

**СРЕДСТВА
ПАССИВНОЙ
ЗАЩИТЫ У
РАСТЕНИЙ И
ЖИВОТНЫХ**



**Автор: Бобырь Елена Владимировна,
учитель биологии и химии МКОУ СОШ №1 им. В.С. Богатырева р.п. Охотск**

К средствам пассивной защиты относятся такие структуры и особенности, которые лишь своим присутствием определяют большую вероятность сохранения жизни особи в борьбе за существование.



Хрущ



Дикобраз

КРЕМНЕЗЁМ И КРИСТАЛЛЫ ЩАВЕЛЕВОКИСЛОГО КАЛЬЦИЯ

- Богатые кремнеземом оболочки клеток развиваются у многих злаков, кристаллы щавелевокислого кальция встречаются внутри клеток некоторых растений; и те и другие образования служат хорошей защитой.



ЖГУЧИЕ ВОЛОСКИ

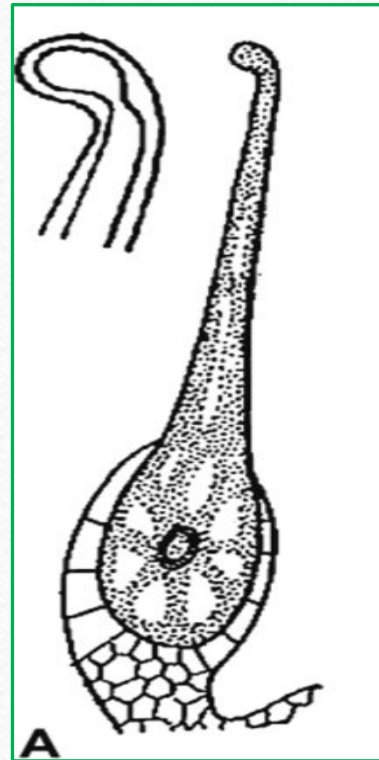
- Волоски некоторых растений могут накапливать вещества, которые защищают их от поедания животными. Такие волоски, например, на побеге (стебле и листьях) есть у крапивы, и их называют **жгучими**. У некоторых тропических видов этого рода содержимое волосков очень опасно, так как попадание «жгучего» вещества в организм может вызвать паралич и даже смерть.



ЖГУЧИЕ ВОЛОСКИ

- Волосок крапивы - это одна клетка, которая находится на бугорке - **эмергенце** (от лат. «*эмергерере*» - выступать). Нижняя часть волоска крапивы расширена и помещена в углубление на вершшке эмергенца, образованного эпидермой и подстилающей ее тканью. Свободная, суживающаяся часть клетки имеет более утолщенную и пропитанную кремнеземом оболочку, которая заканчивается «головкой».

А - волосок (эмергенец) крапивы



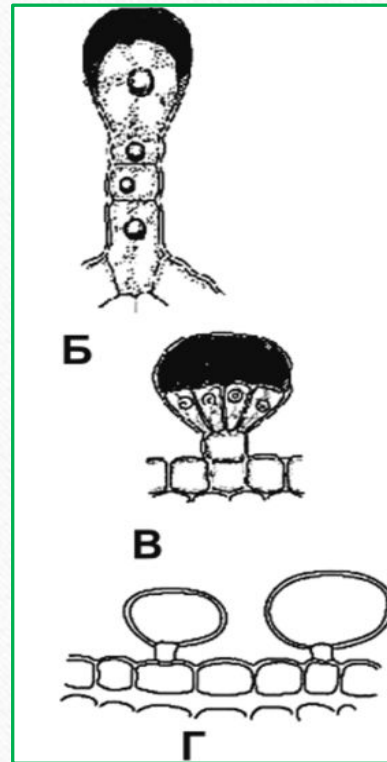
ЖГУЧИЕ ВОЛОСКИ

- Под головкой оболочка тонкая и хрупкая. При соприкосновении животного с ней головка обламывается и волосок превращается в «шприц», который вонзается в тело. Жгучее вещество из клетки поступает в ткани жертвы.



ЖЕЛЕЗИСТЫЕ ВОЛОСКИ

- Рядом с кроющими волосками могут быть железистые волоски, выделяющие ароматические эфирно-масличные соединения. Это служит дополнительной защитой организма от «посягательств» непрошенных гостей, стремящихся полакомиться мягкими тканями побега, а также оставить кладку. Не всем животным приятен запах подобных выделений.



**Б - волосок пеларгонии,
В - волосок розмарина,
Г - пузырьчатые волоски лебеды**

ЖЕЛЕЗИСТЫЕ ВОЛОСКИ

- У Ф. Н. Крашенинникова (1937) приведен пример, как смолистые и эфирно-масляные выделения защищают растения от «нашествия» улиток, которых очень много во влажных тропических лесах. Даже будучи голодными они не трогают листья с желёзками. Провели эксперимент - с листьев удалили пахучие вещества; после этого улитки поедали их даже охотнее, чем те листья, которыми они обычно питаются.



ЖЕЛЕЗИСТЫЕ ВОЛОСКИ

- Кроющие и железистые волоски свойственны многим растениям. Они есть у ладанника, который произрастает в Средиземноморье по сухим солнечным местам. Кроющие волоски, густо покрывающие его листья, собраны в пучки, и их концы направлены в разные стороны. Своим «угрожающим» видом они напоминают противотанковые «ежи».

Ладанник монпельенский



ЖЕЛЕЗИСТЫЕ ВОЛОСКИ

- Секрет его железистых волосков (простые, многоклеточные) известен под названием «ладан». Благодаря этим волоскам растение с глубокой древности используется в медицинской практике, парфюмерии и религиозных обрядах.

Ладанник ладаноносный



ЖЕЛЕЗИСТЫЕ ВОЛОСКИ

- Борщевик Сосновского представляет опасность для человека прежде всего из-за свойств своего сока – при попадании на кожу он вызывает сильные и долго заживающие химические ожоги.



БОРЩЕВИК СОСНОВСКОГО



Пожою на гигантский укроп



Вырастает до 3-5 метров в высоту



Корни уходят на глубину от 30 см до 2 метров



Сок растения опасен сильнейшими ожогами



ОПАСНО!



1. Борщевик в фазе цветения; 2. Всходы борщевика; 3. Соцветия, зонтик; 4. Цветки; 5. Плоды

ЖЕЛЕЗИСТЫЕ ВОЛОСКИ

- В составе сока — эфирные масла, повышающие чувствительность кожи к ультрафиолету. При сильных поражениях возможна госпитализация пострадавшего или даже смерть.



Борзевич Мантегацци



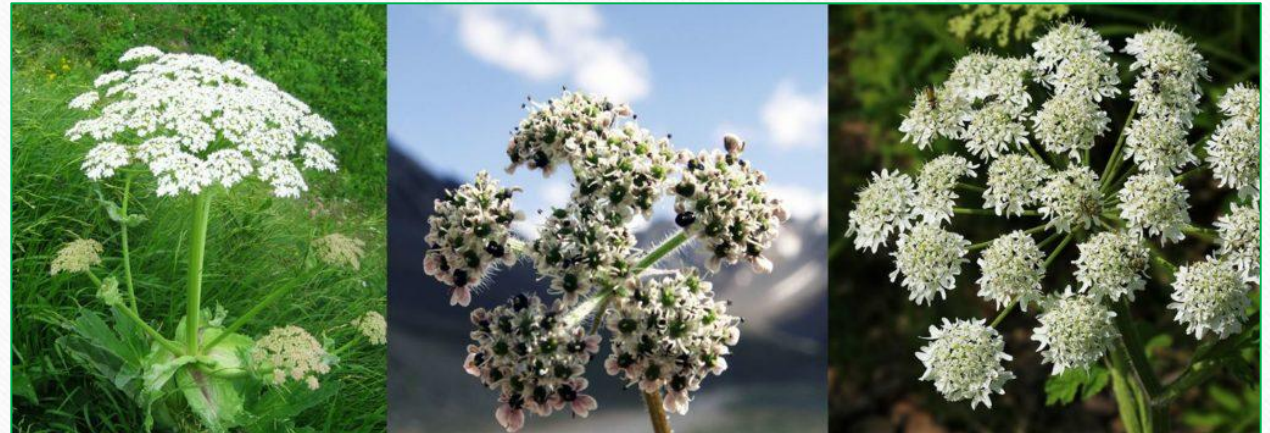
Борзевич Сибирский

ЖЕЛЕЗИСТЫЕ ВОЛОСКИ

- Но остерегаться стоит не только не только непосредственного контакта с данным растением, дополнительную угрозу представляют также его запах и пыльца.



Борзевич обыкновенный



Борзевичи: жеткий, заиийский, рассеченный

КОЛЮЧКИ И ИГЛЫ

- Развитие колючек и игл у растений защищает их от поедания травоядными животными.



ХИТИНОВЫЙ ПОКРОВ

- Хитиновый покров характерен для членистоногих. У жуков и ряда ракообразных он достигает исключительной твердости.



ПАНЦИРИ

- У животных часто развиваются твердые покровы — своеобразные защитные образования типа панцирей. Например, у крабов.



ПАНЦИРИ

- Костный покров рептилий формирует настоящие панцири у черепах.



РАКОВИНЫ

- Прочные раковины моллюсков хорошо предохраняют их от многих врагов.



ИГЛЫ

- Этому же служат иглы ежа, ехидны, дикобраза.



ЧЕШУИ

- А также чешуи у крокодилов.



ИСТОЧНИКИ:

- [https://studref.com/520852/ekologiya/epidermalnye trihomy](https://studref.com/520852/ekologiya/epidermalnye_trihomy)
- <http://asbestadm.ru/news/media/2019/6/14/borschevik-sosnovskogo/>
- http://proznania.ru/books.php/?page_id=504
- <https://studfile.net/preview/8085219/>