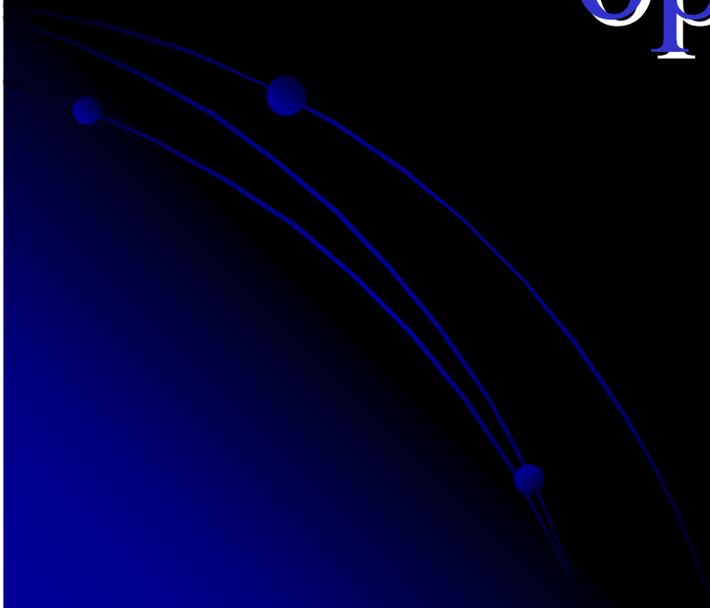


Влияние солей тяжелых металлов на живые организмы.

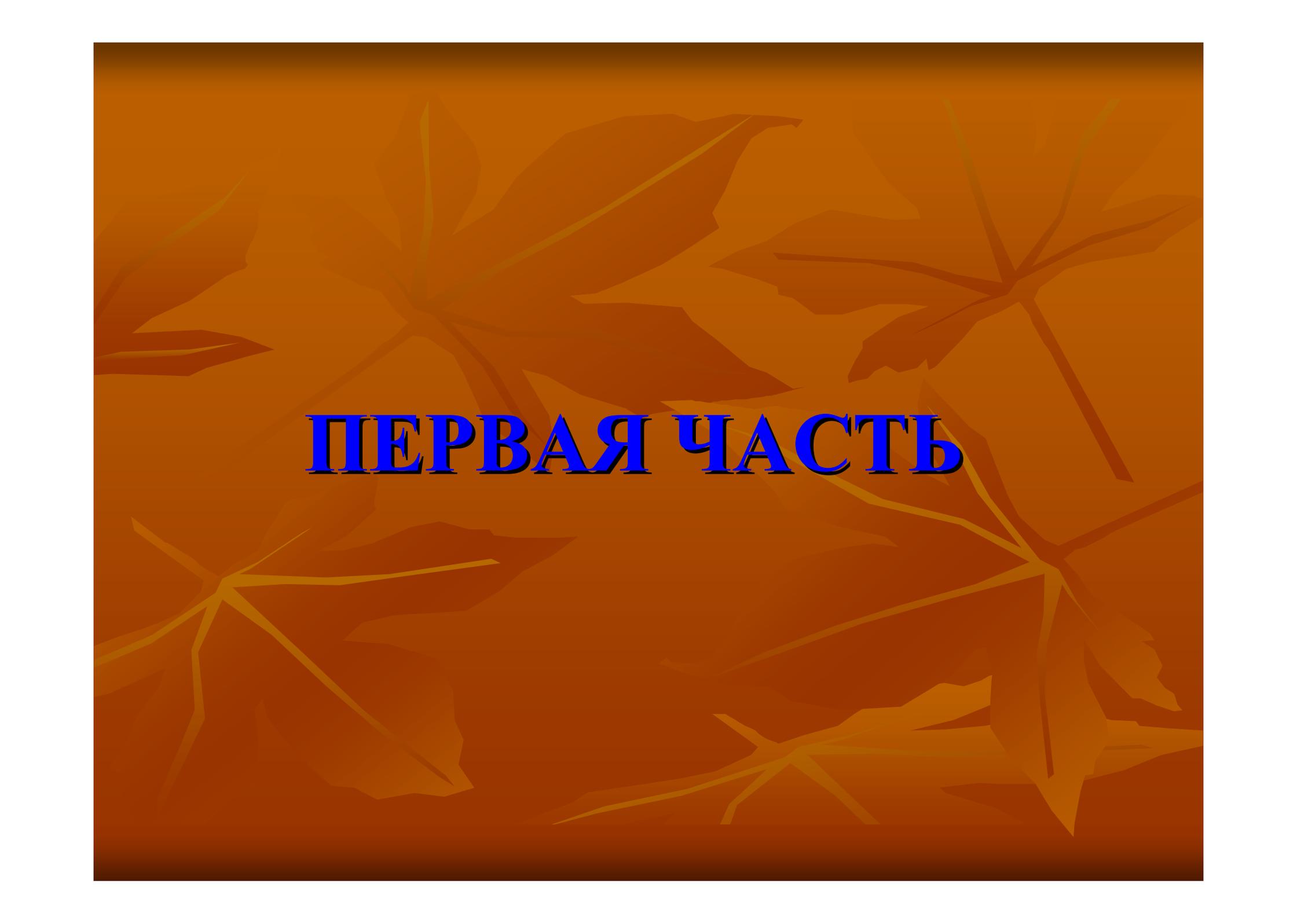


В последние два года мы
изучали экспериментальным
путем влияние ионов тяжелых
металлов: в первый год на
растения, во второй год на
живые организмы .

**Для опыта взяли белок
куриного яйца.**

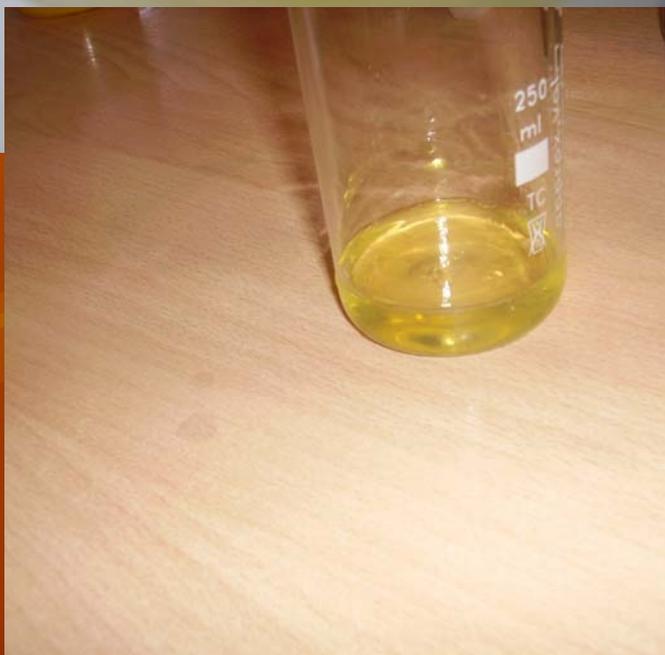
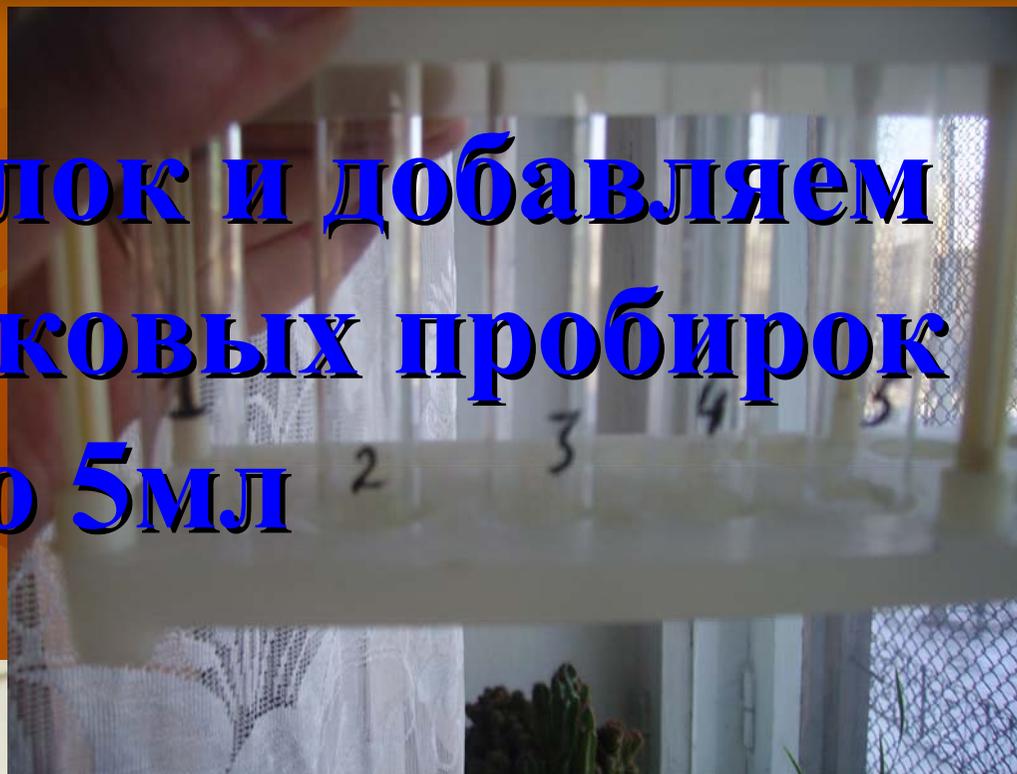
**По строению белок куриного
яйца близок к строению
человеческого организма.**

**Человек более чем на 14 %
состоит из белка**

The background of the slide is a solid dark orange color with a pattern of lighter orange, stylized autumn leaves scattered across it. The leaves have prominent veins and are oriented in various directions, creating a textured, seasonal feel.

ПЕРВАЯ ЧАСТЬ

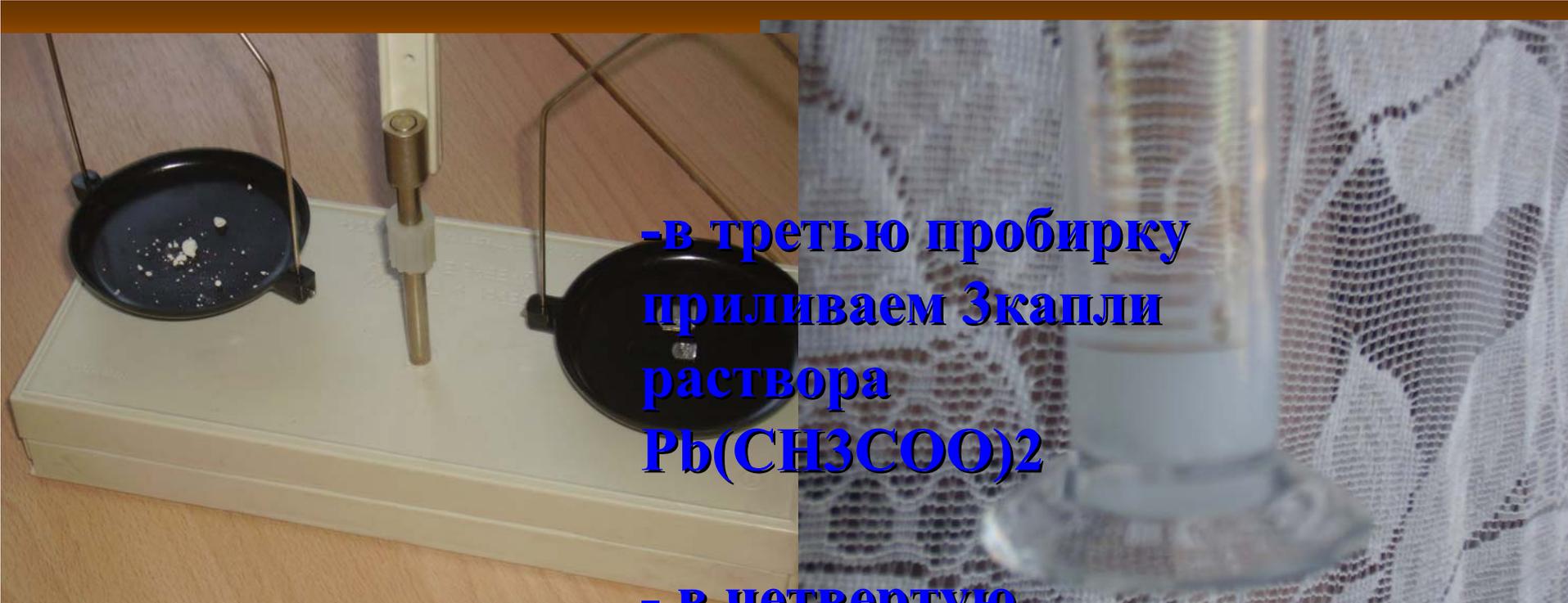
**Отделяем белок и добавляем
его в 5 одинаковых пробирок
по 5мл**



Приготовление раствора.



- - В первой пробирки контроль.
- - во вторую пробирку приливаем 3 капли раствора CuSO_4



- в третью пробирку
приливаем 3 капли
раствора
 $\text{Pb}(\text{CH}_3\text{COO})_2$



- в четвертую
пробирку
приливаем 3 капли
раствора ZnSO_4



- - в пятую пробирку приливаем по 3 капли $\text{CuSO}_4 + \text{Pb}(\text{CH}_3\text{COO})_2 + \text{ZnSO}_4$

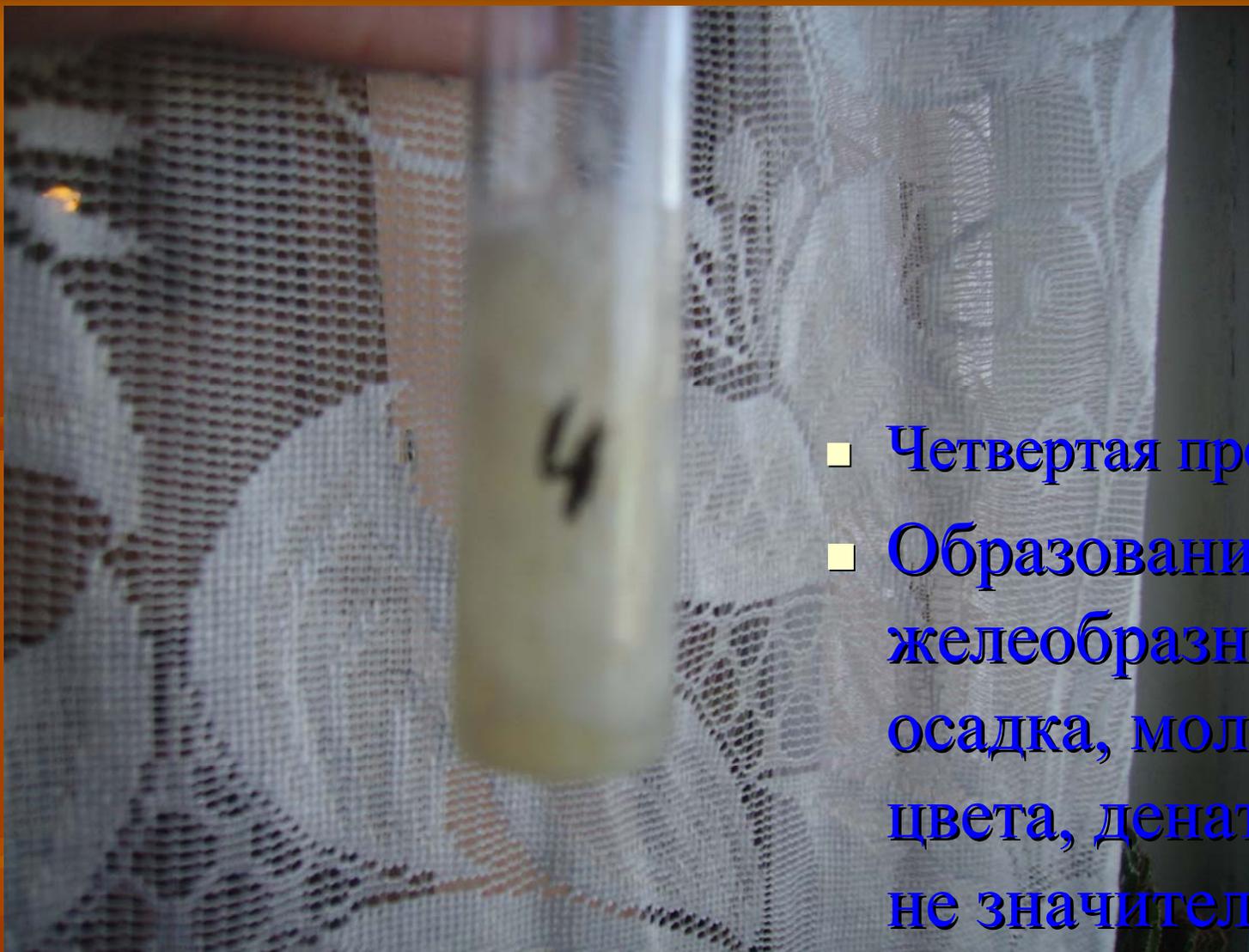
Результаты эксперимента.



- Вторая пробирка.
- Образование голубого сгустка т.е. денатурация белка



- Третья пробирка
- Образование желеобразного осадка желтоватого цвета



- Четвертая пробирка
- Образование желеобразного осадка, молочного цвета, денатурация не значительна.

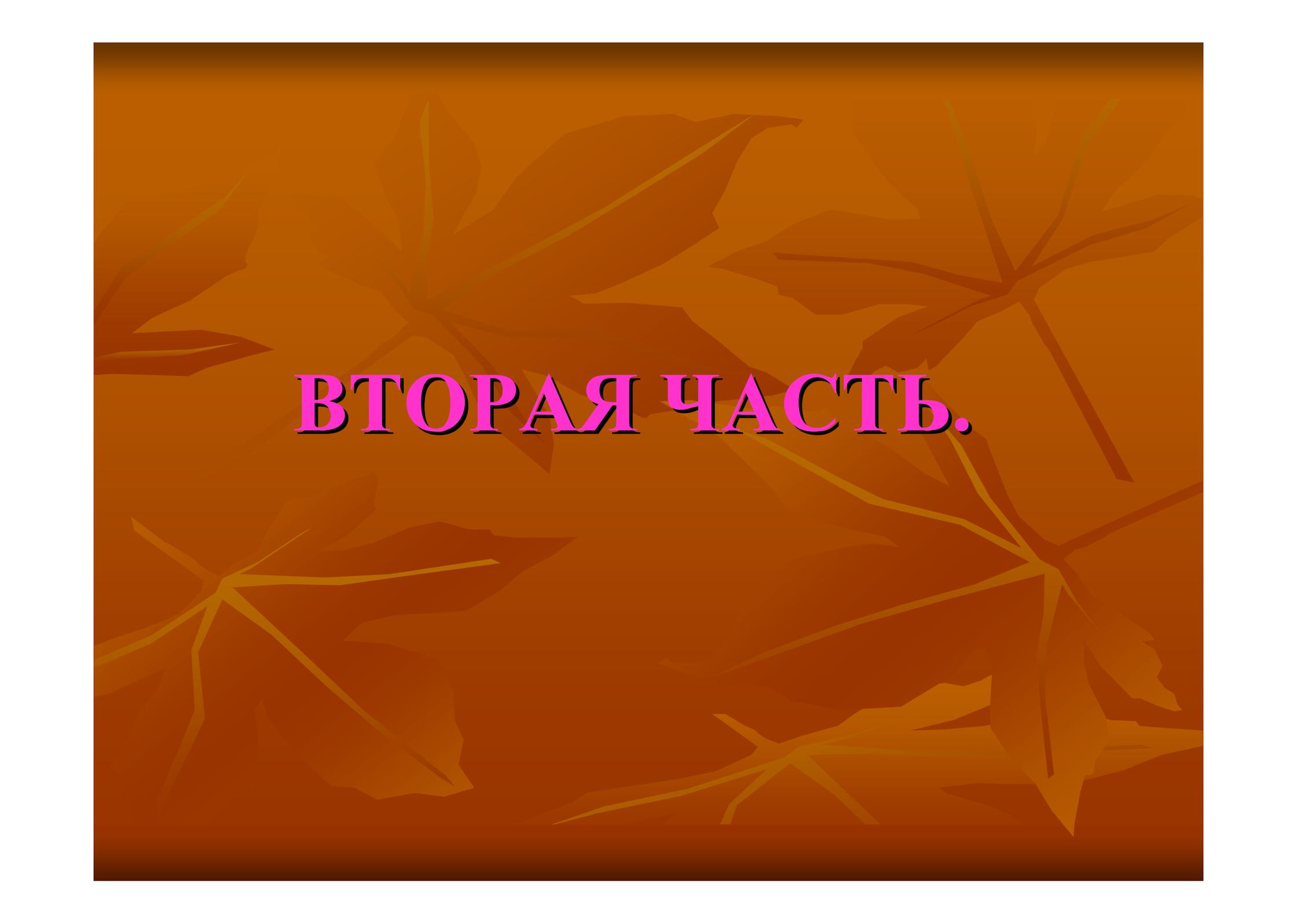


- Пятая пробирка
- денатурация белка происходит сильнее, образуется голубой, студенистый сгусток (осадок), белок потерял свои свойства.



Итог эксперимента.

№ пробирки	Состав веществ	Результат
№1	Чистый белок	
№2	находится 5мл белка +3 капли раствора CuSO_4 .	Образование голубого сгустка т.е. денатурация белка
№3	находится 5мл белка +3 капли раствора $\text{Pb}(\text{CH}_3\text{COO})_2$	Образование желеобразного осадка желтоватого цвета
№4	находится 5мл белка +3 капли раствора ZnSO_4	Образование желеобразного осадка, молочного цвета, денатурация незначительна.
№5	находится 5мл белка + раствор CuSO_4 + $\text{Pb}(\text{CH}_3\text{COO})_2$ + ZnSO_4	денатурация белка происходит сильнее, образуется голубой, студенистый сгусток (осадок), белок потерял свои свойства.



ВТОРАЯ ЧАСТЬ.

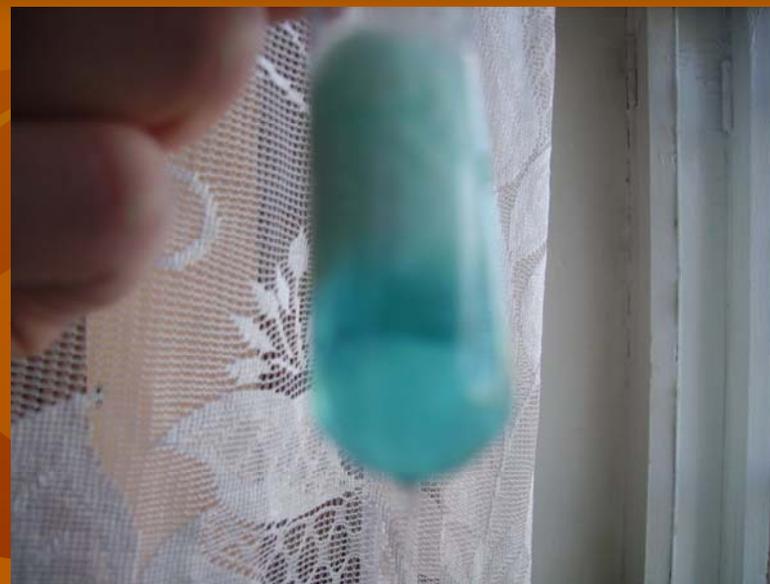
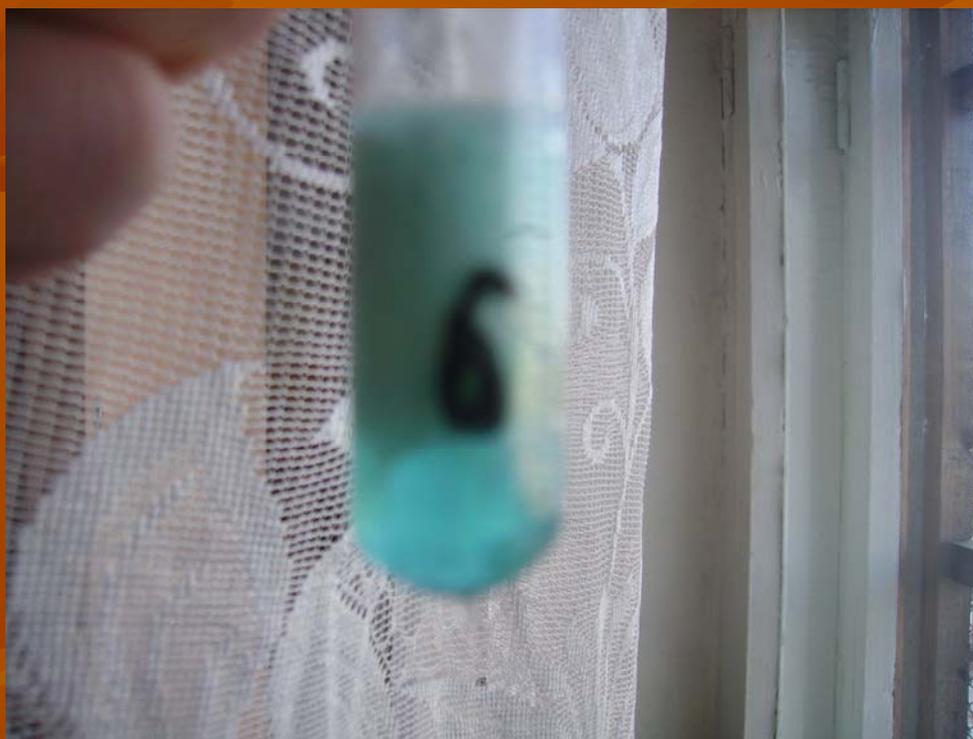
Изменения в структуре куриного белка при прилипании медного купороса разной концентрации.

- 5% раствор медного купороса



- Денатурация происходит в не большом количестве $\frac{1}{4}$ часть белка прореагировала, образовался осадок голубого цвета.

- 20% раствор медного купороса



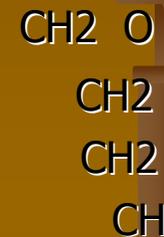
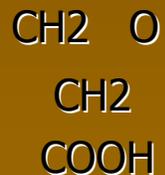
- Денатурация происходит сильнее, прореагировал весь белок.



При увеличении концентрации усиливается процесс денатурации.

- Во второй пробирке происходит биуретовая реакция – при взаимодействии с солями меди белок дает голубое окрашивание.

- остаток глутаминовой кислоты
- остаток аланина
- - NH – CH – C – NH – CH – C –



Отрезок полипептидной цепи белковой молекулы.

Биуретовая реакция $\text{NH}_2 - \text{C} - \text{NH} - \text{C} - \text{NH}_2$ - биурет.



В биурете имеются две пептидные группировки $-\text{C} - \text{NH} -$



ЗАКЛЮЧЕНИЕ.

1. Мы исследовали влияние ионов тяжелых металлов меди, свинца и цинка на живые организмы.
 - Соли тяжелых металлов вызывают на обратимое осаждение белков; под их воздействием происходит значительное изменение свойств (денатурация) белков и они после осаждения теряют способность растворяться в воде и в разбавленных солевых растворах, а также теряется физиологическая активность.
2. Неконтролируемое загрязнение окружающей среды ТМ угрожает здоровью людей. Прием токсических веществ приводит к необратимым изменениям внутренних органов. В результате развиваются неизлечимые болезни: нарушения желудочно-кишечного тракта, печени, почечные и печеночные колики, параличи. Нередки смертельные случаи.
3. В связи с этим необходимо максимально снизить уровень поступления тяжелых металлов в организм человека. В частности, путем получения продукции растениеводства, свободной от загрязнения токсичными материалами.