

Természetes vegyületek, gyógyszerek

ALKALOIDOK



ALKALOIDOK

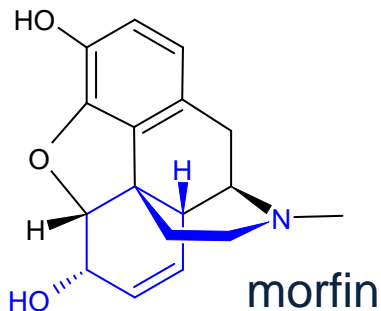
Definíció:

Az alkaloidok nitrogén-tartalmú, többnyire bázikus tulajdonságú vegyületek, melyek a nitrogént döntően heterociklusos gyűrűben tartalmazzák. Korlátozott előfordulásúak és alacsony dózisban erős élettani hatással rendelkeznek.

Csoportosítás

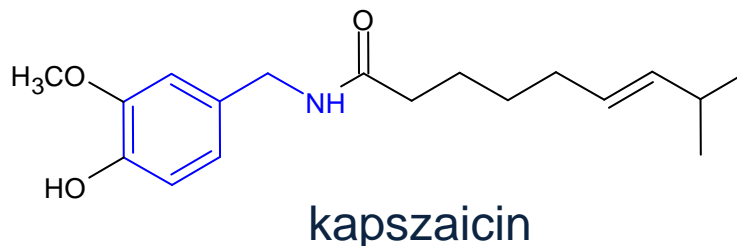
valódi alkaloidok

- *N* a heterociklusban
- aminosav eredetű



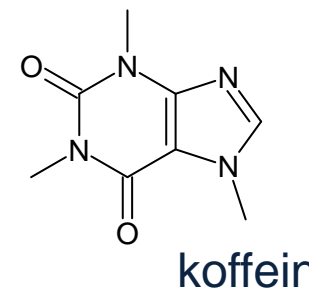
protoalkaloidok

- *N* az alifás oldalláncban
- aminosav eredetű



pszeudoalkaloidok

- heterociklusos
- *N* nem aminosav eredetű



ALKALOIDOK

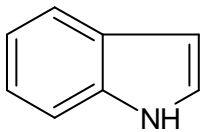
Előfordulásuk

- Több mint 8000 alkaloid kb. 4000 fajban
- Főleg növényekben, ritkábban gombákban (LSD származékok)

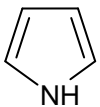
Fizikai-kémiai tulajdonságok

- Oxigén-tartalmú alkaloidok többnyire szilárdak (pl. koffein, morfin), oxigént nem tartalmazóak többnyire folyadékok (pl. nikotin)
- Döntően bázisok, de az aromás rendszertől függ a sav-bázis karakterük
- Bázis formában rosszul oldódnak vízben, apoláros oldószerben (pl. kloroform) oldódnak
- Sóképzés ásványi (pl. sósav, kénsav) és szerves (pl. malonsav) savakkal
- Alkaloid sók oldódnak vízben

Savi karakterrel rendelkeznek:



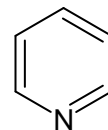
indol



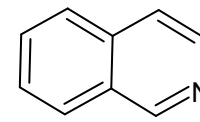
pirrol

Sav-bázis karakterük attól függ, hogy a N nemkötő elektronpárja szabad, vagy része az aromás rendszernek.

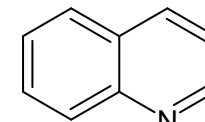
Bázikus karakterrel rendelkeznek:



piridin



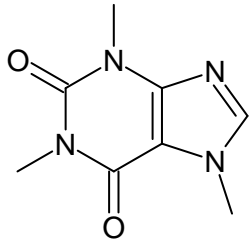
izokinolin



kinolin

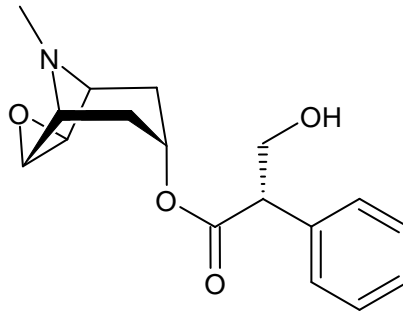
ALKALOIDOK

Fontosabb hatások



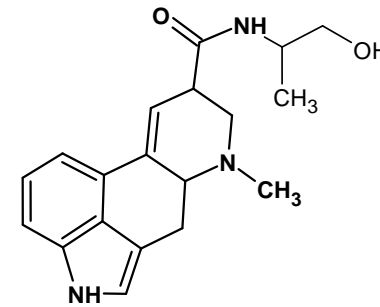
koffein

Központi idegrendszert stimuláló



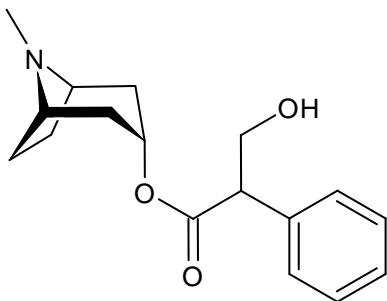
szkopolamin

Központi idegrendszert bénító



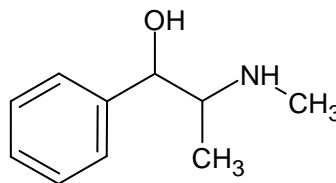
ergometrin

Érszűkítő hatás



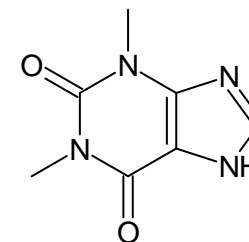
hioszciamin

Vegetatív idegrendszert bénító



efedrin

Vegetatív idegrendszert stimuláló



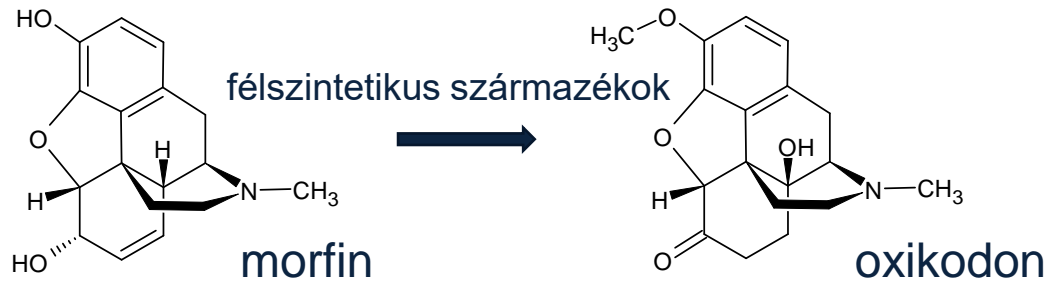
teofillin

Értágító hatás

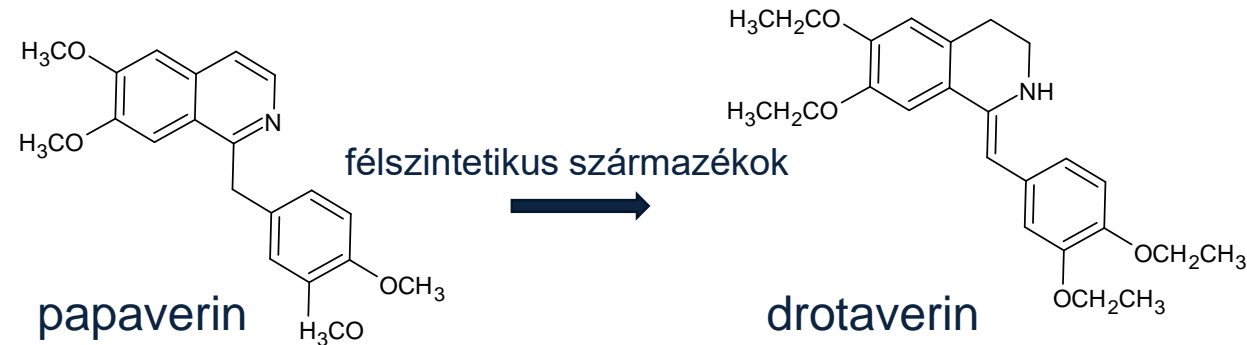
ALKALOIDOK

Kerti mák

- Alkaloidokban gazdag rész: terméséből kifolyó és megszáradt tejnedv = ópium
- ~ 50 alkaloid keveréke



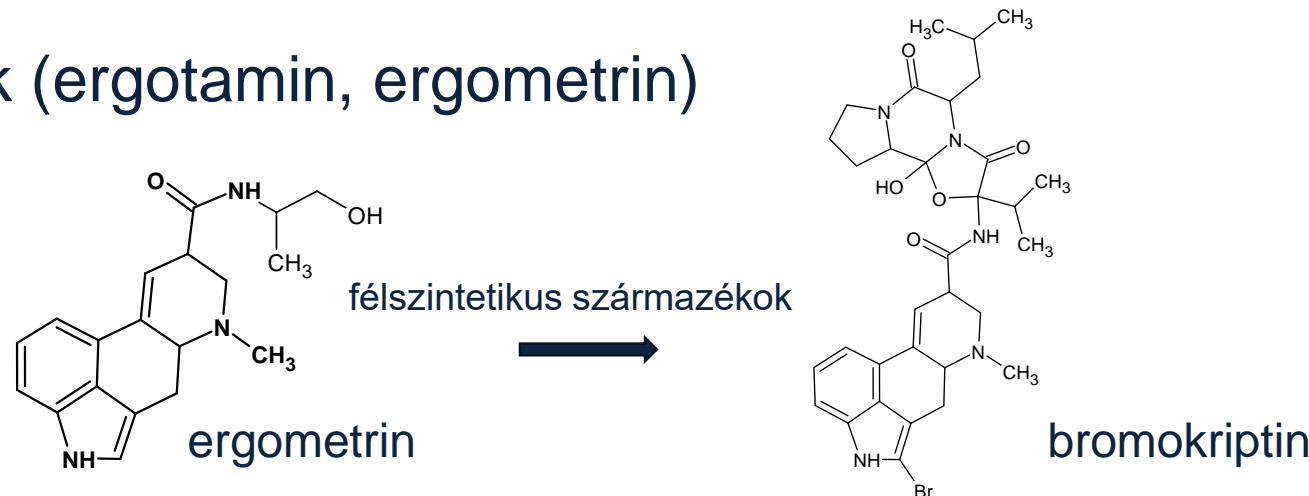
fájdalomcsillapítás



simaizomgörcs-oldás

Anyarozs

Lizergsav származékok (ergotamin, ergometrin)



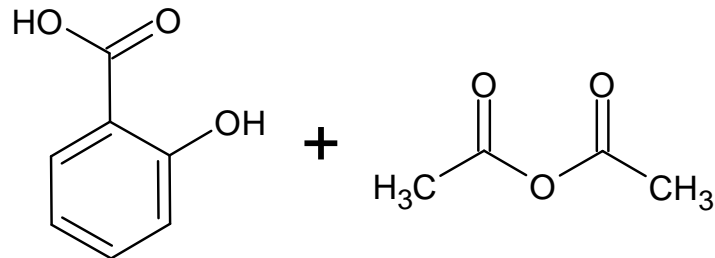
GYÓGYSZEREK

2

GYÓGYSZEREK

Eredetük szerint

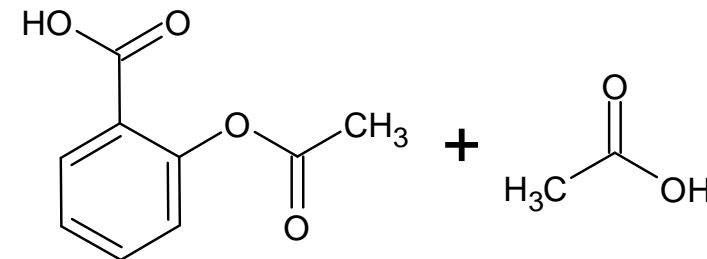
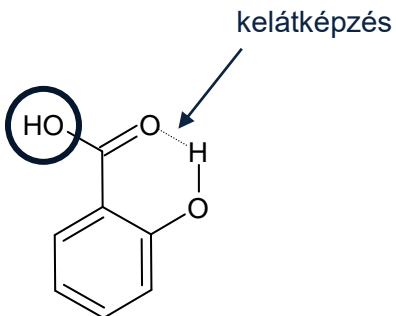
- Ásványi (MgO, Li₂CO₃)
- Állati (csukamájolaj)
- Növényi (orbáncfű kivonat, szalicilsav)
- Félszintetikus (acetilszalicilsav)
- Szintetikus (alprazolam)
- Biológiai gyógyszerek



szalicilsav

- Vízben nem oldódó vegyület
- Alkoholban oldódik
- Fe(III)-mal lila komplexképzés
- Tartalmi meghatározás: etanolos közegben NaOH-dal titrálás

Ezt titráljuk



acetilszalicilsav

- Vízben nem oldódó vegyület
- Alkoholban oldódik
- Fe(III)-mal lila komplexképzés hidrolízis után
- Tartalmi meghatározás: hidrolízis után lúg felesleg visszatitrálása

Szerkezeti feltételek

- Sztérikus kh.: a hatóanyagnak ki kell tölteni a célmolekula kavitásait
- Coulomb kh.: ellentétes töltések vonzzák egymás
- Elektrosztatikus kh.: parciális töltések között
- Hidrofób kb.: apoláris részek között

Kötéstípusok

- Támogatott ionos
- Ionos
- H-kötés
- Ion-dipól
- Dipól-dipól
- Van der Waals
- Kovalens (ritka, daganatellenes szerek esetén)

Ideális gyógyszermolekula fizikai-kémiai jellemzői

- megfelelő oldhatóság
- megfelelő permeabilitás
- megfelelő lipofilitás
- metabolikus stabilitás

ritka



Különböző megoldások

- Sóformában való alkalmazás
- Félszintetikus módosítások
- Prodrug formában való felhasználás
- Technológiai megoldások

HORMONOK

3

HORMONOK

Humán hormonok csoportosítása

Aminosav-származékok

- Adrenalin, noradrenalin – mellékvese
- T3, T4 – pajzsmirigy
- Dopamin – hipotalamusz

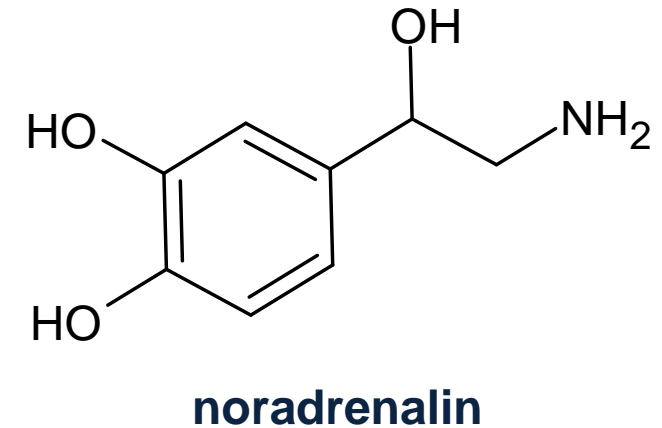
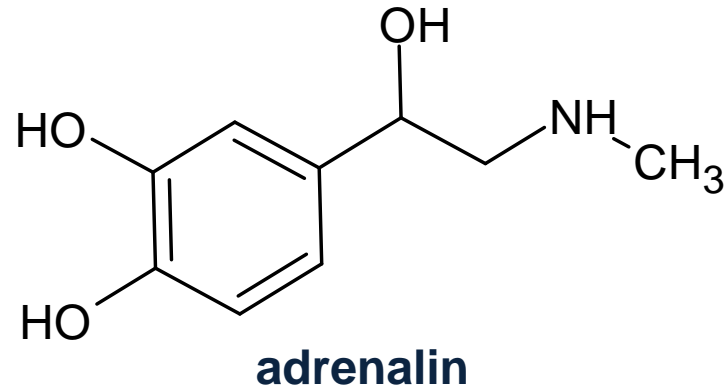
Peptidek, fehérjék

- Oxitocin, vazopresszin – hipotalamusz
- Parathormon – mellékpajzsmirigy
- Kalcitonin – pajzsmirigy
- Inzulin, glukagon – hasnyálmirigy

Szteroidok, szteroid-származékok

- Mineralokortikoidok és glükokortikoidok – mellékvesekéreg
- Nemi hormonok (ösztrogének, androgének)

HORMONOK



Katechol szerkezet

Primer, ill. szekunder amin: középerős bázis

Fenolos OH: gyenge sav

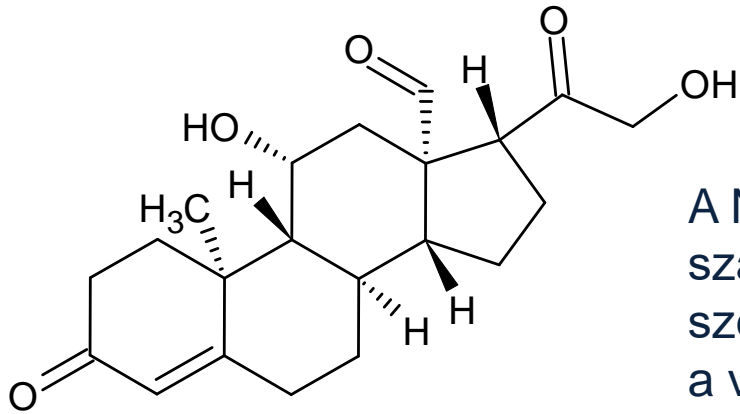
Amfoter vegyületek

Kis, poláris molekulák

Oxidációra érzékeny

Komplexbépzésre hajlamos

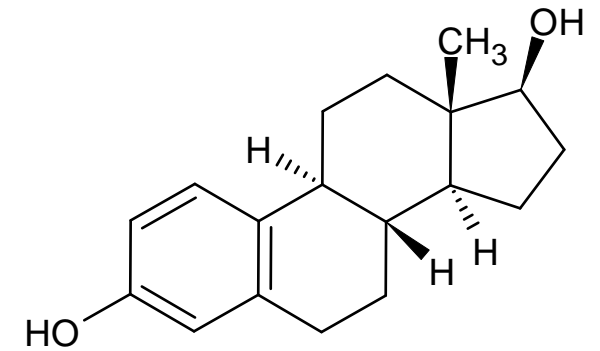
HORMONOK



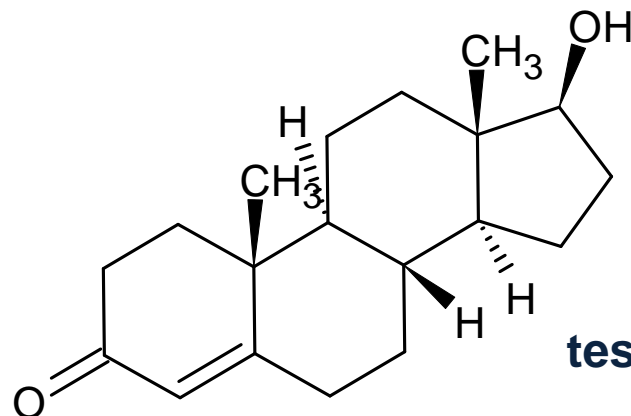
aldoszteron

A Na^+ / K^+ egyensúly szabályozásában játszik szerepet, így szabályozza a volumet.

- Vízben nem oldódnak
- Optikailag aktívak
- cc. H_2SO_4 : szteránváz kimutatása (színes termék)



ösztradiol



tesztoszteron

KÖSZÖNÖM A FIGYELMET!