

BES 319- BESİN TOKSİKOLOJİSİ



Dr. Atila GÜLEÇ



Toksikolojinin Tanımı ve Kapsamı

Organizmanın normal metabolizması için gerekli olmayan çeşitli yollarla dışarıdan alınan ilaçlar dahil tüm yabancı maddelere **ksenobiyotik** denir.

Toksikoloji bu ksenobiyotiklerin etkileri ile ilgilenir.

Toksikolojinin Tanımı ve Kapsamı

- Tüm ksenobiyotiklerin biyolojik sistemlerde oluşturdukları olumsuz etkilere **toksik etki** denir.
- Ksenobiyotiğin toksik etki oluşturması ise **toksisite** olarak ifade edilir.

Toksikolojinin Amacı

- Çeşitli etkenlere bağlı toksik etkileri ortaya çıkarmak,
- Toksik etkilere ilişkin bilgileri arttırmak amacıyla bilimsel araştırma yapmak,
- Çevremizdeki kimyasal etkenlerin toksik etki potansiyellerini araştırarak risk değerlendirmesi yapmak,
- Toksik maddelerin zararlı etkilerini önlemek ve kontrol altına almaktır.

Toksikolojinin Tarihçesi

Toksikoloji, günümüzde çok yeni ve gelişen bir bilim dalı olmasına rağmen, M.Ö ki yıllara dayanan kaynaklarda bile zehirler ile ilgili bilgilere rastlanmaktadır.

M.Ö 1500' lü yıllara ait **Ebers papirüslerinde** akonit (ok zehiri), opiyum (zehir ve antidot), metaller (kurşun, bakır, antimon) dahil pek çok zehir ile ilgili bilgi bulunmaktadır.

Toksikolojinin Tarihçesi

- **Ebers Tıp Papirüsü**, MÖ 1550 yıllarında yazıldığı sanılan ve Mısır'da bulunan bir yazmadır. Adını kendini 1873 yılında dünyaya duyuran Antik Mısır uzmanı George Maurice Ebers'ten almıştır.
- Eski Mısır'a ait, tıp bilgileri içeren en eski ve en önemli yazmadan biridir.

Toksikolojinin Tarihçesi

Rönesans'ın geç dönemlerinde **Paracelsus** (1493-1541),

- toksikolojinin bilimsel temellerini,
- toksisitenin göreceli bir kavram olduğunu,
- toksik maddenin özelliğine,
- bireysel faktörlere ve
- doza bağlı olduğunu ifade eden bilim adamı olarak karşımıza çıkmaktadır.

Toksikolojinin Tarihçesi

Paracelsus;

- Doz-cevap kavramı,
- toksik etki-kimyasal yapı ilişkilerinden, çevresel faktörlerden ve
- mesleki toksikolojiden söz eden **ilk kişidir.**
- ***“ Bütün maddeler zehirdir, hiçbir madde yoktur ki zehir olmasın; ilacı zehirden ayıran doğru dozudur ”*** sözü toksikoloji literatürünün temelini oluşturmaktadır.

Toksikolojinin Tarihçesi

- Toksikolojinin farklı bir bilim dalı olarak gelişmesinin temelleri 18. ve 19. yüzyıllarda atılmıştır.
- **Orfila (1783-1853)**, doğal ajanların toksisitesi konusunda ilk ana kitabı yazmıştır (1815).
- Toksikolojiyi farmakoloji ve klinik tıptan ayırarak bağımsız bir disiplin olarak ele alan ilk kişidir.
- Modern toksikolojinin kurucusu olarak kabul edilir.

Toksikoloji ile İlişkili Bilim Dalları

- Tüm temel tıp,
- biyoloji ve
- kimya bilimleri :biyokimya, analitik kimya vb
- Farmakoloji,
- Patoloji,
- Fizyoloji,
- Halk sağlığı ve
- Mikrobiyoloji, toksikoloji ile ortak çalışma içerisinde olan bilim dalları olarak sayılabilir.

Toksikolojinin Alt Grupları

Toksikoloji gelişme sürecinde olan bir bilim dalı olduğu için alt dalları sayıca ve kapsam olarak değişim göstermektedir.

➤ 1974 yılında **Loomis**, toksikolojiyi;

➤ çevre toksikolojisi,

➤ ekonomik toksikoloji ve

➤ forensik toksikoloji olarak 3 gruba ayrılmıştır.

➤ 1987 yılında ise bu sınıflama **Hodgson** tarafından;

➤ çevre toksikolojisi,

➤ besin toksikolojisi,

Toksikolojinin Alt Grupları

- Endüstriyel toksikoloji,
- Klinik toksikoloji ve
- Forensik toksikoloji olarak yapılmıştır.

Günümüzde bu sayıyı arttırmak mümkündür.

- *Biyokimyasal Toksikoloji*
- *Analitik Toksikoloji,*
- *Mekanistik Toksikoloji,*
- *Tanımlayıcı Toksikoloji,*
- *Düzenleyici Toksikoloji vb.*

Toksikolojinin Alt Grupları

Besin Toksikolojisi

Besinlerde bulunabilecek toksik maddelerin;

- siyanojenetik glikozitler gibi doğal kaynaklılar;
- aflatoksinler gibi mantar metabolitleri;
- pestisit kalıntıları gibi besin katkı maddeleri

biyolojik sistemlerdeki etkilerini araştırır.

Toksisite

Toksisite (zehirlenme, intoksikasyon):

Canlı organizmalara zarar veren;

- mineral,
- bitkisel,
- hayvansal ya da
- sentetik maddelere *toksik madde* ve

bu maddelerle organizmanın geçici ya da sürekli olarak bozulmasına yani toksik etki oluşturmalarına denir.

Toksisite oluşumunu etkileyen faktörler

Bunlar:

1. Temas Yolu
2. Temas Süresi ve sıklığı
3. Doz

Temas Yolu:

Toksik maddelerin vücuda giriş yolları:

oral, inhalasyon, dermal ve paranteral yollardır.

Toksisite oluşumunu etkileyen faktörler

- Toksik maddeler genel olarak en hızlı etkiyi ve en hızlı cevabı **intravenöz yol** ile vücuda alındıklarında meydana getirirler.
- Diğer giriş yolları için sıralama şu şekildedir:
intravenöz > inhalasyon > intraperitonal > subkutan > intramuskuler > intradermal > oral > dermal.