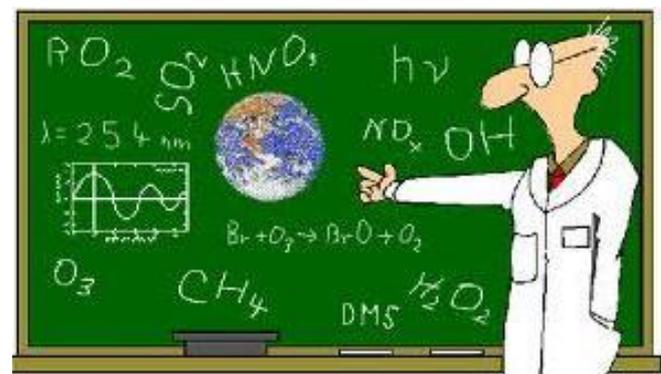




Чай глазами химика



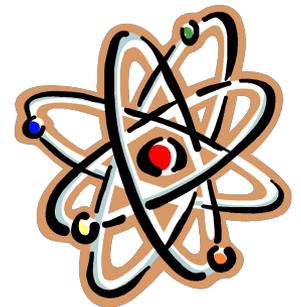


Чай содержит более 300 различных веществ



К числу экстрагируемых специалисты относят шесть основных частей чая:

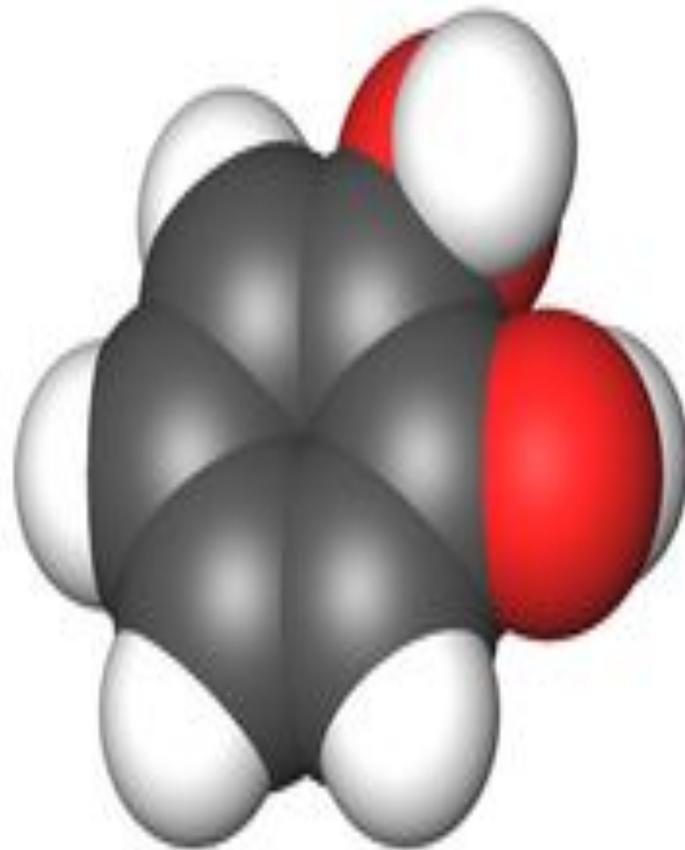
- **дубильные вещества**
- **эфирные масла**
- **алкалоиды**
- **аминокислоты**
- **пигменты**
- **витамины.**



Дубильные вещества

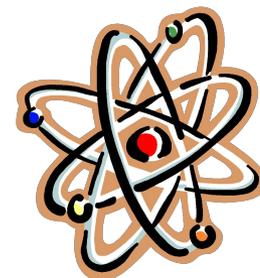
Пирокатехин $C_6H_4(OH)_2$

1,2-дигидроксибензол,
ортодигидроксибензол,
катехол - двухатомный фенол,
один из трёх возможных
изомеров дигидроксибензола.
Сильный восстановитель.
Легко растворим в воде (43 г в
100 мл воды). Белые
кристаллы.





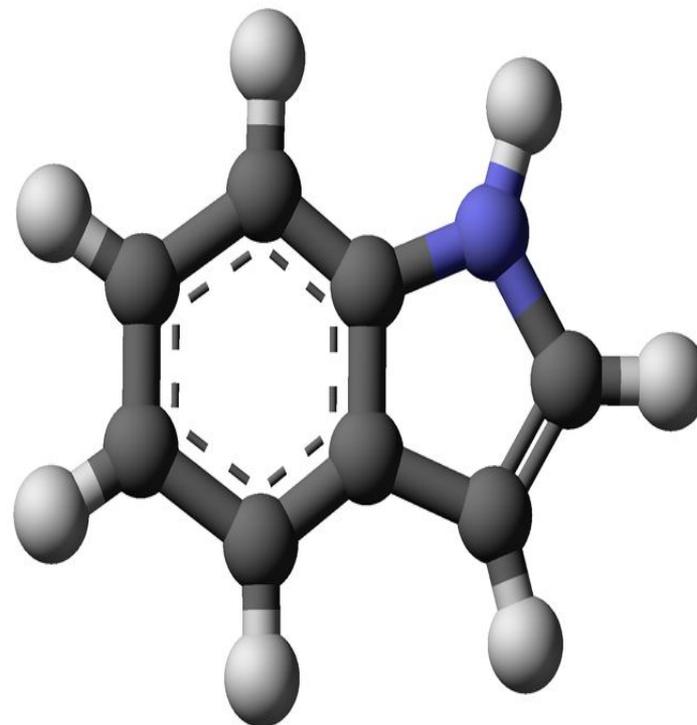
Эфирные масла, которые присутствуют в еще зеленом листе, сохраняются в незначительном количестве в готовом чае. Именно с ними связан неповторимый аромат чая и от них во многом зависит качество чайного продукта.





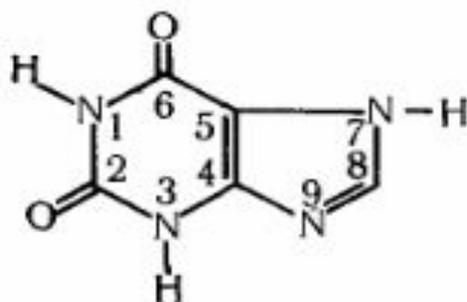
Индол C_8H_7N -

бесцветные кристаллы с запахом, напоминающим нафталин. Является родоначальником широкого класса природных соединений. Содержится в каменноугольной смоле, в некоторых эфирных маслах (например, в масле чая, жасмина и др.).

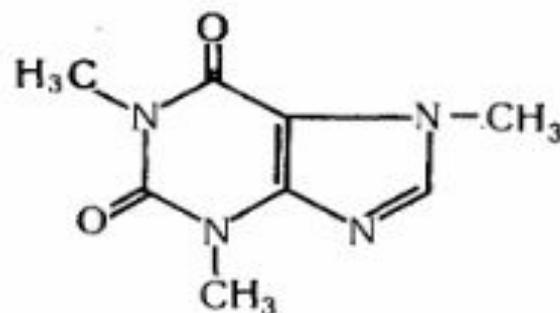




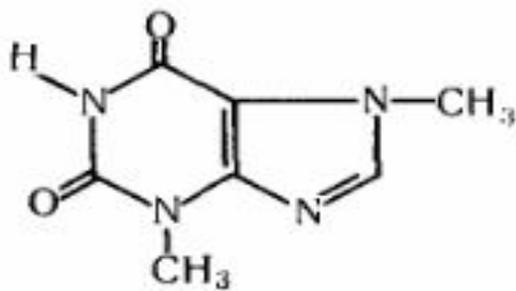
Алкалоиды, содержащиеся в чае



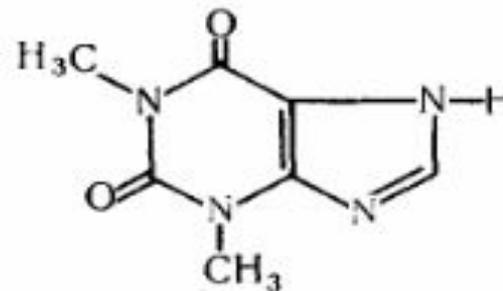
Ксантин
(2,6-диоксипурин)



Кофеин
(1,3,7-триметилксантин)



Теобромин
(3,7-диметилксантин)

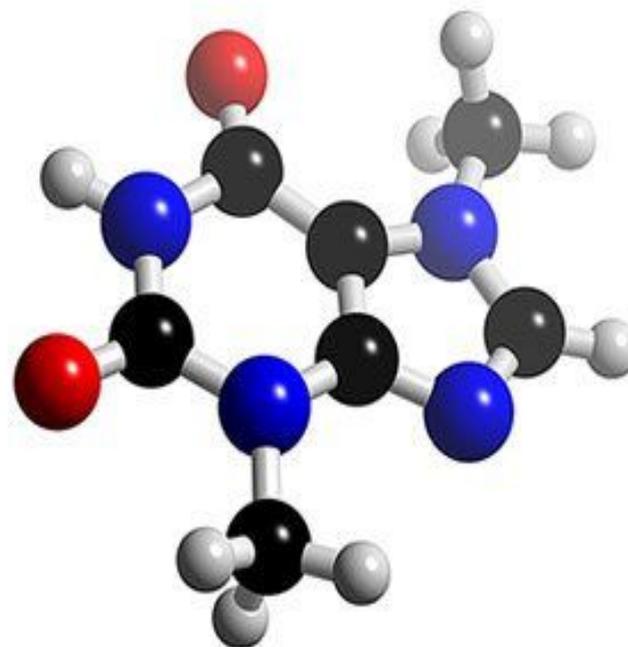


Теофиллин
(1,3-диметилксантин)



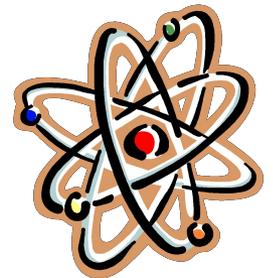
Кофеин $C_8H_{10}N_4O_2$

(в составе чая его называют танин) служит тонизирующим средством. В чистом виде он представляет собой бесцветное, не имеющее запаха и горькое на вкус кристаллическое вещество.

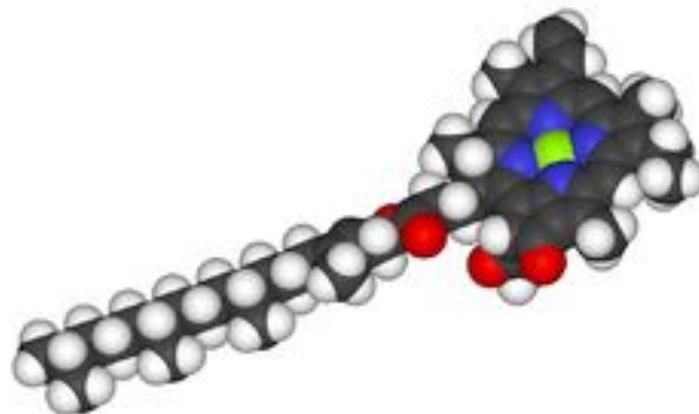
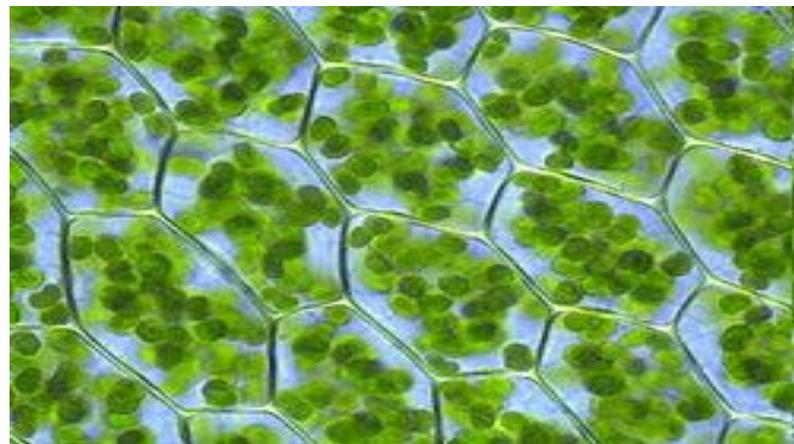




Пигменты, входящие в состав чая, придают чайному настою самую различную окраску и оттенки. Это, прежде всего – хлорофилл, содержащийся более всего в зеленом чае, а также ксантофилл и каротин, содержащиеся обычно в моркови и преобладающие в черных чаях. Но цвет чайного настоя более всего определяют две группы красящих веществ – теарубигены и теафлавины.



Хлорофíлл (от греч. χλωρός, «зелёный» и φύλλον, «лист») — зелёный пигмент, обуславливающий окраску хлоропластов растений в зелёный цвет. При его участии осуществляется процесс фотосинтеза. По химическому строению хлорофиллы — магниевые комплексы различных тетрапирролов. Хлорофилл зарегистрирован в качестве пищевой добавки **E140**.

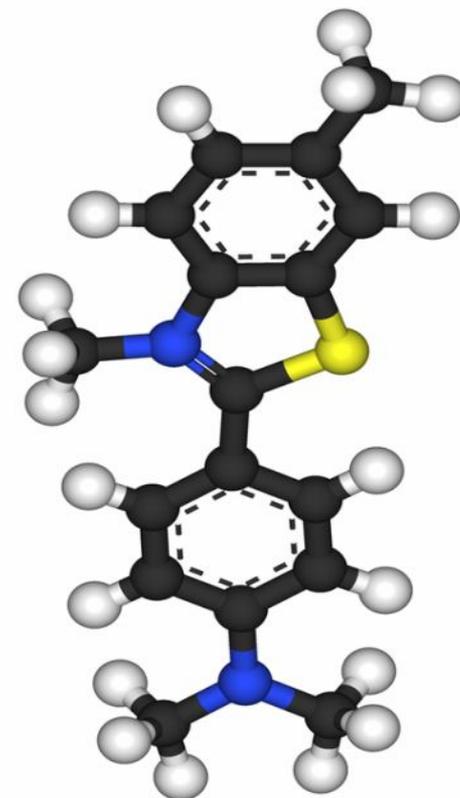




Теафлавин $C_{17}H_{19}ClN_2S$ соль
из группы бензотиазолов.

Пигмент в составе чая, который
придает сухой заварке
характерный блеск.

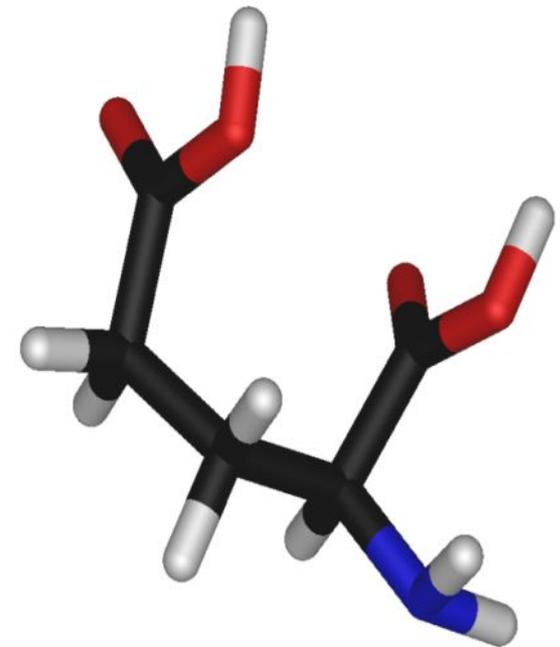
Высокое содержание
теафлавина характерно для
качественных сортовых чаев.
Если его мало, то чай будет
тусклым.





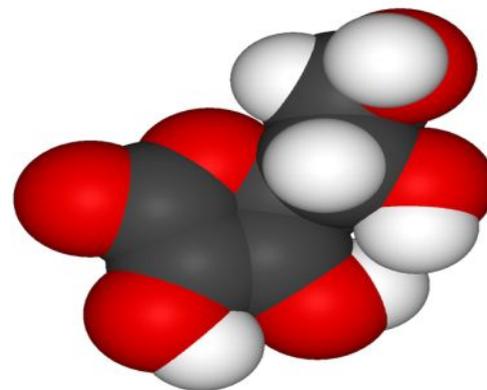
Аминокислоты. В чае обнаружено 17 аминокислот. Глютаминовая кислота $C_5H_9NO_4$ исключительно важна для организма человека: она способствует восстановлению истощенной нервной системы человека.

В процессе производства чая аминокислоты при взаимодействии с сахарами, танином и катехинами образуют альдегиды и таким образом принимают участие в образовании аромата чая.

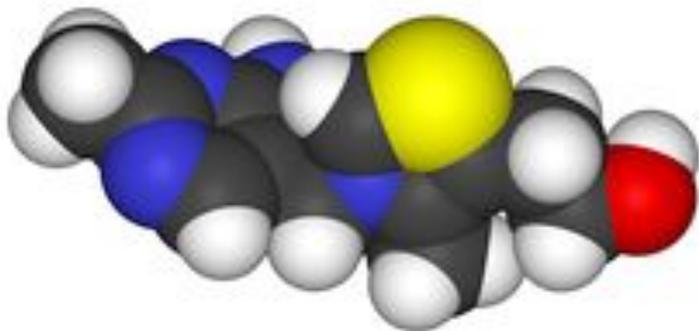


В чае содержатся практически все **ВИТАМИНЫ**, но несомненными лидерами являются:

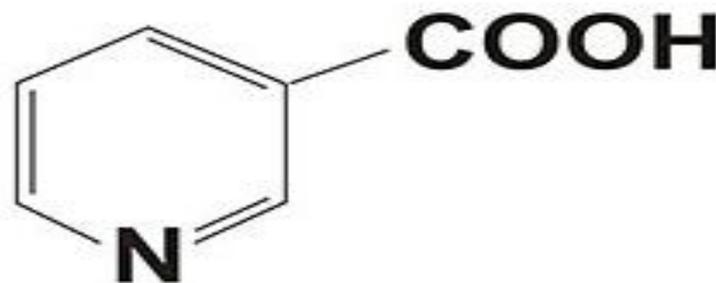
- 1) Витамин С.
- 2) Витамин Р (РР).
- 3) Витамины группы В.



Витамин С - $C_6H_8O_6$



Витамин В₁
 $C_{12}H_{17}N_4OS^+Cl^- \cdot HCl$



Витамин РР - $C_6H_5NO_2$



В чае обнаруживают от 4 до 7% неорганических веществ.

Макроэлементы (мг/г) чая:

- 1) Калий – 17,90.
- 2) Кальций – 4,70.
- 3) Магний – 2,20.
- 4) Железо – 0,20.

Микроэлементы (мкг/г) чая:

- 1) Алюминий – 843,40.
- 2) Марганец – 828,00.
- 3) Сера – 650,00.
- 4) Натрий – 210,00.
- 5) Бор – 95,00.
- 6) Барий – 56,08.
- 7) Цинк – 22,90.
- 8) Медь – 11,60.
- 9) Стронций – 5,84.
- 10) Никель – 5,20.
- 11) Свинец – 2,48.
- 12) Кобальт – 1,68.
- 13) Молибден – 0,40.
- 14) Хром – 0,40.
- 15) Селен – 0,12.
- 16) Йод – 0,10.

Очень хорошо из чая организмом усваиваются прежде всего марганец, цинк, медь, никель.



Применение чая



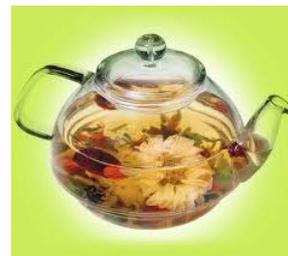






Сорта чая





Белый чай

Его делают из полураспустившихся листочков первого урожая. После сбора мгновенно высушивают. Это самый дорогой и полезный вид чая. Он плохо хранится и транспортируется. Степень ферментации: 0%. Заваривается: водой 50-70°C не более 5 минут.





Зеленый чай

После завяливания чайные листья подсушивают и только потом скручивают. Наиболее насыщенные зеленые чаи получаются из сильно скрученных листьев - «ганпаудер» («порох»). Степень ферментации: от 0 до 10%. Заваривается: водой 60-90°C в течение 1-3 минут.





Желтый чай

Производится только в Китае. До XIX века элитную заварку нельзя было вывозить из страны под страхом смертной казни. Молодые побеги и почки для напитка собирают на плантациях провинции Фуцзянь. Листья завяливают на слабом солнце или в тени. Степень ферментации: 10-20%. Заваривается: водой 60-70°C не более 3 минут.





Красный чай (Улун)

Зрелые листья завяливают под прямыми лучами солнца, после чего складывают в корзины и убирают в тень. Каждый час чай встряхивают и разминают. И так до тех пор, пока края листочков не приобретут бурый оттенок. В переводе с китайского «улун» означает «черный дракон». Степень ферментации: 20-60%.
Заваривается: водой 60-80°C от 1 до 5 минут - в зависимости от сорта.





Синий чай

Так называют наиболее темный улун, который по всем характеристикам напоминает черный чай. Степень ферментации: 60-70%. Заваривается: водой 80-95°C до 5 минут.





Землистый чай (Пу-Эр)

Именно этот чай в Поднебесной называют «черным». В китайских семьях пу-эры передаются из поколения в поколение как фамильные драгоценности. Но неподготовленный человек вряд ли оценит деликатес. Пу-эр отдает пылью и плесенью, а по вкусу напоминает грязь. Для первого раза рекомендуется смешать напиток с молоком. Степень ферментации: 60-65%.
Заваривается: водой 90-95°С 3-5 минут.





Черный чай

Самый популярный вид заварки. В Китае этот чай называют «красным». Степень ферментации: 100%. Заваривается: водой 95-100°C до 7 минут.

