

FARMAKOLOJİ I ve REÇETE BİLGİSİ

VET 3319



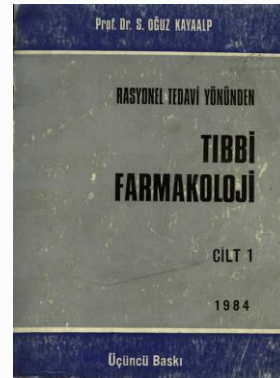
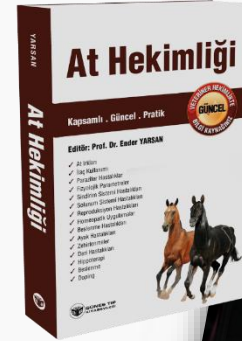
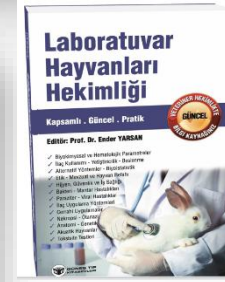
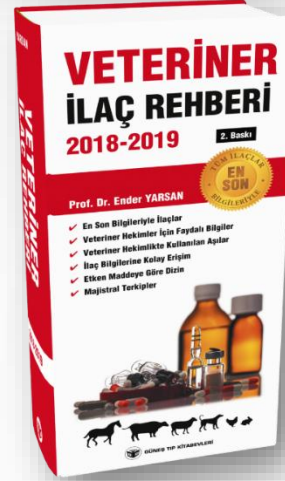
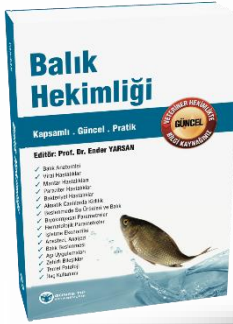
Prof.Dr. Ender YARSAN

Ankara Üniversitesi Veteriner Fakültesi
Farmakoloji ve Toksikoloji Anabilim Dalı Öğretim Üyesi

Dersin Amacı

- Hayvanlarda hastalıkların önlenmesi ve sağaltımı ile davranışların değiştirilmesinde kullanılan ilaçlar için temel oluşturacak bilgilerin sunulması
- Sistemlere yönelik ilaçlar hakkında bilgi verilmesi

Kaynaklar



Ender Yarsan

HAKKINDA

AKADEMİK

VETERİNER HEKİMLİĞİ

FARMAKOLOJİ VE TOKSİKOLOJİ

İLETİŞİM

Bilimle güçlenen bir yaşam

Prof. Dr. Ender YARSAN

Ankara Üniversitesi Veteriner Fakültesi Farmakoloji ve Toksikoloji Anabilim Dalı

Ankara Üniversitesi Veteriner Fakültesi Dekanı (2020-2024)

Veteriner Fakülteleri Dekanlar Konseyi Başkanı (2023-2024)

Veteriner Farmakoloji ve Toksikoloji Derneği Başkanı (2009-)

VFTD Bülteni Baş Editörü (2009-)

TVHB Merkez Konseyi 2. Başkanı (2014-2016)

TVHB Yüksek Haysiyet Divanı Başkanı (2024-)

HAKKINDA

İLETİŞİM

Ankara Üniversitesi Açık Ders Malzemeleri

Kullanıcı adı

Şifre



Ana sayfa

OCW / English

E-Kütüphane

Akademik Arşiv

KVKK

Ders Kategorileri:

YENİ!! VETERİNER FAKÜLTESİ / FACULTY OF VETERINARY MEDICINE / VETERİNER FAKÜLTESİ / TÜRKÇE PROGRAM / KLİNİK ÖNCESİ BİLİMLER BÖLÜMÜ



1. FARMAKOLOJİ VE TOKSİKOLOJİ ANABİLİM DALI

2. MİKROBİYOLOJİ ANABİLİM DALI

3. PARAZİTOLOJİ ANABİLİM DALI

Gezirme

Ana sayfa

Dersler

- ▶ AÇIK VE UZAKTAN EĞİTİM FAKÜLTESİ / FACULTY OF OPEN...
- ▶ DİL VE TARİH - COĞRAFYA FAKÜLTESİ / FACULTY OF LAN...
- ▶ DİŞ HEKİMLİĞİ FAKÜLTESİ / FACULTY OF DENTAL MEDICINE
- ▶ ECZACILIK FAKÜLTESİ / FACULTY OF PHARMACY
- ▶ EĞİTİM BİLİMLERİ FAKÜLTESİ / FACULTY OF EDUCATION...
- ▶ FEN FAKÜLTESİ / FACULTY OF SCIENCE
- ▶ GÜZEL SANATLAR FAKÜLTESİ / FACULTY OF FINE ARTS
- ▶ HEMŞİRELİK FAKÜLTESİ / FACULTY OF

Konular

1. Farmakolojiye giriş, ilaç, tanımı, kaynakları, isimlendirme, doz
2. İlaçların verilme yolları ve emilme
3. İlaçların vücutta dağılması, uğradığı değişiklikler ve atılması
4. İlaçların etki şekilleri ve etkileri
5. İlaçlar arasında etkileşme, ilaçların etkisini değiştiren faktörler
6. İlaça direnç-bağımlılık, ilaçların istenmeyen etkileri
7. MSS ilaçlarına giriş, Genel anestezipler
8. Yatıştırıcı ve uyku ilaçları, Çırpınma önleyici ilaçlar
9. Nöroleptik-trankilizanlar, Yerel anestezipler
10. Ağrı kesiciler, Analeptikler
11. OSS ilaçlarına giriş, Sempatomimetik ve Sempatolitikler
12. Parasempatomimetikler, Parasempatolitikler, Kas gevşeticiler
13. Kalp-Damar sistemi ilaçları
14. Pıhtılaşmayı önleyen ve kanamayı dindiren ilaçlar, Anemi ve tedavisi
15. Yerel Hormonlar
16. Sistemik Hormonlar

BAŞARILAR

2025 – 2026
Güz Dönemi

Farmakoloji

- *Farmakon* (ilaç) - *logos* (bilim)
 - Hastalıkların önlenmesi, sağaltımı ve tanısında kullanılan ilaç, diğer maddeler
- Geniş anlamıyla, ilaç ve kimyasal maddelerin;
 - Kaynakları
 - Fiziksel-kimyasal özellikleri
 - Hazırlanma ve terkip edilmeleri
 - Sağaltımda kullanılacak miktar ve şekilleri
 - Vücuda giriş yolları, farmakokinetiği
 - Yeni ilaç geliştirme, sağaltımda kullanma
- *Bir madde farmakolojik yönden inert olmadıkça mutlak anlamda zararsız değildir*
- İyi bir fizyoloji - biyokimya ve anatomi bilgisi



Veteriner Hekimin Sorumlulukları

- **ETKİN TEDAVİ**
- **GIDA GÜVENLİĞİ**

Bilinçli ve Güvenli İlaç Kullanımı / Akılcı İlaç Kullanımı

- Hastalığın doğru tanısı, doğru ilaç kullanımı, ilacın zamanında kullanılması
- İlacın zararlı etkilerinin de olabileceği bilinci
- Bireysel tedavi uygulaması
- İlaç prospektüsü bilgilerine uyulması
- Kontrolsüz ve aşırı ilaç kullanımından kaçınılması
- Koruyucu hekimlik, iyi-bakım beslenme uygulamaları
- Kalıntı riskinin değerlendirilmesi
- Reçetenin uygun şekilde düzenlenmesi
- Miadı dolmuş ilaçlar
- Kullanılan ilaca ilişkin kayıt tutulması
- İlacın uygun şekilde saklanması ve bertaraf edilmesi
- Uygulayıcı personele yönelik riskin göz önünde tutulması



Farmakolojinin dalları (multidisipliner)

Tıp müfredatı (Materia medika)

İlaçların kaynakları, fiziksel ve kimyasal özelliklerinden bahseder

Drog bilgisi (Farmakognozi)

İlaç hammaddeleriyle (drog) ilgilenen alt bilim dalıdır; drogların çoğu bitki kaynaklı olduğundan, botanik ve eczacılıkla yakından ilişkilidir

Deneysel Farmakoloji

İlaçların sağlam hayvanlardaki etki şekilleri, etkileri (normal, yan ve zehirli etki) ve farmakokinetikleri (emilme, dağılma, BT, atılma gibi) ile ilgilenir

Terapötik farmakoloji (Farmakoterapi)

Deneysel farmakolojiden elde edilen bilgilere göre ilaçların hasta hayvan ve insanlarda kullanılması ve etkileriyle uğraşan alt bilim dalıdır

Klinik Farmakoloji

Yeni ilaçların bulunması ve geliştirilmesinde deney hayvanlarında yeterli ölçüde incelenmiş maddelerin normal ve hasta insan ve hayvanlarda denenmeleri ve değerlendirilmeleriyle uğraşan alt bilim dalıdır.

Galenik farmasi

Sağaltımda kullanılan ilaç şekilleri, hazırlanmaları ve standardizasyonu ile ilgilenen alt bilim dalıdır

Farmasötik kimya

Reçete bilgisi (Farmakografi)

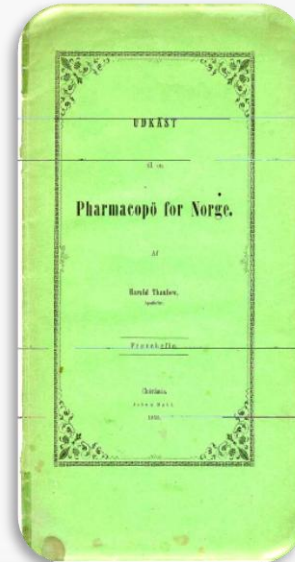
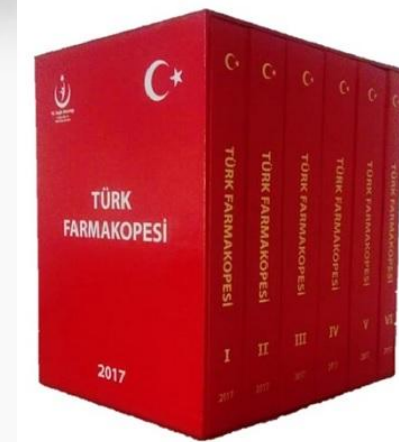
Farmakolojinin dalları (multidisipliner)

- Doz bilgisi (Pozoloji)
- Biyofarmasötik
- Kemoterapi
- Nörofarmakoloji
- Psikofarmakoloji
- Biyokimyasal farmakoloji
- Fizyolojik farmakoloji
- Moleküler farmakoloji
- Radyofarmakoloji



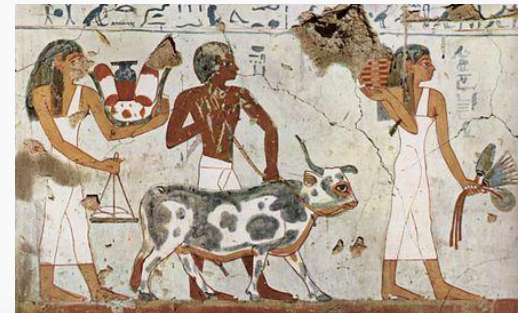
Farmakoloji

- **Kodeks** (ilaçların Kanuni Standart Kitabı)
- **Farmakope (İlaç + Yapmak)**
 - İlaç ve ilaç yapımına giren maddelerin;
 - Özellikleri (fiziko-kimyasal)
 - Tanınma reaksiyonları
 - Miktar tayinleri
 - Saflık kontrolleri
 - Formülasyonları
 - Saklama şartları
 - 1498'de Florensada (Nuovo Riceptaria Fiorentina)
 - 1844 Dr.A.Bernard (Osmanlı Askeri Farmakopesi)
 - Cumhuriyet döneminde 1930 yılında ilk kez
 - **Şu anda 2017 TF** (bir önceki 1974)
 - 1951'de DSÖ (Uluslararası Farmakope)

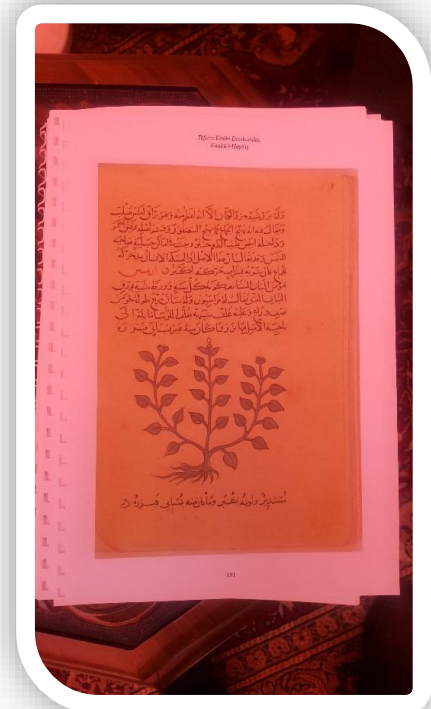
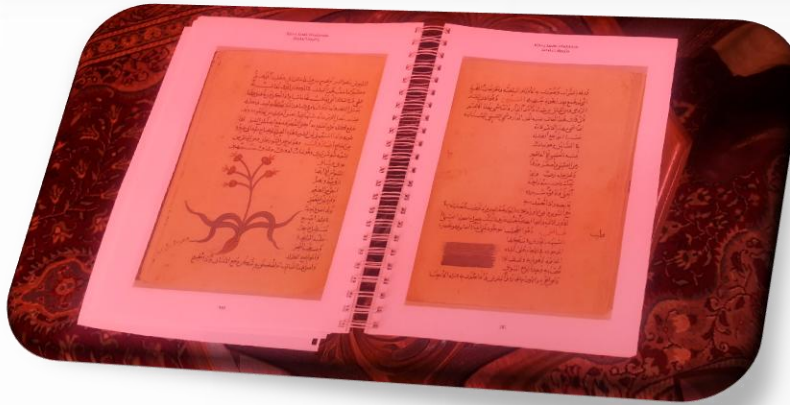
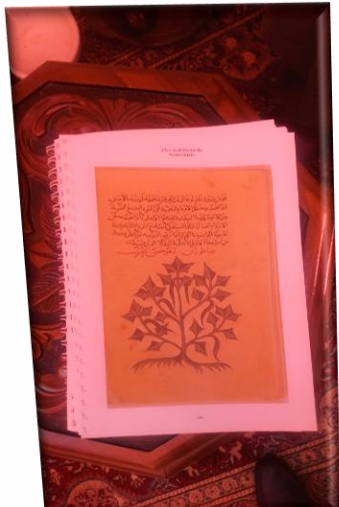


Tarihçe

- İlk dönem antik çağlar
(ilkel yaklaşımlarla)
- İkinci dönem;
 - MÖ 1500 Mısır'da Ebers Papirus
 - MÖ 460-377 Hippokrates
 - Felsefenin alt dalıydı
 - Reçeteye birden fazla ilaç
 - MS 131-201 Galen
 - 1929 Fleming (Penisilin)
 - 1935 Domagk (Sülfonamid)
 - 13 yy Ziyaeddin Ibn Baytar
 - Baytarname



Tarihçe - Baytarname



ilaç

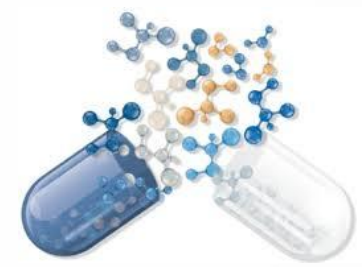
- Hekimlik için;

- Hastalıkları sağıaltmak, hafifletmek veya önlemek ya da tanı amacıyla veya fiziki ve cerrahi müdahaleleri kolaylaştırmak yada fizyolojik olayları değıştirmek için vücuda uygulanan maddeler (kontrast maddeler, gebelik önleyici ilaçlar dahil; ışın ve hareketler hariç)

- Bilimsel anlamda;

- Herhangi bir canlının vücudunda etki oluşturabilen, ona dışarıdan giren ve vücudun görevleri için gerekli olmayan tüm kimyasal maddeler

- Drog → Farmasötik işlem → Farmasötik şekil

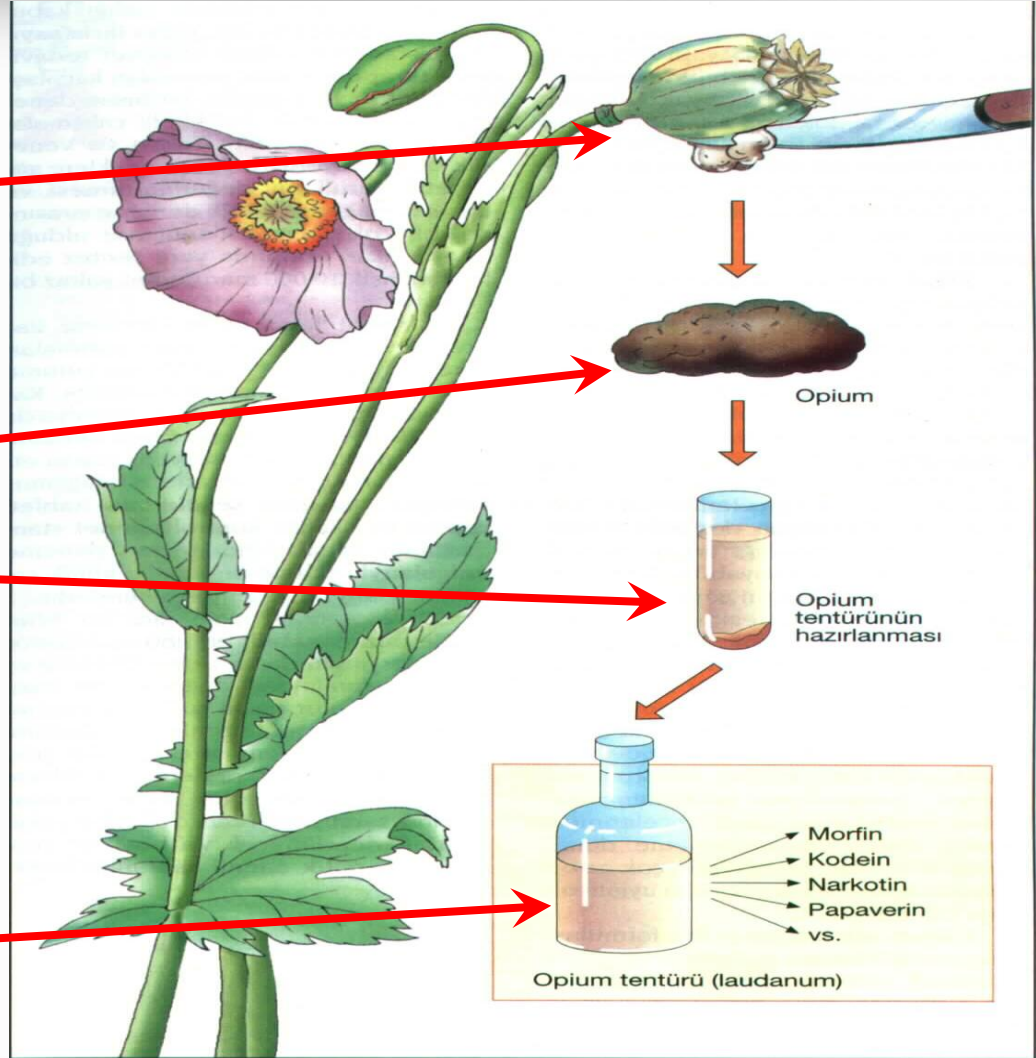


ilaç

Drog

Farmasötik
işlemler

Farmasötik
şekil



A. Afyon bitkisinin kapsülünden morfine

ilaç

- Etiyotrop ilaçlar
 - *Etiyotrop etki*
- Semptomatik/Palyatif ilaçlar
 - *Semptomatik/Palyatif etki*
- ilaç etkinliğinde
 - **Seçicilik - Geçici etki**
 - Doza bağımlılık



İlaçların kaynakları

- Doğal kaynaklardan
- Sentezle hazırlananlar
- Rekombinant DNA teknolojisi



Doğal kaynaklar

Bitkisel (kök, yumru, yaprak, tohum, özsu)

- Alkaloidler
 - Asitlerle tuzlar şekillendiren azotlu bazlar
 - %0.01 oranında bulunan bitkiler
 - Nikotin, koniin sıvı diğerleri beyaz toz
 - **Lobelin, koniin, kokain, veratrin, morfin, kürar**



Alkaloitler



Nicotiana tabacum



Claviceps purpurea



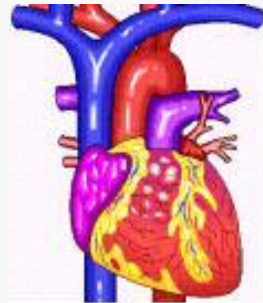
Atropa belladonna



Conium maculatum

Glikozitler

- Hidroksil, sülfidril grubu içeren maddelerin şekerlerle yaptıkları bileşikler
- Genin (şeker) ve aglikon (şeker olmayan) eter bağlarla
- Kalp glikozidleri (digitoksin, gitoksin, digitalin), antra-glikozidler (ravend rizomu), acı glikozidler (jensiyan) kumarin glikozidler (dikumarol)



Glikozitler



Digitalis purpurea



Digitalis lanata



Strophanthus gratus



Aloe vera



Nerium oleander

Saponinler

- Glikozitlerin alt grubudur
- Aglikon kısmı sapogenol
- Steroidal ve triterpenik saponinler
- Suyla çalkalanınca dayanıklı köpük oluşturlar ve Alyuvarları parçalarlar
- Sapotoksin toksikolojik yönden önemli
- Suda çözünmeyen maddeleri emülsiyon süspansiyon haline getirmek için
- Sarsaponozoid, hekogenol, senegoizid, lupeol

Saponinler



Smilax medica



Poligala



Panax



Agave



Cyclamen

Yağlar

- Uçucu ve Uçucu olmayan (Sabit yağlar)

Sabit yağlar (oil)

- Bitkisel (zeytinyağı, mısır yağı, keten tohumu yağı)
- Mineral (sıvı-katı parafin)

Uçucu yağlar (oil of)

- Tek madde (okaliptol esansı, karafil esansı),
- Karışım (terpenik maddeler, aromatik maddeler, düz zincirli hidrokarbonlar, azot ve kükürt taşıyan
- Uçucu yağlar açıkta kalınca uçucudur ve özel kokusu nedeniyle esans denir

Yağlar



Olea europea



Papaver somniferum



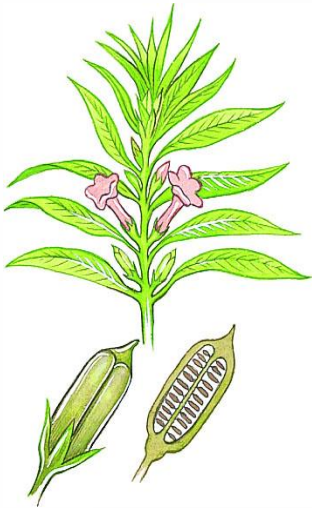
Rosa damascena



Laurus nobilis



Arachis hypogaea



Sesamum indicum



Theobroma cacao



Ricinus communis



Lavandula officinalis

Tanenler



- Mukozaları büzüştüren, azot içermeyen, hidroksil içeren, M.A. 500 'ün üzerinde
- Gallik asit ve pirogallik asit türevi
- Proteinler, alkaloidler (*nikotin, atropin, morfin, kokain hariç*) ve metaller (*antimon, arsenik, civa hariç*) çöktürür
- Hidrolize olabilenler;
- Gallo-tanenler (mazı taneni)
- Ellaji-tanenler (kestane taneni)
- Kondense tanenler;
- Katekol türevi maddelerin kondenzasyon ürünleri



Diğer Bitkisel Etkin Unsurlar

Zamklar

- Bitkilerin salgı ürünler
- Arabistan zamkı - kitre zamkı

Mumlar

- Eczacılıkta krem ve merhem hazırlamada

Reçineler

- Sakız benzeri maddeler; uçucu yağların yükseltgenme ve polimerizasyon ürünleri

Diğer Bitkisel Etkin Unsurlar

Balsamlar

- Peru balsamı, tolu balsamı, sıgala yağı

Enzimler

Müsilajlar

- Daha çok ilaç hazırlamada

Lateksler

- Opium, kauçuk, guttaperka

İlaçların kaynakları

Mikroorganizma kaynaklı

- Antibiyotik ve enzimler

Hayvansal kaynaklı

- Hormonlar
- Kantarid, protamin, yün yağı, iç yağı, pankreatin, pepsin, hiyaluronidaz gibi

Madensel kaynaklı

- Metaller ve metalloidler (iyot, demir, kalsiyum klorür)

Radyo etkin maddeler

Sentetik ilaç maddeleri

- Yarı sentetik penisilinler
- Kodein, apomorfin, heroin



İlaçların sınıflandırılması

- Kaynaklarına (bitkisel, hayvansal...)
- Kimyasal yapılarına (asitler, alkaliler...)
- Etki şekillerine (dopaminerjik, kolinerjik...)
- Etki yerlerine (kalp, sindirim sistemi ilaçları...)
- Etki çeşidine (kas gevşeticiler, işteticiler...)
- **Kodekse göre**
 - Resmi ilaçlar
 - Majistral ilaçlar
 - Müstahzarlar



İlaçların isimlendirilmesi

- Genel (INN - DCI)
 - DSÖ tarafından
- Kimyasal (IUPAC)
- Ticari
 - Patentli ticari isim

R



İlaçların Dozları

- Etkisiz doz
- Etkili doz (terapötik, offisiyel, efektif, sağaltıcı)
 - En küçük sağaltım dozu
 - Orta sağaltım dozu
 - En yüksek sağaltım dozu
 - Bir defalık en yüksek
 - Bir günlük en yüksek
- Zehirli (klinik, biyokimyasal, patolojik)
- Öldürücü doz ($ÖD_{50}$)



Dozun tayini (mg/kg - g/kg)

1. Kullanım yolu
2. Tür
3. Yaş
4. Yüzey alanı
5. Biyotransformasyon

1. Kullanım yolu

- Ağızdan 1 birim
- Deri altı 1/10
- Damar içi 1/25-50



Dozun tayini (mg/kg - g/kg)

2. Tür

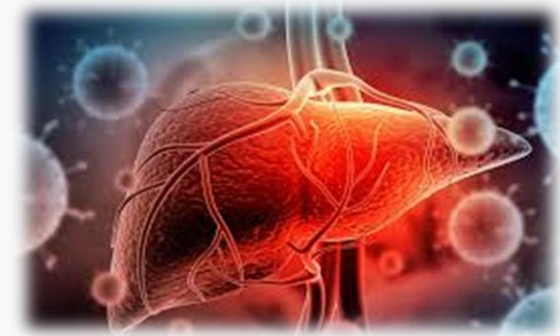
- At 1 birim
- Sığır 1.5 katı
- Koyun-keçi-buzağı-tay 1/5
- Köpek 1/10
- Kedi, tavşan 1/20
- Kanatlı 1/25-50



Dozun tayini (mg/kg - g/kg)

3. Yaş

- Erginler 1 birim
- Orta yaş $\frac{1}{2}$
- Gençler $\frac{1}{4}$
- Çok genç $\frac{1}{8}$
- Süttekiler $\frac{1}{16}$



Dozun tayini (mg/kg - g/kg)

4. Yüzey alanı

- mg/kg ---- mg/m²
- Kanser sağaltımında

5. Atılma organlarının yetmezliği

- Böbrek, safra
- Serum kreatinin
 - Glomerüler süzülme (0.6-1.2 mg/100 ml)
- Kreatin klirensi (ml/dk)
 - 1 dk'da kreatinden temizlenen plazma hacmi (75-125 ml/dk)



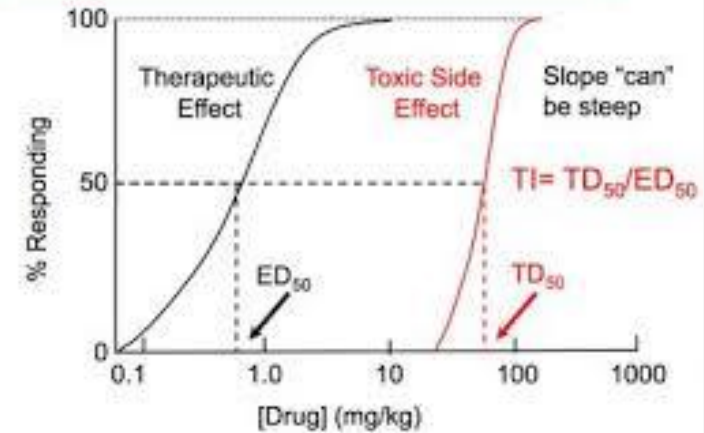
Sağaltım indeksi

- İlacın hasta yönüyle güvenliği
- Sağaltıcı - öldürücü etki
- $ÖD_{50} / ED_{50}$
 - Mutlak Güven Faktörü
 - Standart Güven Faktörü

İlaç, fizyolojik madde, zehir

- Miktar ve kullanım amacı
- Zehir - Arsenik, sitriknin
- Fizyolojik madde - Vitamin A, D, tuz
- İnsan 15 g/kg ağızdan etkisizse; Zehirsiz
 - $ÖD_{50}$ 5-15 g/kg az
 - $ÖD_{50}$ 0.5-5 g/kg orta
 - $ÖD_{50}$ 50-500 mg/kg şiddetli
 - $ÖD_{50}$ 5-50 mg/kg çok şiddetli

Drug Safety - Therapeutic Index



Seçicilik – zgnlk

Seçicilik - Daha düřük dozları ile

- Apomorfin (köpeklerde) kusturucu
- Ksilazin (kedilerde) kusturucu



zgnlk - Tek bir etki mekanizması

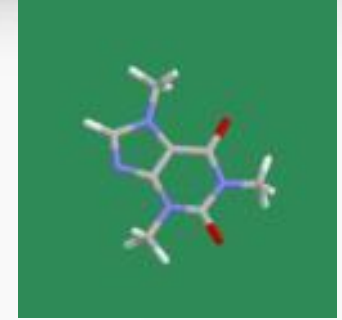
- Beta-2 reseptör uyarıcısı salbutamol
- H-2 reseptr blokr ranitidin



Yapı - etki ilişkisi

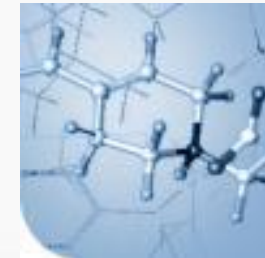
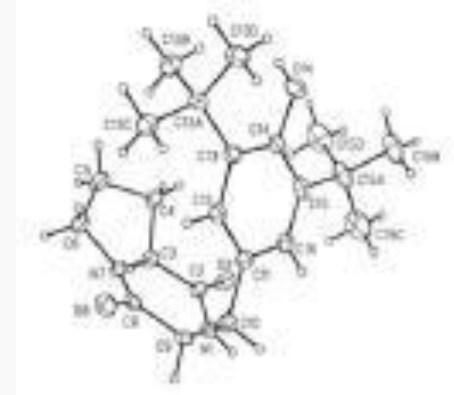
Yapısal özelliği olmayan

- Fiziksel özellikleriyle
 - Ozmotik iřeticiler
 - Tuzlu sürgütler

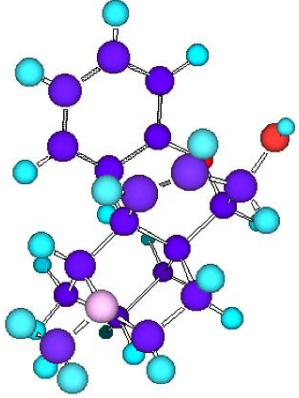


Yapısal özelliği olanlar

- Reseptörler
- Agonist - Antagonist



İzomer durumu



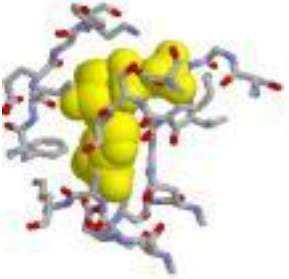
İlaç - reseptör etkileşmesinde etki
İzomer durumu

Geometrik izomer

- Sis (düzlemin aynı tarafında)
- Trans (düzlemin farklı tarafında)

Optik izomer

- Dekstro (D-, +) polarize ışığı sağa
- Levo (L- veya -) polarize ışığı sola



Alfa-beta bağlantı

- Bazı grupların (OH gibi) yönü
- Düzlemin altında alfa (kesik çizgi - - - -)
- Düzlemin üstünde beta (düz çizgi ____)

Sağlıklı Hayvan - Sağlıklı Gıda - Sağlıklı Toplum



Prof.Dr. Ender YARSAN

Ankara Üniversitesi Veteriner Fakültesi
Farmakoloji ve Toksikoloji Anabilim Dalı
Öğretim Üyesi