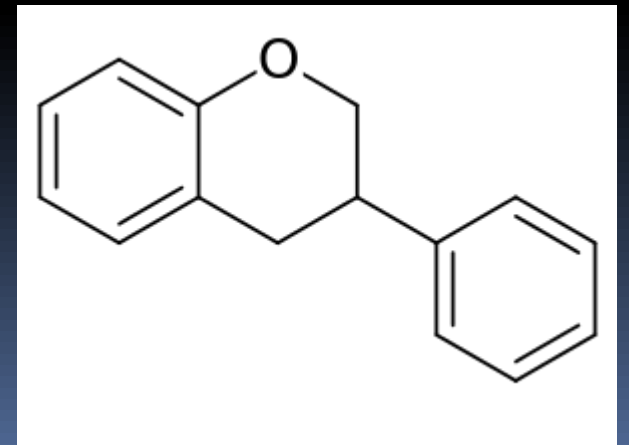


Nar

- Nar (*Punica granatum*), son yıllarda güçlü antioksidan etkilerinden dolayı en çok
- araştırılan meyvelerinden biridir. Nar meyvesinde yüksek oranda C vitamini, demir,
- potasyum yanı sıra elajik asit, antosiyanin gibi güçlü antioksidan etkili bileşikler
- bulunmaktadır. Narın en önemli özelliklerinden birini genel damar sağlamlığının, özellikle de kalbin korumasında etkili olduğunun düşünülmesidir.

İzoflavonoitler ve diğer fitoöstrojenler

- Fitoöstrojenler değişik kaynaklara göre farklı alt sınıflara ayrılmaktadır. Bunlar; izoflavonlar,
- lignanlar,
- kumestanlar ve
- stilbenler olmak üzere dört sınıfta toplanabilir





Bazı gıdaların izoflavon içerikleri



Besin	Ortalama Değerler	Besin	Ortalama Değerler
Soya fasulyesi, Kore (Glycine max)	144.99	Soya peyniri	31.32
Soya fasulyesi, Japonya (Glycine max)	118.51	Tofu**	29.50
Soya fasulyesi, Brezilya (Glycine max)	87.63	Tempeh**	43.52
Soya unu, tam yağlı	177.89	Miso**	42.55
Soya unu, yağsız	131.19	Natto**	58.93
Soya protein konsantresi, su ile ekstrakte edilmiş	102.07	Diğer fasulye çeşitleri	0.06
Soya protein konsantresi, alkol ile ekstrakte edilmiş	12.47	Nohut (Cicer arietinum)	0.10
Soya protein isolatı	97.43	Bakla (Vicia faba major)	0.03
Soya fasulyesi filizi	40.71	Mercimek (Lens culinaris)	0.01
Soya sütü	9.65	Fıstık (Corylus cornuta)	
Soya sosu	1.64	Kırmızı yonca (Trifolium subterraneum)	

Bazı gıdaların lignan içerikleri

Besin	Lignan ($\mu\text{g/g}$)	Besin	Lignan ($\mu\text{g/g}$)
Keten tohumu	675.0	Yulaf	3.4
Keten tohumu unu	527.0	Kuşkonmaz	3.7
Mercimek	17.9	Havuç	3.5
Soya fasulyesi	8.6	Patates	3.0
Buğday kepeği	5.7	Pırasa	2.0
Yulaf kepeği	6.5	Brokoli	2.3
Kuru fasulye	5.6	Armut	1.8
Sarımsak	4.1	Erik	1.5


- 
- 
- Fitoöstrojen olarak isimlendirilen ve endojen östrojene benzer aktiviteler gösterebilen bitkisel kaynaklı kimyasallar son yıllarda yapılan bazı epidemiyolojik çalışmalarla önem kazanmıştır.

- Bu alışmalar fitoöstrojence zengin diyetle beslenen toplumlarda kardiovasküler hastalıklar, osteoporoz, göğüs, prostat ve barsak kanserleri ile ilgili şikayetlerin daha az görüldüğünü ve postmenopozal kadınlarda östrojen yetersizliğine bağlı semptomların daha hafif yaşandığını göstermiştir.

- 
- 
- Ancak fitoöstrojenlerin metabolizmaları, emilimleri, potansiyel yararlı etkileri ile ilgili mekanizmalar, bu etkiler için gerekli optimal ve toksik dozlar ile ilgili bilinenler yetersizdir.

Fitoöstrojenlerin Biyolojik Potansiyelleri ve Etkileri


- a. Östrojenik ve Antiöstrojenik Aktivite:
- Fitoöstrojenlerin östrojenik ve antiöstrojenik özellikleri, temel olarak, endojen östrojen olan 17- β -östradiol'e yapısal ve işlevsel benzerliği nedeniyle östrojen reseptörlerine (ER) kolay bağlanmasıyla açıklanmaktadır

- 
- Fitoöstrojenlerin aktivitelerinin ortamın endojen östrojen düzeyi ile ilişkili olabileceği; yüksek östrojenli çevrede (premenopoz) antiöstrojenik etki gösterirken, düşük östrojenli çevrede (postmenopoz gibi) östrojenik etki gösterebilecekleri düşünülmektedir

- Fitoöstrojenlerin östrojenik ve antiöstrojenik özelliklerinin açıklanmasında, steroid metabolizmasını etkileyen enzimler üzerindeki etkilerinin de önemli olabileceği ileri sürülmüştür. İzoflavonların plasenta ve overlerdeki mikrozomlarda aromataz enzimini baskılayarak androjenlerin östrojenlere dönüşümünü bloke ettiği; özellikle kumestrol ve genisteinin östronun östradiole çevrilmesinden sorumlu olan 17- β -östradiol oksidoredüktaz enzimini baskıladığı yapılan araştırmalarla gösterilmiştir

b. Antioksidan Aktivite:

- Fitoöstrojenlerin, özellikle izoflavonların, antioksidan özellikleri in vitro ve in vivo çalışmalarla gösterilmiştir. İzoflavonlar, serbest radikalleri doğrudan veya antioksidan-süpürücü enzimleri etkileyerek, oksidatif DNA hasarını önleyebilirler. Çalışmalar, diyetle alınan izoflavonların LDL oksidasyonuna karşı oluşturulan direnci artırdığını göstermektedir.
- Genistein izoflavonlar içinde en yüksek antioksidan aktiviteyi gösteren bileşik olarak bilinmektedir

- 
- İzoflavonların anjiogenez ve hücre siklus ilerleyişinin inhibisyonunu da içeren potansiyel antikarsinojenik etkileri vardır.
 - Özellikle fitoöstrojenler
 - DNA topoizomeraaz 1 ve 2,
 - tirozin kinaz,
 - ribozomal S6 kinaz,
 - 5α -redüktaz gibi tümör oluşumunda önemli rol oynayan bazı enzimlerin etkinliklerini inhibe etmektedir.

Fitoöstrojenlerin kemik sağlığı üzerine etkileri:

- Östrojen, kemiğin oluşum ve minerilizasyon işlevlerini dñzenleyerek kemik yoğunluğunun korunmasında önemli bir rol oynamaktadır.
- Fitoöstrojenler kemikte östrojen reseptörlerine bağlanarak östrojenik etki gösterdiği ve bu mekanizmanın menopozda oluşan kemik yıkımını azalttığı gösterilmiştir

Fitoöstrojenlerin kardiyovasküler sağlık üzerine etkileri:

- Östrojen vasküler sistemde, direkt olarak vasküler dokularda östrojen reseptörlerine yerleşerek, dolaylı olarak ise; lipoprotein profilini değiştirerek etkili olmaktadır. Fitoöstrojenler de östrojen gibi davranarak etkilere benzer etkiler göstermektedir
- izoflavonoidlerin veya soya/soya ürünlerinin ve keten tohumunun total kolesterolü ve düşük dansiteli lipoprotein (LDL) seviyelerini düşürücü, HDL'i yükseltici etkileri gösterilmiştir

Fitoöstrojenlerin menopozal semptomlar üzerine etkileri

- Menopoz, kadınların hormonal, fizyolojik ve psikolojik değişiklikler yaşamasına neden olmaktadır. Menopoz döneminde değişen hormonal dengelerde en önemli etki östrojen hormonuna aittir. Azalan östrojen düzeyi menopozdan sonra gelişen çok sayıdaki semptomatik durumdan sorumlu tutulmaktadır.
- Fitoöstrojenlerin vasomotor semptomlara (sıcak basması, gece terlemesi, uyku düzeninin bozulması, uykusuzluk, baygınlık, depresyon ve sinirlilik gibi) karşı koruyucu olabileceği yönünde sonuçlar

Meme kanseri


- Fitoöstrojenlerin göğüs kanserine etkisi ile ilgili çelişkili verilerden dolayı, göğüs kanserinden korunmak veya tedavi etmek için fitoöstrojen alımı ile ilgili öneriler yapmak henüz mümkün değildir. Bu noktada bilinenler, fitoöstrojenlerin doza, dokuya ve kullanılan fitoöstrojen türüne göre farklı davranabildikleri; düşük konsantrasyonda alımlarının göğüs tümörlerinin klinik veya subklinik büyümesini artırabildiği ve olası östrojenik mekanizmayı kullanarak tamoksifenin antitümör etkisini antagonize edebildiği,

- Yüksek konsantrasyonda alımlarının ise göğüs tümörlerinin büyümesini baskılayabildiği ile sınırlıdır. Fitoöstrojenlerin yüksek dozda tablet formda alımlarının göğüs kanserine karşı koruyucu veya güvenilir olduğuna dair hiçbir kanıt yoktur; ancak fitoöstrojenin kaynağı olan besinlerin tüketilmesi kadınlarda yararlı etkiler oluşturabilir.

Prostat kanseri


- Fitoöstrojenlerin, steroid metabolizmasında yer alan aromataz, 17- β -hidroksi steroid dehidrogenaz, 5- α -redüktaz gibi enzimleri baskılayabilme yeteneklerinin ve diğer antikarsinojenik etkilerinin prostat kanserine karşı koruyucu olabileceği iddia edilmiştir

- Kısırlığa neden olmaz
- Göğüs kanserini tetiklemez
- Tiroid hormonlarının üretiminde anahtar rol oynayan tiroid peroksidaz (TPO) enzimini inhibe ederek tiroid hastalıklarına neden olmaz
- Bu bileşiklerin düzenli olarak ve yüksek konsantrasyonlarda tüketildiği toplumlarda da bu kaygıların desteklenmediği görülmektedir.

- 
- Bu bileşiklerce zengin besinleri tüketen toplumlar başta olmak üzere dünyanın hiç bir ülkesinde bugüne kadar, fitoöstrojen toksisitesi vakası bildirilmemiştir.
 - Ancak tüm bunlara karşın, özellikle hap, toz veya jel formda konsantre izoflavon desteklerinin uzun dönemde ve/veya yüksek dozlarda alımlarının sonuçlarının ne olabileceği bilinmemektedir.

Kullanım alanları

- Özellikle kadınlar tarafından yoğun olarak tercih edilen bu ürünlerin temel kullanım alanları menstrual (PMS) ve menapozal (sıcak basması, gece terlemesi, vajinal kuruluk, depresyon vb.) semptomları hafifletmek, kardiyovasküler hastalık ve osteoporoz gelişme riskini azaltmak veya kısmen tedavi etmek olarak sıralanabilir.

- 
- Glycine max,
 - Linum usitatissimum,
 - Cimicifuga racemosa,
 - Trifolium pratense,
 - Glycyrrhiza glabra,
 - Humulus lupulus,
 - Angelica sinensis

Zayıf fitoöstrojenik aktivite

- *Oenonthera biennis*,
- *Vitex agnus castus*,
- *Medicago sativa*,
- *Panax spec.*,
- *Eleutherococcus senticosus* ve
- *Coffea arabica*