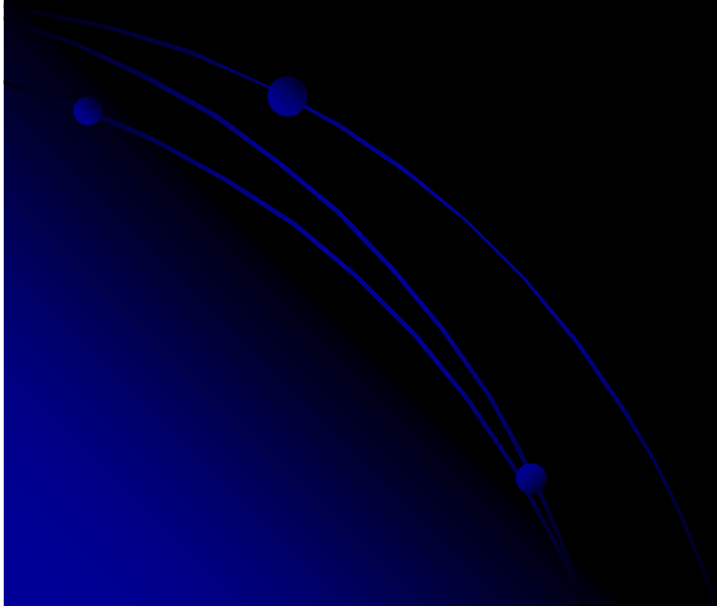


# Влияние ионов тяжелых металлов на растения.



---

Опыт был заложен 20 ноября.  
Через каждые 2 недели мы  
наблюдали изменения

**Для опыта взяли растение  
Хлорофитум.**

**Хлорофитум-  
неприхотливое комнатное  
растение, оно очищает  
воздух гораздо лучше, чем  
технические устройства.**



В колбе без номера чистая вода.

В 1 колбе контроль.  
(ППСП)

Во 2 колбе ППСП+  $\text{CuSO}_4$

В 3 колбе ППСР+ $\text{Pb}(\text{CH}_3\text{COO})_2$

В 4 колбе  $\text{ZnSO}_4$

В 5 колбе ППСР +  $\text{CuSO}_4$  +  
+  $\text{Pb}(\text{CH}_3\text{COO})_2$  +  $\text{ZnSO}_4$ .



# Развитие растений.

Изменения в растворе не произошли,  
происходило изменение длины-3см-6см-  
9см.

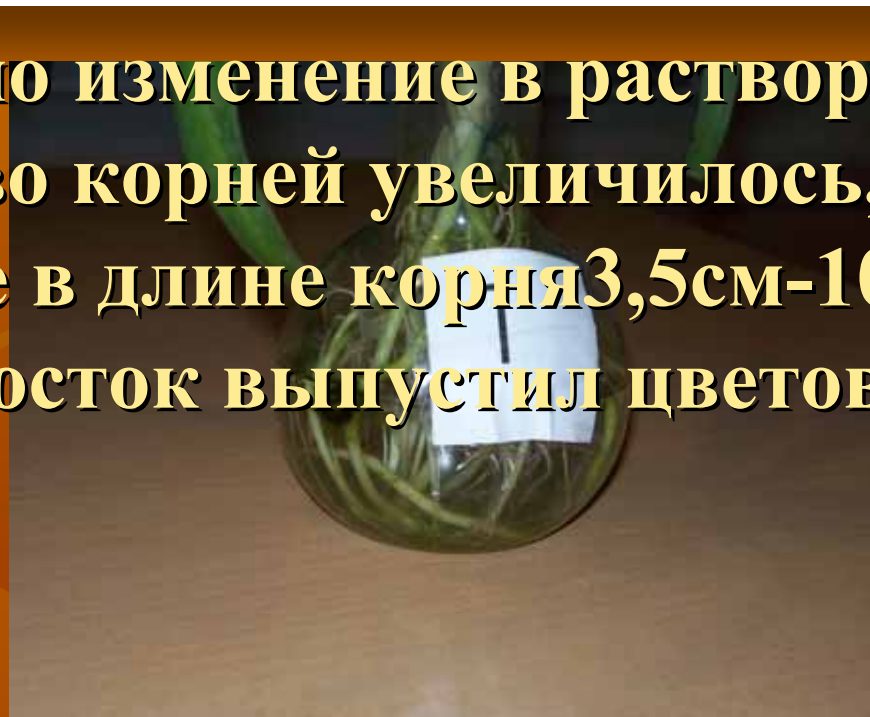




**Корневой волосок длиной 3 см**



Произошло изменение в растворе,  
количество корней увеличилось,  
изменение в длине корня 3,5 см-10 см-  
15 см. Отросток выпустил цветовой  
побег.





**Раствор прозрачный, изменение длины-9-10-11см. Кончики листьев засыхают.**



**Раствор помутнел, рост корня в длину тормозится, наблюдается отмирание и желтение.**



**Присутствует осадок, изменение длины-8-10см, на корнях наблюдается некроз**





**Раствор прозрачный, присутствуют  
хлопья отмерших корней, цвет корней  
грязно-черный.**



**наблюдается хлороз на листьях и образуются некротические пятна**





# Заключение.

- 1. Ионы тяжелых металлов в больших концентрациях оказывают токсическое действие и вызывают гибель растения.
- 2. в загазованных помещениях: в школе, в кабинете химия, в столовой, в актовом зале. Я рекомендую посадить большое количество Хлорофитума для поглощения вредных веществ, содержащих тяжелые металлы.
- 3. так как автомобильный транспорт выделяет большое количество выхлопных газов (в которых содержатся тяжелые металлы), то вблизи автотрасс мы рекомендуем садить деревья и кустарники, которые хорошо поглощают тяжелые металлы.