

## Алкалоиды

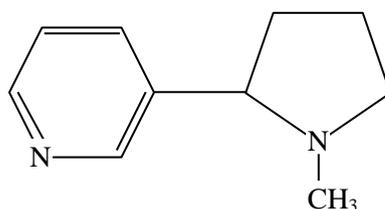
*Алкалоиды* (от лат. *alkali* – щелочи, *iodes* – подобный, т. е. подобные щелочам) – гетероциклические азотсодержащие соединения основного характера растительного происхождения, обладающие выраженным физиологическим действием.

В настоящее время известно свыше 5 тыс. алкалоидов, их химическая классификация базируется на содержании какого-либо гетероцикла.

Наиболее важны из них производные пиридина, пурина, хинолина, изохинолина и тропана.

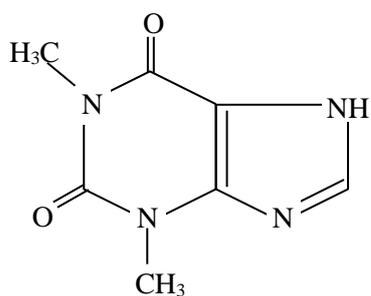
### Производные пиридина

**Никотин** – токсичный алкалоид, содержит связанные простой связью ядра пиридина и пирролидина. Никотин содержится в листьях табака, воздействует на вегетативную нервную систему, сужает кровеносные сосуды, вызывает головокружение, головную боль, рвоту, потерю сознания.

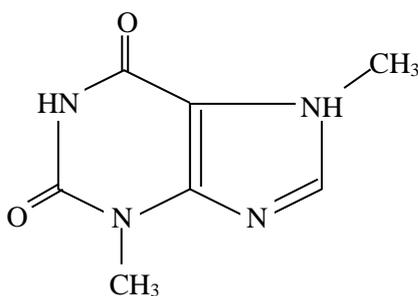


никотин

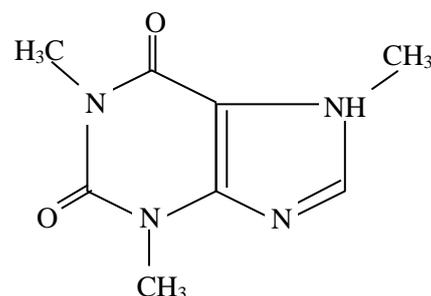
### Производные пурина



теофиллин



теобромин



кофеин

**Теофиллин** содержится в чайных листьях и в кофе. Отличается более выраженным мочегонным действием, стимулирует сократительную деятельность миокарда, возбуждает ЦНС, расслабляет мускулатуру бронхов, тормозит агрегацию тромбоцитов, улучшает реологические свойства крови,

уменьшает тромбообразование.

Во врачебной практике используется при бронхиальной астме, обструктивных бронхитах, эмфиземе легких, ночном апноэ.

Теобромин содержится в какао. Количество теобромина, содержащегося в шоколаде, слишком мало, чтобы вызвать отравление у человека. Однако животные, у которых метаболизм теобромина происходит медленнее, вполне могут отравиться шоколадом. Наиболее частыми жертвами отравления становятся собаки, с возможным летальным исходом. Кошки ещё более чувствительны к теобромину (средняя летальная доза 200 мг/кг).

Оказывает стимулирующее влияние на сердечную деятельность, усиливает мочеотделение, поэтому применяют при спазмах сосудов головного мозга, отеках сердечной этиологии (в сочетании с препаратами сердечных гликозидов), а также при почечном склерозе.

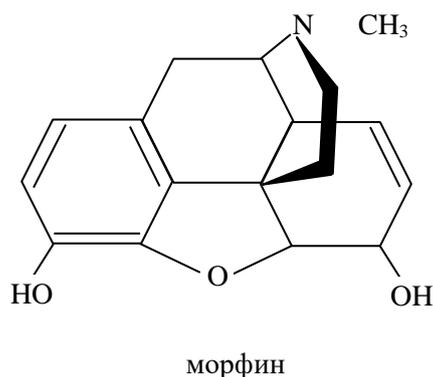
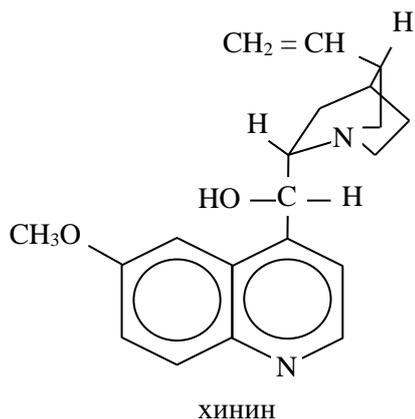
Кофеин содержится в листьях чая (около 2%), семенах кофе (1–2%), орехах кола. По физиологическому действию близок к теобромину и теофиллину, но обладает более выраженным возбуждающим влиянием на центральную нервную систему.

Кофеин повышает умственную и физическую работоспособность, стимулирует психическую деятельность, двигательную активность, укорачивает время реакций, временно уменьшает утомление и сонливость.

В медицине кофеин (а также кофеин-бензоат натрия) применяют при восстановлении необходимого уровня легочной вентиляции и как мочегонное средство.

В офтальмологии используют при отслойке сетчатки и после полостных глазных операций.

### *Производные хинолина и изохинолина*

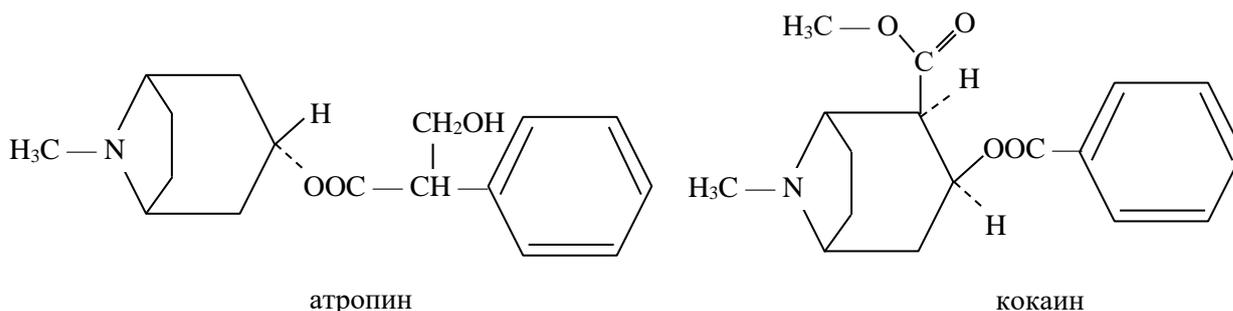


**Хинин** содержится в коре хинного дерева, содержит две гетероциклические системы: хинолин и хинукледин. До сих пор хинин является одним из лучших противомаларийных средств, однако дает осложнение – снижение слуха, а в больших дозах – вызывает отравление.

**Морфин** – основной алкалоид опия, содержит ядра хинолина и изохинолина, обладает сильным обезболивающим действием, но к нему быстро развивается привыкание, т. е. вызывает наркоманию.

### *Производные тропана*

**Тропан** – конденсированное бициклическое соединение, содержащее пирролидиновое и пиперидиновое кольца.



**Атропин** содержится в растениях семейства пасленовых (белладонне, дурмане, белене). Несмотря на высокую токсичность, широко применяется в глазной практике (расширяет зрачок), а также как спазмолитическое и болеутоляющее средство при язвенной болезни желудка и двенадцатиперстной кишки.

**Кокаин** известен как первое природное соединение, обладающее местноанестезирующим действием. Кокаин также оказывает выраженное влияние на центральную нервную систему. При всасывании он сначала вызывает эйфорию (возбуждение), а затем угнетение центральной нервной системы. Из-за высокой токсичности и развития наркозависимости кокаин имеет ограниченное применение – только как поверхностный местный анестетик (для анестезии конъюнктивы и роговицы глаза, слизистых оболочек полости рта, носа, гортани, пульпы зуба).