

# Лабораторная работа

**Тема: Действие солей тяжелых металлов на белки**

**Цель: изучить воздействие солей тяжелых металлов на**

**способность белков к денатурации, реакцию осаждения белков куриного яйца под действием аналогов антропогенных химических факторов, находящихся в**

**Оборудование и материалы: пипетка, пробирки, штатив для пробирок, насыщенный р-р кунжуи(II)**

**падающих в окружающую среду (II) сульфата, 2,5 % р-р нитрат серебра, 5% р-р ацетат свинца, р-р яичного белка, чистая вода**



- прилагается

видеофрагмент\*

## Теоретические сведения:

- Белки при взаимодействии с солями свинца, меди, ртути, серебра и других тяжелых металлов денатурируются и выпадают в осадок
- Однако при избытке некоторых солей наблюдается растворение первоначально образовавшегося осадка. Это связано с накоплением ионов металла на поверхности денатурированного белка и появлением положительного заряда на белковой молекуле
- Способность молекул белка прочно связывать ионы тяжелых металлов с образованием нерастворимых в воде осадков используется как противоядие при отравлении солями ртути, меди, свинца и другими металлами

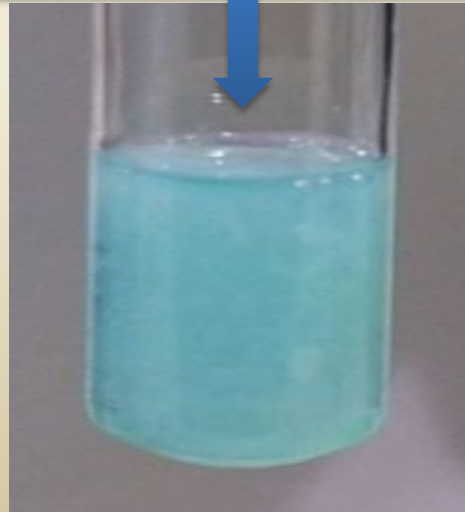
# Ход работы:



## I. Действие $\text{CuSO}_4$ на белки:



+ р-р  $\text{CuSO}_4$



Помутнение,  
выпадение  
голубого  
осадка

Осадок  
растворяется в  
избытке соли



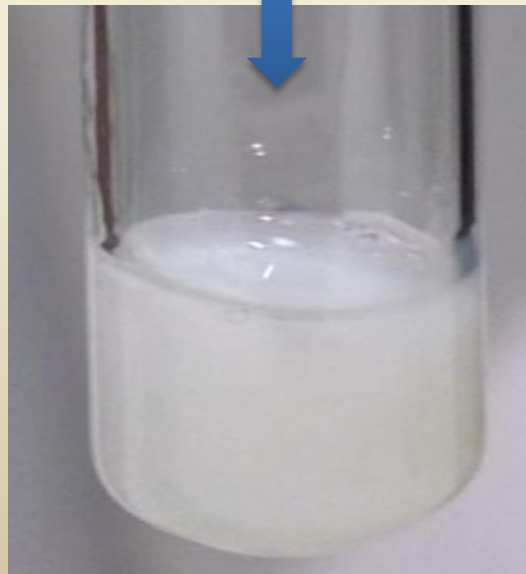
## II. Действие $\text{AgNO}_3$ на белки

Пробирка с  
раствором белка



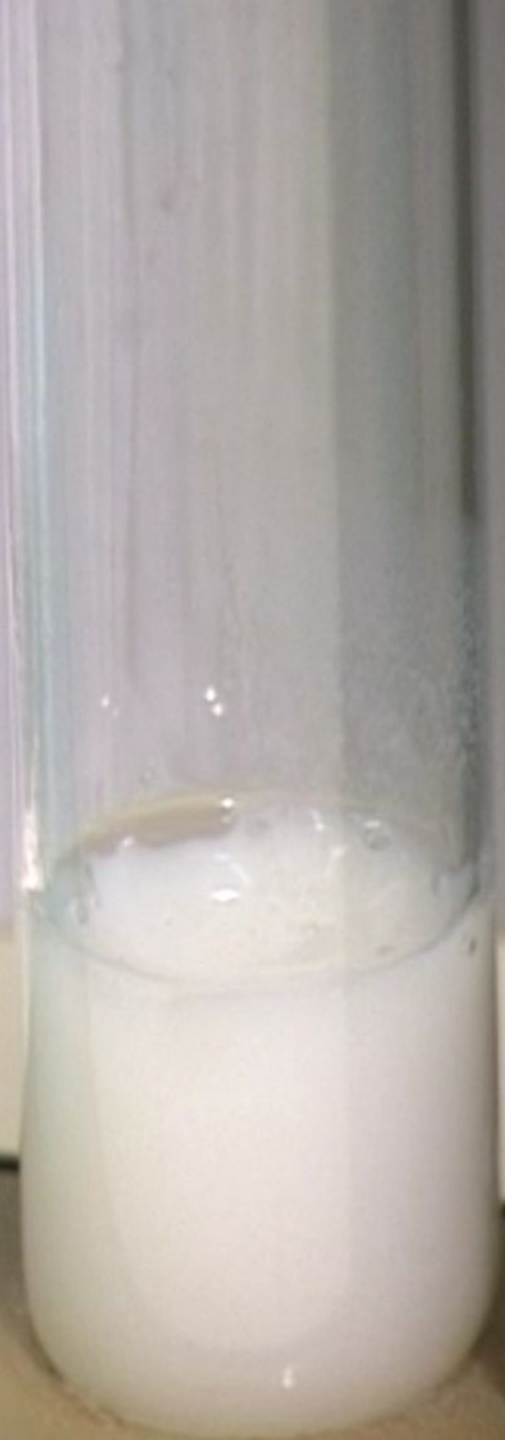
+ р-р  $\text{AgNO}_3$

Помутнение –  
выпадение  
беловатого  
осадка



Осадок не  
растворяется в  
избытке р-ра (отличие  
от других солей тяжелых  
металлов)





### III. Действие ацетата свинца - $Pb(CH_3COO)_2$ на белки

Пробирка с  
раствором белка



+ р-р ацетата  
свинца



Образуется  
осадок

Осадок должен  
раствориться в избытке  
раствора соли



**Вывод:**

**воздействие солей тяжелых металлов,  
содержащихся в воде и пищевых продуктах.**