

Bitkisel Kaynaklı İlaç Maddeleri

- Fiziko-Kimyasal Özelliklerine Göre:
 - Alkaloidler
 - Glikozidler
 - Yağlar
 - Tanenler
 - Reçineler
 - Balsamlar ve
 - Zamklar gibi alt gruplara ayrılırlar.

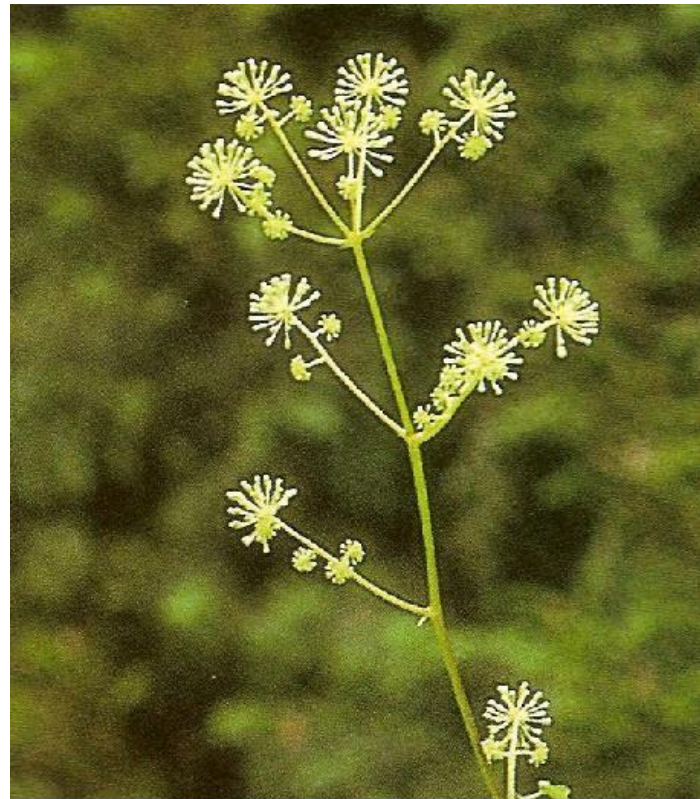
Saponinler

- Glikozidlerin bir alt grubu olarak kabul edilirler.
- Aglikon kısmına sapogenol adı verilir.
- Aglikon kısmına göre;
 - Steroidal saponinler ve
 - Triterpenik saponinler olarak ikiye ayrılırlar.
- Su ile çalkalanınca dayanıklı köpük oluştururlar.
- Alyuvarları parçalama özellikleri vardır.
- Son derece zehirli olup daha çok toksikolojik yönden önem taşırlar.

Saponinler

Saponin çeşidi	Bulunduğu Bitki Türü
Sarsaponozit	Smilax medica (Sarpana), S.ornata
Hekogenol	Agave
Senegozit	Polygala senegae (Süt otu)
Gipsogenol	Gypsophila paniculata (Çöven)
Kondurangozit	Marsdenia condurago (Kondurago)
Glisirizik asit	Glycyrrhiza echinata (Meyan kökü)
Protoessigenol, Barrintogenol C	Aesculus hippocastanum (At kestanesi)
Primulagenol-A, -D	Primula officinalis
Siklamiretin	Cyclamen (Siklamen)
Oleanolid asit, Panaksodiol, Panaksotriol	Panax ginseng, P.repens
Lupeol, β -amirenol	Viscum album (Ökse otu)
Hederakozit-A (Hederagenol)	Hedera helix

Saponinler



Smilax medica (Sarpina)



Agave

Saponinler



Polygala senega (Süt otu)



Gypsophila paniculata (Çöven)

Yağlar

- Uçucu olup olmadıklarına göre ikiye ayrılırlar.
- Uçucu olmayan sabit yağlar yağ asitlerinin gliserinle yapmış oldukları esterlerdir.
- Uçucu yağlar ise aromatik yağlar olarak isimlendirilirler.

Sabit Yağlar

- Renkli, koyu kıvamlı yada katıdırlar.
- Suda çözünmez, organik çözücülerde çözünürler.
- Alkalilerle tepkimeye girdiklerinde sabun ve gliserin oluştururlar.
- Ozmik asitle siyaha boyanırlar.
- Kağıtta kalıcı iz bırakırlar.
- Sabit yağlar kaynaklarına göre
 - Bitkisel (zeytin, mısır, keten tohumu, hint vb) ve
 - Mineral (parafin) yağlar olarak ikiye ayrılırlar.

Sabit Yağlar

Bulunduğu Bitki Türü	Yağı ve etkin maddeleri
Olea europea (Zeytin)	Zeytin yağı, Palmitik, Stearik, Linoleik asit
Sesamum indicum (Susam)	Susam yağı, Linoleik, Stearik, Palmitik, Miristik asit
Arachis hipogea (Yerfıstığı)	Yer fıstığı yağı, Linoleik, Araşidonik, Palmitik asit
Prunus amigdalus (Badem)	Badem yağı, Palmitik, Miristik, Linoleik asit
Papaver somniferum (Haşhaş)	Haşhaş yağı
Ricinus communis (Hint yağı)	Hint yağı, Risinoleik asit
Theobroma cacao (Kakao)	Kakao yağı

Sabit Yağlar



***Olea europea* (Zeytin)**



***Sesamum indicum* (Susam)**

Sabit Yağlar



Arachis hypogea (Yer fıstığı)



Prunus amigdalus (Badem)

Sabit Yağlar



Papaver somniferum (Haşhaş)



Ricinus communis (Hint yağı bitkisi)

Sabit Yağlar



Theobroma cacao (Kakao)

Uçucu Yağlar

- Aldehid, keton, ester, alkol, hidrokarbür ve terpenler gibi **değişik kimyasal maddelerin karışımıdır**.
- Uçucu yağlardaki maddeler başlıca
 - Terpenik maddeler
 - Aromatik maddeler
 - Düz zincirli hidrokarbürler ve
 - Kükürt taşıyan bileşikler olarak 4 gruba ayrılırlar.

Uçucu Yağlar

- Tıbbi yönden önem taşıyan **terpenik maddeler** **sitral**, **mentol**, **ökaliptol**, **askaridol**, **kamfen** ve **kafurdur**.
- Uçucu yağlarda bulunan **aromatik maddelerin** başlıcaları **anizol**, **anetol** ve **timoldür**.
- Uçucu yağlar **oda sıcaklığında** dahi uçarlar.
- Hoş kokulu oldukları için **esans** olarak adlandırılırlar.
- **Renksizdirler** ve **kağıtta iz bırakmazlar**.

Uçucu Yağlar

- Suda çok az, organik çözücülerde iyi çözünürler. Sabit yağlarla her oranda karışırlar.
- Beklemekle acılaşmazlar ancak yükseltgenip reçine haline gelirler.
- Bitkilerden uçucu yağlar su, su-buhar yada buhar damıtma yöntemleri ile elde edilirler.
- Genellikle uçucu yağ içeren bitkiler halk ilacı olarak kullanılırlar.

Uçucu Yağlar

Bulunduğu Bitki Türü	Yağı ve etkin maddeleri
Rosa damascena (Gül)	Gül yağı, Sitronellol, Geraniol, Feniletılalkol, Nerol
Lavandula officinalis (Lavanta)	Linalol, Linalil asetat, Kafur, Ökalıptol
Citrus aurantium var. bergamia	Bergamot esansı, Linalil asetat
Coriandrum sativum (Kışniş)	Kışniş esansı, Linalol
Citrus aurantium var. dulca	Portakal esansı, Limonen, Sitronellal, Sitral
Folia mellisa (Melisa)	Sitronellal, Sitral
Rhizoma iridis (Menekşe kökü)	İron
Mentha piperita (Nane)	Nane esansı, Mentol, Menton, Mentofuran
Carum carvi (Kimyon)	Limonen, Menoterpenler
Eucalyptus globulus (Okalıptüs)	Okalıptüs esansı, Okalıptol
Laurus nobilis (Defne)	Okalıptol, Geraniol, Sitronellol, Öjenol, Metil öjenol

Uçucu Yağlar

Bulunduğu Bitki Türü	Yağı ve etkin maddeleri
Chenopodium ambrosioides	Kenepod esansı, Askaridol, Okaliptol
Artemisa absinthium (Pelinotu)	Tuyon, Tuyol
Cinnamomum camphora (Kafur)	Kafur
Valeriana officinalis (Kedi otu)	Bornilizovaleryanat
Chrysanthemum cinerariaefolium (Krizantem)	Piretrinler
Flos chamomillae vulgaris (Papatya)	Seksiterpenik
Jambosa caryophyllus (Karanfil)	Öjenol, Asetil öjenol
Pimpinella anisum (Anason)	Anetol, Kavikol, Metil kavikol, Anizol
Foeniculum vulgare	Anetol, Fenkon
Thymus serpyllum (Kekik)	Timol, Karvakrol

Uçucu Yağlar



Lavandula officinalis (Lavanta)



Mentha piperita (Nane)



**Citrus aurantium var.
bergamia (Bergamot)**

Uçucu Yağlar



Citrus limonum (Limon)



Coriandrum sativum (Kışniş)

Uçucu Yağlar



Citrus aurantium var. *dulca* (Portakal)



Folia melisa (Melisa)

Uçucu Yağlar



Rhizoma iridis (Menekşe kökü)



Carum carvi (Kimyon)



Eucalyptus globulus (Ökalyptus)

Uçucu Yağlar



Laurus nobilis (Defne)



Chenopodium ambrosioides
var. *anthelminticum* (Kazayağı)



Artemisia absinthium (Pelin otu)

Uçucu Yağlar



Cinnamomum camphora (Kafur)



Valeriana officinalis (Kedi otu)



Chrysanthemum cinerariaefolium (Krizantem)

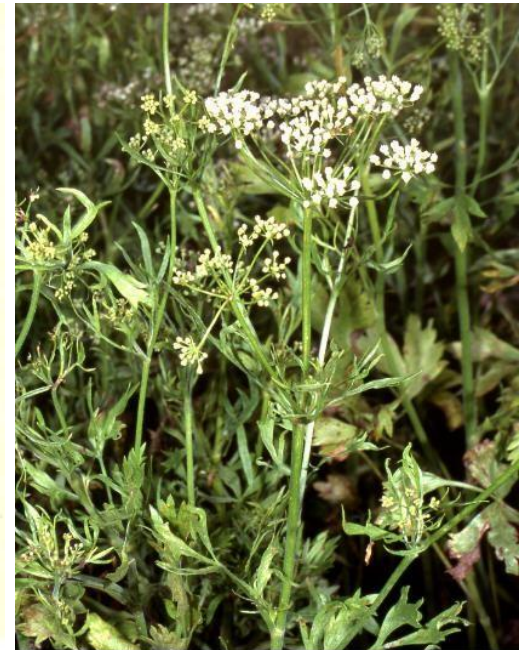
Uçucu Yağlar



Flos chamomillae vulgaris (Papatya)



Jambosa caryophyllus (Karanfil)



Pimpinella anisum (Anason)

Uçucu Yağlar



Foeniculum vulgare (Rezene)



Thymus serpyllum (Kekik)

Tanenler

- Yapılarında çok sayıda hidroksil (-OH) grubu bulunan, molekül ağırlığı 500'ün üzerinde, azot içermeyen mukozalar üzerine büzüştürücü etkili, bazıları glikozidik yapılı bileşiklerdir.
- Suda kolloidik çözelti oluştururlar.
- Aseton ve etilalkolde iyi çözünürler.

Tanenler

- Tanenler **gallik asit** ve **pirogallik asit** türevleridir.
- **Proteinleri**, **alkaloidleri** (**atropin**, **kokain**, **morfin** ve **nikotin** hariç) ve **metalleri** (**antimon**, **arsenik** ve **civa** hariç) **çöktürürler**.
- **Hidrolize olabilenler** (gallo-tanenler) ve **kondense tanenler** (kateşik tanenler) olarak 2'ye ayrılırlar.

Tanenler

Bulunduğu Bitki Türü	Etkin madde
Mazı (<i>Quercus infectoria</i>)	Tanen, Gallik asit, Ellajik asit
Meşe palamudu	Tanen
<i>Hamamelis virginiana</i>	Hamameli tanen
<i>Krameria triandra</i>	Katekol, Ratanya tannik asit
<i>Acacia catechu</i>	Katekol, Epikatekol, Kaşutannik asit

Tanenler



Quercus infectoria (Mazi meşesi)



Hamamelis virginiana (Cadı fındığı)

Tanenler



Krameria triandra (Ratanya)



Acacia catechu (Kateşu akasyası)

Zamklar

- Bitkilerin polisakkarit yapısında salgılarıdır.
- Suyla koyu yapışkan maddeler meydana getirirler.
- Arabistan zamkı ve kitre zamkı çözünmeyen maddeleri süspansiyon haline getirmek için kullanılırlar.

Mumlar

- Asitlerin yüksek alkollerle yaptıkları esterlerdir.
- Merhem ve kremlerin hazırlanmasında kullanılırlar.
- Yapılarında başlıca:
 - Palmitik asit, Stearik asit, Serotik asit, Melisik asit gibi yağ asitleri ile;
 - Setilalkol, Stearilalkol, Serilalkol ve Mirisilalkol bulunur.

Mumlar

- Başlıca mumlar
 - Sarı balmumu
 - Beyaz balmumu
 - Spermaceti ve
 - Susuz lanolindir.

Reçineler

- Sakız vb maddelerdir.
- Uçucu yağların yükseltgenme ve polimerizasyonu ile elde edilirler.
- Suda çözünmezler.
- Isıtılınca yumaklaşırlar.

Reçineler

- Yapılarında:
 - Diterpenler
 - Triterpenler
 - Politerpenlerden çeşitli bileşikler içerirler.
- Bazıları organik asit ve resinol esterleridir.

Reçineler

- Reçineler bitkilerde;
 - Uçucu yağ içerisinde erimiş halde (Oleo-reçineler),
 - Zamklarla birlikte (Gom-reçine) veya
 - Yağ içeren zamk reçine (Oleogom-reçine) olmak üzere üç şekilde bulunurlar.
- Tıpta kullanılan reçinelerin başlıcaları
 - Podofilin ve
 - Jalapa'dır.

Reçineler

Bitki Türü	Etkin Unsuru
Exogonium purga (Meksika çit sarmaşığı)	Yan köklerinde Tubera jalapa, kuru ekstresinde Resina jalapa bulunur. Konvolvulozit isimli etkin madde vardır.
Convolvulus scammonia (Mahmude, Türk sarmaşığı)	Köklerinin çizilip akan sütünün yoğunlaştırılması ile elde edilen özsuda reçinesi bulunur.
Pinnus succinifer	Ambra flava (Kehribar), diterpenik reçine asitleri bulunur
Pistacia lentiscus var. latifolia (Sakız ağacı)	Mastix, diterpenik reçine asitleri bulunur
Piper cubeba (Kebabiye)	Fructus cubebae
Podophyllum peltatum (Mayıs elması)	Resina podophylli , Podofilotoksin, Alfa-peltatin, Beta-peltatin

Reçineler

Bitki Türü veya Etkin Madde	Etkin Unsuru
Cannabis sativa (Kendir, Esrar otu)	Marihuana, Esrar, Haşhiş adları ile bilinen reçinesi vardır. Reçinesinde kannabionidler vardır.
Kolofon	Terebentinin damıtılması ile arta kalan atıktır. Diterpenik reçine asitleri taşır.
Dryopteris filixmas (Eğrelti otu)	Filisin, Uçucu yağ, Tanen
Zingiber officinale (Zencefil)	Rhizoma zingiberis, reçine ve uçucu yağ (ökaliptol, sitral, borneol, kamfen, fellandren) içerir.

Reçineler



Exogonium purga
(Meksika çit sarmaşığı)



Piper cubeba (Kebabiye)



Podophyllum peltatum (Mayıs elması)

Reçineler

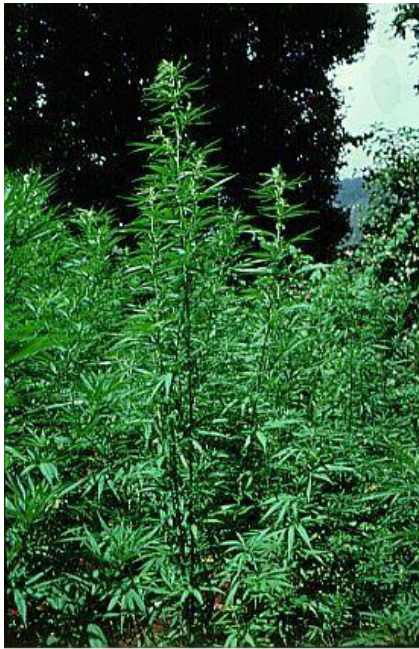


Pistacia lentiscus var. latifolia (Sakız ağacı)



Dryopteris filixmas (Eğreli otu)

Reçineler



Cannabis sativa (Kendir, Esrar otu)



Convolvulus scammonia
(Mahmude, Türk sarmaşığı)



Zingiber officinale (Zencefil)

Oleo-Reçineler

- Uçucu yağlarla reçinelerin karışımıdırılar.
- En önemlisi **terebentin** (turpentin oil)'dir.

Bitki Türü veya İlaç hammaddesi	Etkin Unsuru
Pinus pinaster, P.palustris (Çam)	Terebentin (Çam sakızı), diterpenik reçine asitleri, uçucu yağlar (alfa, beta-pinen)
Terementi yağı (Neft yağı)	Alfa ve beta-pinen karışımıdır.
Humulus lupulus (Şerbetçi otu)	Strobili lupuli , reçine, uçucu yağ ve acı maddeler (lupulon, humulon) bulunur

Oleo-Reçineler



Pinus pinaster (Sahil çamı)



**Humulus lupulus
(Şerbetçiotu)**

Balsamlar

- Benzoik asit, sinamik asit yada bunların türevlerini içeren oleo-reçinelerdir.
- En önemlileri
 - Peru balsamı
 - Tolu balsamı
 - Sığala yağı ve
 - Aspidium'dur.

Balsamlar

Bitki Türü veya Etkin Madde	Etkin Unsuru
Liquidambar orientalis (Sığla ağacı)	Styrax liquidus (Sığla yağı) reçine, uçucu yağ ve sinnamik asit içerir.
Toluifera balsamum	Balsamum tolutanum (Tolu balsamı) tolu rezinatannol, benzil benzoat, sinnamik asit, benzoik asit
Toluifera pereira	Balsamum peruvianum (Peru balsamı), reçine, uçucu yağ, bezoik asit, sinnamik asit
Styrax benzoin (Aselbent)	Benzoe (Asilbent); oleo-reçine, uçucu yağ ve serbest asitler içerir.

Balsamlar



Toluifera pereira



Toluifera balsamum

Balsamlar



Styrax benzoin
(Aselbent)



Liquidambar orientalis (Sığla ağacı)

Enzimler

Bulunduğu bitki	Enzim
Ficus laurifolia, F.glabrata	Fisin, protein ayrıştırıcı bir enzimdir.
Ananas sativus (Ananas)	Bromelin, protein ayrıştırıcı bir enzimdir.
Carica papaya (Papaya)	Papain; Lateksindir, bitkisel pepsin olarak da bilinir.
Hordeum vulgare (Arpa)	Malt hulasası, arpaların çimlendirilip kurutulması ile elde edilir. Enzim, şeker ve protein bakımından zengindir.

Enzimler



Ficus glabrata



Ananas sativus (Ananas)

Enzimler



Carica papaya (Papaya)



Hordeum vulgare (Arpa)

Müsilajlar

- Suyla şişerek kıvamlı çözelti oluşturan maddelerdir.
- Yapıştırıcı özellikte olmamaları haricinde zamklara benzerler.
- Hekimlikte daha ziyade ilaçların hazırlanmasında kullanılırlar.

Müsilajlar

Bulunduğu bitki	Müsilajlı madde
Linum usitatissimum (Keten)	Semen lini , hidrolize olduğunda galaktoz, ramnoz, arabinoz ve D-galakturonik asit meydana getirir.
Radix althaeae (Hatmi)	Kökü ve yaprağında müsilaj bulunur. Hidrolize olduğunda D-galakturonik asit, arabinoz, ramnoz, galaktoz ve glikoz oluşur.
Malva silvestris (Ebegümece)	Bitki yapraklarında müsilaj bulunur. Hidrolize olduğunda galaktoz, arabinoz, ramnoz ve D-galakturonik asit oluşur.
Tilia cordata (Ihlamur)	Çiçeklerinde müsilaj bulunur. D-glakturonik asit, ramnoz, ksiloz ve galaktoza hidrolize olur. Uçucu yağ da içerir.
Trigonella foenum (Çemen otu)	Bitki tohumları müsilaj ve uçucu yağ içerir.
Tussilago farfara (Öksürük otu)	Bitki yapraklarında müsilaj bulunur.

Müsilajlar

Bulunduğu bitki	Müsilajlı madde
Plantago psyllium (Karnıyarık)	Bitki tohumlarındaki müsilaj hidrolize olduğunda galakturonik asit, gakatoz ve ksiloz meydana getirir.
Orchis, Orphrys, Serapias, Platanthera	Belirtilen bitkilerin yumrusunda (Salep yumrusu, Tuberale salep) müsilaj bulunur.
Pektin	Elma, Portakal ve Limonun meyvelerinde ; Havuç, Pancar, Jansian bitkilerinin köklerinde müsilaj bulunur. Pektinin önemli bir kısmını galakturonik asit oluşturur.
Laminaria cloustoni, L.digitata	Stipites laminariae (Laminaria); Sayılan deniz yosunlarındaki müsilajlı maddedir.
Fucus vesiculosus, F.serratus	Aljinik asit ; Sayılan esmer yosunlardaki müsilajlı maddedir.
Gracilaria lichenoides	Agar agar ; Kırmızı yosundaki müsilajlı maddedir.
Chondrus crispus	Deniz kadayıfı (Carrageen); Kırmızı yosundaki müsilajdır.

Müsilajlar



Linum usitatissimum (Keten)



Tilia cordata (Ihlamur)

Müsilajlar



Malva silvestris (Ebegümece)



Radix althaeae (Hatmi)

Müsilajlar



Trigonella foenum-graceum (Çemen otu)



Tussilago farfara (Öksürük otu)

Müsilajlar



Plantago psyllium (Karnıyarık)



Pyrus malus (Elma)

Müsilajlar



Citrus limonum (Limon)



Citrus aurantium var. dulca (Portakal)

Müsilajlar



Gentiana lutea (Aciot)



Daucus carota (Havuç)

Müsilajlar

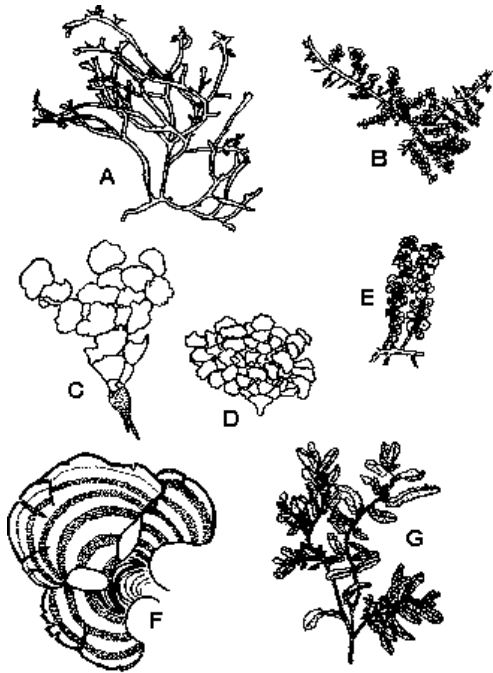


Laminaria cloustoni
(Deniz yosunu)



Fucus vesiculosus (Esmer yosun)

Müsilajlar



Gracilaria lichenoides
(Kırmızı yosun)



Chondrus crispus (Kırmızı yosun)

Lateksler

- Bitkilerin çizilmesi ile elde edilen sulu, süt görünümlü doğal sübyelerdir.
- Isıtmayla, alkolde ve asitte çökerler.
- Opium haşhaş başlarından sızan sıvının sakızı olarak latekslere örnek verilebilir.
- Kauçuk ve guttaperka da lateks çeşitlerindendir.

Lateksler

- Bileşimlerinde;
 - Tam olarak çözünen mineral tuzları, alkaloid tuzları ve kalp glikozidleri gibi maddeler bulunurken;
 - Proteinler ve enzimler gibi tam çözelti oluşturmeyen maddeler de bulunabilir.

Mikroorganizma Kaynaklı İlaçlar

ANTİBİYOTİKLER	
İlaç	Mikroorganizma
Penisilin G	<i>Penicillium notatum</i>
Sefalosporin C, N,P	<i>Cephalosporium acremonium</i>
Streptomisin	<i>Strep.griseus</i>
Neomisin	<i>Strep.fradie</i>
Kanamisin	<i>Strep.kanamyceticus</i>
Gentamisin	<i>Micromonospora purpurea</i>
Tobramisin	<i>Strep.tenebrarius</i>
Eritromisin	<i>Streo.erythreus</i>
Tilosin	<i>Strep.fradie</i>
Klortetrasiklin	<i>Strep.aurofaciens</i>
Oksitetrasiklin	<i>Strep.rimosus</i>

Mikroorganizma Kaynaklı İlaçlar

ANTİBİYOTİKLER	
İlaç	Mikroorganizma
Kloramfenikol	<i>Strep. venezulae</i>
Linkomisin	<i>Strep. lincolnensis</i>
Polimiksinler	<i>Bacillus polymyxa</i>
Rifamisin B	<i>Strep. mediterranei</i>
Tiamulin	<i>Pleurotus mutilis</i>
Novobiosin	<i>Strep. spheroides</i>
Vankomisin	<i>Strep. orientalis</i>

Mikroorganizma Kaynaklı İlaçlar

ENZİMLER

Streptokinaz, Streptodornaz

Strep.pyogenes

L-asparaginaz

E.Coli

Penisilinaz

Bacillus cereus

Hayvansal Kaynaklı İlaçlar

- Hormonlar
- Kantarid
- Protamin
- Yün yağı
- İç yağı
- Spermaseti
- Pepsin
- Pankreatin
- Hyalurinidaz

Madensel Kaynaklı İlaçlar

- **Metal ve metalloid tuzları** (Civa klorür, Potasyum klorür, Kalsiyum klorür, Sodyum sülfat, Magnezyum sülfat, Alüminyum silikat)
- **Elementler** (İyot, Demir)
- Çeşitli hastalıkların tanısında ve farmakokinetik çalışmalarda kullanılan **radyoetkin maddeler** madensel kaynaklı ilaçlar arasında sayılabilir.

Sentetik İlaç Maddeleri

- Günümüzde ilaçların çoğu **sentetik** ve
- Yapısında küçük değişiklikler yapılarak **yarı-sentetik** olarak hazırlanmaktadır.
- **Yarı sentetik** ilaçlara;
 - **Yarı-sentetik penisilinler** ve
 - **Morfinden** hazırlanan **apomorfin**, **kodein** ve **heroin** (**eroin**) örnek olarak verilebilir.

