A collection of laboratory glassware including a graduated cylinder, a round-bottom flask with red liquid, a beaker with green liquid, a graduated cylinder with yellow liquid, a round-bottom flask with blue liquid, and a graduated cylinder with green liquid. The glassware is arranged on a reflective surface.

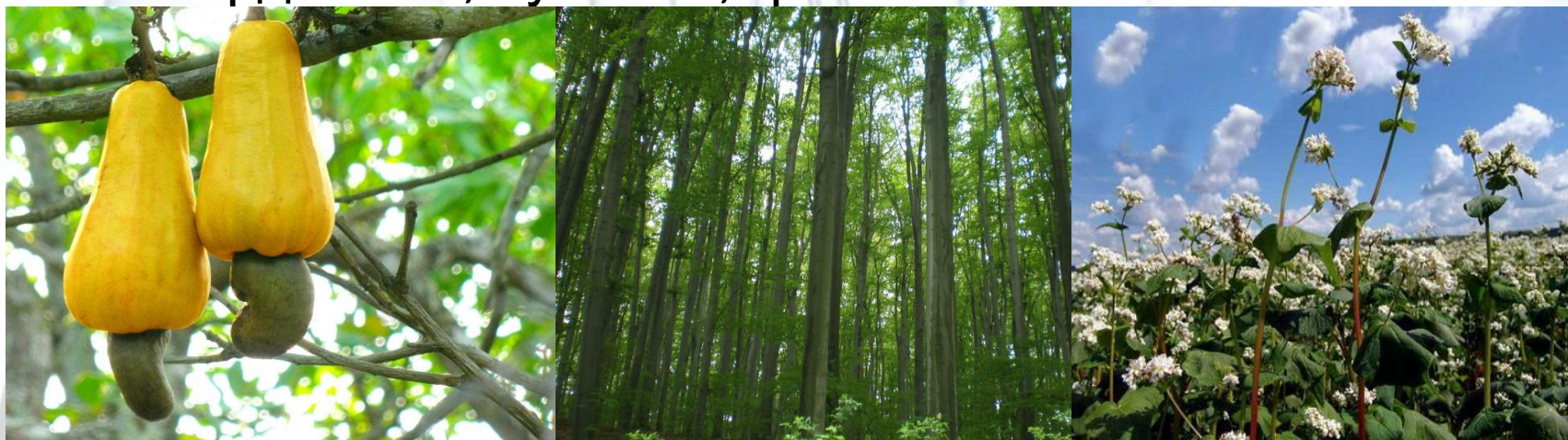
# Качественный анализ дубильных веществ

Работу выполнила студентка  
группы ХМ-22  
Салтыкова Л.

# Дубильные вещества

- Дубильные вещества — группа весьма разнообразных и сложных по составу растворимых в воде органических веществ ароматического ряда, содержащих гидроксильные радикалы фенольного характера. Дубильные вещества широко распространены в растительном царстве, обладают характерным вяжущим вкусом. Они способны осаждаться из водного или водно-спиртового раствора раствором клея, а с солями железа давать различных оттенков зелёные или синие окрашивания и осадки (чернильного свойства).

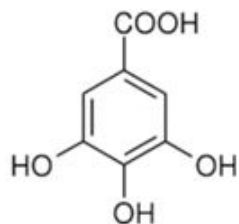
Дубильные вещества широко встречаются у представителей покрыто- и голосемянных, водорослей, грибов, лишайников, в плаунах и папоротниках. Они содержатся во многих высших растениях, особенно двудольных. Наибольшее их количество выявлено в ряде представителей семейств бобовых, миртовых, розоцветные, анакардиевые, буковые, гречишные.



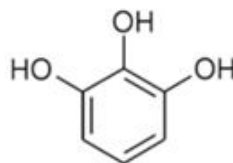
# Классификация дубильных веществ

По классификации Проктера (1894) дубильные вещества в зависимости от природы продуктов их разложения при температуре 180-2000С (без доступа воздуха) подразделил на две основные группы:

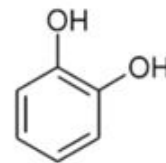
1. пирогалловые (дают при разложении пирогаллол);
2. пирокатехиновые (образуется пирокатехин)



Кислота галловая



Пирогаллол



Пирокатехин

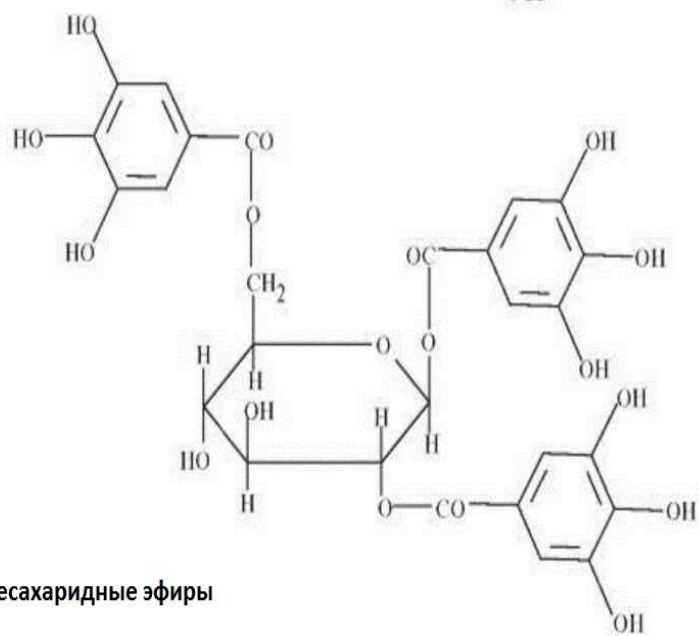
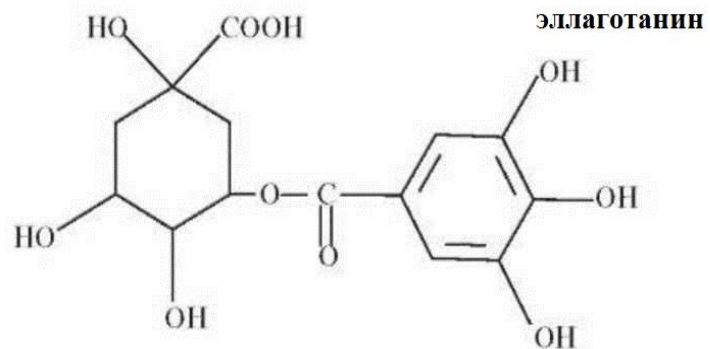
В настоящее время наиболее часто пользуются классификацией Фрейденберга, который выделяет 2 основных группы:

1. Гидролизуемые дубильные вещества:

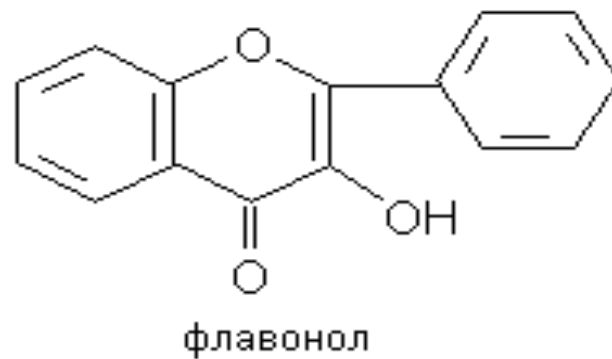
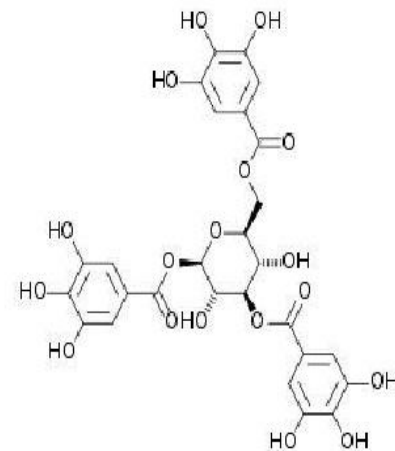
- галлотанины - эфиры галловой кислоты и сахаров;
- несакхаридные эфиры фенолкарбоновых кислот;
- эллаготанины - эфиры эллаговой кислоты и сахаров.

2. Конденсированные дубильные вещества:

- производные флаванолов- 3;
- производные флавандиолов- 3, 4;
- производные оксистильбенов.



## Галлотанин



# Качественный анализ

№	Реактив	Гидролизуемые ДВ	Конденсированные ДВ
1	Разбавленная серная кислота	гидролиз	Красно-коричневые флобафены (красени)
2	Бромная вода (5г брома в 1 л воды)	-	Оранжевый или желтый осадок
3	1% р-р железоммониевых квасцов (хлорид окисного железа не используют, т.к. он не имеет кислую реакцию мреду)	Черно-синее окрашивание или осадок	Черно-зеленое окрашивание или осадок
4	1% р-р ванилина в конц. HCl	-	Оранжево-красное окрашивание (катехины)
5	10% р-р среднего ацетат свинца (одновременно добавляют 10% р-р уксусной кислоты)	белый осадок, нерастворимый в уксусной кислоте (осадок отфильтровывают и в фильтрате определяют содержание конденсированных ДВ, с 1% р-ром железоммониевых квасцов - черно-зеленое окрашивание)	белый осадок, растворимый в уксусной кислоте
6	Проба Стасни (40% р-р формальдегида с конц. хлороводородной кислотой)	-	Осадок кирпично-красного цвета (осадок отфильтровывают и в фильтрате определяют содержание гидролизуемых ДВ в нейтр. среде с 1% р-ром железоммониевых квасцов - черно-синее окрашивание)

# Количественное определение.

основные группы количественного определении дубильных веществ:

1. Гравиметрические — основаны на количественном осаж-

дении дубильных веществ желатиной, ионами тяжелых металлов или адсорбцией гольевым порошком.

2. Титриметрические — на окислительных реакциях, прежде всего с применением перманганата калия (метод ГФХ).

3. Фотоколориметрические — на реакциях с солями окисно-

го железа, фосфорновольфрамовой кислотой, с реактивом Фолина — Дениса и др.

4. Методы кефлориметрические,



# Заклучение

Растворы солей тяжелых металлов осаждают дубильные вещества из их растворов, особенно из спиртовых. Для реакции осаждения лучше употреблять основные уксуснокислые соли металлов, например свинца или меди. Дубильные вещества нерастворимы в безводном эфире, сероуглероде, бензоле, хлороформе. Хорошо растворяются в воде, спирте, смеси спирта с эфиром и уксусноэтиловом эфире.

A rack of colorful test tubes in shades of pink, orange, yellow, and blue. The tubes are arranged in a grid pattern, with the colors transitioning from left to right. The text "Спасибо за внимание!" is overlaid on a white banner in the center of the image.

**Спасибо за внимание!**