

ALKALOİT TANIMA REAKSİYONLARI 1-2

FARMAKOGNOZİ UYGULAMA-3
Güz Dönemi

Alkaloitler

- Genellikle bitkilerden elde edilen, (çoğunlukla halka içinde olmak üzere) azot taşıyan, kuvvetli fizyolojik etkiye sahip bazik karakterde bileşiklerdir.
- Alkaloitler, sahip oldukları bazik karakter sebebiyle genellikle hücrelerde bulunan mineral ve organik asitlerle tuzlar meydana getirdiklerinden; bitkilerde genellikle **tuzlar** halinde bulunurlar.
- Bitkide nadiren serbest haldedirler.
- Pigmentler, bitkilerdeki renk maddeleridir. Kendi renkleri sebebi ile reaksiyon sonucunu maskeleyebilirler. Bunu önlemek için pigment taşımayan bir ekstre hazırlanmalıdır.

Alkaloitlerin Elde Ediliř Yöntemleri

- **Alkaloitler, bitkilerden başlıca iki yöntem ile elde edilirler:**
 - 1. Alkali ortamda organik çözücü ile ekstraksiyon**
 - 2. Asitli alkolle ekstraksiyon**

Alkaloitlerin Teşhis ve Miktar Tayini

- 1. Alkaloitlerin teşhisinde özel tanıma reaksiyonlarından yararlanır.**
- 2. Alkaloitlerin miktar tayininde kullanılan başlıca yöntemler ise:**
 - Gravimetrik yöntem
 - Volümetrik yöntem
 - **Titrimetrik yöntem***
 - **Kromatografik yöntem**
 - Biyolojik yöntem
 - **Spektroskopik yöntem***

Başlıca Alkaloit Reaktifleri

Reaktif Adı	Kimyasal İçeriği	Sonuç
DRAGENDORFF	Potasyum iyodo bizmutat (Bizmut subnitrat+KI+H ⁺)	H ₂ SO ₄ 'li çözeltide <u>kırmızı-turuncu renk+çökelek</u> verir.
MAYER	Potasyum merkürü iyodür (HgCl ₂ +KI)	Alkali veya asitli çözeltide <u>sarımsı beyaz çökelek</u> verir.

Alkaloitleri Tanıma Reaksiyonları-1

Deneyin yapılışı:

DROG: Cortex Chinae (Rubiaceae)

% 6 H₂SO₄ içeren % 70'lik etanol

kaynatılır (erlen, bek)

Soğutulup çökmeye bırakılır

pamuktan süzülür

Süzüntü

**1. tüp
+**

DRAGENDORFF

**2. tüp
+**

MAYER

kalan sıvı kısım



Çökme varsa alkaloit varlığından şüphe edilip deneye devam edilir.

Bitkilerde yer alan proteinler, pigmentler, diğer azotlu bileşikler de (+) sonuç verebilir.

Proteinler, pigmentler, diğer azotlu bileşikler; alkaloitlerden farklı olarak kloroform fazında erir.

Kalan sıvı kısım ayırma hunisine alınır



**% 25'lik Na₂CO₃ ile alkali yapılır
+ kloroform**



**ekstre edilir
(kuvvetli çalkalanmaz)**

Kloroformlu faz



ayırma hunisine alınır

**% 10'luk asetik asit
(reaktifin etkimesi için asit ortam)**



tüketilir



**Asetik asitli faz
3' e ayrılır**

**Kloroformlu faz
ATILIR**

Asetik asitli faz



MAYER



DRAGENDORFF



KONTROL



ÇÖKME veya BULANIKLIK varsa ALKALOİT VARDIR!

OPIUM ALKALOİTLERİ İÇİN ÖZEL RENK REAKSİYONLARI

DROG: Opium (Papaveraceae)

+ % 10'luk Na_2CO_3

kaynatılır (bek alevi)

Soğutulur

pamuktan süzülür

Süzüntü ayırma hunisine alınır
+ kloroform

2 kere tüketilir

Kloroformlu fazlar alınır
3 kapsüle ayrılır

**Kapsüller içindeki kloroformlu fazlar
SU BANYOSUNDA kuruluğa kadar uçurular (kömürleştirmeden)**

1. Kapsül

+ Marquis Reaktifi

Mor – kırmızı

MORFİN

2. Kapsül

Der.H₂SO₄
+ FeCl₃

Esmer Yeşil

KODEİN

3. Kapsül

Der.H₂SO₄
+ Der. HNO₃

Kırmızı

NARKOTİN

Marquis Reaktifi:

Der. H₂SO₄ + Formol

Alkaloitleri Tanıma Reaksiyonları-2

1. Cortex Chinae Alkaloitleri
2. Solanaceae Alkaloitleri
3. Semen Strychni Alkaloitleri
4. Ksantin Türevi Alkaloitler

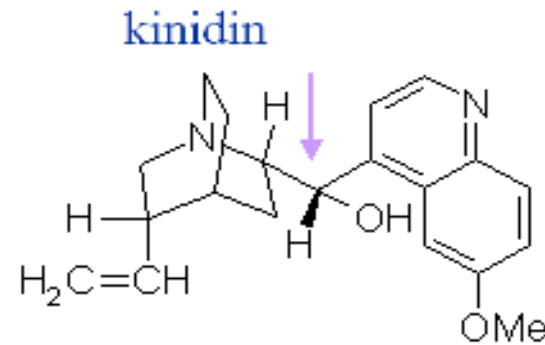
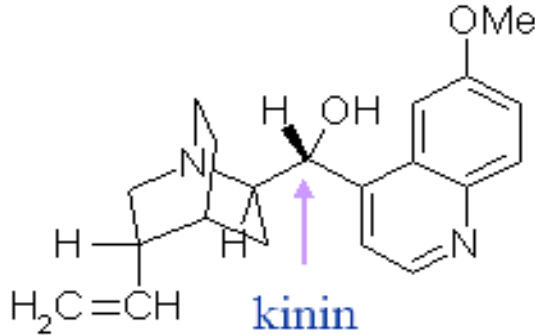
- Renk reaksiyonlarını uygulamak için pigment taşımayan bir ekstre hazırlamak gerekir.

Pigmentler, bitkilerdeki renk maddeleridir. Kendi renkleri sebebi ile reaksiyon sonucunu maskeleyebilirler.

- Bu amaçla toz drog %10'luk Na_2CO_3 (Cortex Chinae alkaloitleri için % 10'luk NH_3) çözeltisi ile kaynatıldıktan sonra süzülür ve süzüntü kloroformla tüketilir.
- Kloroformlu fazlar alınarak renk reaksiyonları uygulanır.

1. Cortex Chinae Alkaloitleri

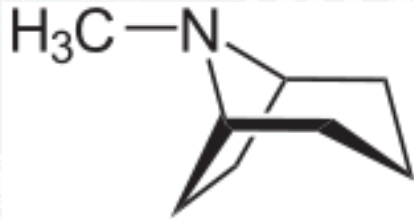
- Kına kına kabuklarından izole edilen en önemli alkaloidler kinin ve kinidindir.



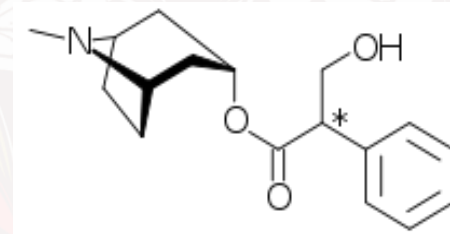
- Talleokin reaksiyonu ile teşhis edilirler.

2. Solanaceae Alkaloitleri

- Solanaceae familyasındaki drogların (Folia Belladonnae, Folia Stramonii, Folia Hyoscyami gibi) alkaloitleri tropan yapısındadır.
- Tropan alkaloitlerinin tespisi için **Vitali - Morin Reaksiyonu** kullanılır.



Tropan



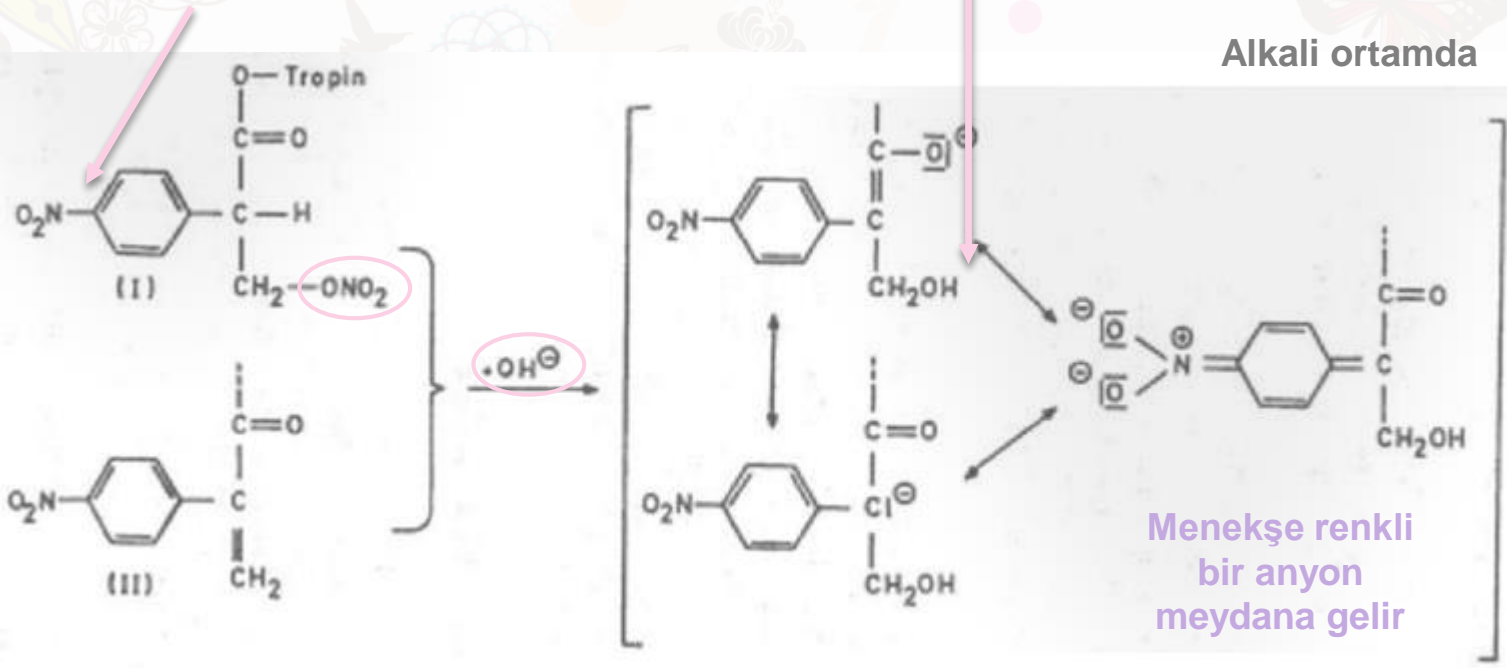
Atropin

Vitali-Morin Reaksiyonu'nun Esası

Dumanlı nitrik asitle tropan alkaloidlerinin benzen halkası 4 nolu konumda nitrolanır

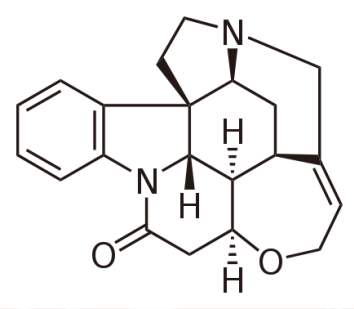
Vitali-Morin reaksiyonunda; dumanlı HNO_3 nitrolama işleminin tam olarak yapılabilmesi için kullanılır.

Alkolün hidroksil grubu nitrik asitle esterleşir

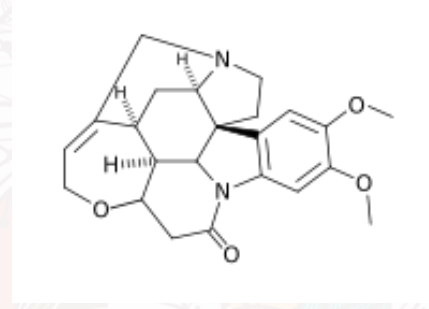


3. Semen Strychni Alkaloitleri

- Kargabüken tohumlarından izole edilen en önemli alkaloitler striknin ve brusindir.



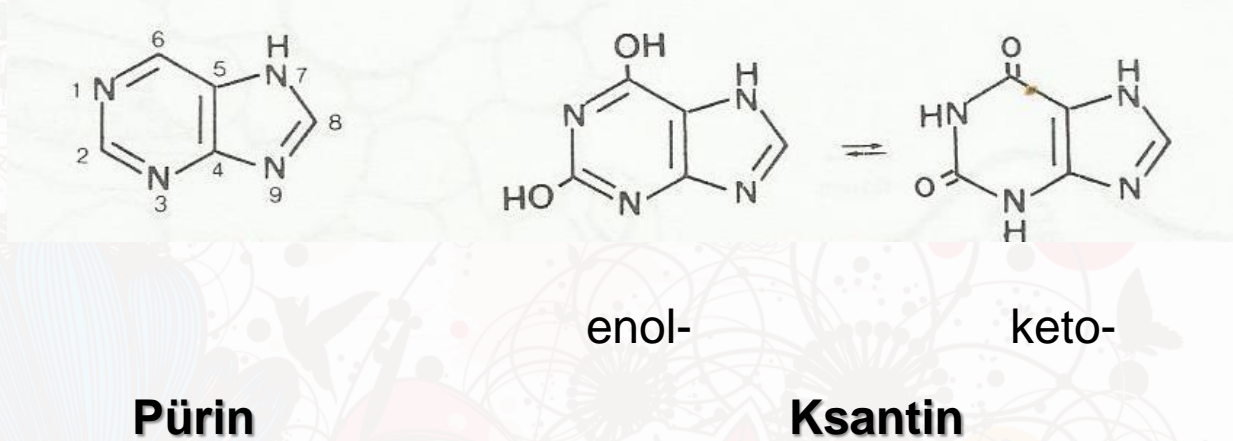
Sitriknin



Brusin

4. Ksantin Türevi Alkaloitler

- Yapısında pürin iskeleti taşıyan alkaloitlerdir.



- Ksantin türevi alkaloitlerin teşhisi için **Müreksit Deneyinden** yararlanır.

Pigmentten Kurtarma İşlemi

DROG

(4 ayrı drog için aynı işlem tekrarlanır)

+ %10'luk Na_2CO_3 (Cortex Chinae için %10'luk NH_3)

↓
kaynatılır (bek alevi)

↓
Soğutulup pamuktan süzülür

↓
Süzüntü ayırma hunisine alınır

↓
+ kloroform

↓
2 kez tüketme yapılır

↓
Kloroformlu fazlar kapsüle alınır

Talleokin Reaksiyonu

Cortex Chinae

Kloroformlu fazlar su banyosunda kuruluğa kadar uęurulur

Artık

+ Seyreltik H_2SO_4
+ 1 ml su

+ Renk sabit kalıncaya kadar

Bromlu su

+ 1 ml %10'luk NH_3

Zümrüt yeşili

KİNİN
KİNİDİN



Derişik sülfürik asit % 98'lidir. Tahrif edicidir!

Vitali-Morin Reaksiyonu

Folia Belladonnae

Artık

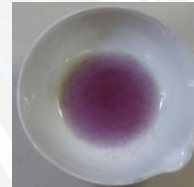
+ Dumanlı HNO_3

su banyosunda
uęurulur

+ Damla damla alkollü potas
+ Aseton

Mor renk

ATROPİN



Derişik nitrik asit % 69-71'lik, dumanlı nitrik asit \geq % 86'lıktır.
Halk arasında kezzap olarak bilinir!

Müreksit Reaksiyonu

Folia Theae

Artık

+ HCl
+ $KClO_3$

su banyosunda
uęurulur

Amonyak buharına
tutulur

Erguvani-Mor

KAFEİN



Bromlu Su Hazırlanışı: 50 ml su üzerine çözelti doyanaya kadar yani bromun fazlası çökene kadar Br_2 ilave edilir.

Semen Strychni

Kloroformlu faz 2 kapsüle ayrılır
su banyosunda uçurulur

1. Kapsül
+ Mandelin Reaktifi
(Sülfovanadik asit)

Menekşe – Kırmızı

STRİKNİN

2. Kapsül
+ Der. HNO₃

Kan Kırmızısı

BRUSİN