

Nutrigenetik uygulamalar

Diyetisyen Sabiha Keskin



1963 Samsun doğumlu. Hacettepe Üniversitesi Sağlık Teknolojisi Yüksekokulu, Beslenme ve Diyetetik Bölümü'nden 1986 yılında mezun oldu. 1986 – 1988 yılları arasında İstanbul Üniversitesi Çapa Tıp Fakültesi Çocuk Kliniği'nde çalıştı. 1988 yılından beri Marmara Üniversitesi Hastanesi'nde çalışmaktadır.

Nutrigenetik; bireyin belirli bir diyete, genetik yapısında bulunan varyasyonlar ya da polimorfizmler nedeni ile verdiği yanıtı inceleyen çalışma alanıdır. Genetik varyasyonun hastalık-diyet etkileşimi üzerindeki etkisini irdeler. Nutrigenetiğin amacı; spesifik diyet veya diyet bileşenlerinin bireye yararını veya riskini göz önüne alarak önerilerde bulunmaktır. Kişiyeye özel veya kişisel beslenme olarak da tanımlanır.

Beslenme genomiği veya nutrigenomik çalışmaları ise besin bileşenlerinin genlerin üzerindeki etkisini inceleyen çalışma alanıdır. Biyoaktif besin bileşenlerinin gen-ekspresyon örüntüsü (transkriptom), kromatin organizasyonu (epigenom), post translasyonel modifikasyon dahil protein-ekspresyon örüntüsü (proteom: Genom veya doku, hücre tarafından ifade edilen proteinlerin tümünü kapsar), metabolit profili (metabolom) dahil çeşitli doku ve organlar üzerindeki spesifik etkisi olduğu belirtilmektedir. Beslenme genomiği veya nutrigeno-

mik çalışmaları; besin bileşenleri ile genomun moleküler sellüler ve sistemik düzeyde etkileşimi ile ilintilidir ve besin bileşenlerinin genom proteom ve metabolom üzerinde etkisini irdeler. Her iki disiplinin yaklaşımları farklı olsa da sağlık durumunun geliştirilmesi ve hastalıkların önlenmesi gibi ulaşmak istedikleri hedefler aynıdır.

Genetik biliminin 21. yy birinci çeyreğinde;

- Birçok hastalık için hastalık/gen etkileşimini ve genlerin işlevlerini tanımlama



• Nutrigenomik ve farmakogenetik'in gelişmesi (tedavi ve önleme)

• Müdahalelere yanıtı (besin bileşeni, ilaç) önceden bilebilme (çünkü yanıt-taki farklılıklar kişiye özgü genetik profille ilintilidir.)

• Önerilen diyet ve yaşam tarzı değişikliklerini veya ilaç tedavisini kişiye özgü yapma

• Koroner kalp hastalıkları, hipertansiyon, diyabet, artrit, astım ve zihinsel gelişim için genetik bilgilere dayalı diyet geliştirme çerçevesinde hızla gelişeceği beklenmektedir.

Kardiyovasküler hastalıklar, kanser, hipertansiyon, tip 2 diyabet ve osteoporoz gibi kronik hastalıklar hem genetik, hem yaşam tarzı hem de yaşadığımız çevre ile ilgili faktörlerin bir araya gelmesi ile oluşmaktadır.

Özellikle son 10 yılda büyük ivme kazanan bilimsel araştırma sonuçları kişilerin hastalıklara yatkınlıklarının genetik özellikleri ile belirlenebileceğini ortaya koymuştur. Ayrıca besinlere ve yaşam tarzı değişikliklerine vücudun verdiği yanıtın da genetik yapıya göre farklılık gösterdiği anlaşılmıştır. Belirli bir miktar alım bazı bireyler için risk oluştururken diğer bireyler için oluşturmamakta; veya bazıları için yarar sağlarken bazıları için yararlı olmayabilmektedir.

Genetik özellikler, hastalıklara yatkınlık ve besinlere verilen yanıt farklıyken, optimal sağlığı geliştirmek ve kronik hastalık riskini azaltmak veya önlemek için izlenmesi gereken beslenme ve yaşam tarzı da hepimiz için farklıdır. Böylece genetik özelliklere göre beslenme planı ortaya çıkmaktadır ki bu diyetisyenler tarafından sürekli savunulan "kişisel beslenme" savını güçlendirmektedir.

Nutrigenetik /nutrigenomik çalışma alanı 21. yy ikinci çeyreğinde beslenme biliminde anahtar rol oynayacaktır. Gen-diyet etkileşimi kompleks bir konudur ve henüz çok anlaşılmamıştır. Ancak hiç şüphesiz bireylerin sağlığını geliştirmek ve yaşam kalitesini artırmak amacı ile sağlık çalışanlarına yeni olanaklar sunacaktır.

Büyüme ve gelişme ve yaşam boyu tüm bireylerin sağlığının korunması, geliştirilmesi, yaşam kalitesinin yükseltilmesi için beslenme biliminin ilkelere doğrultusunda bireysel ve toplu beslenmenin plan ve programlarını düzenleyen; besin ögesi besin ve beslenmeden kaynaklanan sağlık sorunlarını araştırarak, değerlendiren, çözüm yollarını bulan, var olan besin kaynaklarının ekonomi ve sağlık ku-

rallarına uygun olarak kullanılmasını sağlayan, bu konularda fizyolojik, psikolojik ve sosyolojik olarak sağlıklı yaşam biçimlerinin benimsenmesi amacıyla bireyi ve toplumu bilgilendiren, bilinçlendiren, doğuştan ve sonradan oluşan hastalıklar ve diğer özel durumlara da tıbbî ve cerrahî tedavilere uygun, doğal ve tedavi edici besinlerin bileşimlerine göre diyet programı planlayan, eğitim veren, uygulatan ve izleyen diyetisyen; sağlık ekibinin bir üyesi olarak hiç şüphesiz yapılan/yapılacak olan genomik araştırmalar da yerini almalıdır. Ancak öncelikle "genetik diyetetik" alanında yetişmelidir.

Hiç şüphesiz genomik ve post-genomik teknolojiler besin bileşenlerinin hücrede ve moleküler düzeyde rolünü ve besin bileşenleri –genom etkileşimini anlamamıza yardımcı olabilir. Bu durum beslenme biliminin daha da güçlenmesini sağlayabilir. Ayrıca gelecekte besin bileşeni –gen ilişkisi çerçevesinde diyet bileşenlerinin veya spesifik bileşenlerin kişisel gereksinimleri yarar-risk değerlendirilmesi yapılarak ileri sürülebilir. Ancak günümüzde bazı önemli sınırlamalar vardır.

• Optimal sağlık nedir veya en iyi erken risk göstergesi hangisidir tanımlamak zordur.

• Büyük ölçekli genetik araştırmalarda kritik fenotipi tanımlama güçlüğü vardır.

• Gen-gen etkileşiminin yanı sıra beslenme – genom arasındaki ilintiyi irdeleyen, diğer yaşam stili ve fenotipik bilgilerin de sağlanması önemlidir. Ancak bu amaçla yeni teknolojilerle, çok büyük ölçekli kohort çalışmalarının yapılması gereklidir ve gerçekleştirilmek zordur.

• Çok yönlü SNP-SNP, SNP- besin bileşeni, besin bileşeni- besin bileşeni etkileşimlerine yönelik yarar- zarar değerlendirmesi yapmak çok güçtür.

• Konu ile ilgili araştırma sahaları için araştırma laboratuvarlarının kalite güvencesi ve standartlara gereksinim vardır.

Sonuç

Genetik son yıllarda en hızla gelişen bilim dalıdır. Kaydedilen gelişmeler birçok hastalığın tanı yöntemleri, tedavileri, mekanizmaları konusundaki bilgilerimizi köklü bir şekilde geliştirmiştir. Nutrigenetik ve nutrigenomik; sağlık, diyet ve genom arasındaki etkileşimi irdeleyen yeni bir alandır ve 21. yüzyılın ikinci çeyreğinde beslenme biliminde anahtar rol oynayacaktır.

Moleküler mekanizma iyi anlaşılırsa,



Genetik özellikler, hastalıklara yatkınlık ve besinlere verilen yanıt farklıyken, optimal sağlığı geliştirmek ve kronik hastalık riskini azaltmak veya önlemek için izlenmesi gereken beslenme ve yaşam tarzı da hepimiz için farklıdır. Böylece genetik özelliklere göre beslenme planı ortaya çıkmaktadır ki bu diyetisyenler tarafından sürekli savunulan "kişisel beslenme" savını güçlendirmektedir.

diyetle ilgili kronik hastalıklar da daha iyi sonuçlar elde edilmesi ve tedavi giderlerinin azalması da olası hale gelebilir. Ayrıca bu alanda yapılan çalışmalar besin ve içecek sanayinin de gelişmesine katkıda bulunacaktır. Bu gelişimde tip 2 diyabet, kardiyovasküler hastalıklar kemik hastalıkları ve bazı kanser türleri gibi kronik hastalıkların önlenmesine ve/veya riskinin azalmasına yardımcı olabilir.