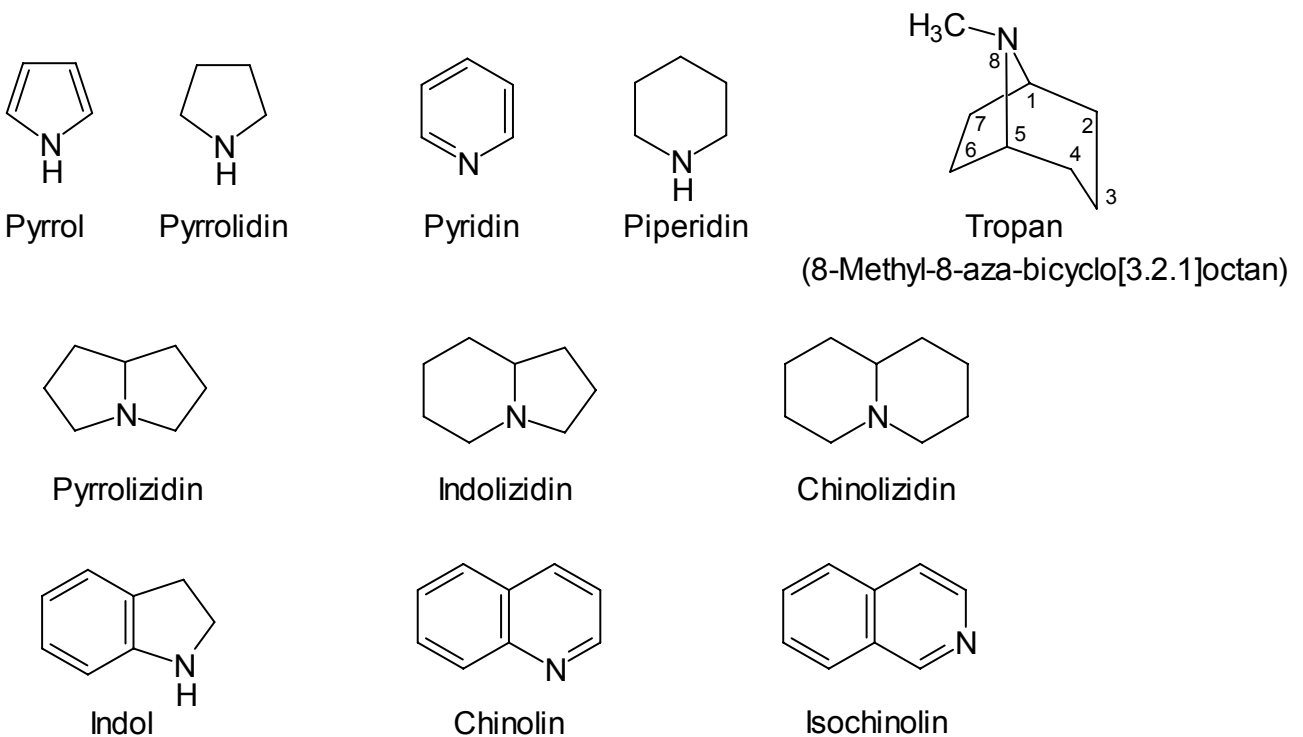


25. Alkaloide

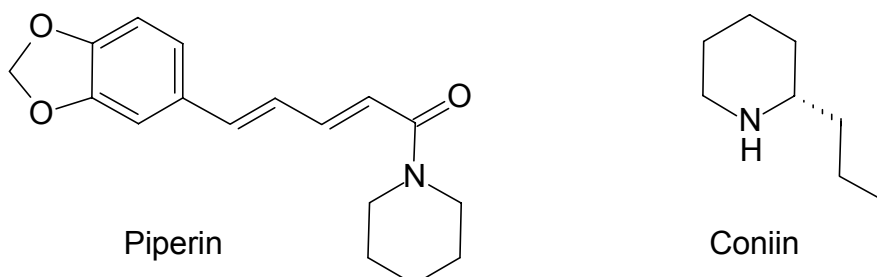
Gruppe von *N*-haltigen organischen Verbindungen, die von der Biosynthese her als Produkte des Aminosäure-Stoffwechsels angesehen werden können.

Die meisten Alkaloide enthalten **Stickstoff-Heterocyclen als Grundkörper** und werden anhand dieser Ringsysteme eingeteilt..



25.1 Piperidin-Alkaloide

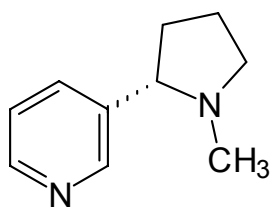
Zu den **Piperidin-Alkaloiden** gehören das hochtoxische **Coniin**, das Gift des Schierlings und die **Alkaloide des Pfeffers** (*Piper nigrum*) vor. **Piperin**, das Hauptalkaloid ist für dessen scharfen Geschmack verantwortlich.



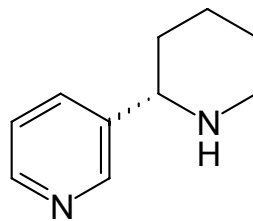
25.2 Pyridin-Alkaloide

Die wichtigsten Pyridin-Alkaloide findet man in der **Tabakpflanze** (*Nicotina tabacum*). Hauptalkaloide: **Nicotin** und **Anabasin**.

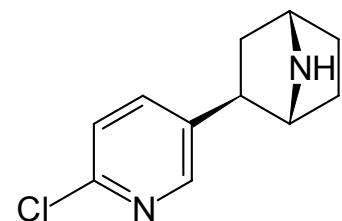
Strukturell verwandt mit Nicotin und Anabasin ist **Epibatidin**, das Gift des **Pfeilgiftfrosches** *Epipedobates tricolor*.



Nicotin



Anabasin



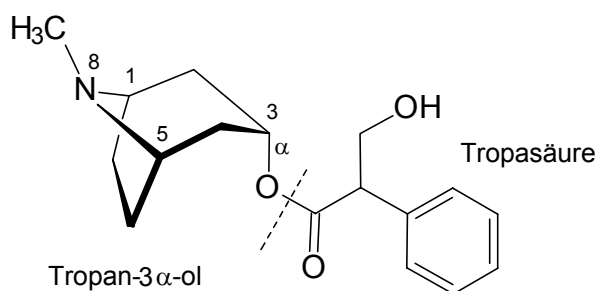
Epibatidin

25.3 Tropan-Alkaloide

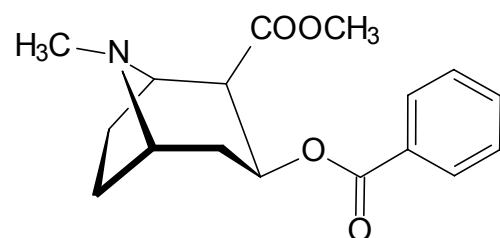
Man unterscheidet zwischen den Alkaloiden der **Atropin-** und der **Cocain-**Gruppe.

Atropin, das Hauptalkaloid der **Tollkirsche** (*Atropa belladonna*)

Cocain kommt als Hauptalkaloid in den Blättern des in den Anden beheimateten **Coca-Strauches** (*Erythroxylum coca*) vor.



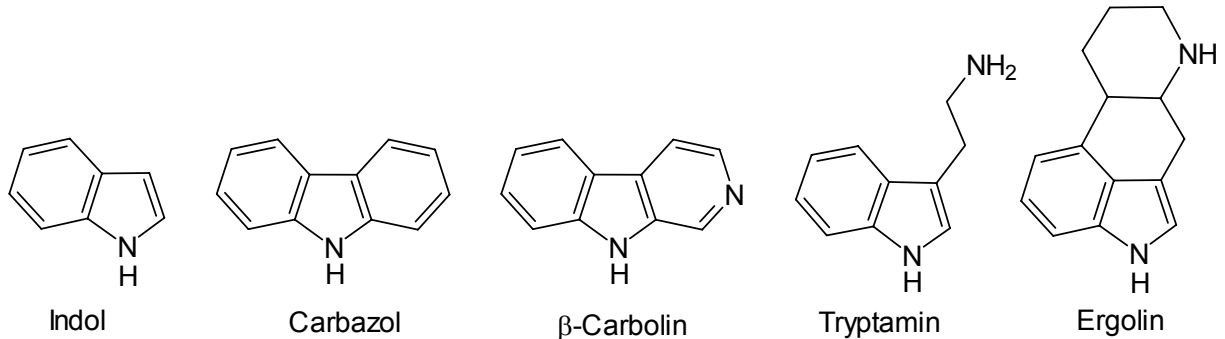
Atropin



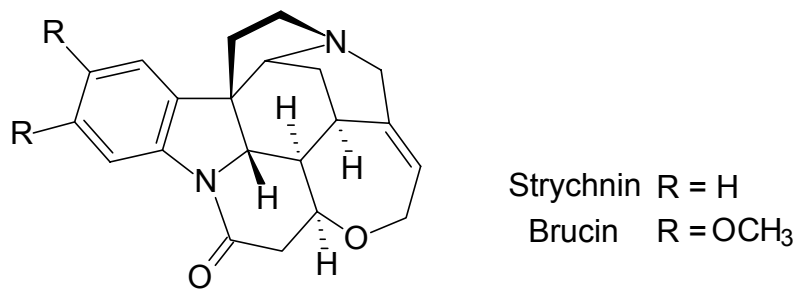
Cocain

25.4 Indol-Alkaloide

mehr als 1500 Vertreter. Viele dieser Alkaloide werden als Medikamente verwendet, einige von ihnen sind hochwirksame Halluzinogene.

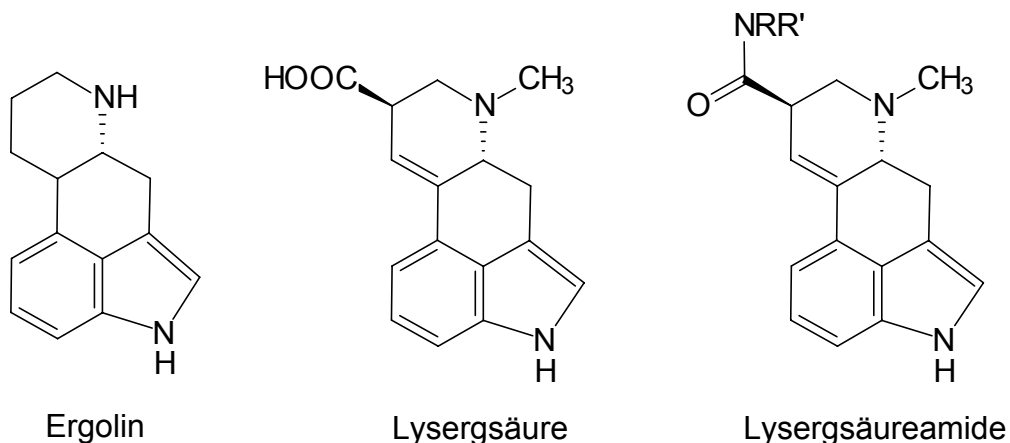


Zu den **Strychnos-Alkaloiden** gehören **Strychnin** und **Brucin**, die beide in den Samen der **Brechnuß** (*Strychnos nux vomica*) vorkommen.



Die **Ergolin-Alkaloide** werden auch als **Mutterkorn-Alkaloide** bezeichnet, nach ihrem Vorkommen im **Mutterkorn** (Schlauchpilz *Claviceps purpurea*). Das getrocknete Mutterkorn enthält über 30 Alkaloide.

Wichtigste Gruppe sind die **Lysergsäureamide**. Das relativ bekannte **Lysergsäure-N,N-diethylamid (LSD)** kommt im Pilz *Claviceps paspali* vor.

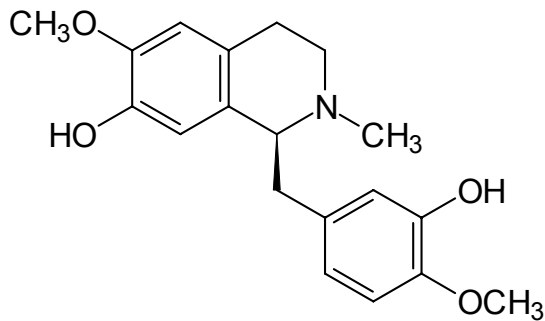


25.5 Isochinolin-Alkaloide

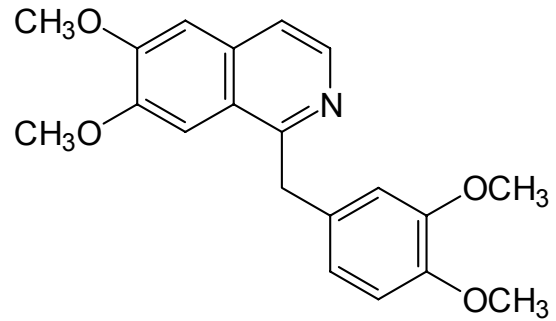
über 2500 Vertreter bekannt sind.

Isochinolin-Alkaloide kommen vor allem in **Mohngewächse** (*Papaveraceae*), Berberitzen (*Berberidaceae*) und der Liliengewächse (*Liliceae*) vor.

Zu den **Benzyl-isochinolin**en und **-tetrahydroisochinolin**en gehört **Reticulin** (aus *Annona reticulata*), eine biogenetische Vorstufe der **Morphinan-Alkaloide** aus dem Schlafmohn (*Papaver somniferum*), aus dem das Opium gewonnen wird. Ein weiteres **Opium-Alkaloid** ist das **Papaverin**.

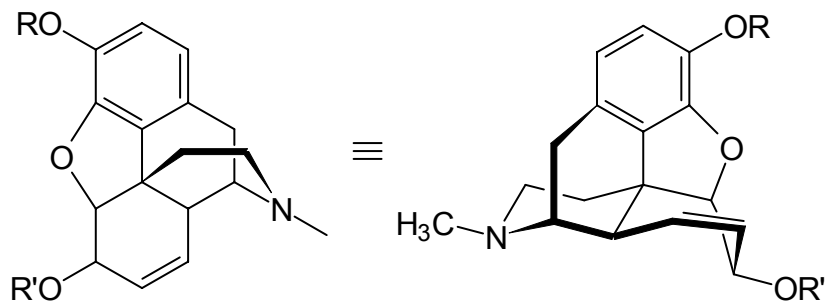


Reticulin



Papaverin

Das wichtigste Alkaloid der **Morphinan-Gruppe** ist **Morphin**, das Hauptalkaloid des Opiums aus dem Schlafmohn *Papaver somniferum*.



Morphin	R = R' = H
Codein	R = OCH ₃ ; R' = H
Heroin	R = R' = COCH ₃

Morphin ist ein hochwirksamer **Schmerzstill**er, der vor allem bei Tumorpatienten angewendet wird.

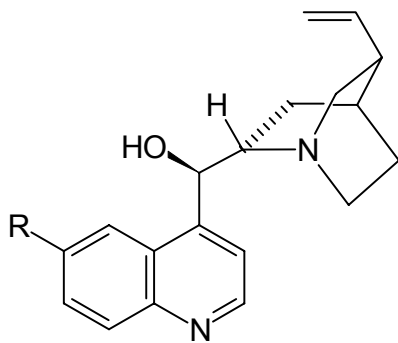
Codein findet Verwendung als **Hustendämpfer**.

25.6 Chinolin-Alkaloide

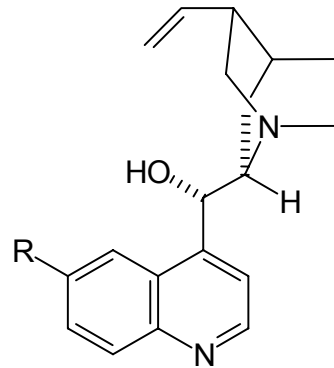
ca. 200 Vertreter bekannt, wichtig: **China-Alkaloide**.

Die wichtigsten Alkaloide sind **Chinin** und das diastereomere **Chinidin**, welche jeweils eine Methoxygruppe am Chinolinring tragen.

Chinin findet Anwendung in der **Malaria-Therapie**. Ferner wird es aufgrund seines bitteren Geschmacks Mineralwässern ("Tonic Water") und Limonaden ("Bitter Lemon") zugesetzt.



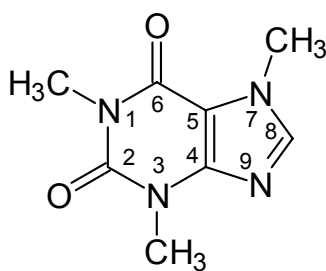
R = OCH₃ Chinin
R = H Cinchonidin



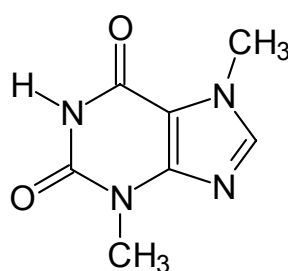
R = OCH₃ Chinidin
R = H Cinchonin

25.7 Weitere Alkaloide

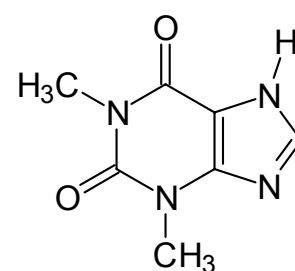
Purin-Alkaloide findet man vor allem in "Kaffeebohnen", den Samen des Strauches *Coffea arabica*. Hauptalkaloide sind **Coffein**, **Theobromin** und **Theophyllin**. Diese Inhaltsstoffe findet man ferner in "Colanüssen", den Samen des Baumes *Cola acuminata* sowie im Mate- (*Ilex paraguariensis*) und schwarzen Tee (*Camellia sinensis*).



Coffein



Theobromin



Theophyllin