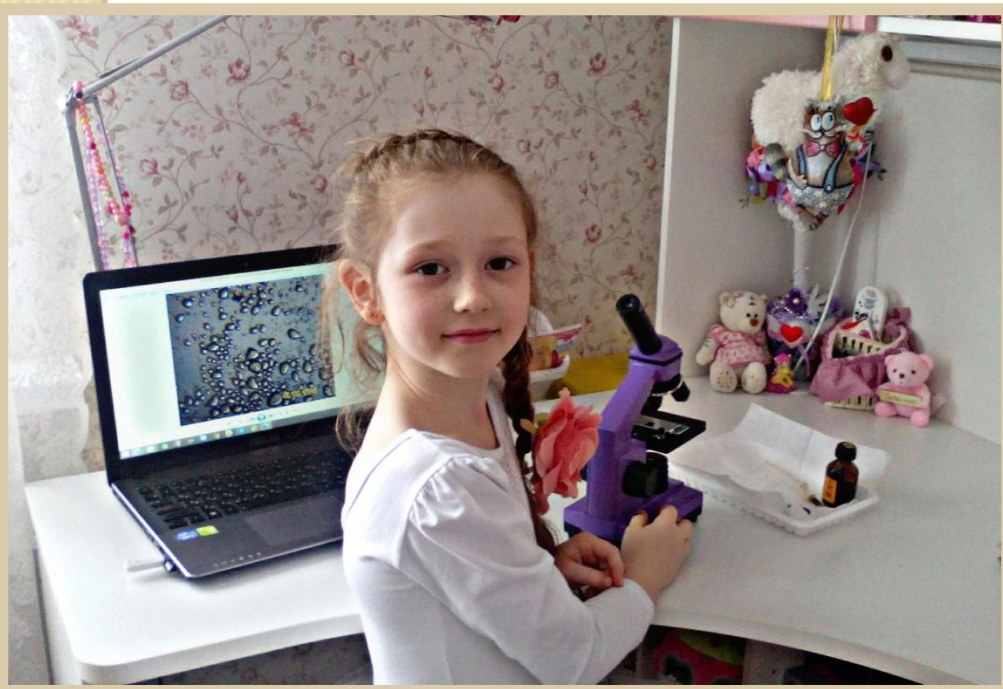
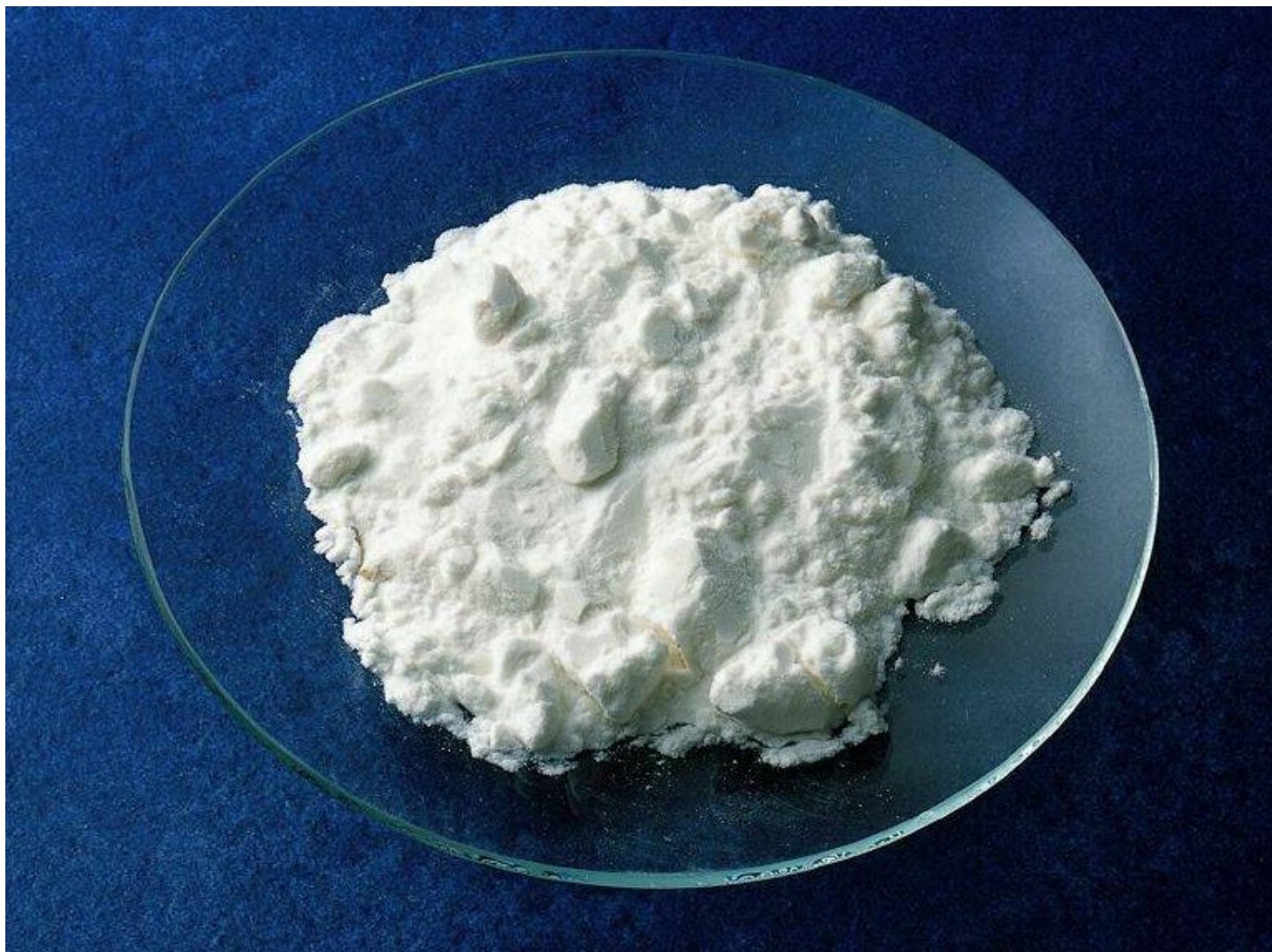


# Исследовательская работа по теме: «Тайны крахмала. Микромир»



Автор: ученица 2 «А» класса  
Аношкина Ю.Е.  
МБОУ - Пашинская СОШ №70  
г. Новосибирск

# Крахмал





**Микроскоп Levenhuk  
Rainbow 2L NG**

# Для проведения опытов понадобится:



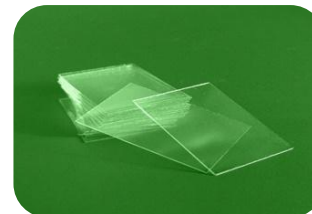
**Микроскоп  
Levenhuk  
Rainbow 2L  
NG**



**Цифровая  
камера**



**Предметные  
стекла**



**Покровные  
стекла**



**Пинцет**



**Пипетка**



**Скальпель**



**Раствор йода**



**Вода**



**Фасоль**



**Рис**



**Банан**



**Картофель**



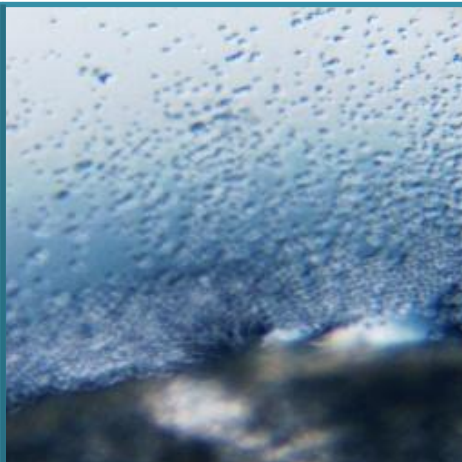
**Яблоко**

# Опыт №1. Обнаружение крахмала фасоли.

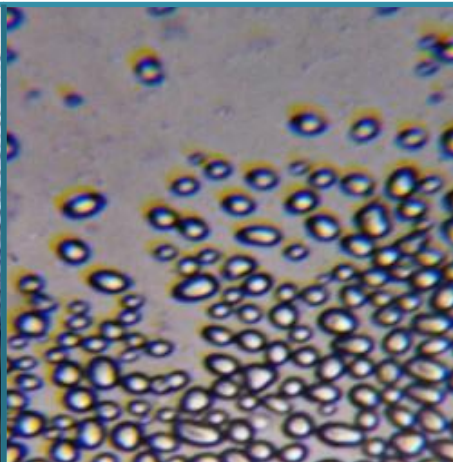




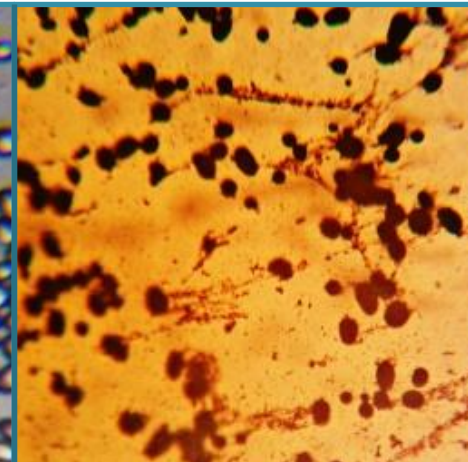
**Тонкий срез  
фасоли**



**Увеличение в  
64 раза**

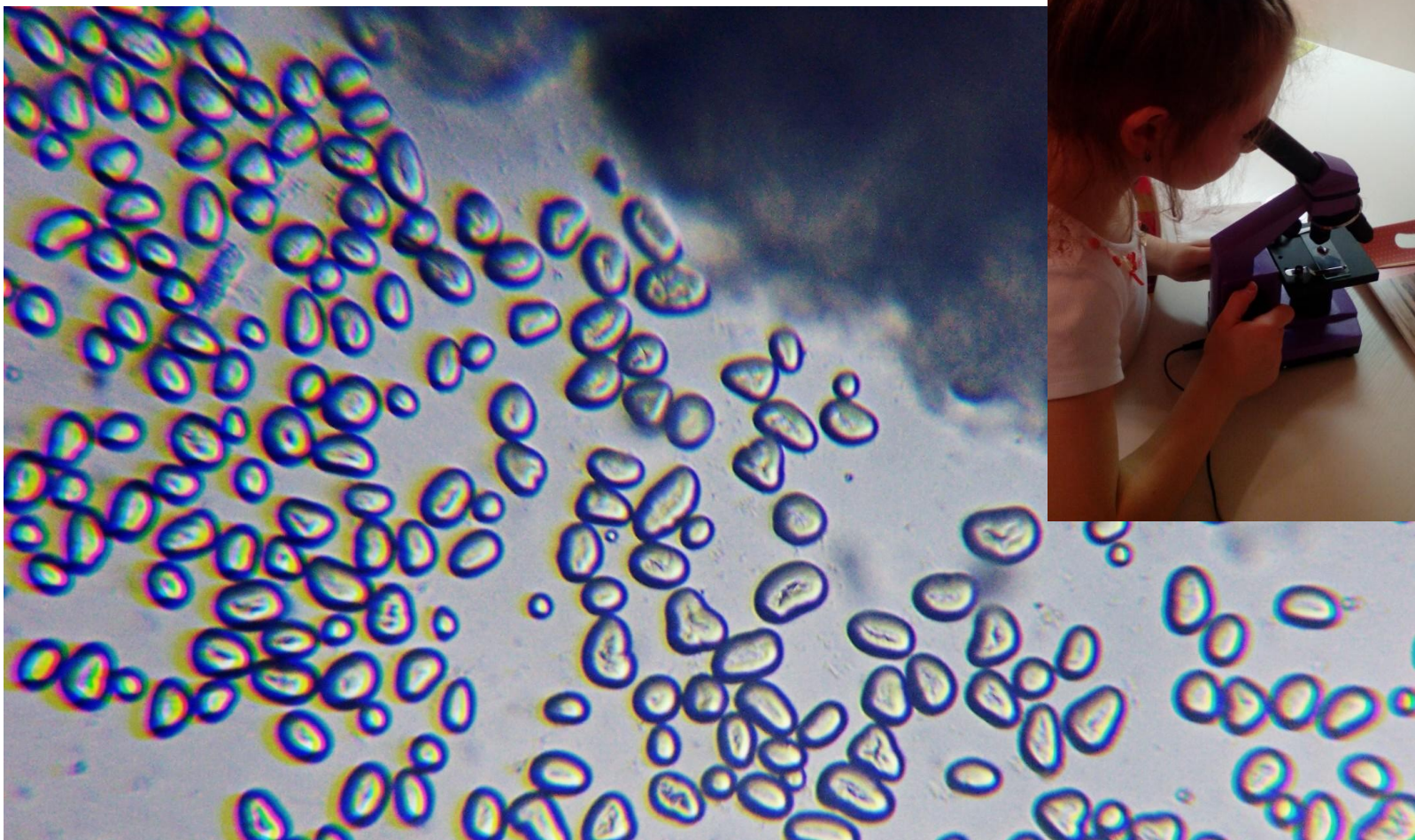


**Увеличение в  
160 раз**



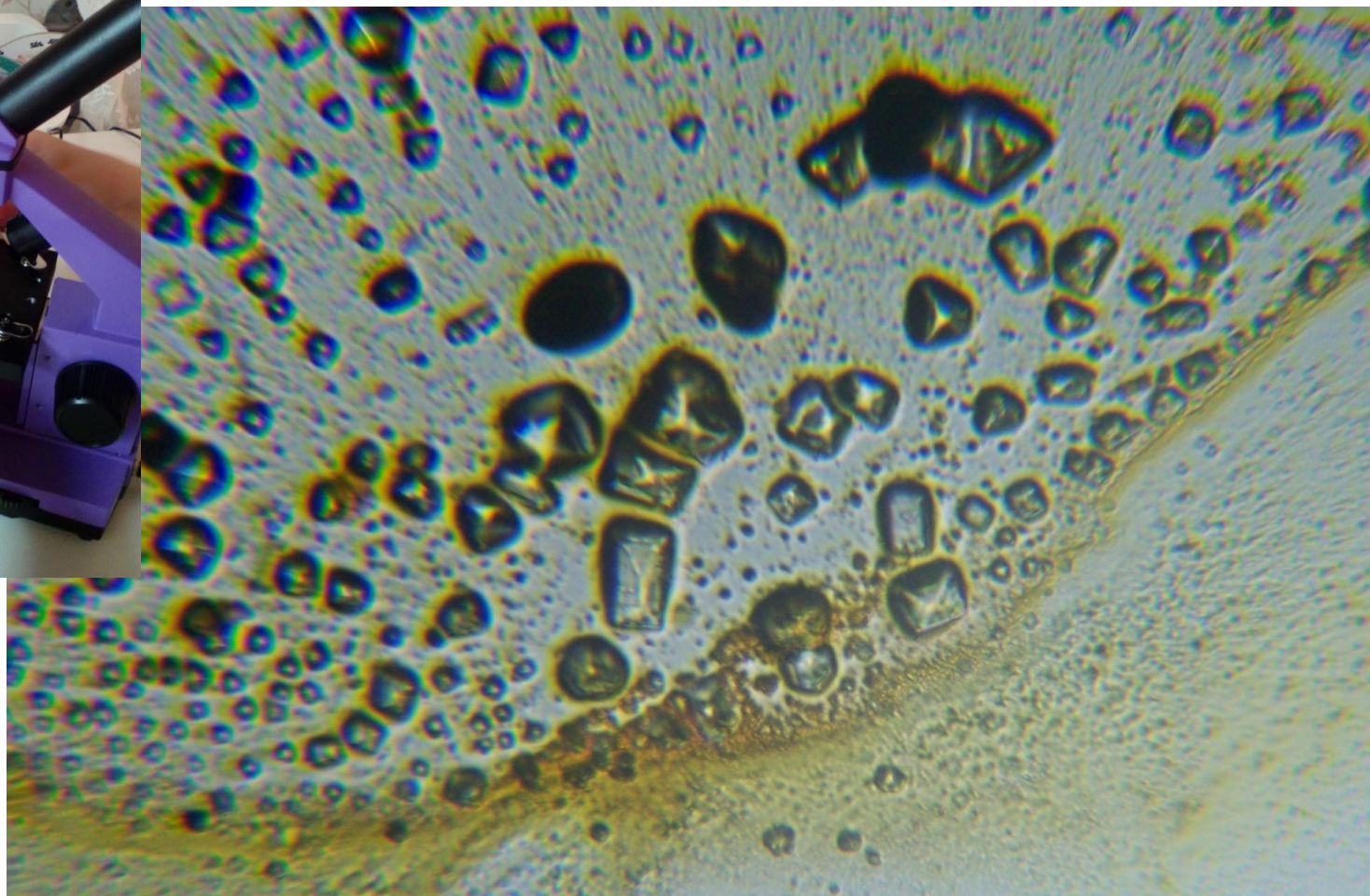
**Увеличение в  
64 раза  
После  
добавления  
йода**

# Зерна крахмала фасоли



Объект под объективом с увеличением 10х и увеличением окуляра 16х  
(увеличение в 160 раз)

# Кристаллизация йода

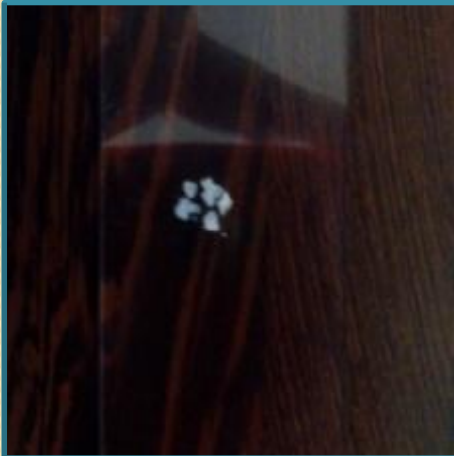


**При контакте с воздухом раствор йода начал кристаллизоваться (опыт проводился без покровного стекла). Кристаллы начали появляться от края капли, в которой находился срез фасоли.**

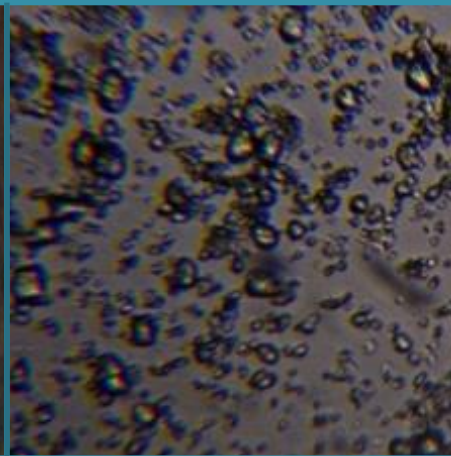
# Опыт №2.Обнаружение крахмала риса.



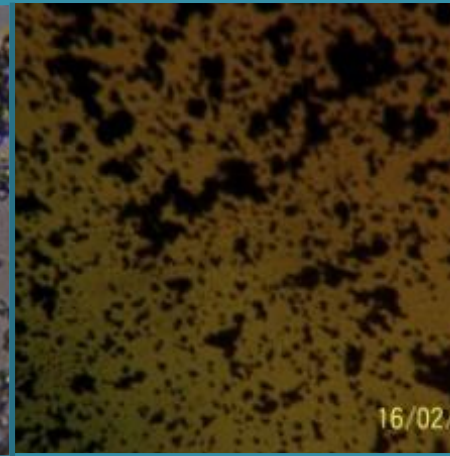
**После добавления йода**



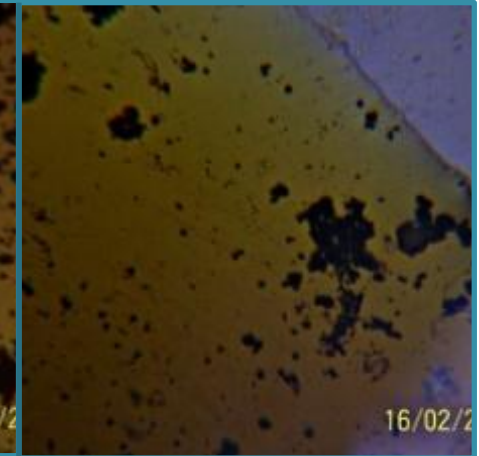
**Тонкие срезы  
риса**



**Увеличение в  
160 раз**

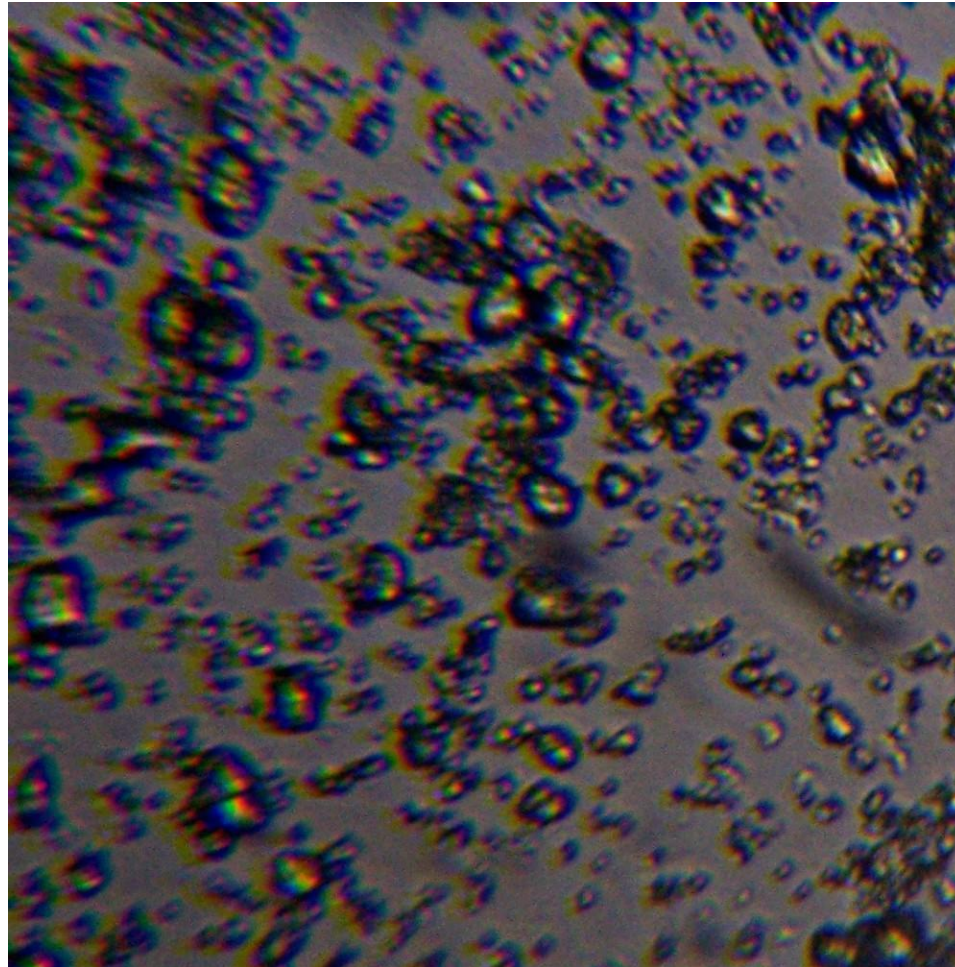


**Увеличение в  
64 раза**



**Увеличение в  
160 раз (край  
капли)**

# Крахмальные зерна риса

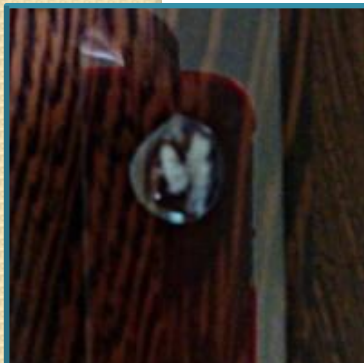


увеличение в 160 раз

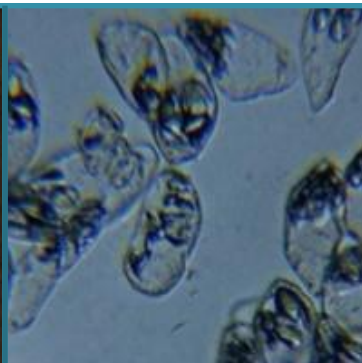
# Опыт №3. Обнаружение крахмала банана.



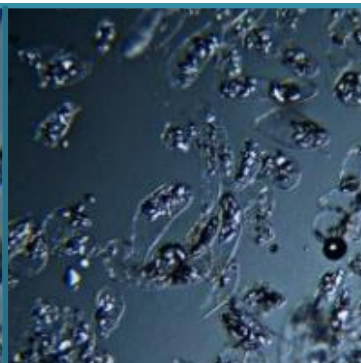
**После добавления йода**



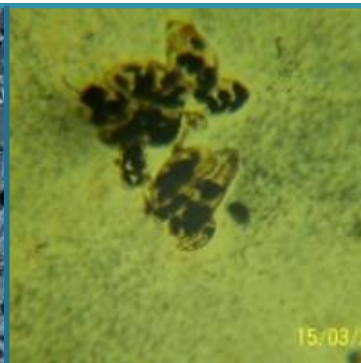
**Тонкий  
срез**



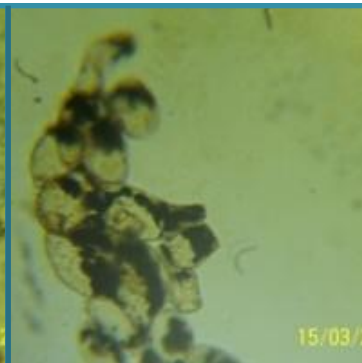
**Увеличени  
е в 160 раз**



**Увеличени  
е в 160 раз**

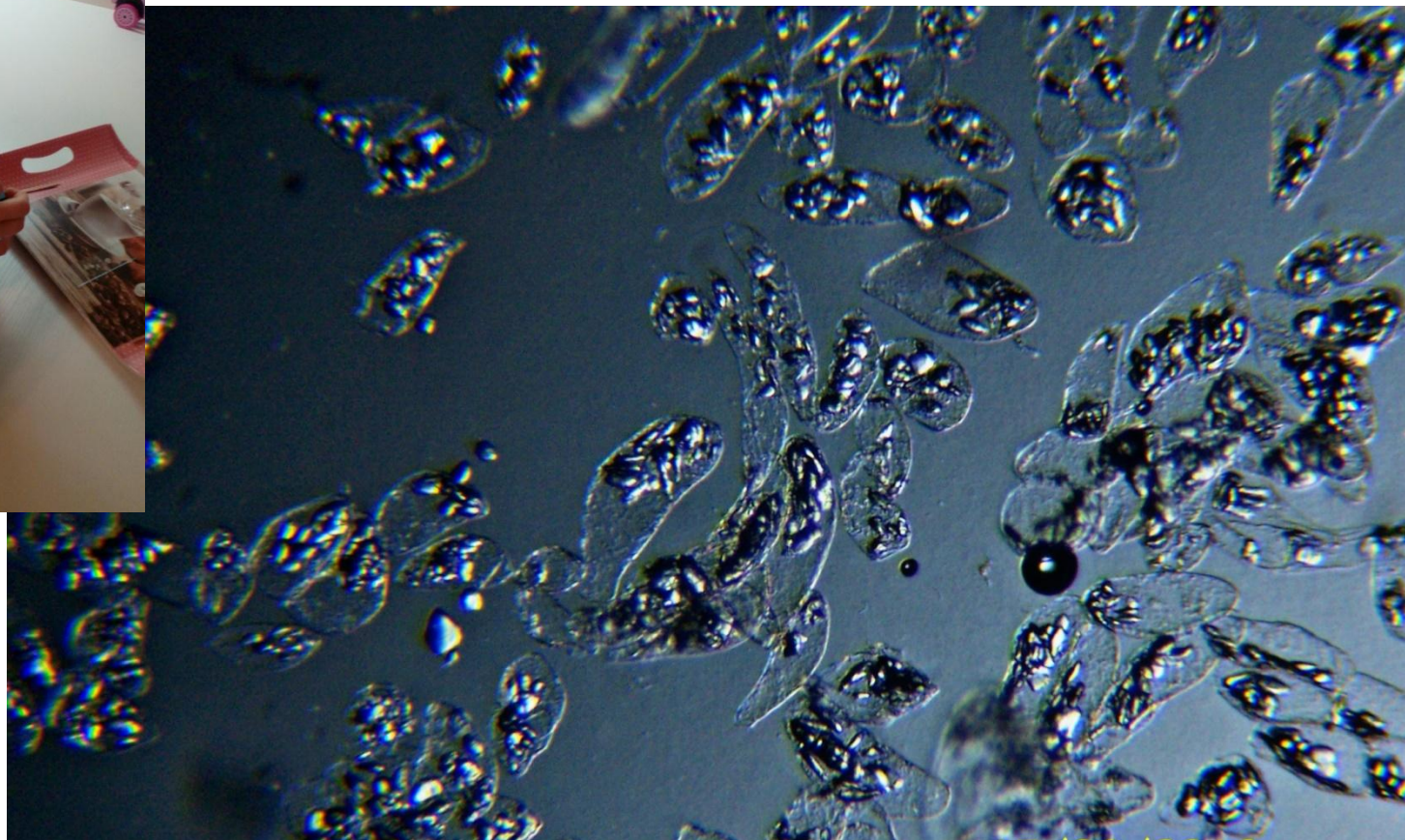


**Увеличени  
е в 160 раз**



**Увеличени  
е в 160 раз**

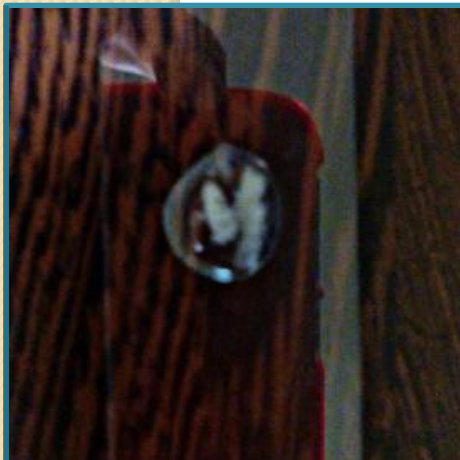
# Крахмальные зерна банана



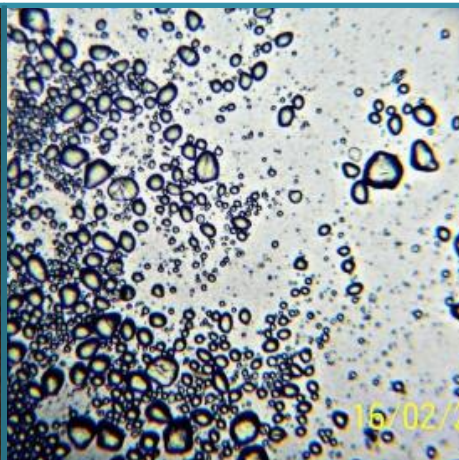
**Объект под объективом с увеличением 10х и увеличением окуляра 16х (увеличение в 160 раз)**

# Опыт №4. Обнаружение крахмала картофеля.

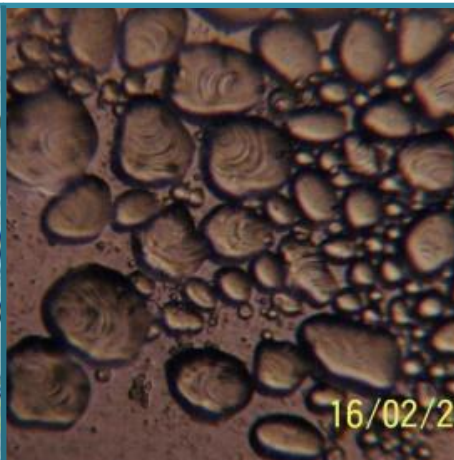




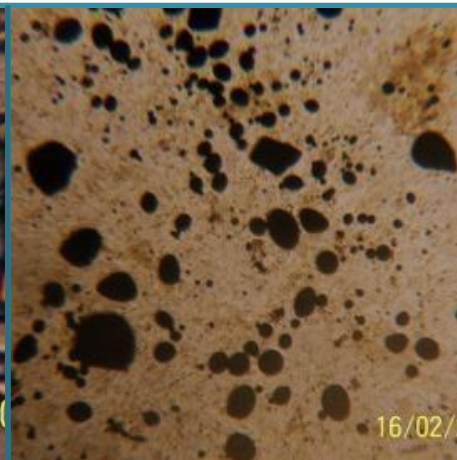
**Тонкий срез**



**Увеличение в  
160 раз**

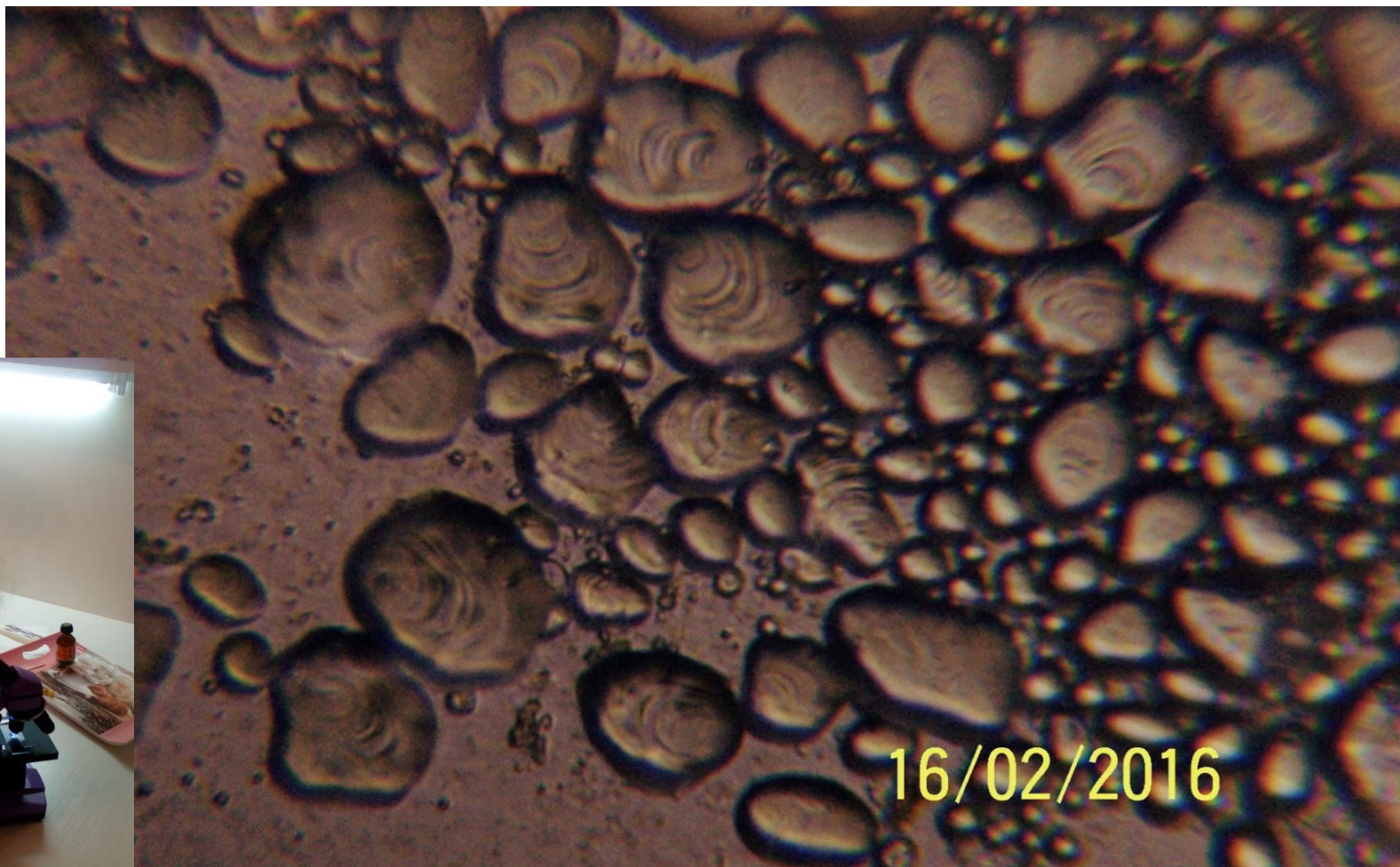


**Увеличение в  
160 раз  
+фоторедакто  
р**



**Увеличение в  
160 раз  
После  
добавления  
йода**

# Крахмальные зерна картофеля

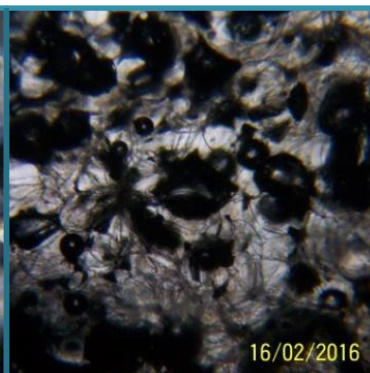
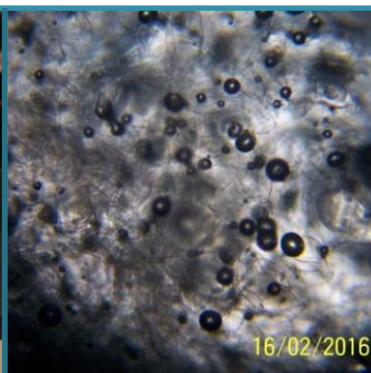
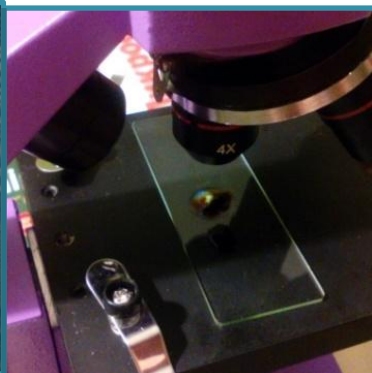


16/02/2016



# Опыт №5. Обнаружение крахмала яблока.





После  
добавления йода

**Тонкий  
срез  
яблока**

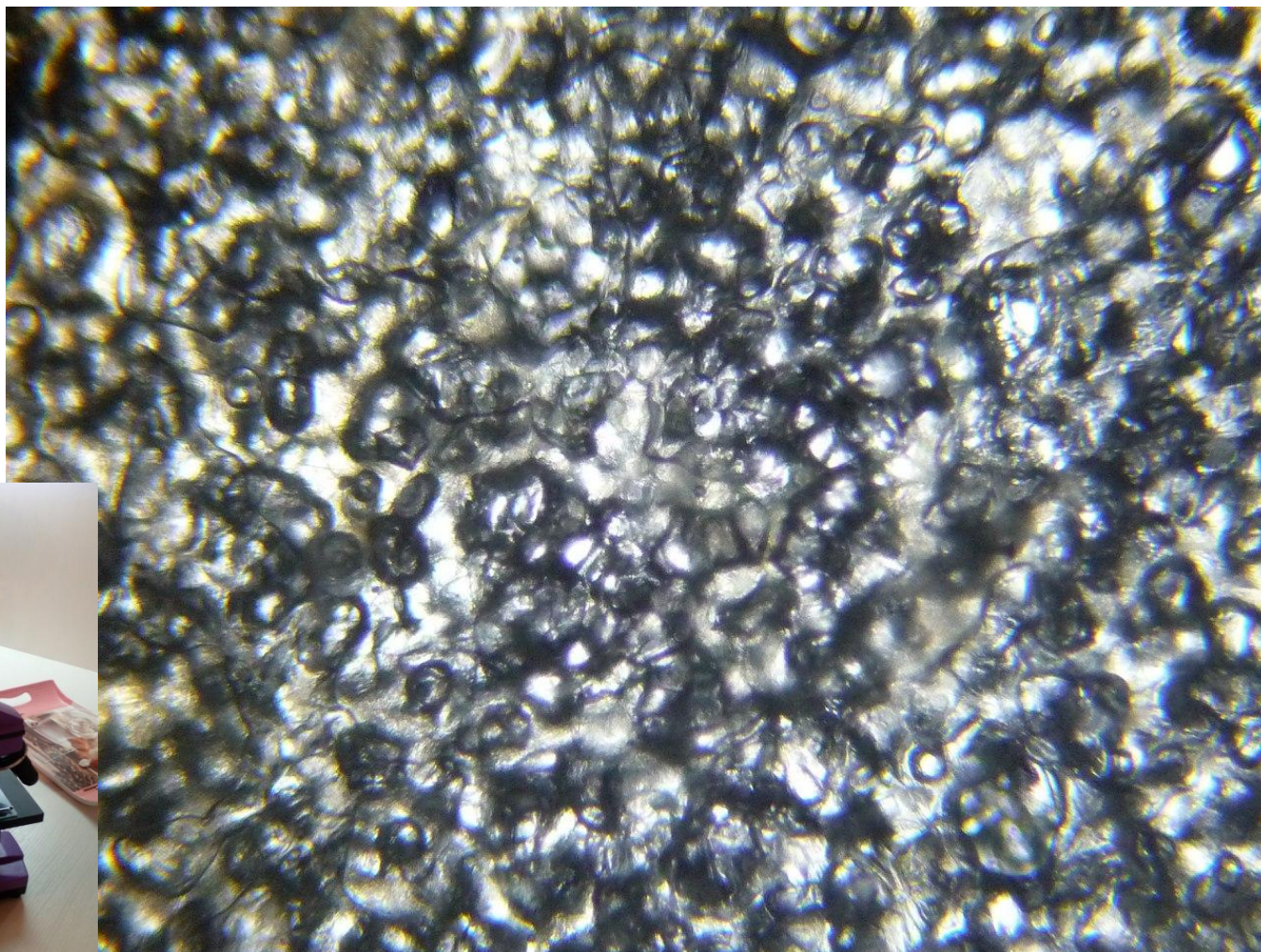
**Тонкий срез  
яблока в  
капле воды  
с доб. йода  
(визуально  
видно, что  
срез не  
окраш-ся:  
крахмала  
нет)**

**Клетки  
яблока с  
пузырькам  
и воды  
(увеличени  
е в 64 раза)**

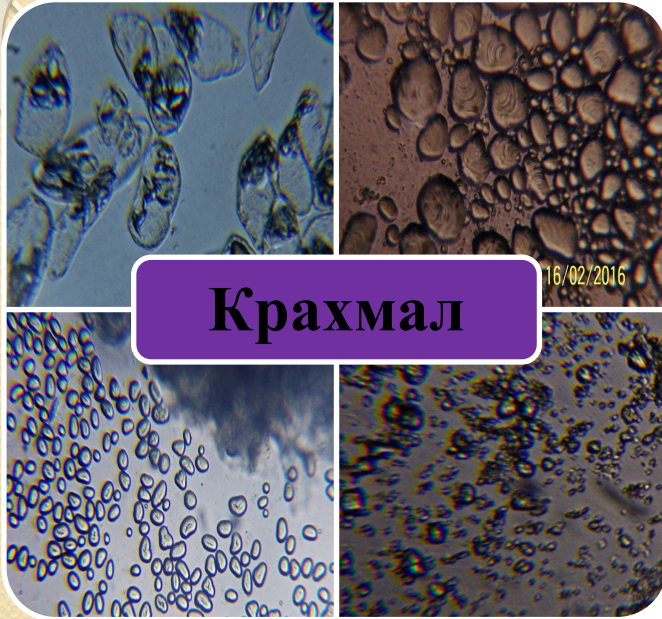
**Клетки  
яблока с  
пузырькам  
и воды  
(увеличени  
е в 160  
раза)**

**Увеличени  
е в 160 раз**

# Срез яблока



# Вывод проведенного исследования



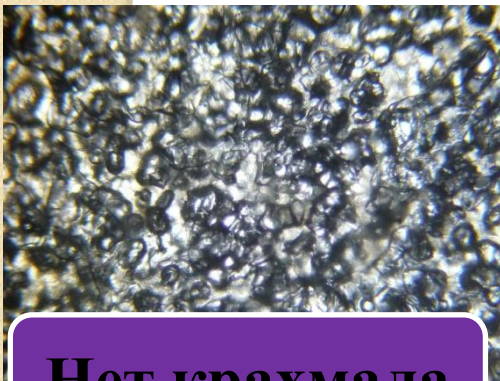
**Крахмал**

**Крахмал имеет зернистую структуру. Величина зерен колеблется как для различных видов крахмала, так и в пределах одного сорта.**

**Зерна крахмала из разных растений бывают разной формы и разной величины.**

**Зерна крахмала имеют неправильную, несколько удлиненную форму**

**Зерна крахмала бывают простые (картофель, банан, фасоль) и сложные (рис), которые рассыпаются на большое количество мелких зерен. Под микроскопом зерна отдельных видов крахмала легко различить как по характерной форме, так и по величине, которая часто определяет и область применения крахмала.**



**Нет крахмала**