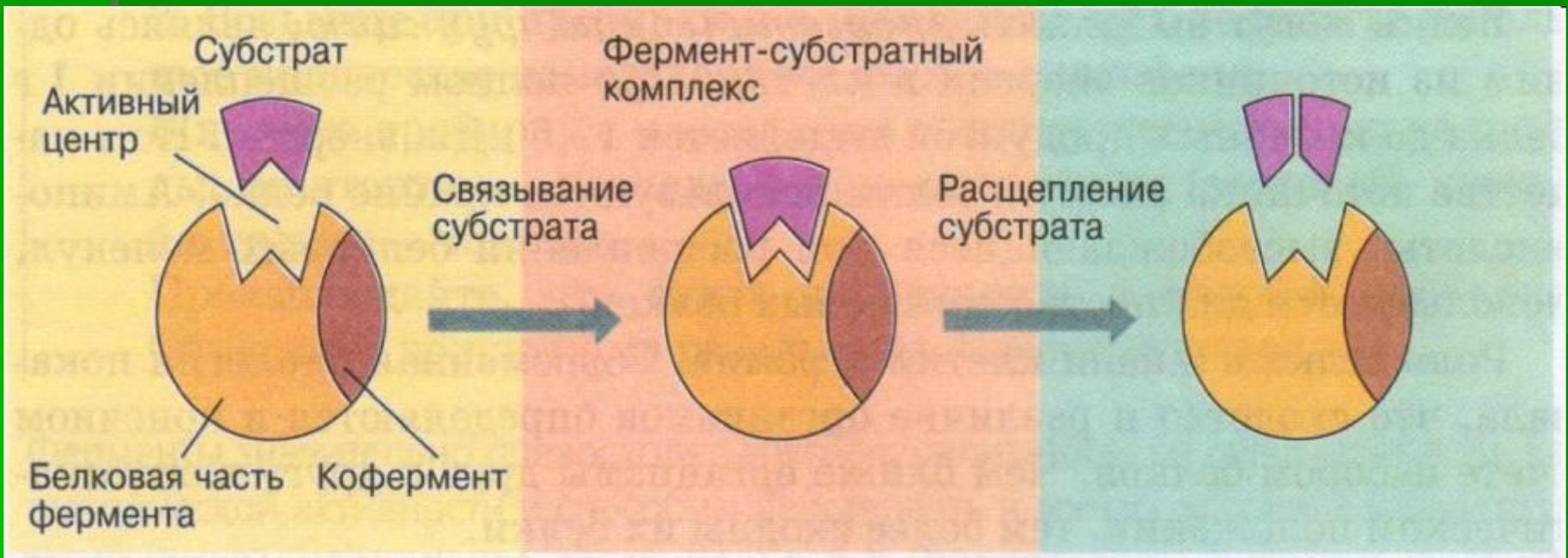
## Задание 7

Почему раны необходимо обрабатывать  
перекисью водорода?



# Задание 8

## В чём проявляется специфичность ферментов



## **Задание 9**

**Как вы можете объяснить выражение: «Все ферменты – белки, но не все белки – ферменты.»**

## Задание 10

Почему у людей преклонного  
возраста чаще встречаются  
переломы и трещины костей?



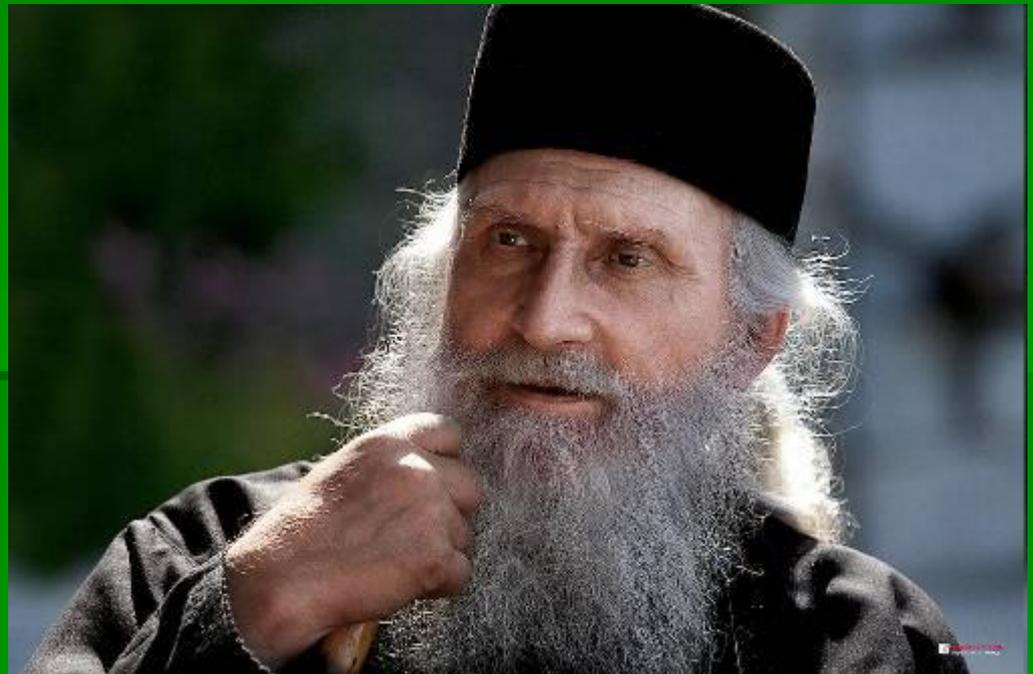
# Задание 11.

Почему у младенцев практически не встречается переломов

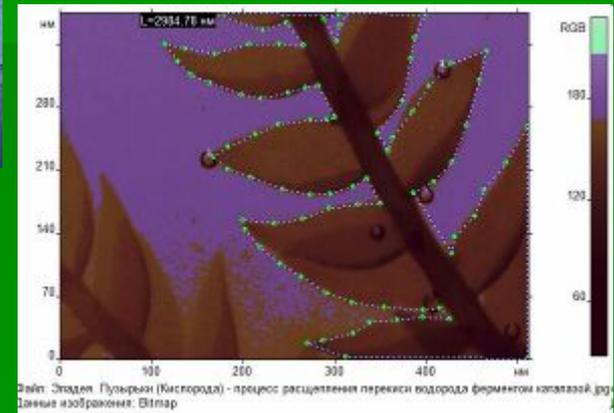


## Задание 12

Почему с возрастом изменяется  
эластичность клеток?



# 13. Почему фермент каталаза активнее взаимодействует с $H_2O_2$ в клетках животных, чем в клетках растений



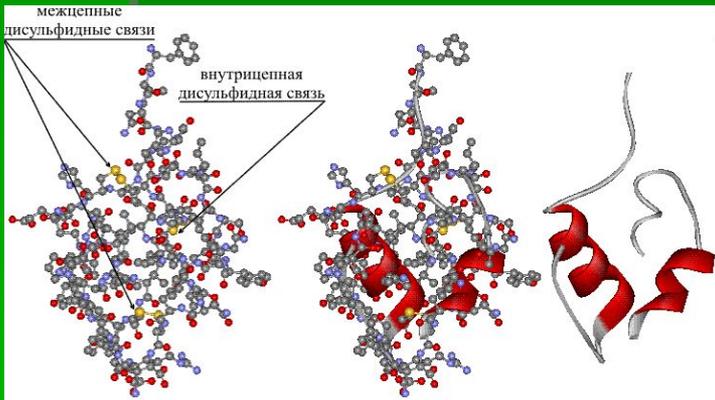
**Задание 14. Какие химические  
элементы названы органогенами и  
почему?**

## **Задание 15.**

**Чем объясняется растворимость и нерастворимость некоторых веществ?**

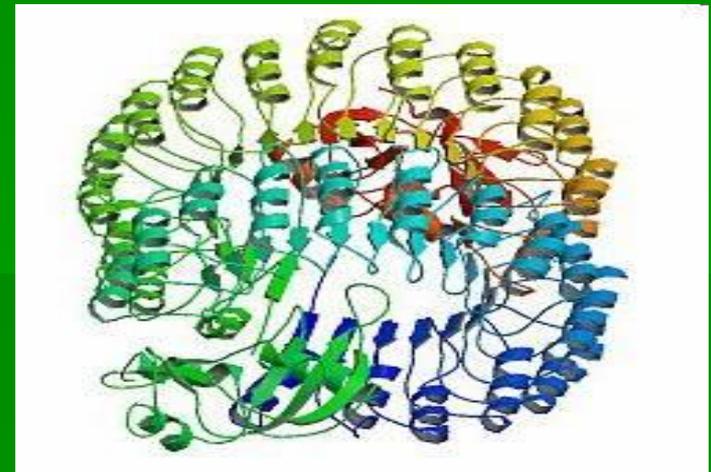
## Задание 16.

Чем отличается третичная структура белка инсулина от третичной структуры белка рибонуклеазы?



инсулин

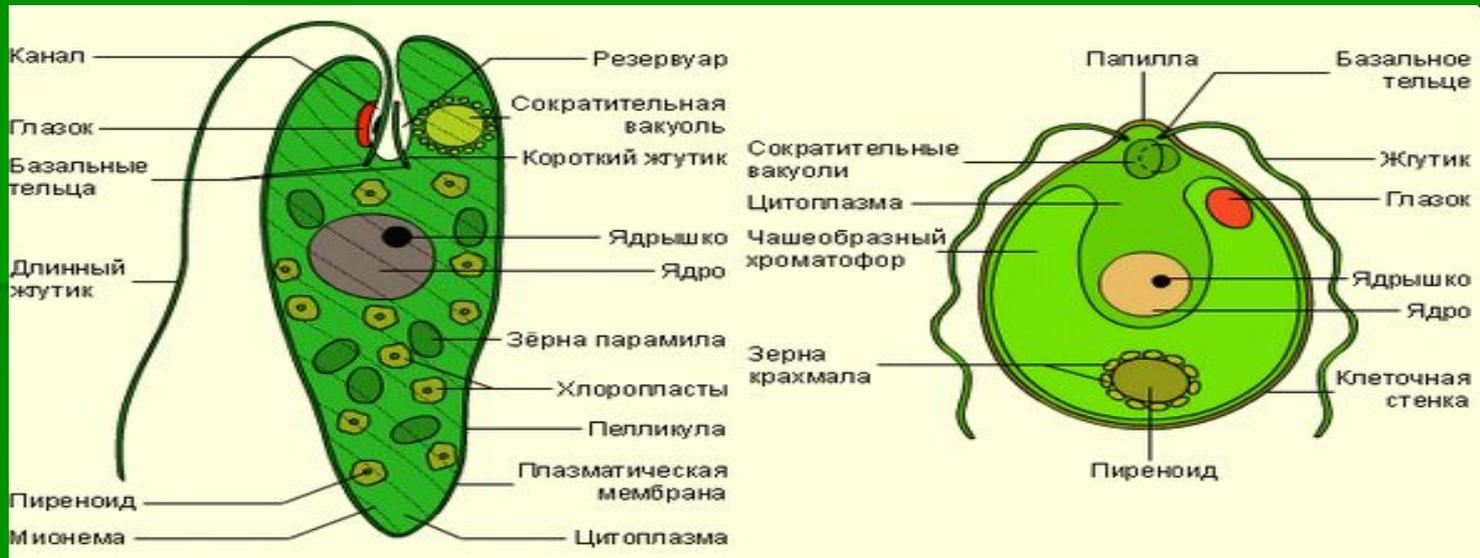
рибонуклеаза



# Задание 17.

## Почему клетка названа элементарной живой системой

?



# Задание 18.

## Какую роль сыграло развитие микроскопии в науке?

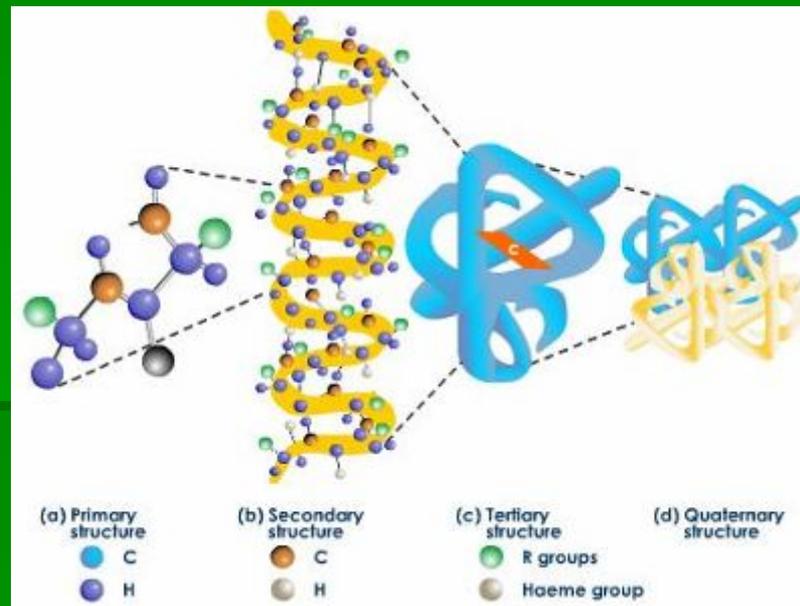


## **Задание 19.**

**В чём сходны и чем отличаются уровни организации жизни?**

## Задание 20.

К чему приведёт разрушение вторичной структуры гемоглобина?



БОЛЬШОЕ СПАСИБО

ВСЕМ:

КТО СЕГОДНЯ

УЧАСТВОВАЛ

В ИГРЕ

И

БЫЛ С НАМИ!