



EPIGENETIC COACHING



GÜNCEL Örnek Rapor

Rapor No : 1332

Rapor Tarihi : 01.08.2024



- Başlangıç
- Bu Rapordan Ne Beklemelisiniz?
- Epigenetik Nedir?
- Genel Bilgilendirme
- Epigenetik Koçluk Neden Önemlidir?
- Panels
 - BESLENME PANELİ
 - VİTAMİN VE BESİN DESTEK PANELİ
 - DETOKSİFİKASYON PANELİ
 - BAĞIRSAK PANELİ
 - RUH SAĞLIĞI PANELİ
 - OTOİMMÜN PANELİ
 - METABOLİK SENDROM PANELİ
 - KARBONHİDRAT VE YAĞ PANELİ
 - METİLASYON PANELİ



Bu rapora yansıyan veriler Nutrigenetik ve Epigenetik alanında mevcut uluslararası hakemli bilimsel dergilerde yayınlanan Nutrigenetik ve Epigenetik konusundaki klinik çalışma sonuçlarından oluşmaktadır.

“Bilimsel veriler gösterir”, “literatürler önerir”, “olabilir”, “kalabilir”, “sonuçlanabilir”, “geliştirebilir” “yükselebilir”, “azalabilir” “beklenir” “seçilebilir” gibi öneri ve olasılıkları ifade eden cümleler rapor edilen bireyin genotip bilgileriyle bilimsel literatürlerde Nutrigenetik ve Epigenetik alanında mevcut çalışmalardaki kaynak olarak kullanılacak bilgiler arasındaki mantıksal bağlantıyı kurup hekim ve eczacıya klinik tedavide ve uygulamada uygun mantık bağlantıları çerçevesinde yardımcı ve yol göstermek amacıyla kullanılmıştır. Genetik raporu belirli bir Nutrigenetik ve Epigenetik analizi ile ilgili olabilecek tüm bilimsel literatür kaynakların veri tabanına % 100 kapsamlı olarak dahil edildiğini garanti etmez. Bilimsel literatürler de Nutrigenetik ve Epigenetik alanında verilen bilgilerle rapor edilen bireyin genotipi arasında Genetik raporu tarafından kurulan mantıksal bağlantıyı hekim tedavi ettiği bir bireyin o bireye ait klinik bulguları ışığında değerlendirmek isteyebileceğinden Genetik raporu bireye ait tedavi yöntemleri ile ilgili olarak her konuyu Nutrigenetik ve Epigenetik bilgilerle açıklayacağını idda etmez ve hekim tedavisinin yerini tutmaz. Bu rapor hekimin kendine ait tıbbi yargı ve önerilerine eşlik eden bir rehberdir.

Bu Rapordan Ne Beklemeliyiz?

Nutrigenetik & Epigenetik Koçluk Paketini tercih etmiş olduğunuz için teşekkür ederiz. Sonuçlarınızı analiz ederek sizlere ulaştırmış olmaktan büyük mutluluk duyuyoruz. Bu sonuç raporu içerisinde sırası ile genetik testinizin sonuçlarını ve uzman analizlerini, mikrobiyota testinizin sonuçlarını ve uzman analizlerini, son olarak da size özel hazırlanmış beslenme önerilerini bulacaksınız. Raporumuzun içeriğinde bulunan tüm analizler ve yorumlar kişiye özel tasarlanmış olup test sonuçlarınız temel alınarak hazırlanmıştır.

Bu rapor sonucunda, genetik biliminin ışığında hayatınızın kalitesini arttırmak, daha sağlıklı ve epigenetik profilinize yönelik beslenme ve yaşam tarzı planlamanız ile düzenlemeler yapmak amaçlanmaktadır.

Polimorfizm analizleri hastalık tanısı koydurmamakla birlikte bazı hastalıklar için risk artışı ve yatkınlık hakkında bilgi vermektedir.

Bu kitapçıkta bilgiler Nutrigenetik & Nutrigenomik bilimi temellerine dayanarak hazırlanmış önerilerdir. Tıbbi tedavi içermemektedir.

Epigenetik gen ifadesindeki ekzon ve intronların (aktif ve inaktif gen bölgelerinin) DNA dizisinde bir değişiklik olmadan ortaya çıkan kalıtsal değişikleri inceleyen bilim dalıdır. Daha bilimsel bir ifadeyle genotipte değişiklik olmadan fenotipte ortaya çıkan değişikleri inceler. Epigenetik değişimler belirli bir düzende ilerleyen, doğal ve olması gereken olaylardır ancak yaş, yaşam tarzı, beslenme, çevresel koşullar, hastalıklar, ilaçlar ve takviyeler gibi dış faktörlerden etkilenebilirler. Epigenetik mekanizmaların alerji, otoimmün hastalıklar, Tip 2 Diyabet, obezite, insülin direnci, kardiyovasküler hastalıklar gibi birçok hastalığın ortaya çıkmasında etkili olduğu bilinmektedir. Epigenetik mekanizmalar mevcut araştırmalar doğrultusunda, DNA metilasyonu, histon modifikasyonları ve kodlayıcı olmayan RNA ile ilişkili gen susturma sistemleri şeklinde üç önemli sistemle tanımlanmaktadır.

Epigenetik işaretler yaşam tarzı seçimleri, beslenme, çevresel etkiler ve takviyeler ile değiştirilebilir. Epigenetik etkiler sadece anne karnında değil ömür boyunca meydana gelir ve tersine çevrilebilir. Örneğin, hava kirliliği DNA üzerindeki metil etkileri değiştirerek kişinin nörodejeneratif hastalık riskini arttırabileceği bilinmektedir. B grubu vitaminleri kirliliğin zararlı epigenetik etkilerine karşı koruma sağlayarak belirli maddelerin vücut üzerindeki zararlı etkileriyle mücadele ettikleri araştırmalar ile ortaya konmuştur.

Beslenme düzenlemeleri ve kişiye özel hazırlanmış diyetin epigenetik etkileri önemli ölçüde değiştirdiği bilinmektedir. Nutrigenetik ve nutriepigenomik çalışmaları, gıda ve epigenetik insan sağlığı üzerindeki etki mekanizmalarını araştırmaktadır. Örnek bir çalışma olarak, yüksek yağ ve düşük karbonhidrat içeren bir diyetin kromatini açarak HDAC inhibitörleri yoluyla zihinsel yeteneğin gelişmesini olumlu yönde etkileyebileceği araştırması verilebilir. Sonuç olarak, bilimsel çalışmalar farklı besin gruplarının epigenom ve sağlık üzerindeki etkisini ve hastalıkların ortaya çıkmasında oynadıkları rolleri gözler önüne sermektedir. Buna bağlı olarak, kişini epigenetik profiline göre düzenlenmiş optimal gıda alımı düzenlenmesi birçok hastalığın önüne geçebilir ve var olan kişide var olan birçok hastalığı tersine çevirip daha kaliteli bir hayat sürmesini sağlayabilir.

EPIGENETİK: Epigenetik, eylemlerinizin ve çevrenizin genlerinizi nasıl değiştirebileceğinin ve çalışma şeklini nasıl değiştirebileceğinin incelenmesidir. Genetik değişikliklerin aksine epigenetik değişiklikler geri alınabilir. DNA dizinizi değiştirmezler, ancak vücudunuzun onu nasıl yorumladığını değiştirebilirler.

NUTRİGENETİK/ NUTRİGENOMİK: Nutrigenetik ve nutrigenomik, genlerin vücudun gıdaya nasıl tepki verdiğini ve besinlerin ve biyoaktif gıda bileşiklerinin genlerin nasıl ifade edildiğini nasıl etkilediğini inceleyen bilimsel alanlardır. Bu genomik bilgiyi ve yüksek verimli "omik" teknolojileri kullanarak, besinlerin genotipe dayalı olarak genlerle nasıl etkileşime girdiğini daha iyi anlamamıza yardımcı olacak yeni şeyler öğrenebiliriz. Nihai hedef, optimal sağlık ve hastalık önleme için kişiselleştirilmiş beslenme stratejileri oluşturmaktır.

GEN: Genler, genom içindeki proteinleri kodlayan küçük DNA bölümleridir. Her gen, belirli bir işlev veya protein kodlaması için belirli bir dizi talimattan oluşur. Basitçe söylemek gerekirse, genler kalıtımın işlevsel birimleridir.

DNA: Deoksiribonükleik asit veya DNA, insanlarda ve hemen hemen tüm diğer organizmalarda kalıtsal materyaldir. Bir insanın vücudundaki hemen hemen her hücre aynı DNA'ya sahiptir. DNA'daki bilgiler dört kimyasal bazdan oluşan bir kod olarak saklanır: Bu bazlar Adenin(A), Timin(T), Guanin(G) ve Sitozin(C)'dir. Bu temellerin farklı kombinasyonları sayesinde ortaya çıkan ifadeler, saç şekli, göz rengi, belirli bir hastalığa yatkınlık gibi kişisel durumlarımızı oluşturmaktadır.

SNP: Tek nükleotid polimorfizmleri, SNP'ler, insanlar arasında en yaygın genetik varyasyon türüdür. Her SNP, nükleotid adı verilen tek bir DNA yapı bloğundaki bir farkı temsil eder. Genom dizisindeki tek bir nükleotid (adenin, timin, sitozin veya guanin) değiştiğinde ve bu belirli değişiklik popülasyonun en az %1'inde mevcut olduğunda meydana gelen bir DNA dizisi varyasyonudur. Örneğin, bir SNP, belirli bir DNA dizisinde nükleotid sitozini (C) nükleotid timin (T) ile değiştirebilir.

ALEL: Bir alel, genomda belirli bir yerde DNA dizisinin (tek bir baz veya bir grup baz) iki veya daha fazla versiyonundan biridir. Bir kişi, bu tür bir varyasyonun bulunduğu genomdaki her yer için her ebeveyninden birer tane olmak üzere iki alel alır. Her iki alel de aynı olduğunda, bir kişinin o alel için homozigot olduğu söylenir. Aleller farklı ise kişiye heterozigot denir.

RİSK ALELİ: Bir hastalığa yakalanma olasılığını artıran alel, bir hastalık bağlamında risk alel olarak bilinir.

GENOTİP: Bir bireyin belirli bir gen için sahip olduğu alellerin kombinasyonu onların genotipidir. CC, CT, TT gibi sembollerle temsil edilebilir.

	GENOTİP
HOMOZİGOT	AA, TT, CC, GG
HETEROZİGOT	AT, AC, AG, TC, TG, GC



Sağlığın devamı ve korunmasında genetiğine uygun beslenme ve yaşam tarzını içeren kişiselleştirilmiş yaklaşımın önemi artık bilinmektedir. DNA kaderin değil sloganıyla başlayan epigenetik mekanizmaların anlaşılması ile beslenme ve insan genetiği (genomu) ilişkisi çevresel faktörlerle birleşince, eskiden ailesel yatkınlık diye belirttiğimiz alerjik hastalıkların, kalp hastalıklarının, otoimmün hastalıkların ve kanserin esasında kaderimiz olmadığı genetik yatkınlığın önemli olmasıyla beraber insan geni üzerindeki değişiklerin (epigenetiğin) hastalığın ortaya çıkmasında önemi anlaşılmıştır. %99,9 benzer olan DNA mız %0.1 farklılık sizi özel kılmaktadır. Epigenetik Koçluk ekibi olarak %0.1 lik farklılıklarınız bizler için önemlidir. Sizleri siz yapan özelliklerinizi uygun size özel bir değerlendirme, ekibimiz tarafından yapılmaktadır. Sizi siz yapan genlerin dilini bilerek onlara göre bireysel bir yaşam planı sizleri hastalıklara yatkınlıklarınızı azaltacak, sağlıklı bir ömür geçirmenize yardımcı olacaktır.

GENLERİNİN DİLİNİ ÖĞRENMEK
SİZİ SİZE TANITMAKTIR
GENLERİNE GÖRE YAŞA , YAŞLANMA

LAKTOZ İNTOLERANSI

GENLER	GENOTİP	SONUÇ
MCM6	CC	Laktoz intoleransı için yüksek derecede göreceli risk.
MCM6	TT	Laktoz intoleransı için yüksek derecede göreceli risk.
MCM6	CC	Laktoz intoleransı için yüksek derecede göreceli risk.
LCT	GG	Laktoz intoleransı için yüksek derecede göreceli risk.

YÜKSEK



ÖNERİLER

Genetik testinizin sonucuna göre laktoz intoleransı riskiniz ortalamanın üzerindedir. Epigenetik faktörler ve klinik bulgularınız da laktoz intoleransını düşündürüyorsa diyetle süt ve süt ürünlerinin tüketiminin kısıtlanması önerilir. Kişisel hassasiyetlerinize göre bitkisel süt ürünleri (badem, hindistancevizi sütü, yulaf sütü) veya bağırsak florasının uygunluğuna göre laktozsuz süt ürünleri tercih edilebilir. Size uygun probiyotik ve laktaz enzimi takviyesi için hekiminize ve diyetisyeninize danışabilirsiniz. Aşağıda yer alan süt ürünlerinin ve laktoz içeren besinlerin tüketiminde dikkatli olunmalıdır! Süt Ürünleri ve Laktoz İçeren Besinler: Süt, Krema, Peynir, Yoğurt, Kefir, Tereyağı, Ayran, Labne, Lor Peyniri, Ekşimik, Dondurma, Sütlü tatlılar...

KAFEİN HASSASİYETİ

GENLER	GENOTİP	SONUÇ
ADORA2A	TT	Kahve tüketimiyle gelişen anksiyete için azalmış göreceli risk.
ADORA2A	CC	Kahveye bağlı anksiyete için azalmış göreceli risk.
CYP1A2	AC	Kafein metabolizması hızında orta derecede göreceli azalış, kardiyak risk için orta derecede göreceli artış.

DÜŞÜK



ÖNERİLER

Genetik testinizin sonucuna göre göreceli olarak kafeine karşı düşük duyarlılığa sahipsiniz. Çoğu kişiye kıyasla kafein alınımindan daha az etkilenirsiniz. Epigenetik faktörler düşünülerek kafein içeren besinlerin tüketimlerinde aşırıya kaçılmamalıdır.

HİSTAMİN HASSASİYETİ

GENLER	GENOTİP	SONUÇ
DAO	CT	Hafif azalmış DAO aktivitesine bağlı olarak Histamin yıkımı için orta derecede göreceli risk artışı.
DAO	CC	Normal DAO aktivitesine bağlı olarak Histamin yıkımı için azalmış göreceli risk.
HNMT	TT	Histamin yıkımı için göreceli yüksek risk.
HNMT	CC	Histamin yıkımı için azalmış göreceli risk.
DAO	CC	Normal DAO aktivitesine bağlı olarak Histamin yıkımı için azalmış göreceli risk.
HNMT	TT	Histamin yıkımı için göreceli yüksek risk.
HDC	AA	Alerjik rinit için azalmış göreceli risk.
HRH1	GG	Alerjik astım için azalmış göreceli risk.

ORTA



ÖNERİLER

Genetik testinizin sonucuna göre histamin intoleransınız orta derecede göreceli düşüş görülmekte. Histaminden zengin besinlerin tüketimlerini azaltılması gerekmektedir. Histamin içeriği yüksek besinler : fermente ürünler (yoğurt, turşu), kuru meyveler, füme etler, işlenmiş şarküteri ürünleri (sosis, salam, sucuk, pastırma), bazı balık çeşitleri (somon) histaminden zengin gıdalardır. Bu grup besinlerden uzak durulmalı ve doktorunuz genel klinik durumunuza göre gerekli takviyeyi başlayacaktır.

KOLİN

GENLER	GENOTİP	SONUÇ
MTHFD1	CT	Muhtemel olarak orta derecede enzim aktivitesine bağılı, Kolin ihtiyacı için orta derecede göreceli risk.
PEMT	CT	Muhtemel olarak orta derecede PEMT aktivitesine bağılı, Kolin ihtiyacı için orta derecede göreceli risk.

ORTA



ÖNERİLER

Genetik testinizin sonucuna göre Kolin ihtiyacı için orta derecede göreceli risk görülmektedir. Kolin, vücudunuzun metilasyon döngüsünde görev alan besin öğelerinden biridir. Kolin içeren besinlerin tüketimi artırılabilir. Yumurta gibi bazı hayvansal gıdalar iyi kolin kaynakları arasındadır. Kolinin bir metaboliti olan betain, metilasyon döngüsü boyunca çalışır bu nedenle betain içeren besin kaynakları (pancar, kinoa ve ıspanak) da diyetinizde bulunmalıdır. Size uygun öneriler için doktorunuz veya diyetisyeninize danışabilirsiniz.

OMEGA-3

GENLER	GENOTİP	SONUÇ
FADS1 (MYRF)	TT	Bozulmuş biyosentez için yüksek derecede göreceli risk.
FADS1	TT	Omega-3 (EPA/DHA) ihtiyacı için yüksek derecede göreceli risk.
FADS1	CC	Azalmış D5D ve D6D yağ asidi desatüraz enzim aktivitesi için yüksek derecede göreceli risk.
FADS2	CT	AA ve AA/LA seviyeleri için orta derecede göreceli risk.

YÜKSEK



ÖNERİLER

Genetik testinizin sonucuna göre Omega-3 ihtiyacınız oldukça yüksek düzeydedir. Optimal sağlığınıza korumak için her gün en az 1,6 gr Omega-3 alınması ve Omega-3 kaynaklarının haftada 2-3 porsiyon tüketilmesi önerilmektedir. En iyi Omega-3 kaynağı olan histamin oranı düşük soğuk deniz ürünlerinden küçük yağlı balıklar, semizotu, ıspanak, kabak, ceviz, keten tohumu ve chia tohumu gibi bitkisel omega-3 kaynakları ile diyetiniz zenginleştirilmelidir (besin alerjilerinizi dikkate alınız). Vejeteryan bireylerde bitkisel Omega-3 kaynaklarının kullanımı önerilir. Doktorunuz genel klinik durumunuza göre takviye başlatacaktır.

GIDA ALERJİSİ

GENLER	GENOTİP	SONUÇ
IL10	AA	Gıda alerjisi için yüksek derecede göreceli risk.
IL13	CC	Karides alerjisi için azalmış göreceli risk.
IL4	CC	Gıda alerjisi için azalmış göreceli risk.
FLG	GG	Atopik dermatit için azalmış göreceli risk.

DÜŞÜK



ÖNERİLER

Genetik testinizin sonucuna göre Gıda Alerjisine karşı düşük derecede riske sahipsiniz. Bunun dışında epigenetik değişiklikler düşünülüyorsa doktor kontrolü ile diyetinizden alerjik gıdalar çıkartılabilir ve diyet alerji takibi yapılabilir.

CBS

GENLER	GENOTİP	SONUÇ
CBS 360	CT	Homosisteinemi için orta derecede göreceli risk.
CBS 699	GG	Homosisteinemi için yüksek derecede göreceli risk.
CBS	CT	Homosisteinemi için orta derecede göreceli risk.
CBS	TT	Homosisteinemi için azalmış göreceli risk.

ORTA



ÖNERİLER

Genetik testinizin sonucuna göre CBS enzim aktivitesiyle ilişkili homosisteinemi riskiniz ortalama düzeydedir. Riskinizi en aza indirmek için folik asit, vitamin B6, vitamin B12, betain, vitamin B2 ve magnezyum tüketmeniz önerilir. Metiyoninden zengin diyetten (fazla kırmızı et ve süt ürünlerin tüketilmesi), sigara ve alkolden ise kaçınmalısınız. Beslenme ve Yaşam Tarzının Homosistein Üzerine Etkisi: Yüksek homosistein düzeylerine katkıda bulunan birçok faktör vardır. Buna beslenme ve yaşam tarzı, bazı kronik hastalıklar, ağır metal birikimi, bazı vitamin ve mineral noksanlıkları dahildir. Homosistein yüksekliği riskini artıran faktörler: Aktif folat, vitamin B6, vitamin B12, betain, vitamin B2 ve magnezyum noksanlığı. Metiyoninden zengin diyet (fazla kırmızı et ve süt ürünlerin tüketilmesi), Sigara, Kahve, Alkol, İleri yaş, Genetik mutasyonlar, Vücutta ağır metal birikmesi, özellikle civa, Obezite, Tiroid hastalıkları, Böbrek hastalıkları, Sedef hastalığı, Bazı ilaçlar. Kandaki homosistein yüksek düzeylerde ise buna katkıda bulunan faktörlerin bazıları yaşam tarzı ve beslenmeyle ilgili olduğundan, öncelikle onları düzeltmeye yoğunlaşarak, belirli modifikasyonlar ve besin destekleriyle homosistein düzeylerini düşürecek yönde müdahale etmek mümkündür. Aşağıdaki adımlar homosistein düzeylerinizi düşürmeye yardımcı olabilir: Kırmızı et ve süt ürünleri gibi metiyoninden zengin gıdaları fazla tüketiyorsanız bunları azaltın. Egzersiz önemlidir. Kalp hastalığı nedeniyle egzersiz rehabilitasyon programına alınan hastalara, özel egzersiz hedefleri verildiğinde, tek başına fiziksel aktivite artışıyla bile homosistein düzeylerinde azalma olduğu gösterilmiştir. Metilasyon süreci ve metiyonin yolağı düzgün çalıştığında kalp ve beyin damarları dahil damar sisteminin içini döşeyen endotel tabakası üzerindeki stres azalacak, dejeneratif değişikliklerin ortaya çıkması önlenmiş olacaktır. Çok sayıda çalışma homosistein düzeylerinin düşürülmesinin ve Alzheimer hastalığının önlenmesinde faydalı olduğunu da göstermektedir. Ayrıca homosistein düzeylerinin normal olması, vücutta yeterli aktif B12 ve folat bulunduğunun bir göstergesidir. Her ne kadar vitamin depolarının altın standardı sayılan bir ölçüm olmasa da bu vitaminlere bağımlı yolların düzgün işlemesi için yeterli miktarda vitamin olduğuna işaret etmektedir.

CBS II

GENLER	GENOTİP	SONUÇ
CBS 360	CT	Artmış enzim aktivitesi için orta derecede göreceli risk.
CBS 699	GG	Artmış enzim aktivitesi için azalmış göreceli risk.

DÜŞÜK



ÖNERİLER

Genetik testinizin sonucuna göre artmış CBS aktivitesiyle riskiniz düşüktür. Bununla birlikte klinik durumunuz ve diğer risk faktörleri göz önüne alınarak sülfür içeren gıda tüketiminiz kontrol edilmelidir. Çünkü sülfür içeren gıdaların fazla tüketimi vücutta toksik sülfütlere dönüşen aşırı taurin, amonyak ve kükürt gruplarına yol açar. Bu da streste ve iltihapta artışa neden olur.

GLUTEN HASSASİYETİ

GENLER	GENOTİP	SONUÇ
LPP	AC	Gluten hassasiyeti için orta derecede göreceli risk.
HLA-DQ2.5	GG	Gluten hassasiyeti için azalmış göreceli risk.
HLA-DQ 2.2	TT	Gluten hassasiyeti için yüksek derecede göreceli risk.
LOC105371664	GT	Gluten hassasiyeti için orta derecede göreceli risk.
HLA-DQ4	TT	Gluten hassasiyeti için yüksek derecede göreceli risk.
Intergenic	TT	Gluten hassasiyeti için yüksek derecede göreceli risk.
HLA-DQ8	TT	Gluten hassasiyeti için azalmış göreceli risk.
HLA-DQ2.2	TT	Gluten hassasiyeti için azalmış göreceli risk.
REL	AA	Gluten hassasiyeti için yüksek derecede göreceli risk.
IL18RAP	GG	Gluten hassasiyeti için azalmış göreceli risk.

ORTA



ÖNERİLER

Genetik testinizin sonucuna göre, gluten hassasiyetine karşı orta derecede riske sahipsiniz. Beslenme düzeninizde gluten içermeyen besinleri tüketmeniz önerilir. Karabuğday, basmati pirinç, kinoa, nohut unu, mısır, mısır unu, mercimek, patates, sebze ve meyveler vb. gibi gluten içermeyen besinler arasındadır. Gluten içerikli gıdalardan uzak durulması ve paketli ürünlerdeki gluten içeriğine dikkat edilmesi önerilir. Doktorunuz klinik durumunuza göre uygun takviye ve tavsiyeler önerebilir. Gluten içerikli gıdalar; Buğday ve buğday içerikli ürünler, çavdar, arpa, işlenmiş et ve et suyu, soya sosu, salata sosları, soslu kuruyemişler, irmik, et ve deniz ürünü taklitleri, hazır gıdalar vs. Gluten İçeren Yiyeceklerin Listesi: Buğday Unu, Buğday Nişastası, Kahverengi Un, Kavuzlu Buğday, Buğday Özü, Çavdar, Arpa, Ekmek, Pide ve Lavaş, Pasta, Kek ve Turta, Kahvaltılık Gevrek, Kurabiye, Bisküvi ve Kraker, Paketli Patates Kızartması ve Cips, Bulgur, Kepek, İrmik, Makarna, Erişte, Hububat, Et Suyu, İşlenmiş Et, Et veya Deniz Ürünü Taklitleri, Baharat Karışımları, Çorba ve Harçları, Sakız, Soya Sosu, Salata Sosları, Soslu Kuru Yemişler, Kuskus, İrmik, Gluten free etiketi olmayan her türlü paketli gıda. Buğday ürünleri nelerdir? Bilgi Amaçlıdır! Bu Listedekiler Serbest Olarak Düşünülmemelidir! Sülfür İçeriklerine Dikkat Edilmelidir! Buğday birçok pişmiş üründe, işlenmiş etlerde, çorba ve soslarda ve işlenmiş gıdaların büyük çoğunluğunda bulunmaktadır. Eğer buğday intoleransınız varsa aşağıdaki gıdalardan kaçınılması gerekmektedir: Buğday bazlı pişmiş ekmek, soslar ve et suyu içeren besinler; Hububat ve kraker; Baharat ve salata sosları; İşlenmiş etler, şarküteri et, soslu; Makarna, kuskus, gnocchi; Kızarmış tava tavuk, balık ya da diğer derin yağda kızarmış gıdalar. Buğday birçok farklı gıda maddesinin imali esnasında kullanılır. Diyetinizde değişiklik yaparken bunları bilmeniz ve bu gıdalardan kaçınmanız gerekmektedir. Bulgur; Makarnalık durum buğdayı; Zenginleştirilmiş beyaz veya kepekli un, Un (unlu mamuller), Kabuksuz un; İrmik; Filizlenmiş buğday; Buğday (kepek, mikrop, gluten, çim, malt, nişasta), Buğday çimi. Eğer buğday intoleransınız varsa aşağıdaki gıdaları alternatif olarak tüketebilirsiniz: Karabuğday; Kinoa; Yulaf; Mısır.

BİTKİ STEROLLERİ I

GENLER	GENOTİP	SONUÇ
CYP7A1	GG	Bitki sterollerinin ve Beta Glukanın kolesterolü düşürme etkisinde azalmayla ilişkili azalmış göreceli risk.
CETP	AG	Bitki sterollerinin trigliserit düşürme etkisinde azalmayla ilişkili orta derecede göreceli risk.

DÜŞÜK



ÖNERİLER

Genetik testinizin sonucuna göre bitki sterollerinin kolesterolü düşürücü etkisi normal seviyededir.

BİTKİ STEROLLERİ II

GENLER	GENOTİP	SONUÇ
ABCG8	GG	Safra taşı ve koroner arter hastalığı için azalmış göreceli risk.
ABCG8	GT	Artan kolesterol emilimine bağlı kalp hastalığı riski için orta derecede göreceli risk.

DÜŞÜK



ÖNERİLER

Genetik testinizin sonucuna göre diyetle aldığınız kolesterol barsaklardan normal emilip, safradan yeterince atılmaktadır. Bu varyantla ilişkili olarak kanınızda kolesterol ve fitosterol seviyelerinin yükselmesi beklenmemektedir. Bu durum sizde safra taşı, ateroskleroz ve kalp hastalığı riskinin riskli alel taşıyanlara göre daha düşük olduğunu göstermektedir. Ancak muhtemel başka riskler ve klinik durumunuz göz önüne alınarak fitosterol ve kolesterol tüketiminde aşırıya kaçmamanız önerilir. Fitosterol eklenmiş paketlenmiş gıdalardan kaçınmalısınız. Klinik ve epigenetik durumunuz incelenerek doktor tavsiyesi alabilirsiniz. Fitosterol içeriği yüksek gıdalar; Karabuğday, Kuru Fasulye, Kaju, Fıstık yağı, Yerfıstığı, Ayçiçeği, Ayçiçek yağı, Zeytinyağı, Soya fasulyesi yağı, Pamuk tohumu yağı, Aspir, Susam, Susam yağı, Mısır yağı, Pirinç kepeği yağı Fitosterol içeriği düşük gıdalar: Patates, Domates, Armut, Mercimek, Havuç, Elma, Soğan, Muz, İncir.

ACI TAT TERCİHİ

GENLER	GENOTİP	SONUÇ
TAS2R38	CT	Acı tat hassasiyetiniz orta düzeydedir.
TAS2R38	CT	Acı tat hassasiyetiniz orta düzeydedir.
TAS2R38	CG	Acı tat hassasiyetiniz orta düzeydedir.

ORTA



ÖNERİLER

Genetik test sonucunuza göre acı tat hassasiyetiniz orta düzeydedir. Buna bağlı olarak acı tatları ortalama düzeyde tercih ediyebilirsiniz.

TATLI TAT TERCİHİ

GENLER	GENOTİP	SONUÇ
TAS2R38	CT	Tatlı tat için orta düzeyde tercih.
TAS2R38	CT	Tatlı tat için orta düzeyde tercih.
TAS1R3	AG	Orta düzeyde sükröz tercihi.
TAS1R2	TT	Tatlı tat tercihi için göreceli olarak azalma.
TAS2R38	CG	Tatlı tat için orta düzeyde tercih.
FGF21	CT	Orta düzeyde tatlı tat tercihi.

ORTA



ÖNERİLER

Genetik test sonuçlarınıza göre tatlı tat hassasiyetiniz orta düzeydedir. Buna bağlı olarak tatlı gıdaları ortalama şekilde tercih edebilirsiniz.

BESLENME PANELİ

PANEL	GEN	ÖNERİLER	YAŞAM TARZI
LAKTOZ İNTOLERANSI	MCM6, LCT	Diyette süt ve süt ürünleri kaynaklarının tüketimi dengeli olmalıdır. Tercihen bitkisel sütler kişisel hassasiyetlerinize göre (badem , hindistancevizi sütü ,yulaf sütü) tüketilebilir. Bağırsak floranızın uygunluğuna ve kişisel hassasiyetlerinize göre laktozsuz ürünleri de tüketebilirsiniz.	Doktorunuzun uygun gördüğü pre-biyotik, probiyotik, vitamin ve gıda takviyeleri kullanabilirsiniz.
KAFEİN HASSASİYETİ	ADORA2A, CYP1A2	Kafein içeren besinlerin tüketimlerinde aşırıya kaçılmamalıdır. Çikolata, yeşil çay, kahve, bitki çayları gibi besinleri tüketirken kafein miktarları göz önüne alınarak tüketim sağlanmalıdır. Aşırı kahve tüketimi sonucu kahve tüketimi ile gelişen artan anksiyete etkisi gözlenebilir. Gün içerisinde yüksek kafein içeren içecekler aşırı tüketilmemelidir. Bir kupa filtre kahvede (150 mg kafein) bulunmaktadır. Kafein miktarlarına dikkat edilmelidir. 1 Fincan (60 ml) Espresso : 100 mg. 1 Fincan (200ml) Cappuccino : 100 mg. 1 Fincan (200ml) Hazır Kahve : 100 mg. 1 Fincan Türk Kahvesi : 57 mg. 1 Fincan (200ml) Kafeinsiz Kahve : En fazla 5 mg. Günlük kafein tüketimi 300 mg üzerinde olmamalıdır.	Dengeli ve düzenli bir yaşam için panel bütünü ve genel klinik durumunuz değerlendirilerek doktorunuz tarafından vitamin ve gıda takviyesi önerileri yapılacaktır.
HİSTAMİN HASSASİYETİ	HDC, HRH1	Eğer histamin intoleransınız var ise histaminden zengin besinlerin tüketimleri sınırlandırılmalıdır. Histamin içeriği yüksek besinler : fermente ürünler (yoğurt, turşu), kuru meyveler, füme etler, işlenmiş şarküteri ürünleri (sosis, salam, sucuk, pastrma), bazı balık çeşitleri (somon) histaminden zengin gıdalardır. Bu grup besinlerden uzak durulmalıdır.	Dengeli ve düzenli beslenme için doktorunuzun önereceği probiyotik ve prebiyotik içeren gıda takviyelerini kullanabilirsiniz.
KOLİN	PEMT, MTHFD1	Genel klinik durumunuz değerlendirilip, gerekli görülürse uygun takviye ve tavsiyeler doktorunuz tarafından yapılacaktır. Kolin, vücudunuzun metilasyon döngüsünde görev alan besin öğelerinden biridir. Kolin içeren besinlerin tüketimi artırılabilir. Yumurta gibi bazı hayvansal gıdalar iyi kolin kaynakları arasındadır. Kolinin bir metaboliti olan betain, metilasyon döngüsü boyunca çalışır bu nedenle betain besin kaynakları (pancar, kinoa ve ıspanak) da diyetinizde bulunmalıdır.	Doktorunuzun önerilerine göre Folik asit, Magnezyum, Kolin içeren gıda takviyeleri kullanabilirsiniz.
OMEGA-3	FADS1	Omega-3 gereksinimi diyetle zenginleştirilerek (histamin oranı düşük ve hassasiyetlerine göre uygun olan soğuk deniz ürünlerinden küçük yağlı balıklar, semizotu, ıspanak, kabak gibi bitkisel besinlerden de sağlanabilir, alerjik durumundaki uygunluğa göre bazı dönemler ceviz, keten tohumu, chia tohumu gibi besinlerle de diyet zenginleştirilebilir. Doktorunuz genel klinik durumunuza göre gerekirse takviye başlatacaktır.	Doktorunuza danışabilirsiniz. Eğer doktorunuz gerek görürse takviye kullanın.

GIDA ALERJİSİ	FLG IL10 IL4 IL13	Alerji yaşadığınızı düşündüğünüz gıdaları doktor ve diyetisyen kontrolünde diyetinizden çıkararak besin-alerji takibi yapabilirsiniz. Etiket okuma alışkanlığı edinebilirsiniz. Gıdalardaki buğday/süt/gluten/alerjen/laktöz uyarılarına dikkat edebilirsiniz. Gıda alerjisi ile ilişkili panel bütünü ve genel klinik durumunuz doktorunuz tarafından değerlendirilecektir.	Probiyotik (Doktorunuza danışarak eğer doktorunuz gerek görürse takviye kullanın)
CBS	CBS CBS360 CBS699	Sağlıklı bir yaşam için homosistein düzeyine dikkat edilmelidir. Beslenme ve yaşam tarzı, bazı kronik hastalıklar, ağır metal birikimi, bazı vitamin ve mineral noksanlıklar gibi faktörler homosistein düzeyine etki etmektedir. Kandaki homosistein yüksek düzeylerde ise buna katkıda bulunan faktörlerin bazıları yaşam tarzı ve beslenmeyle ilgili olduğundan, öncelikle onları düzeltmeye yoğunlaşarak, belirli modifikasyonlar ve besin destekleriyle homosistein düzeylerini düşürecek yönde müdahale etmek mümkündür. Homosistein düzeylerinizi düşürmeye yardımcı olabilmek için; Kırmızı et ve süt ürünleri gibi metiyoninden zengin gıdaları fazla tüketiyorsanız bunları azaltmalısınız. Sağlıklı bir yaşam için egzersiz alışkanlığı edinmelisiniz. Kalp hastalığı nedeniyle egzersiz rehabilitasyon programına alınan hastalara, özel egzersiz hedefleri verildiğinde, tek başına fiziksel aktivite artışıyla bile homosistein düzeylerinde azalma olduğu gösterilmiştir. Homosisteininizi optimal düzeye indirmeniz sonucunda metilasyon süreci ve metiyonin yolağı düzgün çalışmasını sağlayarak kalp ve beyin damarları dahil damar sisteminin içini döşeyen endotel tabakası üzerindeki stres azalacak, dejeneratif değişikliklerin ortaya çıkması önlenmiş olacaktır. Çok sayıda çalışma homosistein düzeylerinin düşürülmesinin ve Alzheimer hastalığının önlenmesinde faydalı olduğunu da göstermektedir. Ayrıca homosistein düzeylerinin normal olması, vücutta yeterli aktif B12 ve folat bulunduğunun bir göstergesidir. Her ne kadar vitamin depolarının altın standardı sayılan bir ölçüm olmasa da bu vitaminlere bağımlı yolların düzgün işlemesi için yeterli miktarda vitamin olduğuna işaret etmektedir.	Homosistein yüksekliği riskini artıran faktörlerden kaçınılmalıdır. Bunlar ; Aktif folat, vitamin B6, vitamin B12, betain, vitamin B2 ve magnezyum noksanlığı, metiyoninden zengin diyet (fazla kırmızı et ve süt ürünlerin tüketilmesi), sigara ve alkol kullanımı, kahve tüketimi, genetik mutasyonlar, vücutta ağır metal birikmesi (özellikle civa), obezite, tiroid hastalıkları, böbrek hastalıkları, sedef hastalığı ve bazı ilaçlar. Gerekli önlemler için doktorunuza danışınız.
GLUTEN HASSASİYETİ	HLA-DQ2.,5 HLA-DQ8, HLA-DQ , LPP, Intergenic, LOC105371664	Genel klinik durumunuz değerlendirilip, gerekli görülürse uygun takviye ve tavsiyeler doktorunuz tarafından yapılacaktır. Beslenme düzeninizde gluten tüketimi sonrası hassasiyet hissediyorsanız, gluten içermeyen besinleri deneyebilirsiniz. Karabuğday, basmati pirinç, kinoa, nohut unu, mısır unu, mercimek, patates ve sebze ve meyveleri gluten içermeyen besinler arasındadır. Besin tüketim kaydı tutarak hassasiyet yaratan besin varsa tespit edebilirsiniz. Paketli ürünlerdeki gluten etiketine dikkat etmeniz de ek olarak hassasiyet yaşıyorsanız hassasiyetinize iyi gelebilir.	Dengeli ve düzenli beslenme düzeninize probiyotik ve prebiyotik içeren besinleri dahil edebilirsiniz.
BİTKİ STEROLLERİ I	CYP7A1, CETP	Genetik test sonuçlarınızla birlikte başka riskleriniz ve klinik durumunuz göz önüne alınarak fitosterol tüketiminiz aşırı olmamalıdır. Fitosterol eklenmiş paketlenmiş gıdalardan kaçınmalısınız. Fitosterol içeriği yüksek gıdalar; Karabuğday, Kuru Fasulye, Kaju, Fıstık yağı, Yerfıstığı, Ayçiçeği, Ayçiçek yağı, Zeytinyağı, Soya fasulyesi yağı, Pamuk tohumu yağı, Aspir, Susam, Susam yağı, Mısır yağı, Pirinç kepeği yağı Fitosterol içeriği düşük gıdalar: Patates, Domates, Armut, Mercimek, Havuç, Elma, Soğan, Muz, İncir	Doktorunuza danışabilirsiniz. Eğer doktorunuz gerek görürse takviye kullanın.

CBS II	CBS360, CBS699	<p>CBS geni ile ilişkili paneliniz ve klinik durumunuz diğer risk faktörleriyle birlikte göz önüne alınarak sülfür içeren gıda tüketiminiz kontrol edilmelidir. Sülfür içeren gıdaların fazla tüketimi vücutta toksik sülfütlere dönüşen aşırı taurin, amonyak ve kükürt gruplarına yol açar. Bu da streste ve iltihapta artışa neden olur. Sülfür içeren gıdalar: Et ve et ürünleri: Özellikle kırmızı et, sığır eti, sosis, jambon, tavuk, ördek, hindi, böbrek, kalp ve karaciğer gibi organ etleri, kemik suyu, Balık ve deniz ürünleri: Çoğu balık türü, özellikle büyük balıklar, karides, midye Kuruyemiş ve tohumlar: Özellikle badem, Brezilya cevizi, yer fıstığı, ceviz, kabak ve susam tohumları, soya fasulyesi Baklagiller: Nohut, maş fasulyesi, mercimek, soya fasulyesi, barbunya, bezelye ve kuru fasulye Tahıllar: Arpa, Yulaf ezmesi Yumurta ve süt ürünleri: Yumurta, çedar peyniri, rokfor peyniri, kaşar, parmesan ve inek sütü, peynir altı suyu tozu Meyve & kuru meyve: Kayısı, Kuru kayısı, kuru elma, şeftali, kuru uzum, kuru erik, kuru hurma, kuru incir, kurutulmuş hindistan cevizi, avokado, böğürtlen, ahududu, zeytin Bazı sebzeleler (kullanılan toprağa ve gübreye göre değişir): Ispanak, soğan, sarımsak, pırasa, frenk soğanı, lahanası, brüksel lahanası, çin lahanası, şalgam, mantar (kızarmış), patates (fırınlanmış/kızarmış), pırasa, bezelye, turp, yaban turpu, pancar, tere, brokoli, roka, kuşkonmaz, hardal yeşilliği, deniz yosunu. Belirli içecekler: Özellikle Hindistan cevizi sütü, soya sütü, bira, kırmızı/beyaz şarap, elma suyu, üzüm ve domates suyu, bazen kuyu suyu (değişir, ancak şehir suyu iyidir) Diğer Yiyecekler: Hardal, Ekmek ve kepekli makarna Kükürt/Sülfat Alımını Azaltmak için Azaltılması Gereken Takviyeler, katkı maddeleri: Alfa lipoik asit, Glukozamin sülfat, Glutasyon, Kondroitonsülfat, Metilsülfon</p>	Doktorunuz gerekli önerileri yapacaktır.
BİTKİ STEROLLERİ II	ABCG8	<p>Genetik test sonuçlarınız ve klinik bulgularınız dikkate alınarak kanınızda bulunan kolesterol ve fitosterol seviyelerinin durumuna dikkat edilmelidir. Safra taşı, ateroskleroz ve kalp hastalığı riskinin en aza indirilmesi için fitosterol ve kolesterol tüketiminde aşırıya kaçmamanız önerilir. Fitosterol eklenmiş paketlenmiş gıdalardan kaçınmalısınız. Fitosterol içeriği yüksek gıdalar; Karabuğday, Kuru Fasulye, Kaju, Fıstık yağı, Yerfıstığı, Ayçiçeği, Ayçiçek yağı, Zeytinyağı, Soya fasulyesi yağı, Pamuk tohumu yağı, Aspir, Susam, Susam yağı, Mısır yağı, Pirinç kepeği yağı Fitosterol içeriği düşük gıdalar: Patates, Domates, Armut, Mercimek, Havuç, Elma, Soğan, Muz, İncir.</p>	Doktorunuza danışabilirsiniz. Eğer doktorunuz gerek görürse takviye kullanın.

Acı Tat	TAS2R38	<p>Acı tüketmenin vücut üzerinde hem olumlu hem de olumsuz birtakım etkileri bulunmaktadır. Kapsaisin gibi acı maddeler, metabolizmayı hızlandırarak vücudun daha fazla kalori yakmasına yardımcı olabilir. Bu durum kilo kontrolüne katkı sağlayabilir. Ayrıca kapsaisin, beyindeki acı reseptörlerini uyararak geçici bir ağrı hafifletici etki yapabilir. Bu nedenle bazı topikal kremlerde kapsaisin, ağrı kesici olarak kullanılır. Biber gibi acı yiyecekler, antioksidanlar açısından zengindir. Antioksidanlar, serbest radikallerle savaşarak hücre hasarını azaltır ve genel olarak yaşlanma ve hastalıkların önlenmesine yardımcı olur. Acı maddelerin, bağışıklık sistemini uyarıcı etkileri olabileceği düşünülmektedir. Özellikle solunum yolu enfeksiyonlarına karşı koruyucu bir etki sağlayabilirler. Araştırmalar, düzenli acı biber tüketiminin kan basıncını düşürebileceğini ve kan dolaşımını iyileştirebileceğini göstermiştir. Bazı çalışmalarda, kalp krizi ve felç riskinin azaldığına dair bulgular da vardır.</p> <p>Bu olumlu etkilerin yanı sıra aşırı acı yiyecek tüketimi, özellikle hassas mideye sahip kişilerde mide ve bağırsaklarda tahrişe neden olarak mide yanmasına, reflüye ve gastrit gibi durumlara yol açabilir veya reflü ve gastrit gibi sindirim sistemi rahatsızlıkları yaşayan bireylerde, semptomların daha da şiddetlenmesine yol açabilir. Acı yiyecekler, özellikle IBS gibi bağırsak hassasiyeti olan kişilerde, bağırsakların aşırı tepki vermesine neden olabilir. Bu da karın ağrısı, ishal veya kabızlık gibi semptomları tetikleyebilir. Sürekli olarak çok fazla acı yiyecek tüketmek, tat reseptörlerinin zamanla acıya duyarlılığını azaltır. Bu durum, kişilerin daha fazla acı yiyecek tüketmesine neden olabilir. Aşırı acı yiyecek tüketimi, bazı bireylerde hemoroid gibi durumların kötüleşmesine neden olabilir.</p>	<p>Kişisel hassasiyetlerinizi, mevcut sağlık sorunlarınızı ve sağlık risklerinizi göz önünde bulundurarak acı tat tercihlerinizi dengeleyebilirsiniz.</p>
TATLI TAT TERCİHİ	TAS2R38, TAS1R2, TAS1R3, FGF21		<p>Tatlı gıdaların sınırlı ve dengeli tüketimi, enerji sağlama ve beyinsel odaklanma gibi kısa vadeli faydalar sağlayabilir. Ancak, aşırı tüketim, uzun vadede kilo alımı, diyabet, kalp hastalıkları ve diş sağlığı sorunlarına neden olabilir. Bu nedenle, tatlı yiyecekler dengeli bir diyet içinde ve aşırıya kaçmadan tüketilmelidir. Özellikle işlenmiş ve rafine şeker içeren gıdalardan kaçınılması, tatlı ihtiyacının doğal kaynaklar (meyveler gibi) ile karşılanması önerilir.</p>

VİTAMİN VE BESİN DESTEK PANELİ

B6 VİTAMİNİ

GENLER	GENOTİP	SONUÇ
ALPL	CT	B6 vitamini seviyesi için orta derecede göreceli risk.

ORTA



ÖNERİLER

Genetik testinizin sonucuna göre B6 vitaminine olan ihtiyacınız orta düzeydedir. B6 vitamini ihtiyacınızın belirlenebilmesi için B6 kofaktörü olan CBS360 ve CBS699 genlerine ait sonuçlarınızda muhakkak değerlendirmelisiniz. Bununla birlikte klinik bulgularınız da B6 ihtiyacını düşündürüyorsa günlük beslenmenizde muhakkak en az 1,3 mg temel B6 Vitamini tüketiminin olması sağlığınızd açısından önerilir. Diyetinizi B6 Vitamin kaynağı olan kırmızı ve beyaz et, balık ve deniz ürünleri, yumurta, havuç, ıspanak, karnabahar, muz ve avokado, fındık gibi besinlerle zenginleştirebilirsiniz. Diyetinizde bu besinleri tüketmekte zorlanıyorsanız, uygun B6 Vitamini ve size uygun öneriler için doktorunuz veya diyetisyeninize danışabilirsiniz.

FOLAT

GENLER	GENOTİP	SONUÇ
MTHFR A1298C	AC	Folat eksikliği için orta derecede göreceli risk.
MTHFR C677T	CC	Folat eksikliği için azalmış göreceli risk.

DÜŞÜK



ÖNERİLER

Genetik testinizin sonucuna göre Folat (B9 Vitamini) ihtiyacınızda göreceli olarak düşük risk artışı göstermektedir. Vücuda beslenme yoluyla alınan folat, kan dolaşımına girmeden önce aktif formu olan 5- MTHF'ye dönüştürülür. Folik asit aktivasyonunda sindirim sisteminin yanı sıra karaciğer ve diğer dokularda da görev almaktadır. Homosisteinle doğrudan alakalı olan folat seviyesinde görülen değişim yaşam kalitenizi etkileyecektir. Gün içerisinde Folat tüketiminizi 0,4 mg olarak ayarlamalısınız. Diyetinize Folat kaynağı olarak; Sebzeler, baklagiller, tahıllar, yumurtalar ve meyveler gibi çok çeşitli gıdalar da ekleyebilirsiniz. Ayrıca birçok gıdaya sentetik folat veya folik asit takviyesi yapılır. Diyetinizde bu besinleri tüketmekte zorlanıyorsanız, uygun Folat (B9 Vitamini) kullanımı için hekiminize danışınız.

C VİTAMİNİ

GENLER	GENOTİP	SONUÇ
SLC23A1	GG	Düşük plazma C vitamini için azalmış göreceli risk.

DÜŞÜK



ÖNERİLER

Genetik testinizin sonucuna göre C vitaminine olan ihtiyacınızda göreceli olarak düşük risk artışı görülmektedir. Antioksidan özellik göstermekte olan C Vitamini cilt sağlığı ve bağışıklık sistemi için oldukça önemlidir. Vücutta depolanmayan vitaminlerden biri olduğu için günlük beslenme rutininizde dengeli bir şekilde tüketilmelidir. En zengin C vitamini kaynakları: Günlük diyetinizde kırmızı kapya biber, yeşil biber, taze mevsim yeşillikleri, mevsim meyvelerine yer vermelisiniz. Diyetinizde bu besinleri tüketmekte zorlanıyorsanız, uygun C Vitamini kullanımı için hekiminize danışınız.

A VİTAMİNİ

GENLER	GENOTİP	SONUÇ
BCMO1	AG	Beta-karotenden aktif vitamin A dönüşümü için orta derecede göreceli risk.
BCMO1	AT	Beta-karotenden aktif vitamin A dönüşümü için orta derecede göreceli risk.
BCMO1	AG	Beta-karotenden aktif vitamin A dönüşümü için orta derecede göreceli risk.
BCMO1	TT	Beta-karotenden aktif vitamin A dönüşümü için azalmış göreceli risk.
BCMO1	CT	Beta-karotenden aktif vitamin A dönüşümü için orta derecede göreceli risk.

ORTA



ÖNERİLER

Genetik testinizin sonucuna göre göreceli olarak A Vitamini ihtiyacınız orta düzeydedir. A vitamini ihtiyacınıza göre alınması gereken miktar değişkenlik gösterebilir. A vitamini iki farklı formda bulunmaktadır. Bunlar hayvansal kaynaklı retinol grubu ve bitkisel kaynaklı karotenlerdir. A vitamini hayvansal kaynaklı olan en yaygın formu retinoldür. Retinol vücut tarafından depolanır ve daha sonra kullanım için aktif bir forma dönüştürülür. A vitamini bu formu karaciğer, yumurta, yağlı balıklar, süt ve peynir gibi hayvansal gıdalarda bulunmaktadır. A vitamini bitkisel formu olan karotenlerin en yaygın formu, beta-karotendir. Bu form ise havuçta ve diğer turuncu renkli gıdalarda bol miktarda bulunmaktadır. A vitamini bitkisel formu olan β -karoten sindirildikten sonra vücut tarafından kullanılması için retinole dönüştürülmesi gerekmektedir. Bu dönüşümde β -karoten 15,15'-monooksijenaz (BCMO1 veya BCO1 geni) enzimini kullanır. BCO1 genindeki genetik varyantlar, enzimin değişen miktarlarda üretilmesine neden olur ve diyetle alınan β -karotenden üretilen A vitamini miktarını etkiler. Bu sebeple BCO1 geninde varyant bulunan kişilerin beslenmede hayvansal kaynaklı A vitamini de alması önerilir. Günlük ihtiyacınız için A vitamini her iki formu ile zenginleştirilmiş diyet önerilmektedir. Diyetinizde bu besinleri tüketmekte zorlanıyorsanız, uygun A Vitamini kullanımı için hekiminize danışınız.

B12 VİTAMİNİ

GENLER	GENOTİP	SONUÇ
MTHFR	CC	B12 vitamini eksikliği ve hiperhomosisteinemi için azalmış göreceli risk.
MTRR	GG	B12 ve folat eksikliği ile ilişkili hiperhomosisteinemi riski için yüksek derecede göreceli risk.
TCN1	AA	Düşük plazma B12 seviyesi için azalmış göreceli risk.
FUT2	AG	Düşük serum vitamin B12 seviyesi için orta derecede göreceli risk.
TCN2	AA	Düşük plazma B12 seviyesi için azalan göreceli risk.

DÜŞÜK



ÖNERİLER

Genetik testinizin sonucuna göre B12 Vitaminine olan ihtiyacınız düşük risk artışı göstermektedir. B12 eksikliği klinik olarak megaloblastik anemi ve nörodejeneratif bozukluklarla ilişkilidir ve ayrıca hiperhomosisteinemi yoluyla aracılık edildiği düşünülen kardiyovasküler hastalıklarla bağlantılıdır. B12 düşüklüğü nedeniyle halsizlik, yorgunluk ve unutkanlık sık görülmektedir. Diyetinizde muhakkak B12 kaynaklarından zengin bir beslenme ile genetik hassasiyetiniz desteklenmelidir. B12 yanında destekleyici kobalamin diyetten elde edilebilir; bu vitamin et, yumurta ve kabuklu deniz ürünleri gibi hayvansal ürünlerde bulunur. Diyetinizdeki yumurta gibi hayvansal gıda tüketimlerinizi dengeli ve sağlıklı öğünler oluşturarak miktar ve sıklığa dikkat ederek tüketmeli ve hiperhomosisteinemi'ye karşı aşırı tüketimden kaçınmalısınız. Diyetinizde bu besinleri tüketmekte zorlanıyorsanız, genetik hassasiyetlerinize uygun formlardaki B12 takviyeleri için hekiminize danışınız.

SELENYUM

GENLER	GENOTİP	SONUÇ
GPX1	CT	Düşük GPX enzim aktivitesi için orta derecede göreceli risk.

ORTA



ÖNERİLER

Genetik testinizin sonucuna göre Selenyuma olan ihtiyacınızda göreceli olarak orta risk artışı görülmektedir. Diyetinizde günde en az 0.07mg ile 0.4mg selenyum alınımına dikkat etmelisiniz. Diyetinizde selenyum kaynağı olarak brezilya cevizi , turpgiller, tahıllar, et ve deniz ürünlerinde tercih edilebilir. Haftada 2-3 kez muhakkak selenyum içerikli besinleri tüketmelisiniz. Diyetinizde bu besinleri tüketmekte zorlanıyorsanız, genetik hassasiyetleriniz bütününde uygun formlardaki selenyum takviyeleri için hekiminize danışınız. Selenyum içeriği yüksek besinler: Deniz ürünleri levrek ,küçük balıklar(istavrit, hamsi gibi), sert kabuklu kuru yemişler: çiğ badem , çiğ fındık, çiğ ceviz gibi. En yüksek selenyum içeriği brezilya cevizinde bulunmaktadır (miktar dikkat edilmeli).

ÇİNKO

GENLER	GENOTİP	SONUÇ
SLC30A8	TT	Çinko takviyesine bağlı artmış insülin cevabı için yüksek derecede göreceli yatkınlık.
IL6	CG	Çinko ihtiyacı için orta derecede göreceli risk.

YÜKSEK



ÖNERİLER

Genetik testinizin sonucuna göre Çinko ihtiyacınızda göreceli olarak yüksek risk artışı göstermektedir. Büyüme, gelişme, protein sentezi, bağışıklık sistemi, nörodavranışsal gelişimler gibi pek çok faaliyeti içeren çinko, güçlü bir sinir sistemi ve bağışıklık sistemi için oldukça önemlidir. Bu nedenden dolayı günlük çinko alınımına dikkat edilmeli. Diyetinizde çinko kaynağı olarak; kırmızı et, hindi, tavuk, deniz ürünleri , bademde bol miktarda bulundurulmalıdır. Çinkodan daha fazla yarar sağlayabilmek için sinerjik etkiye sahip selenyum içeren gıdaların tüketilmesi önerilir. Diyetinizde bu besinleri tüketmekte zorlanıyorsanız, uygun Çinko kullanımı ve size uygun öneriler için doktorunuz veya diyetisyeninize danışabilirsiniz.

D VİTAMİNİ

GENLER	GENOTİP	SONUÇ
VDR (Bsm1)	AA	Düşük D vitamini seviyesi için azalmış göreceli risk.
CYP2R1	CT	Düşük D vitamini seviyesi için orta derecede göreceli risk
CYP2R1	AG	Düşük D vitamini seviyesi için orta derecede göreceli risk.
VDR (Fok1)	AG	Düşük D vitamini seviyesi için orta derecede göreceli risk.
GC	AA	Düşük D vitamini seviyesi için azalmış göreceli risk.
GC	GG	Düşük D vitamini seviyesi için azalmış göreceli risk.
VDR (Taql)	CC	Düşük D vitamini seviyesi için yüksek derecede göreceli risk.
VDR (Apal)	AA	D vitamini reseptör fonksiyonu için yüksek derecede göreceli risk.

ORTA



ÖNERİLER

Genetik testinizin sonucuna göre D Vitamini ihtiyacınız orta düzeydedir. D vitamini bağışıklık sistemini güçlendirir, otoimmün hastalıklara karşı koruyucu etki gösterir, kanser ve kalp hastalıkları, diyabet ve osteoporoz gibi hastalıklara karşı korur. D vitamini eksikliğinde yetişkinlerde kemik ve kas güçsüzlüğüne neden olmaktadır. Yeterli miktarda D vitamini alınımı için kullanılması önerilen kaynaklar; D2 formu: Ergokalsiferol olarak bilinen D2 vitamini, takviyeli gıdalar, bitkisel gıdalar ve vitamin takviyelerinden alınabilir. D vitamini açısından zengin gıdalar arasında yumurta sarısı, yağlı balıklar ve karaciğer bulunur. D 3 formu: Kolekalsiferol denen D3 vitamini, takviyeli gıdalar, hayvansal gıdalar ve vitamin takviyelerinden alınır, ultraviyole ışınları etkisiyle deride sentez edilebilir. Ciltte sentezlenen veya gıdalla alınan formu biyolojik olarak etkisizdir. Karaciğer ve böbrekteki çeşitli reaksiyonlardan sonra aktif hale gelir. D vitamini takviyesi için gerek duyulduğunda kan testi sonucuna göre D vitamini düzeyine dikkat edilmelidir. Size uygun öneriler için doktorunuz veya diyetisyeninize danışabilirsiniz.

K VİTAMİNİ

GENLER	GENOTİP	SONUÇ
VKORC1	CT	Azalmış enzim aktivitesi ve düşük doz warfarin ihtiyacı için orta derecede göreceli yatkınlık.
VKORC1	AG	Azalmış enzim aktivitesi ve düşük doz warfarin ihtiyacı için orta derecede göreceli yatkınlık.

ORTA



ÖNERİLER

Genetik testinizin sonucuna göre K Vitaminine olan ihtiyacınızda göreceli olarak orta risk artışı görülmektedir. K vitamini bitkisel ve hayvansal kaynaklı birçok besinde doğal olarak yer alan bir vitamin türüdür. Koyu yeşil yapraklı sebzeler K vitaminin iyi kaynaklarıdır. İnflamatuar bağırsak hastalıkları, emilim bozuklukları veya farklı hastalıklardan kaynaklı olarak oluşan K vitamini eksikliklerinde ise bu durumun önüne geçebilmek adına altta yatan hastalığa yönelik olarak ayrıca tedavi planı oluşturulmalıdır. Warfarin veya farklı bir kan sulandırıcı ilaç kullanan bireylerde K vitamini alımının azaltılması gerekir. Klinik durumunuza uygun olacak şekilde Doktor kontrolünde Farmokogenetik yaklaşım ile kullanımı önerilir.

DEMİR

GENLER	GENOTİP	SONUÇ
TF	CC	Demir eksikliği anemisi için yüksek derecede göreceli risk.
HFE	CC	Göreceli olarak azalmış demir yükü sonucu demir eksikliği anemisi için yüksek derecede göreceli risk.
HFE	GG	Göreceli olarak azalmış demir yükü sonucu demir eksikliği anemisi için yüksek derecede göreceli risk.
TF	AG	Demir eksikliği anemisi için orta derecede göreceli risk.
TMPRSS6	AA	Demir eksikliği anemisi için azalmış göreceli risk.
TMPRSS6	GG	Demir eksikliği anemisi için azalmış göreceli risk.

ORTA



ÖNERİLER

Genetik test sonucunuza göre demir eksikliği riskiniz ortalama düzeydedir. Demir eksikliğini ve buna bağlı anemiye önlemek için demir açısından zengin gıdalar tüketmek önemlidir. Bunlar arasında kırmızı et, tavuk, hindi, balık, baklagiller (mercimek, nohut, fasulye), kuru meyveler (özellikle kuru üzüm), yeşil yapraklı sebzeler (ıspanak, pazı, brokoli) bulunur. C vitamini, demirin emilimini artırabilir. Bu nedenle, demir içeren gıdaları C vitamini içeren gıdalarla birlikte tüketmek faydalı olabilir. Örneğin, portakal, mandalina, greyfurt gibi meyveler veya domates, biber gibi sebzeler. Çay ve kahvedeki tanen maddesi, demirin emilimini azaltabilir. Bu nedenle öğünlerle birlikte çay ve kahve tüketimini sınırlamak veya bu içecekleri yemekler arasında içmek, demir emilimini artırabilir. Sağlıklı ve dengeli bir beslenme alışkanlığı geliştirmek önemlidir. Çeşitli besin gruplarından yeterli miktarda alınan bir diyet, vücudun genel sağlığını destekler ve demir eksikliği riskini azaltabilir. Demir eksikliği olan kişilere doktor önerisiyle demir takviyeleri verilebilir. Ancak, demir takviyeleri sadece doktor gözetiminde kullanılmalıdır, çünkü fazla miktarda demir alımı da sağlık sorunlarına neden olabilir.

RİBOFLAVİN

GENLER	GENOTİP	SONUÇ
MTHFR	CC	Hiperhomosisteinemi ve artan Riboflavin ihtiyacı için azalmış göreceli risk.

DÜŞÜK



ÖNERİLER

Genetik testinizin sonucuna göre Riboflavin B2 ihtiyacınız düşük derecede risk göstermektedir. Suda eriyen vitaminlerden biri olan B2 vitamini kan yoluyla taşınır ve vücudun ihtiyaç duymadığı zamanlarda idrar yoluyla atılır. B2 vitamini vücutta küçük miktarlarda depolanabilmektedir. Bu nedenle ihtiyaç halinde her gün B2 vitamini tüketilebilir. B2 vitamini yorgunluk ve bitkinliğin azalmasına, enerji oluşum metabolizmasına, mukozanın korunmasına, kırmızı kan hücrelerinin korunmasına, cildin korunmasına, görmenin korunmasına ve demir metabolizmasına katkıda bulunur. Diyetinizde bu besinleri tüketmekte zorlanıyorsanız, uygun Riboflavin kullanımı için hekiminize danışınız.

VİTAMİN VE BESİN DESTEK PANELİ

PANEL	GEN	ÖNERİLER	YAŞAM TARZI
B6 VİTAMİNİ	ALPL	Günlük beslenme rutininizde B6 içeren besinleri tüketmeniz B6 seviyeleriniz açısından sağlıklı olur. Genel klinik durumunuz doktorunuz tarafından değerlendirilecek gerekli görülürse tavsiye ve takviye yapılacaktır. B6 Vitamini Kaynakları: Kırmızı ve beyaz et, balık ve deniz ürünleri, yumurta, havuç, ıspanak, karnabahar, muz ve avokado, fındık. Diyetinizde bu besinleri tüketmekte zorlanıyorsanız, doktor kontrolünde B6 vitamini takviyesine başlanabilir.	Aktif folat (folik asit), B6 vitamin, B12, Magnezyum kullanımı. Doktorunuza danışabilirsiniz. Eğer doktorunuz gerek görürse takviye kullanın.
FOLAT	MTHFR	Folat ile ilişkili panel bütününüz ve genel klinik durumunuz doktorunuz tarafından değerlendirilecek gerekli görülürse tavsiye ve takviye yapılacaktır. Artan homosistein seviyelerine katkıda bulunan birçok genetik ve çevresel faktör vardır; beslenme, stres, yaşam tarzı, bazı kronik hastalıklar, ağır metal birikimi, bazı vitamin ve mineral eksiklikleri homosistein riskini artırabilir. Aktif folat, B6 vitamini, B12 vitamini, betain, B2 vitamini ve magnezyum eksikliğine dikkat edilmelidir. Yeterli miktarda ihtiyaç sağlanmalıdır. Metioninden zengin beslenme (aşırı kırmızı et ve süt ürünleri tüketimi) önerilmez. Folik asit, sentetik olarak üretilen bir folat türevidir. İsimler genellikle birbirinin yerine kullanılır, ancak ikisi arasında belirgin farklılıklar vardır. Folat; Sebzeler, baklagiller, tahıllar, yumurtalar ve meyveler gibi çok çeşitli gıdalarda bulunur. Ayrıca birçok gıdaya sentetik folat veya folik asit takviyesi yapılır. Vücuda beslenme yoluyla alınan folat, kan dolaşımına girmeden önce aktif formu olan 5-MTHF'ye dönüştürülür. Folik asit aktivasyonunda sindirim sisteminin yanı sıra karaciğer ve diğer dokular görev alır.	Diyette koyu yeşil yapraklı sebzeler ağırlıklı olarak beslenmelidir. B12, B2 ve magnezyum, kolin panellerinizin sonucuna göre eğer gerekirse doktorunuz tarafından takviye başlatılabilir.
C VİTAMİNİ	SLC23A1	C vitamini antioksidan özellik göstermektedir bu nedenle gereksinim gün içerisindeki diyetiniz ile sağlanmalıdır. C vitamini vücutta depolanmayan vitaminlerden olduğu için günlük beslenme rutininizde dengeli şekilde tüketmeniz önerilmektedir. En zengin C vitamini kaynakları: Günlük diyetinizde kırmızı kapa biber, yeşil biber, taze mevsim yeşillikleri, mevsim meyvelerine yer vermelisiniz. Tüketemiyorsanız vitamin takviyesi almanız gerekli görülürse doktorunuz tarafından önerilebilir.	Multivitamin (c vit) kullanılabilir. Doktorunuza danışabilirsiniz. Eğer doktorunuz gerek görürse takviye kullanın.

A VİTAMİNİ	BCMO1	<p>Panel bütünü ve genel klinik durumunuz doktorunuz tarafından değerlendirilecek ve gerekli görülürse tavsiye ve takviye yapılacaktır. Kırmızı/beyaz et tüketimi ile + Bitki bazlı diyet ile A vitamininden yararlanım en yüksektir. A vitamini iki formda bulunmaktadır: Karotenler , A vitamini öncüsünün bitki formlarıdır . En yaygın form olan beta-karoten , havuçta ve diğer turuncu renkli gıdalarda bol miktarda bulunur. Bağırsaktaki bir enzim beta-karoteni parçalayarak retinol de oluşturur. Hayvansal gıda kaynakları olanlar esas olarak bağırsaklarda parçalanarak retinole dönüşen retinil palmitat sağlar . Bu formda vücut tarafından depolanır ve daha sonra kullanım için aktif bir forma dönüştürülür Beta-karoten sindirildikten, yağlarla karıştırıldıktan ve emildikten sonra, retinole dönüştürülmesi gerekir. Bu dönüşüm, beta-karoteni retinale dönüştüren β-karoten 15,15'-monooksijenaz (BCMO1 veya BCO1 geni) enzimini kullanır . Retinal, retinole dönüşür. BCO1 genindeki genetik varyantlar, enzimin değişen miktarlarda üretilmesine neden olur ve diyetle alınan beta-karotenden üretilen A vitamini miktarında etkiler. Be sebeple BCO1 geninde varyantları bulunan kişilerin beslenmede hayvansal kaynaklı A vitamini de alması önerilir. Günlük ihtiyacınız için diyetinizde A vitamininden yararlanabileceğiniz kırmızı ve beyaz et ile bitki bazlı diyet yapılmalıdır. A vitaminin her iki formu ile zenginleştirilmiş diyet önerilmektedir. Diyetinizde bu besinleri tüketmekte zorlanıyorsanız, uygun A Vitamini kullanımı için hekiminize danışınız.</p>	<p>Diyetinizde her iki A vitamini kullanımı için kırmızı/beyaz et + havuç salatası / mevsim salatası gibi diyetinizde zenginleştirme yapabilirsiniz. Gerekli A vitamini alınımı için doktorunuza danışabilirsiniz. Eğer doktorunuz gerek görürse takviye kullanın.</p>
B12 VİTAMİNİ	MTRR, TCN1, TCN2, MTHFR, FUT2	<p>B 12 eksikliği klinik olarak megaloblastik anemi ve nörodejeneratif bozukluklarla ilişkilidir ve ayrıca hiperhomosisteinemi yoluyla aracılık edildiği düşünülen kardiyovasküler hastalıklarla bağlantılıdır. Diyetinizdeki B12 kaynaklarından zengin bir beslenme ile genetik hassasiyetiniz desteklenebilir. Kobalamin diyetten elde edilebilir; bu vitamin et, yumurta ve kabuklu deniz ürünleri gibi hayvansal ürünlerde bulunur. Diyetinizdeki yumurta gibi hayvansal gıda tüketimlerinizi dengeli ve sağlıklı öğünler oluşturarak miktar ve sıklığa dikkat ederek tüketmeli ve hiperhomosisteinemi'ye karşı aşırı tüketimden kaçınmalısınız. COMT geniniz, mikrobiota analiziniz ve diğer panellerinize göre uygun B12 takviyesi gerek görülürse doktorunuz tarafından önerilecektir. Genetik hassasiyetleriniz bütününde uygun formlardaki B12 takviyelerini dönemsel olarak almanız önerilebilir. Tüm takviyeler doktor kontrolünde takip edilerek yapılmalıdır.</p>	<p>Hidroksil B12, Adenozil B12, Metilkobalamin B12, B12 değerleri düzenli olarak kontrol edilmeli, gerekirse doktorunuz tarafından takviye başlatılır.</p>

SELENYUM	GPX1	Selenyum Brezilya cevizi , turpgiller, tahıllar, et ve deniz ürünlerinde bulunur. Selenyum içeriği yüksek besinler: Deniz ürünleri levrek ,küçük balıklar'ı (istavrit, hamsi gibi) haftada 2-3 kez mutlaka tüketmelisiniz. Selenyum ihtiyacınız için sert kabuklu kuru yemişleri de diyetinizde bulundurmalısınız : çiğ badem, çiğ fındık, çiğ ceviz gibi. En yüksek selenyum içeriği brezilya cevizinde bulunmaktadır fakat miktara dikkat etmelisiniz.	Doktorunuza danışabilirsiniz. Eğer doktorunuz gerek görürse takviye kullanın.
D VİTAMİNİ	VDR, GC, CYP2R1	Yeterli miktarda D vitamini almak; bağışıklık sistemini güçlendirir, otoimmün hastalıklara karşı koruyucu etki gösterir. Kansere ve kalp hastalıkları, diyabet ve osteoporoz gibi hastalıklara karşı korur. D vitamini eksikliği yetişkinlerde kemik ve kas güçsüzlüğüne neden olabilir. D2 formu: Ergokalsiferol olarak bilinen D2 vitamini, takviyeli gıdalar, bitkisel gıdalar ve vitamin takviyelerinden alınabilir. D vitamini açısından zengin gıdalar arasında yumurta sarısı, yağlı balıklar ve karaciğer bulunur. D3 formu: Kolekalsiferol denen D3 vitamini, takviyeli gıdalar, hayvansal gıdalar ve vitamin takviyelerinden alınır, ultraviyole ışınları etkisiyle deride sentez edilebilir. Ciltte sentezlenen veya gıdalla alınan formu biyolojik olarak etkisizdir. Karaciğer ve böbrekteki çeşitli reaksiyonlardan sonra aktif hale gelir.	Hidroksil B12, Adenozil B12, Metilkobalamin B12, Probiyotik, Vitamin D3K2, Kalsiyum kullanımı için doktorunuza danışabilirsiniz. Eğer doktorunuz gerek görürse takviye kullanın. D vitamini takviyesi için gerek duyulduğunda kan testi sonucuna göre D vitamini düzeyine dikkat edilmelidir.
K VİTAMİNİ	VKORC1	K vitamini bitkisel ve hayvansal kaynaklı birçok besinde doğal olarak yer alan bir vitamin türüdür. Koyu yeşil yapraklı sebzeler K vitamininin iyi kaynaklarıdır. İnflamatuar bağırsak hastalıkları, emilim bozuklukları veya farklı hastalıklardan kaynaklı olarak oluşan K vitamini eksikliklerinde ise bu durumun önüne geçebilmek adına altta yatan hastalığa yönelik olarak ayrıca tedavi planı oluşturulmalıdır. Varfarin veya farklı bir kan sulandırıcı ilaç kullanan bireylerde K vitamini alımının azaltılması gerekir. Klinik durumunuza uygun olacak şekilde Doktor kontrolünde Farmakogenetik yaklaşım ile kullanımı önerilir.	Doktorunuza danışabilirsiniz. Eğer doktorunuz gerek görürse takviye kullanın.
ÇİNKO	IL6, SLC30A8, SLC30A2	Selenyum + çinko sinerjik çalışmaktadır. Diyetteki çinko kaynakları da özenle sağlanmalıdır. Ayrıca büyüme, gelişme, protein sentezi, bağışıklık sistemi, nörodavranışsal gelişimler gibi pek çok faaliyeti içeren çinko, güçlü bir sinir sistemi ve bağışıklık sistemi için yeterli miktarda alınmalıdır. En zengin kaynakları , kırmızı et, hindi, tavuk, deniz ürünleri , bademde bol miktarda bulunur.	Doktorunuza danışabilirsiniz. Eğer doktorunuz gerek görürse takviye kullanın.

DEMİR	HFE, TF, TMRSS6	<p>Demir, vücutta birçok önemli fonksiyonu olan eser bir mineraldir. İnsan sağlığı için demirin önemli rolleri vardır. Oksijen Taşıma: Hemoglobin, vücuttaki kırmızı kan hücrelerinde bulunan bir proteindir ve oksijeni akciğerlerden dokulara taşır. Hemoglobinin yapısında demir bulunur ve demir, oksijenin taşınması için kritik bir rol oynar. Enerji Üretimi: Demir, vücutta enerji üretimi için gerekli olan hücresel solunumun bir parçası olan sitokromlar gibi bazı enzimlerin yapısında bulunur. Bağışıklık Sistemi: Demir, bağışıklık sistemi hücrelerinin normal fonksiyonları için gereklidir. Vücut, enfeksiyonlarla savaşmak ve hastalıklara karşı direnç göstermek için demire ihtiyaç duyar. Beyin Fonksiyonları: Demir, normal beyin fonksiyonları için gereklidir. Demir eksikliği, konsantrasyon kaybı, zihinsel yorgunluk ve bilişsel fonksiyonlarda azalmaya neden olabilir. Hücresel Büyüme ve Gelişme: Demir, hücresel büyüme ve gelişme için gereklidir. Özellikle çocukların normal gelişimi için demirin yeterli olması önemlidir.</p> <p>Demir eksikliği, birçok sağlık sorununa neden olabilir ve anemi (kansızlık) gibi ciddi durumları tetikleyebilir. Bu nedenle, demir açısından zengin gıdalar tüketmek veya demir takviyeleri almak, vücudun demir ihtiyacını karşılamak için önemlidir. Ancak, demir takviyeleri kullanmadan önce bir sağlık profesyoneliyle konuşmak önemlidir, çünkü fazla demir alımı da sağlık sorunlarına yol açabilir.</p>	<p>Genetik test sonucunuza uygun besin ve gıda takviyeleri için lütfen doktorunuza ve diyetisyeninize danışınız.</p> <p>Demir eksikliğini önlemek veya tedavi etmek için beslenmede dikkat edilmesi gereken bazı faktörler şunlardır: Demir Zengini Gıdalar: Demir açısından zengin gıdalar tüketmek önemlidir. Bunlar arasında kırmızı et, tavuk, hindi, balık, baklagiller (mercimek, nohut, fasulye), kuru meyveler (özellikle kuru üzüm), yeşil yapraklı sebzeler (ıspanak, pazı, brokoli) bulunur. C Vitamini İçeren Gıdalar: C vitamini, demirin emilimini artırabilir. Bu nedenle, demir içeren gıdaları C vitamini içeren gıdalarla birlikte tüketmek faydalı olabilir. Örneğin, portakal, mandalina, greyfurt gibi meyveler veya domates, biber gibi sebzeler C vitamini içerir. Demirin Bitki Kaynakları: Bitkisel gıdalardan elde edilen demir, hayvansal kaynaklardan elde edilen demire göre daha az emilir. Ancak, demir eksikliği riski taşıyan vejetaryen veya vegan bireyler için demir içeren bitkisel kaynakları (kuru baklagiller, kuru meyveler, yeşil yapraklı sebzeler) düzenli olarak tüketmek önemlidir. Çay ve Kahve Tüketimini Sınırlamak: Çay ve kahvedeki tanen maddesi, demirin emilimini azaltabilir. Bu nedenle öğünlerle birlikte çay ve kahve tüketimini sınırlamak veya bu içecekleri yemekler arasında içmek, demir emilimini artırabilir. Dengeli ve Çeşitli Beslenme: Sağlıklı ve dengeli bir beslenme alışkanlığı geliştirmek önemlidir. Çeşitli besin gruplarından yeterli miktarda alınan bir diyet, vücudun genel sağlığını destekler ve demir eksikliği riskini azaltabilir. Demir Takviyeleri: Demir eksikliği olan kişilere doktor önerisiyle demir takviyeleri verilebilir. Ancak, demir takviyeleri sadece doktor gözetiminde kullanılmalıdır, çünkü fazla miktarda demir alımı da sağlık sorunlarına neden olabilir.</p> <p>Demir eksikliği belirtileri gözlemlenirse veya risk altındaysanız, bir sağlık profesyoneliyle konuşmak önemlidir. Uygun bir teşhis ve tedavi için doktorunuz size rehberlik edebilir.</p>
-------	-----------------	---	---

RİBOFLAVİN	MTHFR	<p>Riboflavin suda çözünen bir vitamin olduğu için vücutta depolanmaz; bu nedenle düzenli olarak alınması gerekir. Dengeli ve çeşitli bir beslenme, riboflavin eksikliği riskini büyük ölçüde azaltır.</p> <p>Riboflavin içeren gıdalar; süt, yoğurt, peynir gibi süt ve süt ürünleri, yumurta, özellikle yumurta sarısı, tavuk, kırmızı et ve karaciğer gibi organ etleri, somon, ton balığı gibi yağlı balıklar, ıspanak, lahana, brokoli gibi yeşil yapraklı sebzeler, yulaf ezmesi, kahverengi pirinç, tam buğday ekmeği gibi tam tahıllı ürünler, çeşitli kuruyemişler, özellikle badem, baklagiller (Mercimek, fasulye).</p> <p>Riboflavin eksikliğini önlemek için her besin grubundan yeterli ve dengeli bir şekilde tüketmek önemlidir. Özellikle yukarıda bahsedilen gıdaları düzenli olarak tüketmek riboflavin alımını destekler. Bazı sindirim problemleri riboflavin emilimini engelleyebilir. Sindirim sağlığına dikkat etmek ve gerekli durumlarda bir uzmandan destek almak önemli olabilir. Aşırı alkol tüketimi, riboflavin emilimini bozabilir ve vitaminin vücuttan atılmasına neden olabilir. Eğer riboflavin ihtiyacını besinlerle karşılamakta zorluk çekiliyorsa, bir doktorun önerisiyle riboflavin takviyeleri kullanılabilir. Özellikle vegan veya vejetaryen beslenenler ya da emilim sorunu olan kişilerde takviye gerekebilir. Bazı ilaçlar riboflavin seviyelerini etkileyebilir. Özellikle uzun süreli ilaç kullanımında bir sağlık uzmanına danışmak önemlidir. Gebelik ve emzirme döneminde riboflavin ihtiyacı artar. Bu nedenle bu dönemlerde riboflavin alımına özellikle dikkat edilmelidir.</p>	<p>Riboflavin suda çözünen bir vitamin olduğu için vücutta depolanmaz; bu nedenle düzenli olarak alınması gerekir. Dengeli ve çeşitli bir beslenme, riboflavin eksikliği riskini büyük ölçüde azaltır.</p>
------------	-------	---	--

DETOKSİFİKASYON PANELİ

FAZ I

GENLER	GENOTİP	SONUÇ
CYP1A1	TT	Yüksek enzim aktivitesi için azalmış göreceli risk.
CYP1A2	CC	Azalmış enzim aktivitesi için azalmış göreceli risk.
CYP1A1	CC	Yüksek enzim aktivitesi için azalmış göreceli risk.
CYP1A2	AC	Hızlı enzim aktivitesine bağlı orta derecede göreceli risk.

ORTA



ÖNERİLER

Genetik testinizin sonucuna göre Detoks Faz I enzimleri aktivite riskiniz ortalama düzeydedir. Panel bütünü ve genel klinik durumunuz doktorunuz tarafından değerlendirilecek gerekli görülürse tavsiye ve takviye yapılacaktır. Pişirme teknikleri CYP gen varyasyonları için önemlidir. Kömür ateşi, ızgara, kızartma türü teknikler , polisiklik aromatik hidrokarbonlar (PAH) , heterosiklik amin oluşumu nedeniyle toksik etki gösterecektir. Bu nedenle fırında/buharda/haşlama/tencere yemeklerini tercih etmelisiniz. Diyetinizde kırmızı et tüketim miktarınızı azaltmalı , mevsim sebzelerinden zengin bir diyet ile beraber tüketmeye özen göstermelisiniz. Marine teknikleri ile (limon, sebze ilavesi) kırmızı etteki toksini azaltabilirsiniz. Size uygun öneriler için doktorunuz veya diyetisyeninize danışabilirsiniz.

FAZ II - GLUTATYON TRANSFERAZ

GENLER	GENOTİP	SONUÇ
GSTP1	AA	Azalmış enzim fonksiyonu için azalmış göreceli risk.
GSTM1	TT	Azalmış GSTM1 aktivitesi için yüksek derecede göreceli risk.
GSTA1	AA	Düşük veya işlevsiz enzim aktivitesine bağlı alerji ve astım riski için yüksek derecede göreceli risk.

ORTA



ÖNERİLER

Genetik testinizin sonucuna göre Faz II Glutatyon S Transferaz enzim aktivite riskiniz orta düzeydedir. Panel bütünüünüz ve genel klinik durumunuz doktorunuz tarafından değerlendirilerek gerekli görülürse tavsiye ve takviye yapılacaktır. Yeterli işlev için diyet, izotiyosiyanat içeren turpgiller sebzeleri ile dengelenmelidir. Toksin oluşumuna neden olacak zararlı kimyasallara (kozmetik, şampuan, duş jeli, deterjan) maruziyet azaltılmalıdır.

FAZ II - ALKOL METABOLİZMASI

GENLER	GENOTİP	SONUÇ
ADH1B	GG	Alkol intoleransı için azalmış göreceli risk.

DÜŞÜK



ÖNERİLER

Genetik testinizin sonucuna göre alkol intoleransı riskiniz düşüktür. Ancak diğer muhtemel sağlık riskleriniz açısından alkol tüketimini azaltmanız önerilir.

FAZ II - NFE2L2

GENLER	GENOTİP	SONUÇ
NFE2L2	AA	Oksidatif hasar için yüksek derecede göreceli risk.
NFE2L2	CC	Oksidatif hasar için yüksek derecede göreceli risk.
NFE2L2	AG	Oksidatif hasar için orta derecede göreceli risk.

YÜKSEK



ÖNERİLER

Genetik testinizin sonucuna göre oksidatif hasar riskiniz yüksektir. Bunu nedeni oksidatif hasara karşı koruyucu olan Nrf2 aktivitesinde azalmaya yol açan genetik varyant taşıyor olmanızdır. Nrf2 aktivitesini artırmak için Sülfurafan ve sülfurandan zengin brokoli filizi, Brüksel lahanası, lahana ve karnabahar, ayrıca kurkumin, ellagic acid içeren nar, yaban mersini, karotenoidlerden likopen ve astaksantin, resveratrol, çay polifenolleri, zeytinyağı, zencefil, sinnamealdehit, çinko ve selenyum tüketmeniz ve fiziksel aktivitede bulunmanız önerilir.

FAZ II - UGT

GENLER	GENOTİP	SONUÇ
UGT1A1*60	CC	Azalmış enzim aktivitesi ve artan bilirubin için yüksek derecede göreceli risk.
UGT1A1*6	GG	Hiperbilirubinemi için azalmış göreceli risk.
UGT1A1	TT	Artmış bilirubin ve safra taşı için yüksek derecede göreceli risk.

ORTA



ÖNERİLER

Genetik testinizin sonucuna göre UGT aktiviteniz orta düzeydedir. UGT üretiminin artırmasına neden olan Turpgillerden sebzeler, brokoli, lahana, brüksel lahanası, karnabahar ve lahana tüketmeniz önerilir. UGT vücutta plastiklerin parçalanmasından sorumlu olduğundan dolayı bu maddelerden kaçınmanız önemlidir.

FAZ II - NATS

GENLER	GENOTİP	SONUÇ
NAT1*3	AC	Yavaş asetilatasyon için orta derecede göreceli risk.
NAT1*14	GG	Yavaş asetilatasyon için azalmış göreceli risk.

DÜŞÜK



ÖNERİLER

Genetik testinizin sonucuna göre NATS aktivitesinde riskiniz düşüktür. Riskinizi en aza indirmeniz için sigara içmemeniz, heterosiklik aromatik aminlerin alımını sınırlamak için kızarmış etleri az tüketmeniz önerilir.

FAZ II - NQO1

GENLER	GENOTİP	SONUÇ
NQO1	CC	Azalmış enzim aktivitesine bağılı kinon ve benzen toksisitesi için azalmış göreceli risk.

DÜŞÜK



ÖNERİLER

Genetik testinizin sonucuna göre NQO1 enzim aktivite riskiniz düşüktür. Riskinizi en aza indirmek için benzin dumanında, çamaşır deterjanında, mobilya cilasında, endüstriyel kullanımlarda, böcek ilaçlarında ve dumanda bulunan benzen gibi dış toksinlerin uzak durmanız gereklidir.

DETOKSİFİKASYON PANELİ

PANEL	GEN	ÖNERİLER	YAŞAM TARZI
FAZ I	CYP1A1, CYP1A2	Panel bütününüz ve genel klinik durumunuz doktorunuz tarafından değerlendirilecek gerekli görülürse tavsiye ve takviye yapılacaktır. Pişirme teknikleri CYP1 varyasyonları için önemlidir. Kömür ateşi, ızgara, kızartma türü teknikler , polisiklik aromatik hidrokarbonlar (PAH) , heterosiklik amin oluşumu nedeniyle toksik etki gösterecektir. Bu nedenle fırında/buharda/haşlama/tencere yemeklerini tercih etmelisiniz. Örneğin : et tüketirken yüksek sıcaklıkta pişirmek , siyah yanıklar oluşması, kömür ateşinde pişirmek , tütsülenmiş et tüketmek , işlenmiş şarküteri ürünleri tüketmek(hindi füme, salam , vb) sizi yüksek bir DNA hasarı riskine sokar. Bu nedenle bu tüketim şekillerini veya besinleri sınırlı tüketmek ve miktarına dikkat etmelisiniz Diyetinizde kırmızı et tüketim miktarınızı azaltmalı , mevsim sebzelerinden zengin bir diyet ile beraber tüketmeye özen göstermelisiniz. Marine teknikleri ile (limon, sebze ilavesi) kırmızı etteki toksini azaltabilirsiniz Greyfurt suyunu ilaç kullandığınız zamanlar tüketmemelisiniz. Greyfurt suyu ,bazı CYP enzimlerini inhibe ederek ilaçları metabolize etmenizi zorlaştırır. CBS panel sonuçlarınıza ve klinik durumunuza göre göre kükürt içeren besinlerin tüketim miktar ve sıklıkları doktorunuz tarafından değerlendirilip tavsiye edilecektir.	Antioksidan kullanılabilir. Doktorunuza danışarak eğer doktorunuz gerek görürse takviye kullanın.
FAZ II - GLUTATYON TRANSFERAZ	GSTM1, GSTP1, GSTA1	Panel bütününüz ve genel klinik durumunuz doktorunuz tarafından değerlendirilecek gerekli görülürse tavsiye ve takviye yapılacaktır. Yeterli işlev için diyet, izotiyosiyanat içeren turpgiller sebzeleri ile dengelenmelidir. CBS panel sonuçlarınıza ve klinik durumunuza göre göre kükürt içeren besinlerin tüketim miktar ve sıklıkları doktorunuz tarafından değerlendirilip tavsiye edilecektir. Toksin oluşumuna neden olacak zararlı kimyasallara (kozmetik, şampuan, duş jeli, deterjan) maruziyet azaltılmalıdır. Çoklu ilaç kullanımı ve takviyesi kullanmak sakıncalıdır.	Antioksidan kullanılabilir. Doktorunuza danışarak eğer doktorunuz gerek görürse takviye kullanın.
FAZ II - ALKOL METABOLİZMASI	ADH1B	Panel bütününüz ve genel klinik durumunuz doktorunuz tarafından değerlendirilecek gerekli görülürse tavsiye ve takviye yapılacaktır. Yeterli işlev için diyet, izotiyosiyanat içeren turpgiller sebzeleri ile dengelenmelidir. CBS panel sonuçlarınıza ve klinik durumunuza göre göre kükürt içeren besinlerin tüketim miktar ve sıklıkları doktorunuz tarafından değerlendirilip tavsiye edilecektir. Toksin oluşumuna neden olacak zararlı kimyasallara (kozmetik, şampuan, duş jeli, deterjan) maruziyet azaltılmalıdır. Çoklu ilaç kullanımı ve takviyesi kullanmak sakıncalıdır.	Antioksidan kullanılabilir. Doktorunuza danışarak eğer doktorunuz gerek görürse takviye kullanın.
FAZ II - NFE2L2	NFE2L2	Panel bütününüz ve genel klinik durumunuz doktorunuz tarafından değerlendirilecek gerekli görülürse tavsiye ve takviye yapılacaktır. Diyetiniz, izotiyosiyanat içeren turpgil sebzeler ile dengelenmelidir. CBS panel sonuçlarınıza ve klinik durumunuza göre kükürt içeren besinlerin tüketim miktar ve sıklıkları doktorunuz tarafından değerlendirilip tavsiye edilecektir. Toksin oluşumuna neden olacak zararlı kimyasallara (kozmetik, şampuan, duş jeli, deterjan) maruziyet azaltılmalıdır. Çoklu ilaç ve takviye kullanımı sakıncalıdır. NRF2 aktivatörleri: Sülfurafan (brokoli filizi, Brüksel lahanası, lahanası ve karnabahar), Ellagic acid (yaban mersini, nar, üzüm, ceviz, frenk üzümü), Astaksantin (Algler, maya, somon, alabalık, karides ve kerevit), Sınnamaldehyd (tarçın, domates, havuç, ıspanak, salatalık, marul, kereviz, elma ve portakal), likopen (domates ve diğer kırmızı meyvelerde), çay polifenolleri (kateşinler), resveratrol (kırmızı üzüm, yer fıstığı, ananas), zeytinyağı, zencefil, çinko, selenyum.	Antioksidan kullanılabilir. Doktorunuza danışarak eğer doktorunuz gerek görürse takviye kullanın.

FAZ II - UGT	UGT	Panel bütününüz ve genel klinik durumunuz doktorunuz tarafından değerlendirilecek gerekli görülürse tavsiye ve takviye yapılacaktır. Yeterli işlev için diyet, izotiyosiyanat içeren turpgiller sebzeleri ile dengelenmelidir. CBS panel sonuçlarınıza ve klinik durumunuza göre göre kükürt içeren besinlerin tüketim miktar ve sıklıkları doktorunuz tarafından değerlendirilip tavsiye edilecektir. Toksin oluşumuna neden olacak zararlı kimyasallara (kozmetik, şampuan, duş jeli, deterjan) maruziyet azaltılmalıdır. Çoklu ilaç kullanımı ve takviyesi kullanmak sakıncalıdır.	Antioksidan kullanılabilir. Doktorunuza danışarak eğer doktorunuz gerek görürse takviye kullanın.
FAZ II - NATS	NATs	Panel bütününüz ve genel klinik durumunuz doktorunuz tarafından değerlendirilecek gerekli görülürse tavsiye ve takviye yapılacaktır. Yeterli işlev için diyet, izotiyosiyanat içeren turpgiller sebzeleri ile dengelenmelidir. CBS panel sonuçlarınıza ve klinik durumunuza göre göre kükürt içeren besinlerin tüketim miktar ve sıklıkları doktorunuz tarafından değerlendirilip tavsiye edilecektir. Toksin oluşumuna neden olacak zararlı kimyasallara (kozmetik, şampuan, duş jeli, deterjan) maruziyet azaltılmalıdır. Çoklu ilaç kullanımı ve takviyesi kullanmak sakıncalıdır.	Antioksidan kullanılabilir. Doktorunuza danışarak eğer doktorunuz gerek görürse takviye kullanın.
FAZ II - NQO1	NQO1	Panel bütününüz ve genel klinik durumunuz doktorunuz tarafından değerlendirilecek gerekli görülürse tavsiye ve takviye yapılacaktır. Yeterli işlev için diyet, izotiyosiyanat içeren turpgiller sebzeleri ile dengelenmelidir. CBS panel sonuçlarınıza ve klinik durumunuza göre göre kükürt içeren besinlerin tüketim miktar ve sıklıkları doktorunuz tarafından değerlendirilip tavsiye edilecektir. Toksin oluşumuna neden olacak zararlı kimyasallara (kozmetik, şampuan, duş jeli, deterjan) maruziyet azaltılmalıdır. Çoklu ilaç kullanımı ve takviyesi kullanmak sakıncalıdır.	Antioksidan kullanılabilir. Doktorunuza danışarak eğer doktorunuz gerek görürse takviye kullanın.

BAĞIRSAK PANELİ

BAĞIRSAK MİKROBİYOMU

GENLER	GENOTİP	SONUÇ
SLC39A8	CC	Bozulmuş barsak mikrobiyotası ve Crohn hastalığı için azalmış göreceli risk.
LCT	CC	Laktaz aktivitesi yokluğuna bağlı Bifidobakteri bolluğu için yüksek derecede göreceli yatkınlık.
IL4	CC	İnflamatuvar barsak hastalığında Clostridium difficile artışı için azalmış göreceli risk.
FUT2	AG	Bifidobakteri yokluğu için orta derecede göreceli risk.
APOA5	TT	Bifidobakteri azlığı, trigliserit yüksekliği ve metabolik sendrom riski için azalmış göreceli risk.

DÜŞÜK



ÖNERİLER

Genetik testinizin sonucuna göre bağırsak mikrobiyomunuz için düşük risk artışı gözlemlenmektedir. Disbiosis ve inflamasyon önleyici beslenme ile bağırsak regülasyonu sağlanmalıdır. LCT ile ilgili gen sonucunuza göre ve klinik durumunuz dikkate alınarak laktoz içeren besinler dönemsel olarak kısıtlanabilir. Panel bütünüünüz doktorunuz tarafından değerlendirilip gerekirse tavsiye ve uyarılar yapılacaktır. Mikrobiyota testi sonucu uygun probiyotik takviyeler ile bağırsak florası uygun probiyotik kullanımı için hekiminize danışınız. Size uygun öneriler için doktorunuz veya diyetisyeninize danışabilirsiniz.

BAĞIRSAK PANELİ

PANEL	GEN	ÖNERİLER	YAŞAM TARZI
BAĞIRSAK MİKROBİYOMU	FUT2, LCT, SLC39A8, APOA5, IL4	Disbiosis ve inflamasyon önleyici beslenme ile bağırsak regülasyonu sağlanmalıdır. LCT ile ilgili gen sonucunuza göre ve klinik durumunuza göre laktoz içeren besinler dönemsel olarak kısıtlanabilir. Panel bütününe doktorunuz tarafından değerlendirilip gerekirse tavsiye ve uyarılar yapılacaktır. Mikrobiyota testi sonucu uygun probiyotik takviyeler ile bağırsak florası doktorunuz gerek görürse uygun takviyelerle desteklenecektir.	Probiyotik kullanımı. Doktorunuza danışarak eğer doktorunuz gerek görürse takviye kullanın.

RUH SAĞLIĞI PANELİ

MEVSİMSEL DEPRESYON

GENLER	GENOTİP	SONUÇ
PER3	CC	Mevsimsel depresyon için azalmış göreceli risk.
OPN4	CT	Düşük ışık seviyelerine duyarlılık ve mevsimsel depresyon için orta derecede göreceli risk.

DÜŞÜK



ÖNERİLER

Genetik testinizin sonucuna göre mevsimsel depresyon riskiniz düşüktür. Depresyon riskinizi en aza indirmek için gün içerisinde nutrigenetik test sonuçlarınıza ve mevcut klinik bulgularınıza göre beslenmenizi sağlıklı ve dengeli öğünlerden oluşturmalısınız. Paketli gıda ve dış toksinlerden (kimyasal, mikroplastik, sigara dumanı, kozmetik ürünler) korunmalı, mümkün olduğu kadar çevre dostu ürünleri tercih etmelisiniz. Uyku düzeninize dikkat etmeli, fiziksel aktivitenizi artırmalısınız. Size uygun öneriler için doktorunuz veya diyetisyeninize danışabilirsiniz.

İNFLAMASYON

GENLER	GENOTİP	SONUÇ
IL1B	GG	Depresyon için yüksek derecede göreceli risk.
TNF	GG	Artan TNF-alfa ve depresyon için azalmış göreceli risk.
IL6	CG	Stres faktörleri ile gelişen depresyon için orta derecede göreceli risk.
IL6	AG	Daha yüksek IL6 ve depresyon için orta derecede göreceli risk.

ORTA



ÖNERİLER

Genetik testinizin sonucuna göre inflamasyon ile ilişkili depresyon riskiniz ortalama düzeydedir. İnflamasyona bağlı olarak karşılaşılabileceğiniz depresyon riskini önlemek için inflamasyon azaltıcı beslenme ve yaşam önerileriyle epigenetik değişimleri başlatabilirsiniz. Bunun için uygun egzersiz rutininizi belirlemeli, fiziksel aktivitenizi artırmalısınız. Vitamin ihtiyaçlarınız nutrigenetik test sonuçlarına göre giderilmeli, özellikle magnezyuma dikkat etmelisiniz. Size uygun öneriler için doktorunuz veya diyetisyeninize danışabilirsiniz.

ANKSİYETE

GENLER	GENOTİP	SONUÇ
FKBP5	CT	Anksiyete ve depresyon eğilimi için orta derecede göreceli risk.
OXTR	AG	Çocuk ve yetişkin ayrılık kaygısı için orta derecede göreceli risk.
GNB3	CC	Çocuk ve yetişkin ayrılık kaygısı için azalmış göreceli risk.
ADORA2A	CC	Panik bozukluğu ve kafein tüketimine bağlı kaygı için azalmış göreceli risk.

DÜŞÜK



ÖNERİLER

Genetik testinizin sonucuna göre anksiyete riskiniz düşüktür. Anksiyete oksitosin seviyesi ve oksitosin reseptör varyantı ile ilişkilidir. Oksitosin oluşturmak için kofaktör olarak görev yapan C vitamininden zengin beslenmek anksiyete riskinizi azaltacaktır. C vitamininin en iyi kaynakları olan mevsim sebze ve meyveleri çiğ olarak tüketilmelidir. Size uygun öneriler için doktorunuz veya diyetisyeninize danışabilirsiniz.

SEROTONİN

GENLER	GENOTİP	SONUÇ
HTR2C	GG	Klozapin ve risperidon kullanımına bağılı kilo alımı için azalmış göreceli risk.
HTR1A	CG	Daha yüksek dürtüsellik için orta derecede göreceli risk.

DÜŞÜK



ÖNERİLER

Genetik testinizin sonucuna göre Serotonin ile ilişkili sorunlar yaşama riskiniz düşüktür. Mutluluk molekülü olarak bilinen serotonin, sinirler arası iletişim sağlayan bir tür kimyasal maddedir. Serotonin triptofandan sentezlenir. Protein içerikli gıdalar triptofan açısından zengin gıdalardır. Triptofan içerikli gıdaları karbonhidratlarla desteklemek serotonin seviyesine olumlu yönde etki eder. Size uygun öneriler için doktorunuz veya diyetisyeninize danışabilirsiniz.

TRİPTOFAN METABOLİZMASI

GENLER	GENOTİP	SONUÇ
MTNR1B	CC	Tip 2 Diyabet ve gestasyonel diyabet için azalmış göreceli risk.
TPH2	AT	Depresyonlu kişilerde sirkadiyen ritim bozukluğu için orta derecede göreceli risk.

DÜŞÜK



ÖNERİLER

Genetik testinizin sonucuna göre Triptofan metabolizması ile ilişkili sorunlar yaşama riskiniz düşüktür. Triptofan, serotonin ve melatonin gibi bileşiklerin sentezinde yer alan temel bir amino asittir. Uyku ve ruh sağlığı ile ilgili fizyolojik işlevlerde görev alır. Vücutta artan iltihaplanma sonucu triptofan serotonine dönüşmek yerine, kinolinik asit adı verilen nörotoksik bir metabolite sahip olan kinurenine dönüşür. İltihabı azaltmak için bağırsak mikrobiyotası ve nutrigenetik test sonuçlarına göre beslenmek önemlidir. Kişiyeye özel probiyotik takviyesiyle beraber epigenetik diyet listesi takip edilmelidir. Size uygun öneriler için doktorunuz veya diyetisyeninize danışabilirsiniz.

DOPAMİN RESEPTÖRÜ

GENLER	GENOTİP	SONUÇ
DRD4	CC	Yenilik arayan kişilik, daha dürtüsel olma olasılığı için yüksek derecede göreceli yatkınlık.
COMT	AG	COMT ve Dopamin seviyeleri için orta derecede göreceli yatkınlık.
DRD3	TT	Obsesif kompulsif kişilik bozukluğu için azalmış göreceli risk.
DRD1	AG	Sosyal etkileşimde problem için orta derecede göreceli risk.

ORTA



ÖNERİLER

Genetik testinizin sonucuna göre dopamin reseptörü ilişkili riskiniz ortalama düzeydedir. Dopamin bir nörotransmitter olmasına ve bu nedenle sadece beyne bağlı gibi görünmesine rağmen, bağırsaklarınız da dopamin seviyelerinin düzenlenmesinde önemli bir rol oynar, bu nedenle probiyotikler dopamin dengesinin sağlanmasına yardımcı olabilir. Çok fazla dopamin, mani veya şizofreni gibi ciddi zihinsel sağlık sorunlarına yol açabilir. Aksine yetersiz dopamin depresyon belirtilerine neden olabilir. Size uygun öneriler için doktorunuz veya diyetisyeninize danışabilirsiniz.

COMT

GENLER	GENOTİP	SONUÇ
COMT	CT	COMT aktivitesi için orta derecede göreceli yatkınlık.
COMT	AG	COMT aktivitesi için orta derecede göreceli yatkınlık.

ORTA



ÖNERİLER

Genetik testinizin sonucuna göre COMT enzimi aktiviteniz orta düzeydedir. COMT enzim aktivitesi metilasyon döngüsüne bağlı olduğu için, metilasyon döngüsünde gerekli olan folat, B12 ve B2 gibi vitamin ve magnezyum gibi minerallerden zengin beslenme COMT aktivitesi için de önerilir. Dengeli COMT aktivitesi için kilonuzu kontrol etmek, yeterli ve dengeli beslenmek, toksinlerden uzak durmak önemlidir. Orta COMT aktivitesine sahipsiniz. COMT aktivitemiz metilasyon döngüsüne bağlı olduğundan, metilasyon döngüsünde gerekli olan vitamin ve mineraller burada da gereklidir. Metilasyonun işlev görmesi için bir metil grubu (kimyasal bileşik) gereklidir. SAME molekülü metil grubunu sağlar. Metilasyon sürecini desteklemenin diğer yolları, magnezyumunuzu ve B vitaminlerinizi, özellikle B2, B6, B9 ve B12'yi arttırmaktır. COMT inhibisyonu yapanlara dikkat ediniz; Kafein, Yeşil Çay (EGCG), Kuersetin, Fisetin, Luteolin, Rutin, Oleacein. COMT işleviniz düşükse ve COMT ile etkileşime girmeyen doğal anti-inflamatuvar takviyeler arıyorsanız aşağıdakileri kullanabilirsiniz; Berberin, Resveratrol, Melatonin, Hesperidin. BESLENME VE YAŞAM TARZI ÖNERİLERİ; Kiloyu optimize ediniz. Temiz, yeterli ve dengeli beslenme (Nutrigenetik diyetle uyum) önerilir. Aşırı protein tüketiminden kaçınmalı, yeterli ve dengeli protein almalısınız. Kafein, çay, alkol ve sigarayı daha az tüketmek size iyi gelebilir. Ksenoöstrojen maruziyeti azaltılmalıdır (Plastik, kozmetik, BPA'lı (bisfenol) ürünlerden, insektisit ve herbisitlerden uzak durulmalı). Östrojen artırıcı etkisi olan soya, süt ürünleri ve parabenlerden sakınmalısınız. Östrojen metabolizmasını desteklemek için DIM (diindolilmetan), lahanaya, brokoli veya karnabahar gibi turpgiller, keten tohumu kullanımı önerilir. Yorucu egzersizden kaçınmalısınız (egzersiz metilasyonu ve katekolleri artırır). Stresten kaçınmak ve stresi azaltıcı etkinliklerde bulunmanız önerilir.

MAO

GENLER	GENOTİP	SONUÇ
MAO	TT	Düşük MAO aktivitesi için yüksek derecede göreceli yatkınlık.

DÜŞÜK



ÖNERİLER

Genetik testinizin sonucuna göre MAO yavaş çalışmaktadır. Norepinefrin, serotonin ve dopamin gibi nörotransmitterler yavaş metabolize olacaktır. MAO aktivitesini azaltan Resveratrol, Curcumin, Quersetin, Kuşkonmaz, Meyan kökü gibi besinlerin kullanımına dikkat edilmelidir. Tıpkı COMT geni gibi MAO geni de metilasyon döngüsünden etkilenir; bu nedenle folat, magnezyum, B12, B6, B2 kaynakları diyetle veya doktorunuz gerek görürse takviye olarak kullanılabilir. MAO yavaş ise; Norepinefrin , serotonin ve dopamin nörotransmitterler yavaş metabolize olacaktır. MAO aktivitesini azaltan besinlerin kullanımına dikkat edilmelidir. MAO aktivitesini azaltan besinler: Resveratrol, Curcumin, Quersetin, Kuşkonmaz, Meyan kökü. B2 vitamini ve bakır takviyesi panel bütününe göre gerekirse takviye edilecektir. Tıpkı COMT geni gibi MAO geni de metilasyon döngüsünden etkilenir bu nedenle folat , magnezyum B12, B6,B2 kaynakları diyetle veya doktorunuz gerek görürse takviye olarak başlanabilir. Tiramin içeren gıdalardan kaçınmalısınız. Olgunlaştırılmış peynir (Stilton ve Gorgonzola gibi mavi peynirler; ve Camembert) Fermente gıdalar (turşu vs.); İşlenmiş etler (sosis, salam, sucuk, kurutulmuş et, pastırma, füme et vs.); Tütsülenmiş etler (kırmızı et, balık, tavuk vs.); Tavuk ve dana ciğeri Kar bezelyesi, bakla ve bunların kabukları; Soya fasulyesi; Soslar (Soya sosu, karides sosu, balık sosu, miso ve teriyaki sosu gibi soslar); Mayalı gıdalar Kurutulmuş ve olgunlaştırılmış meyveler (muz, avokado, incir, erik vs.); Alkollü içecekler (kırmızı şarap, beyaz şarap (şarap 60/120 ml/gün geçmemeli), bira (max 2 küçük şişe) vs.) Çikolata, kahve, kola Bozulmuş ve yanlış depolanmış gıdalar.

RUH SAĞLIĞI PANELİ

PANEL	GEN	ÖNERİLER	YAŞAM TARZI
MEVSİMSEL DEPRESYON	TNF-A, IL6, IL1B	<p>Artan inflamasyona bağlı olarak ilerleyen yıllardaki depresyon riskini önleyici inflamasyon azaltıcı beslenme ve yaşam önerileriyle epigenetik değişimleri başlatabilirsiniz. Genel panel bütününe doktorunuz tarafından değerlendirilecek gerek görülürse takviye başlatılacaktır. Gün içerisinde genetik hassasiyetlerinize ve mevcut klinik bulgularınıza göre beslenmenizi sağlıklı ve dengeli öğünlerden oluşturmalısınız. Paketli gıda ve dış toksinlerden (kimyasal, mikroplastik, sigara dumanı, kozmetik ürünler) korunmalı, mümkün olduğu kadar çevre dostu ürünleri tercih etmelisiniz. Kişisel hassasiyetleriniz bütününe uygun egzersiz rutininizi belirlemeli, fiziksel aktivitenizi arttırmalısınız. Vitamin eksikliklerin giderilmesi ve özellikle magnezyuma dikkat edilmesi gerekmektedir. Mikrobiyota test sonucuna göre disbiozis varsa uygun probiyotikler ile bağırsağın regüle edilmesi gerekmektedir. Yapılan çalışmalarda serotonin ve bağırsak mikrobiyotası ile ilgili çalışmalar görülmektedir. Gerekli görüldüğünde uygun probiyotik takviyesi tavsiyesi için doktorunuz tarafından mikrobiyota testi yapılabilir. Rutin egzersizin ve iltihap önleyici bir diyetin iltihabı azaltmada önemli olduğunu hatırlamak önemlidir. (Doktorunuza danışarak eğer doktorunuz gerek görürse takviye kullanın)</p>	Doktorunuza danışarak eğer doktorunuz gerek görürse takviye kullanın.
İNFLAMASYON	PER3, TNF-A, IL6, IL1B	<p>İnflamasyona bağlı depresyon riskini önleyici inflamasyon azaltıcı beslenme ve yaşam önerileriyle epigenetik değişimleri başlatabilirsiniz. Genel panel bütününe doktorunuz tarafından değerlendirilecek gerek görülürse takviye başlatılacaktır. Gün içerisinde genetik hassasiyetlerinize ve mevcut klinik bulgularınıza göre beslenmenizi sağlıklı ve dengeli öğünlerden oluşturmalısınız. Paketli gıda ve dış toksinlerden (kimyasal, mikroplastik, sigara dumanı, kozmetik ürünler) korunmalı, mümkün olduğu kadar çevre dostu ürünleri tercih etmelisiniz. Kişisel hassasiyetleriniz bütününe uygun egzersiz rutininizi belirlemeli, fiziksel aktivitenizi arttırmalısınız. Vitamin eksikliklerin giderilmesi ve özellikle magnezyuma dikkat edilmesi gerekmektedir. Mikrobiyota test sonucuna göre disbiozis varsa uygun probiyotikler ile bağırsağın regüle edilmesi gerekmektedir. Yapılan çalışmalarda serotonin ve bağırsak mikrobiyotası ile ilgili çalışmalar görülmektedir. Gerekli görüldüğünde uygun probiyotik takviyesi tavsiyesi için doktorunuz tarafından mikrobiyota testi yapılabilir. Rutin egzersizin ve iltihap önleyici bir diyetin iltihabı azaltmada önemli olduğunu hatırlamak önemlidir. (Doktorunuza danışın eğer doktorunuz gerek görürse takviye kullanın)</p>	Doktorunuza danışarak eğer doktorunuz gerek görürse takviye kullanın.
ANKSİYETE	ADORA2A, OXTR, GNB3, FKBP5	<p>Yapılan çalışmalarda anksiyetenin, oksitosin seviyesi ve oksitosin reseptör varyantı ile ilişkili olduğu gösterilmiştir. C vitamini oksitosin oluşturmak için kofaktördür. Bu nedenle C vitamininden zengin beslenmek anksiyete belirteçlerini azaltıcı yönde olacaktır. C vitamininin en iyi kaynakları çiğ mevsim sebze ve meyveleridir.</p>	VİTAMİN C, Multivitamin Doktorunuza danışarak eğer doktorunuz gerek görürse takviye kullanın.

SEROTONİN	HTR1A, HTR2C	Mutluluk molekülü olarak bilinen serotonin , sinirler arası iletişim sağlayan bir tür kimyasal maddedir. Serotonin triptofanlar tarafından sentezlenir.Duygu durum bozuklukları depresyon , anksiyete , nörotransmitterle ile ilişkilidir. İlgili genlerdeki aleller ise nörotransmitterler ile ilişkili yollardaki risk seviyelerini açıklamaktadır. Triptofan, serotonin kimyasalının üretilmesini sağlar. Protein içerikli gıdalar triptofan açısından zengin gıdalardır; bunların yanı sıra triptofan içerikli gıdaları karbonhidratlarla desteklemek serotonin seviyesine olumlu yönde etki eder.	PROBİYOTİK, VİTAMİN , ÇİNKO, MAGNESİYUM, VİTAMİN B6, KALSİYUM, DEMİR Doktorunuza danışarak eğer doktorunuz gerek görürse takviye kullanın.
TRİPTOFAN METABOLİZMASI	TPH2, MTNR1B	Triptofan, serotonin, melatonin gibi bileşiklerin sentezinde yer alan temel bir amino asittir. Uyku ve ruh sağlığı ile ilgili fizyolojik işlevlerde görev alır. Genel olarak, vücutta artan iltihaplanma, vücudun triptofanı serotonine dönüştürmesi yerine, kinolinik asit adı verilen nörotoksik bir metabolite sahip olan kinurenin üretir. Bu iltihabı azaltmak için bağırsak mikrobiyotasının da önemli olduğunu unutmamalıyız. Kişiye özel probiyotik takviyesine başlanmalı ve 3 ay boyunca epigenetik diyet listesi takip edilmelidir.	Doktorunuza danışarak eğer doktorunuz gerek görürse takviye kullanın.
DOPAMİN RESEPTÖRÜ	DRD1, DRD3, COMT, DRD4	Risk düzeyiniz ortalama seviyededir. Dopamin bir nörotransmitter olmasına ve bu nedenle sadece beyne bağlı gibi görünmesine rağmen, bağırsaklarınız da dopamin seviyelerinin düzenlenmesinde önemli bir rol oynar, bu nedenle probiyotikler yardımcı olabilir. Dopamin, uyarılara karşı duygusal tepkinizi düzenlemeye yardımcı olan önemli bir nörotransmitter olduğu için, çok fazla veya çok azı belirli zihinsel sağlık bozukluklarının semptomlarına neden olabilir veya bunları kötüleştirebilir. Çok fazla dopamin, mani veya şizofreni gibi ciddi zihinsel sağlık sorunlarına yol açabilir. Aksine yetersiz dopamin depresyon belirtilerine neden olabilir.	Doktorunuza danışarak eğer doktorunuz gerek görürse takviye kullanın.
COMT	COMT	COMT aktivitemiz metilasyon döngüsüne bağlı olduğundan, metilasyon döngüsünde gerekli olan vitamin ve mineraller burada da gereklidir. Folat B9, kobalamin B12, riboflavin B2 vitaminleri ve magnezyum diyet kaynakları ile beslenme rutininiz zenginleştirilebilir. TERCİHEN AdenosilB12 (adenosilkobalamin) HidroksiB12 (hidroksokobalamin) MetilB12 (metilkobalamin) Adenosil, hidroksi ve metilB12'nin bir kombinasyonu uygundur. Genel panel bütünü ve klinik durumunuza göre doktorunuz tarafından değerlendirilecek gerek görülürse takviye başlatılacaktır. HER İKİ COMT (HIZLI-YAVAŞ)İÇİN Kiloyu optimize etmek Temiz, yeterli ve dengeli beslenmek (Nutrigenetik diyete uyum) BPA ve diğer plastik ürünlerden kaçınmak önemlidir. (çünkü bunlar östrojeni taklit eden ksenoöstrojen içerir ve bu durum östrojeni optimize etmeye çalışan COMT enzimi etkiler. Tıpkı COMT geni gibi MAO geni de metilasyon döngüsünden etkilenir bu nedenle folat , magnezyum B12, B6,B2 kaynakları diyetle veya doktorunuz gerek görürse takviye olarak başlanabilir.	Genel panel bütünü doktorunuz tarafından değerlendirilecek gerek görülürse takviye başlatılacaktır. Doğal antioksidan bileşenler için doktorunuza danışabilirsiniz. Eğer doktorunuz gerek görürse takviye kullanımına başlayabilirsiniz.

MAO	MAO	<p>MAO aktivitesini azaltan besinlerin kullanımına dikkat edilmelidir. MAO aktivitesini azaltan besinler: Resveratrol, Curcumin, Quersetin, Kuşkonmaz, Meyan kökü. B2 vitamini ve bakır takviyesi panel bütününüze göre gerekirse takviye edilecektir. Tıpkı COMT geni gibi MAO geni de metilasyon döngüsünden etkilenir bu nedenle folat , magnezyum B12, B6,B2 kaynakları diyetle veya doktorunuz gerek görürse takviye olarak başlanabilir. Tiramin içeren gıdalardan kaçınmalısınız. Olgunlaştırılmış peynir (Stilton ve Gorgonzola gibi mavi peynirler; ve Camembert) Fermente gıdalar (turşu vs.); İşlenmiş etler (sosis, salam, sucuk, kurutulmuş et, pastırma, füme et vs.); Tütsülenmiş etler (kırmızı et, balık, tavuk vs); Tavuk ve dana ciğeri Kar bezelyesi, bakla ve bunların kabukları; Soya fasulyesi; Soslar (Soya sosu, karides sosu, balık sosu, miso ve teriyaki sosu gibi soslar); Mayalı gıdalar Kurutulmuş ve olgunlaştırılmış meyveler (muz, avokado, incir, erik vs.); Alkollü içecekler (kırmızı şarap, beyaz şarap (şarap 60/120 ml/gün geçmemeli), bira (max 2 küçük şişe) vs.) Çikolata, kahve, kola Bozulmuş ve yanlış depolanmış gıdalar.</p>	Gerekli durumlarda doktorunuz ve diyetisyeniniz tarafında takviye önerilebilir.
-----	-----	--	---

OTOİMMÜN PANELİ

TNF-ALFA AND IL-17

GENLER	GENOTİP	SONUÇ
TNF-a	TT	TNF-a artışı ve kronik inflamatuvar hastalıklar için azalmış göreceli risk.
TNF-a	GG	TNF-a artışı ve kronik inflamatuvar hastalıklar için azalmış göreceli risk.
IL17A	GG	İnflamatuvar ve otoimmün hastalık riskinde azalmış göreceli risk.
CTLA4	GG	Otoimmün hastalıklar için yüksek derecede göreceli risk.
IL17A	GG	Otoimmün tiroidit için yüksek derecede göreceli risk.
STAT4	TT	Otoimmün hastalıklar için yüksek derecede göreceli risk

ORTA



ÖNERİLER

Genetik testinizin sonucuna göre otoimmün hastalık riskiniz ortalama düzeydedir. Riskinizi en aza indirmek için antioksidan yönünden zengin mevsim sebzeleri ve meyveleri kişisel hassasiyetleriniz göz önüne alınarak diyeteye eklenmelidir. Omega-3 ve antioksidan vitamin grubu (C vitamini , selenyum, E vitamini) alımı yeterli olmalıdır. Nutrigenetik diyet listesine göre vitamin ihtiyacı karşılanmalıdır. Gerek görüldüğünde ek takviyeler ile de destekleme sağlanabilir. Sirkadyen ritim ve hormonal denge bütününde genel sağlık için geceleri yeterli uyku sağlanmalıdır. Egzersiz ve kişiye göre oluşturulan fiziksel aktivite de önerilir. Size uygun öneriler için doktorunuz veya diyetisyeninize danışabilirsiniz.

OTOİMMÜN PANELİ

PANEL	GEN	ÖNERİLER	YAŞAM TARZI
TNF-ALFA AND IL-17	TNF-a, IL-17A, IL-17F	<p>Otoimmünite, vücudun kendisine karşı bir bağışıklık tepkisi oluşturması anlamına gelir. Normal şartlarda bağışıklık sistemi dışarıdan vücuda giren zararlı mikroorganizmaları tanıma ve yok etme görevini üstlenir. Bağışıklık sisteminin yabancı hücreler ile vücut hücrelerini ayırt etmesini sağlayan çeşitli mekanizmalar vardır. Bu mekanizmalardaki düzensizlik; bağışıklık sisteminin vücut hücrelerini yabancı olarak algılamasına neden olur. Bunun sonucunda bağışıklık sisteminde oluşan antikorlar vücut hücrelerine zarar verir. Otoimmüniteden korunmaya yönelik temel yaklaşım bağışıklık sisteminin aşırı tepkisini kontrol altına almak ve semptomların şiddetini azaltmaktır. Antioksidan yönünden zengin mevsim sebzeleri ve meyveleri kişisel hassasiyetleriniz göz önüne alınarak diyetle eklenmelidir. Omega-3 ve antioksidan vitamin grubu (C vitamini , selenyum, E vitamini) alımı yeterli olmalıdır. Nutrigenetik diyet listesine göre vitamin ihtiyacı karşılanmalıdır. Gerek görüldüğünde ek takviyeler ile de destekleme sağlanabilir. Sirkadyen ritim ve hormonal denge bütününde genel sağlık için geceleri yeterli uyku sağlanmalıdır. Yapılan çalışmalar egzersiz ve kişiye göre oluşturulan fiziksel aktivitenin koruyucu yönde olduğunu belirtmektedir.</p>	<p>OMEGA-3 ve Antioksidan için doktorunuza danışarak eğer doktorunuz gerek görürse takviye kullanın.</p>

METABOLİK SENDROM PANELİ

DİYABET

GENLER	GENOTİP	SONUÇ
WSF1	AG	Tip 2 diyabet için orta derecede göreceli risk.
MTNR1B	CC	Tip 2 Diyabet ve gestasyonel diyabet için azalmış göreceli risk.
HHEX	AG	Tip 2 diyabet için orta derecede göreceli risk.
SLC30A8	TT	Tip 2 diyabet için azalmış göreceli risk.
PPARG	CC	Tip 2 Diyabet için yüksek derecede göreceli risk.
TCF7L2	AT	Azalan beta hücre fonksiyonu ve Tip 2 diyabet için orta derecede göreceli risk.
TCF7L2	CT	Azalan beta hücre fonksiyonu ve Tip 2 diyabet için orta derecede göreceli risk.
HHEX	AG	Tip 2 diyabet için orta derecede göreceli risk.

ORTA



ÖNERİLER

Genetik testinizin sonucuna göre Tip 2 diyabet riskiniz ortalama düzeydedir. Gelecekte karşılaşılabileceğiniz diyabet riskini en aza indirmek için yeterli ve dengeli beslenme sağlanmalı, günde en az beş porsiyon sebze ve meyve tüketilmelidir. Şeker gibi basit karbonhidratlar yerine tam tahıllı ürünler ve kuru baklagiller tercih edilmeli ve basit karbonhidratlar günlük enerjinin yüzde 10'unu geçmemelidir. Aktif bir yaşam tarzı benimsenmeli, haftada en az 5 gün düzenli olarak en az 30 dakika orta yoğunlukta aktivite yapılmalıdır. Size uygun öneriler için doktorunuz veya diyetisyeninize danışabilirsiniz.

İNSÜLİN DİRENCİ

GENLER	GENOTİP	SONUÇ
ENPP1	AA	Hiperglisemi ve insülin direnci için azalmış göreceli risk.
MTNR1B	CC	Bozulmuş insülin cevabına bağlı bozulmuş açlık glukozu için azalmış göreceli risk.
IRS1	CC	Bozulmuş insülin sinyali için azalmış göreceli risk.
KCNH2	TT	Azalan açlık plazma insülin ve glukagon yanıtı için azalmış göreceli risk.
IRS1	CT	Bozulmuş insülin sinyali ve Tip 2 diyabet için orta derecede göreceli risk.

DÜŞÜK



ÖNERİLER

Genetik testinizin sonucuna göre insülin direnci riskiniz düşüktür. Riskinizi en aza indirmek için işlenmiş gıdalardan, aşırı yağ tüketiminden, doğal olmayan basit şekerlerden kaçınmalı, lif kaynağı taze sebze ve meyveler, karbonhidrat kaynağı olarak tam tahıl ürünleri ve baklagiller tüketilmelidir. Size uygun öneriler için doktorunuz veya diyetisyeninize danışabilirsiniz.

NAFLD

GENLER	GENOTİP	SONUÇ
GCKR	CT	Hipertrigliseridemi ve karaciğer yağlanması için orta derecede göreceli risk.
IFNL3	CC	NAFLD için yüksek derecede göreceli risk (oksidatif stres).
HFE	CC	NAFLD riski için azalmış göreceli risk.
HFE	GG	NAFLD riski için azalmış göreceli risk.
CYP2E1	CC	Alkol ile artan karaciğer yağlanması için azalmış göreceli risk.
SERPINA1	GG	Alfa-1 antitripsin eksikliği ve NAFLD için azalmış göreceli risk.
SOD2	CC	NAFLD için azalmış göreceli risk.
TM6SF2	CT	NAFLD için orta derecede göreceli risk.
PNPLA3	CG	NAFLD için orta derecede göreceli risk.
PEMT	CT	NAFLD için orta derecede göreceli risk.

DÜŞÜK



ÖNERİLER

Genetik testinizin sonucuna göre alkol dışı yağlı karaciğer hastalığı riskiniz düşüktür. Riskinizi en aza indirmek için kilo kontrolüne dikkat etmeli, alkol tüketilmemelidir. Karaciğer yükünü azaltmak için doğal besinler tercih edilmeli, katkı maddelerinden kaçınılmalıdır. Sebze ve meyve gibi lifli besinlerin tüketimi artırılmalı, özellikle enginar ve kereviz tercih edilmelidir. Size uygun öneriler için doktorunuz veya diyetisyeninize danışabilirsiniz.

METABOLİK SENDROM PANELİ

PANEL	GEN	ÖNERİLER	YAŞAM TARZI
DİYABET	MTNR1B, TCF7L2, SLC30A8, IRS1, HHEX, PPARG, KCNJ1	Genel klinik durumunuz doktorunuz tarafından değerlendirilip gerekirse tavsiye ve öneriler verilecektir. Tip 2 diyabeti ve komplikasyonlarını önlemeye yönelik ipuçları: Yeterli ve dengeli beslenme sağlanmalı; Günde en az beş porsiyon sebze ve meyve tüketilmelidir. Şeker gibi basit karbonhidratlar yerine tam tahıllı ürünler ve kuru baklagiller tercih edilmeli ve basit karbonhidratlar günlük enerjinin yüzde 10'unu geçmemelidir. Günlük tüketilen tuz miktarının 5 gr'ı geçmemesine dikkat edilmelidir. Aktif bir yaşam tarzı benimsenmeli, haftada en az 5 gün düzenli olarak en az 30 dakika orta yoğunlukta aktivite yapılmalıdır. (hızlı yürüyüş vb.). Fazla kilolu kişiler kilo vermek için daha fazla fiziksel aktivite yapmalıdır. Sigara kullanılmamalı, aşırı alkol tüketilmemelidir. Uygun vücut ağırlığı hedeflenmelidir. Günlük ihtiyaç duyulan enerjinin yüzde 25-30'u yağlardan sağlanmalı, doymuş yağ asitlerinden gelen enerji oranı yüzde 10'un altında olmalıdır.	Çinko ve Magnezyum için doktorunuza danışarak eğer doktorunuz gerek görürse takviye kullanın.
İNSÜLİN DİRENCİ	KCNJ11, IRS1, ENPP1, KCNH2 ,MTNR1B	Genel klinik durumunuz doktorunuz tarafından değerlendirilip gerekirse tavsiye ve öneriler verilecektir. Genetik faktörler insülin direnci olasılığını artırır. Ailesinde insülin direnci öyküsü olan kişilerde bu durumu geliştirme riski daha yüksektir. Egzersiz eksikliği, insülin direncini etkileyen bir diğer önemli faktördür. Çok az egzersiz yapan veya hiç egzersiz yapmayan bireylerde insülin direncinin daha yüksek olduğu bilinmektedir. İnsülin direncinin ortaya çıkmasında yaş faktörü de etkilidir. Bazı çalışmalarda genç bireylerin insülin direncinin yaşlılara göre daha yüksek olduğu görülmektedir. İşlenmiş gıdalardan kaçınılmalıdır. Beyaz ekmek, makarna, basit şeker kaynakları, pirinç pilavı ve nişastalı gıdaların tüketiminden kaçınılmalıdır. Aşırı yağ tüketiminden kaçınılmalı, etin yağlı kısımları tüketilmemelidir. Kuru meyveler yerine lif kaynağı olan taze meyveler tercih edilmelidir. Beslenme programında karbonhidrat, protein ve yağ bazlı besinler dengelenmelidir. Tam tahıl ürünleri ve baklagiller karbonhidrat kaynağı olarak tüketilmelidir. Meyve tüketimi durdurulmamalıdır. Öğün aralarında tüketilen meyveye ek olarak protein kaynakları tercih edilmelidir. Lif kaynağı sebzeler kan şekerini daha geç yükselmeye etkiler. Bu nedenle öğünlerde öğünlere salata eklenmelidir.	Çinko ve Magnezyum için doktorunuza danışarak eğer doktorunuz gerek görürse takviye kullanın.
NAFLD	PNPLA3, TM6SF2, CYP2E1, HFE, GCKR, PEMT, SERPINA1, SOD2	Genel klinik durumunuz doktorunuz tarafından değerlendirilip gerekirse tavsiye ve öneriler verilecektir. Karaciğer yağlanması özellikle erkeklerde sıklıkla karşılaşılan ve asla ihmal edilmemesi gereken önemli bir sağlık sorunudur. Cinsiyet fark etmeksizin sağlık sorunlarına davetiye çıkarabilir. Fazla kilolu olanlar için yapılabilecek en önemli şey diyeti değiştirmek ve kilo vermektir. Alkol tüketilmemelidir. Karaciğer yükünü azaltmak için doğal besinler tercih edilmeli, katkı maddelerinden kaçınılmalıdır. Sebze ve meyve gibi lifli besinlerin tüketimi artırılmalı, özellikle enginar ve kereviz tercih edilmelidir (Enginarın en önemli özelliği karaciğeri temizlemesi ve safranın kolay akışını sağlamasıdır). Şarküteri ürünleri (sucuk, salam, sucuk gibi) ve sakatattan uzak durulmalıdır. Aşırı kuruyemiş ve kızarmış ürünlerin tüketiminden kaçınılmalıdır. Yoğun karbonhidrat ve basit şeker tüketimi azaltılmalıdır. Düzenli egzersiz yapmak hayatın bir parçası haline gelmelidir Genel klinik durumunuz doktorunuz tarafından değerlendirilecektir.	Çinko ve Magnezyum için doktorunuza danışarak eğer doktorunuz gerek görürse takviye kullanın.

KARBONHİDRAT VE YAĞ PANELİ

KARBONHİDRAT

GENLER	GENOTİP	SONUÇ
ADRB2	CC	Obezite için azalmış göreceli risk.
FABP2	CT	Doymuş yağ ve rafine karbonhidrat duyarlılığı için orta derecede göreceli risk.
PPARG	CC	Metabolik sendrom ve insülin direnci için yüksek derecede göreceli risk.
IRS	CT	İnsülin direnci, hiperinsülinemi, T2DM ve obezite için orta derecede göreceli risk.
TCF7L2	CT	Beta hücre disfonksiyonu ve diyabet için orta derecede göreceli risk.

ORTA



ÖNERİLER

Genetik testinizin sonucuna göre karbonhidrat hassasiyetiniz ortalama düzeydedir. Sahip olduğunuz genetik varyasyonunuzdan dolayı sizin karbonhidrat tüketiminde aşırıya kaçmamanız gerekmektedir. Günlük enerjinizin %45-55'ini karbonhidrat grubundan tüketebilirsiniz. Karbonhidrat kaynaklarını seçerken 'sağlıklı karbonhidrat' olarak bilinen kaynakları seçmelisiniz. Bunlar; tahıllar, meyveler, sebzeler, kurubaklagillerdir. Rafine karbonhidrat (beyaz ekmek, makarna, çikolata, şekerli tatlılar, asitli içecekler, çay şekeri, meyve suları) içerikli gıdalara ve içeceklere dikkat etmelisiniz. Aynı zamanda karbonhidrat kaynağı seçerken glisemik indeksi düşük olanlardan tüketmeli, yüksek olanlardan tüketmemelisiniz. Glisemik indeksi yüksek olan besinler; beyaz ekmek, patates, beyaz pirinç, mısır, karpuzdur. Glisemik indeksi düşük besinler; süt, yoğurt, yulaf, kurubaklagiller, elma, armut, şeftali, tam tahıllı ekmek.

YAĞ

GENLER	GENOTİP	SONUÇ
ADRB2	CC	Obezite için azalmış göreceli yatkınlık.
FABP2	CT	Doymuş yağ ve rafine karbonhidrat duyarlılığı için orta derecede göreceli risk.
PPARG	CC	Metabolik sendrom ve insülin direnci için yüksek derecede göreceli risk.
ADRB3	CT	Obezite için orta derecede göreceli yatkınlık.
APOA2	TT	Yüksek doymuş yağ tüketimi ile artan obezite riski için azalmış göreceli risk.
TCF7L2	CT	Beta hücre disfonksiyonu ve diyabet için orta derecede göreceli risk.
FTO	AT	VKİ ve obezite için orta derecede göreceli risk.

ORTA



ÖNERİLER

Genetik testinizin sonucuna göre yağ metabolizmasıyla ilişkili genlerinizde; yağ hassasiyetinizin ortalama düzeyde olduğu görülmektedir. Bu genler beslenmenizdeki diyet yağının emilmesi, taşınması ve metabolize edilme şekli ve bunların kan - lipit profili ile ilişkilidir. Sahip olduğunuz genetik varyasyonunuzdan dolayı sizin yağ tüketiminde aşırıya kaçmamanız gerekmektedir. Günlük enerjinizin %25-30'unu yağ grubundan tüketebilirsiniz. Bu durumda sağlıklı bir yaşam için 'sağlıklı yağ' olarak bilinen kaynakları tercih etmelisiniz. Sağlıklı yağ kaynakları için zeytinyağı, balık yağı, avokado, yağlı tohumlar ve kuruyemişleri tercih edebilirsiniz.

KARBONHİDRAT VE YAĞ PANELİ

PANEL	GEN	ÖNERİLER	YAŞAM TARZI
KARBONHİDRAT	TCF7L2, IRS, PPRAG, FABP2, ADRB2	Sağlıklı yaşam için rafine karbonhidrat alımını sınırlandırmanız önerilmektedir. Beslenmenizde baklagiller, kepekli tahıllar, sebze ve meyveler gibi rafine edilmemiş karbonhidratı tercih etmelisiniz. Sindirim sisteminiz için de lif alımını arttırabilirsiniz. İşlenmiş gıdaları ve şekerli içecekleri sınırlandırmanız önerilmektedir. Karbonhidrat alımını dengeli öğünlere bölmelisiniz.	Dengeli ve düzenli beslenme yanı sıra akdeniz tarzı beslenme önermekteyiz.
YAĞ	TCF7L2, FTO, ADRB2, ADRB3, PPRAG, FABP2, APOA2	Sağlıklı bir yaşam için yağlar oldukça önemlidir. Doğal ve sağlıklı yağ kaynakları olarak balık ve balık yağları, tohumlar, kuruyemişler, yumurta, avokado ve zeytinyağı alınabilir. Genetik test sonuçlarınıza göre yağ türlerine karşı hassasiyetiniz belirlenir. Bazı kişilerde yüksek yağ, düşük karbonhidratlı beslenme (ketojenik diyet) gibi yaşam tarzı başarılı olurken diğer kişilerde başarısız olunabilir. Bunun sebebi genetik olarak yağ hassasiyetlilerinin farklı olmasından kaynaklanmaktadır. Panellerde incelenen genlere göre belirlenen yağ hassasiyetinize özel olarak bir diyet tercih edilebilir. Hazır gıdalar ile alınan rafine yağlara dikkat edilmelidir. Diyetinizde, kırmızı et, peynir, hamur işleri, hazır gıda ve paketli gıdalarda bulunan gizli yağlara dikkat etmelisiniz.	Dengeli ve düzenli beslenme yanı sıra akdeniz tarzı beslenme önermekteyiz.

METİLYASYON PANELİ

CBS

GENLER	GENOTİP	SONUÇ
CBS 360	CT	Homosisteinemi için orta derecede göreceli risk.
CBS 699	GG	Homosisteinemi için yüksek derecede göreceli risk.
CBS	CT	Homosisteinemi için orta derecede göreceli risk.
CBS	TT	Homosisteinemi için azalmış göreceli risk.

ORTA



ÖNERİLER

Genetik testinizin sonucuna göre CBS enzim aktivitesiyle ilişkili homosisteinemi riskiniz ortalama düzeydedir. Riskinizi en aza indirmek için folik asit, vitamin B6, vitamin B12, betain, vitamin B2 ve magnezyum tüketmeniz önerilir. Metiyoninden zengin diyetten (fazla kırmızı et ve süt ürünlerin tüketilmesi), sigara ve alkolden ise kaçınmalısınız. Beslenme ve Yaşam Tarzının Homosistein Üzerine Etkisi: Yüksek homosistein düzeylerine katkıda bulunan birçok faktör vardır. Buna beslenme ve yaşam tarzı, bazı kronik hastalıklar, ağır metal birikimi, bazı vitamin ve mineral noksanlıkları dahildir. Homosistein yüksekliği riskini artıran faktörler: Aktif folat, vitamin B6, vitamin B12, betain, vitamin B2 ve magnezyum noksanlığı. Metiyoninden zengin diyet (fazla kırmızı et ve süt ürünlerin tüketilmesi), Sigara, Kahve, Alkol, İleri yaş, Genetik mutasyonlar, Vücutta ağır metal birikmesi, özellikle civa, Obezite, Tiroid hastalıkları, Böbrek hastalıkları, Sedef hastalığı, Bazı ilaçlar. Kandaki homosistein yüksek düzeylerde ise buna katkıda bulunan faktörlerin bazıları yaşam tarzı ve beslenmeyle ilgili olduğundan, öncelikle onları düzeltmeye yoğunlaşarak, belirli modifikasyonlar ve besin destekleriyle homosistein düzeylerini düşürecek yönde müdahale etmek mümkündür. Aşağıdaki adımlar homosistein düzeylerinizi düşürmeye yardımcı olabilir: Kırmızı et ve süt ürünleri gibi metiyoninden zengin gıdaları fazla tüketiyorsanız bunları azaltın. Egzersiz önemlidir. Kalp hastalığı nedeniyle egzersiz rehabilitasyon programına alınan hastalara, özel egzersiz hedefleri verildiğinde, tek başına fiziksel aktivite artışıyla bile homosistein düzeylerinde azalma olduğu gösterilmiştir. Metilasyon süreci ve metiyonin yolağı düzgün çalıştığında kalp ve beyin damarları dahil damar sisteminin içini döşeyen endotel tabakası üzerindeki stres azalacak, dejeneratif değişikliklerin ortaya çıkması önlenmiş olacaktır. Çok sayıda çalışma homosistein düzeylerinin düşürülmesinin ve Alzheimer hastalığının önlenmesinde faydalı olduğunu da göstermektedir. Ayrıca homosistein düzeylerinin normal olması, vücutta yeterli aktif B12 ve folat bulunduğunun bir göstergesidir. Her ne kadar vitamin depolarının altın standardı sayılan bir ölçüm olmasa da bu vitaminlere bağımlı yolların düzgün işlemesi için yeterli miktarda vitamin olduğuna işaret etmektedir.

CBS II

GENLER	GENOTİP	SONUÇ
CBS 360	CT	Artmış enzim aktivitesi için orta derecede göreceli risk.
CBS 699	GG	Artmış enzim aktivitesi için azalmış göreceli risk.

DÜŞÜK



ÖNERİLER

Genetik testinizin sonucuna göre artmış CBS aktivitesiyle riskiniz düşüktür. Bununla birlikte klinik durumunuz ve diğer risk faktörleri göz önüne alınarak sülfür içeren gıda tüketiminiz kontrol edilmelidir. Çünkü sülfür içeren gıdaların fazla tüketimi vücutta toksik sülfütlere dönüşen aşırı taurin, amonyak ve kükürt gruplarına yol açar. Bu da streste ve iltihapta artışa neden olur.

KOLİN

GENLER	GENOTİP	SONUÇ
MTHFD1	CT	Muhtemel olarak orta derecede enzim aktivitesine bağı, Kolin ihtiyacı için orta derecede göreceli risk.
PEMT	CT	Muhtemel olarak orta derecede PEMT aktivitesine bağı, Kolin ihtiyacı için orta derecede göreceli risk.

ORTA



ÖNERİLER

Genetik testinizin sonucuna göre Kolin ihtiyacı için orta derecede göreceli risk görülmektedir. Kolin, vücudunuzun metilasyon döngüsünde görev alan besin öğelerinden biridir. Kolin içeren besinlerin tüketimi artırılabilir. Yumurta gibi bazı hayvansal gıdalar iyi kolin kaynakları arasındadır. Kolinin bir metaboliti olan betain, metilasyon döngüsü boyunca çalışır bu nedenle betain içeren besin kaynakları (pancar, kinoa ve ıspanak) da diyetinizde bulunmalıdır. Size uygun öneriler için doktorunuz veya diyetisyeninize danışabilirsiniz.

COMT

GENLER	GENOTİP	SONUÇ
COMT	CT	COMT aktivitesi için orta derecede göreceli yatkınlık.
COMT	AG	COMT aktivitesi için orta derecede göreceli yatkınlık.

ORTA



ÖNERİLER

Genetik testinizin sonucuna göre COMT enzimi aktiviteniz orta düzeydedir. COMT enzim aktivitesi metilasyon döngüsüne bağlı olduğu için, metilasyon döngüsünde gerekli olan folat, B12 ve B2 gibi vitamin ve magnezyum gibi minerallerden zengin beslenme COMT aktivitesi için de önerilir. Dengeli COMT aktivitesi için kilonuzu kontrol etmek, yeterli ve dengeli beslenmek, toksinlerden uzak durmak önemlidir. Orta COMT aktivitesine sahipsiniz. COMT aktivitemiz metilasyon döngüsüne bağlı olduğundan, metilasyon döngüsünde gerekli olan vitamin ve mineraller burada da gereklidir. Metilasyonun işlev görmesi için bir metil grubu (kimyasal bileşik) gereklidir. SAME molekülü metil grubunu sağlar. Metilasyon sürecini desteklemenin diğer yolları, magnezyumunuzu ve B vitaminlerinizi, özellikle B2, B6, B9 ve B12'yi arttırmaktır. COMT inhibisyonu yapanlara dikkat ediniz; Kafein, Yeşil Çay (EGCG), Kuersetin, Fisetin, Luteolin, Rutin, Oleacein. COMT işleviniz düşükse ve COMT ile etkileşime girmeyen doğal anti-inflamatuvar takviyeler arıyorsanız aşağıdakileri kullanabilirsiniz; Berberin, Resveratrol, Melatonin, Hesperidin. BESLENME VE YAŞAM TARZI ÖNERİLERİ; Kiloyu optimize ediniz. Temiz, yeterli ve dengeli beslenme (Nutrigenetik diyetle uyum) önerilir. Aşırı protein tüketiminden kaçınmalı, yeterli ve dengeli protein almalısınız. Kafein, çay, alkol ve sigarayı daha az tüketmek size iyi gelebilir. Ksenoöstrojen maruziyeti azaltılmalıdır (Plastik, kozmetik, BPA'lı (bisfenol) ürünlerden, insektisit ve herbisitlerden uzak durulmalı). Östrojen artırıcı etkisi olan soya, süt ürünleri ve parabenlerden sakınmalısınız. Östrojen metabolizmasını desteklemek için DIM (diindolimetan), lahanalar, brokoli veya karnabahar gibi turpgiller, keten tohumu kullanımı önerilir. Yorucu egzersizden kaçınmalısınız (egzersiz metilasyonu ve katekolleri artırır). Stresten kaçınmak ve stresi azaltıcı etkinliklerde bulunmanız önerilir.

FOLAT

GENLER	GENOTİP	SONUÇ
MTHFR A1298C	AC	Folat eksikliği için orta derecede göreceli risk.
MTHFR C677T	CC	Folat eksikliği için azalmış göreceli risk.

DÜŞÜK



ÖNERİLER

Genetik testinizin sonucuna göre Folat (B9 Vitamini) ihtiyacınızda göreceli olarak düşük risk artışı göstermektedir. Vücuda beslenme yoluyla alınan folat, kan dolaşımına girmeden önce aktif formu olan 5- MTHF'ye dönüştürülür. Folik asit aktivasyonunda sindirim sisteminin yanı sıra karaciğer ve diğer dokularda da görev almaktadır. Homosisteinle doğrudan alakalı olan folat seviyesinde görülen değişim yaşam kalitenizi etkileyecektir. Gün içerisinde Folat tüketiminizi 0,4 mg olarak ayarlamalısınız. Diyetinize Folat kaynağı olarak; Sebzeler, baklagiller, tahıllar, yumurtalar ve meyveler gibi çok çeşitli gıdalar da ekleyebilirsiniz. Ayrıca birçok gıdaya sentetik folat veya folik asit takviyesi yapılır. Diyetinizde bu besinleri tüketmekte zorlanıyorsanız, uygun Folat (B9 Vitamini) kullanımı için hekiminize danışınız.

B12 VİTAMİNİ

GENLER	GENOTİP	SONUÇ
MTHFR	CC	B12 vitamini eksikliği ve hiperhomosisteinemi için azalmış göreceli risk.
MTRR	GG	B12 ve folat eksikliği ile ilişkili hiperhomosisteinemi riski için yüksek derecede göreceli risk.
TCN1	AA	Düşük plazma B12 seviyesi için azalmış göreceli risk.
FUT2	AG	Düşük serum vitamin B12 seviyesi için orta derecede göreceli risk.
TCN2	AA	Düşük plazma B12 seviyesi için azalan göreceli risk.

DÜŞÜK



ÖNERİLER

Genetik testinizin sonucuna göre B12 Vitaminine olan ihtiyacınız düşük risk artışı göstermektedir. B12 eksikliği klinik olarak megaloblastik anemi ve nörodejeneratif bozukluklarla ilişkilidir ve ayrıca hiperhomosisteinemi yoluyla aracılık edildiği düşünülen kardiyovasküler hastalıklarla bağlantılıdır. B12 düşüklüğü nedeniyle halsizlik, yorgunluk ve unutkanlık sık görülmektedir. Diyetinizde muhakkak B12 kaynaklarından zengin bir beslenme ile genetik hassasiyetiniz desteklenmelidir. B12 yanında destekleyici kobalamin diyetten elde edilebilir; bu vitamin et, yumurta ve kabuklu deniz ürünleri gibi hayvansal ürünlerde bulunur. Diyetinizdeki yumurta gibi hayvansal gıda tüketimlerinizi dengeli ve sağlıklı öğünler oluşturarak miktar ve sıklığa dikkat ederek tüketmeli ve hiperhomosisteinemi'ye karşı aşırı tüketimden kaçınmalısınız. Diyetinizde bu besinleri tüketmekte zorlanıyorsanız, genetik hassasiyetlerinize uygun formlardaki B12 takviyeleri için hekiminize danışınız.

B6 VİTAMİNİ

GENLER	GENOTİP	SONUÇ
ALPL	CT	B6 vitamini seviyesi için orta derecede göreceli risk.

ORTA



ÖNERİLER

Genetik testinizin sonucuna göre B6 vitaminine olan ihtiyacınız orta düzeydedir. B6 vitamini ihtiyacınızın belirlenebilmesi için B6 kofaktörü olan CBS360 ve CBS699 genlerine ait sonuçlarınızda muhakkak değerlendirmelisiniz. Bununla birlikte klinik bulgularınız da B6 ihtiyacını düşündürüyorsa günlük beslenmenizde muhakkak en az 1,3 mg temel B6 Vitamini tüketiminin olması sağlığınız açısından önerilir. Diyetinizi B6 Vitamin kaynağı olan kırmızı ve beyaz et, balık ve deniz ürünleri, yumurta, havuç, ıspanak, karnabahar, muz ve avokado, fındık gibi besinlerle zenginleştirebilirsiniz. Diyetinizde bu besinleri tüketmekte zorlanıyorsanız, uygun B6 Vitamini ve size uygun öneriler için doktorunuz veya diyetisyeninize danışabilirsiniz.

METİLASYON PANELİ

PANEL	GEN	ÖNERİLER	YAŞAM TARZI
CBS	CBS	<p>Sağlıklı bir yaşam için homosistein düzeyine dikkat edilmelidir. Beslenme ve yaşam tarzı, bazı kronik hastalıklar, ağır metal birikimi, bazı vitamin ve mineral eksiklikleri gibi faktörler homosistein düzeyine etki etmektedir. Kandaki homosistein yüksek düzeylerde ise buna katkıda bulunan yaşam tarzı ve beslenmeye düzeltmeye yoğunlaşarak, belirli modifikasyonlar ve besin destekleriyle homosistein düzeylerini düşürecek yönde müdahale etmek mümkündür. Homosistein düzeylerinizi düşürmeye yardımcı olabilmek için; Kırmızı et ve süt ürünleri gibi metiyoninden zengin gıdaları fazla tüketiyorsanız bunları azaltmalısınız. Sağlıklı bir yaşam için egzersiz alışkanlığı edinmelisiniz. Kalp hastalığı nedeniyle egzersiz rehabilitasyon programına alınan hastalara, özel egzersiz hedefleri verildiğinde, tek başına fiziksel aktivite artışıyla bile homosistein düzeylerinde azalma olduğu gösterilmiştir. Homosisteininizi optimal düzeye indirmeniz sonucunda metilasyon süreci ve metiyonin yolağı düzgün çalışmasını sağlayarak kalp ve beyin damarları dahil damar sisteminin içeri döşeyen endotel tabakası üzerindeki stres azalacak, dejeneratif değişikliklerin ortaya çıkması önlenmiş olacaktır. Çok sayıda çalışma homosistein düzeylerinin düşürülmesinin, Alzheimer hastalığının önlenmesinde faydalı olduğunu da göstermektedir. Ayrıca homosistein düzeylerinin normal olması, vücutta yeterli aktif B12 ve folat bulunduğunun bir göstergesidir. Her ne kadar vitamin depolarının altın standardı sayılan bir ölçüm olmasa da bu vitaminlere bağımlı yolların düzgün işlemesi için yeterli miktarda vitamin olduğuna işaret etmektedir.</p>	<p>Homosistein yüksekliği riskini artıran faktörlerden kaçınılmalıdır. Bunlar ; Aktif folat, vitamin B6, vitamin B12, betain, vitamin B2 ve magnezyum noksanlığı, metiyoninden zengin diyet (fazla kırmızı et ve süt ürünlerin tüketilmesi), sigara ve alkol kullanımı, kahve tüketimi, genetik mutasyonlar, vücutta ağır metal birikmesi (özellikle civa), obezite, tiroid hastalıkları, böbrek hastalıkları, sedef hastalığı ve bazı ilaçlar. Gerekli önlemler için doktorunuza danışınız.</p>
CBS II	CBS	<p>CBS geni ile ilişkili paneliniz ve klinik durumunuzla birlikte diğer risk faktörleri göz önüne alınarak sülfür içeren gıda tüketiminiz kontrol edilmelidir. Sülfür içeren gıdaların fazla tüketimi vücutta toksik sülfütlere dönüşen aşırı taurin, amonyak ve kükürt gruplarına yol açar. Bu da strese ve iltihapta artışa neden olur. Sülfür içeren gıdalar: Et ve et ürünleri: Özellikle kırmızı et, sığır eti, sosis, jambon, tavuk, ördek, hindi, böbrek, kalp ve karaciğer gibi organ etleri, kemik suyu Balık ve deniz ürünleri: Çoğu balık türü, özellikle büyük balıklar, karides, midye Kuruyemiş ve tohumlar: Özellikle badem, Brezilya cevizi, yer fıstığı, ceviz, kabak ve susam tohumları, soya fasulyesi Baklagiller: Nohut, maş fasulyesi, mercimek, soya fasulyesi, barbunya, bezelye ve kuru fasulye Tahıllar: Arpa, Yulaf ezmesi Yumurta ve süt ürünleri: Yumurta, çedar peyniri, rokfor peyniri, kaşar, parmesan ve inek sütü, peynir altı suyu Meyve & kuru meyve: Kayısı, Kuru kayısı, kuru elma, şeftali, kuru uzum, kuru erik, kuru hurma, kuru incir, kurutulmuş hindistan cevizi, avokado, böğürtlen, ahududu, zeytin Bazı sebzeler (kullanılan toprağa ve gübreye göre değişir): Ispanak, soğan, sarımsak, pırasa, frenk soğanı, lahanası, brüksel lahanası, çin lahanası, şalgam, mantar (kızarmış), patates (fırınlanmış/kızarmış), pırasa, bezelye, turp, yaban turpu, pancar, tere, brokoli, roka, kuşkonmaz, hardal yeşilliği, deniz yosunu Belirli içecekler: Özellikle Hindistan cevizi sütü, soya sütü, bira, kırmızı/beyaz şarap, elma suyu, üzüm ve domates suyu, bazen kuyu suyu (değişir, ancak şehir suyu iyidir) Diğer Yiyecekler: Hardal, Ekmek ve kepekli makarna Kükürt/Sülfat Alımını Azaltmak için Azaltılması Gereken Takviyeler, katkı maddeleri: Alfa lipoik asit, Glukozamin sülfat, Glutatyon, Kondroitonsülfat, Metilsülfon</p>	<p>Doktorunuz gerekli önerileri yapacaktır.</p>

KOLİN	PEMT, MTHFD1	Genel klinik durumunuz değerlendirilip, gerekli görülürse uygun takviye ve tavsiyeler doktorunuz tarafından yapılacaktır. Kolin, vücudunuzun metilasyon döngüsünde görev alan besin öğelerinden biridir. Kolin içeren besinlerin tüketimi artırılabilir. Yumurta gibi bazı hayvansal gıdalar iyi kolin kaynakları arasındadır. Kolinin bir metaboliti olan betain, metilasyon döngüsü boyunca çalışır bu nedenle betain besin kaynakları (pancar, kinoa ve ıspanak) da diyetinizde bulunmalıdır.	Doktorunuzun önerilerine göre Folik asit, Magnezyum, Kolin içeren gıda takviyeleri kullanabilirsiniz.
COMT	COMT	COMT aktivitemiz metilasyon döngüsüne bağlı olduğundan, metilasyon döngüsünde gerekli olan vitamin ve mineraller burada da gereklidir. Folat B9, kobalamin B12, riboflavin B2 vitaminleri ve magnezyum diyet kaynakları ile beslenme rutininiz zenginleştirilebilir. TERCİHEN AdenosilB12 (adenosilkobalamin) HidroksiB12 (hidroksokobalamin) MetilB12 (metilkobalamin) Adenosil, hidroksi ve metilB12'nin bir kombinasyonu uygundur. Genel panel bütünü ve klinik durumunuza göre doktorunuz tarafından değerlendirilecek gerek görülürse takviye başlatılacaktır. HER İKİ COMT (HIZLI-YAVAŞ)IÇİN Kiloyu optimize etmek Temiz, yeterli ve dengeli beslenmek (Nutrigenetik diyetle uyum) BPA ve diğer plastik ürünlerden kaçınmak önemlidir. (çünkü bunlar östrojeni taklit eden ksenoöstrojen içerir ve bu durum östrojeni optimize etmeye çalışan COMT enzimi etkiler. Tıpkı COMT geni gibi MAO geni de metilasyon döngüsünden etkilenir bu nedenle folat, magnezyum, B12, B6, B2 kaynakları diyetle veya doktorunuz gerek görülürse takviye olarak başlanabilir.	Genel panel bütünü doktorunuz tarafından değerlendirilecek gerek görülürse takviye başlatılacaktır. Doğal antioksidan bileşenler için doktorunuza danışabilirsiniz. Eğer doktorunuz gerek görürse takviye kullanımına başlayabilirsiniz.
FOLAT	MTHFR	Folat ile ilişkili panel bütünü ve genel klinik durumunuz doktorunuz tarafından değerlendirilecek gerekli görülürse tavsiye ve takviye yapılacaktır. Artan homosistein seviyelerine katkıda bulunan birçok genetik ve çevresel faktör vardır; beslenme, stres, yaşam tarzı, bazı kronik hastalıklar, ağır metal birikimi, bazı vitamin ve mineral eksiklikleri homosistein riskini artırabilir. Aktif folat, B6 vitamini, B12 vitamini, betain, B2 vitamini ve magnezyum eksikliğine dikkat edilmelidir. Yeterli miktarda ihtiyaç sağlanmalıdır. Metioninden zengin beslenme (aşırı kırmızı et ve süt ürünleri tüketimi) önerilmez. Folik asit, sentetik olarak üretilen bir folat türüdür. İsimler genellikle birbirinin yerine kullanılır, ancak ikisi arasında belirgin farklılıklar vardır. Folat; Sebzeler, baklagiller, tahıllar, yumurtalar ve meyveler gibi çok çeşitli gıdalarda bulunur. Ayrıca birçok gıdaya sentetik folat veya folik asit takviyesi yapılır. Vücuda beslenme yoluyla alınan folat, kan dolaşımına girmeden önce aktif formu olan 5-MTHF'ye dönüştürülür. Folik asit aktivasyonunda sindirim sisteminin yanı sıra karaciğer ve diğer dokular görev alır.	Diyette koyu yeşil yapraklı sebzeler ağırlıklı olarak beslenmelidir. B12, B2 ve magnezyum, kolin panellerinizin sonucuna göre eğer gerekirse doktorunuz tarafından takviye başlatılabilir.
B12 VİTAMİNİ	MTRR, TCKN1, TCKN2, MTHR	B12 eksikliği klinik olarak megaloblastik anemi ve nörodejeneratif bozukluklarla ilişkilidir ve ayrıca hiperhomosisteinemi yoluyla aracılık edildiği düşünülen kardiyovasküler hastalıklarla bağlantılıdır. Diyetinizdeki B12 kaynaklarından zengin bir beslenme ile genetik hassasiyetiniz desteklenebilir. Kobalamin diyetten elde edilebilir; bu vitamin et, yumurta ve kabuklu deniz ürünleri gibi hayvansal ürünlerde bulunur. Diyetinizdeki yumurta gibi hayvansal gıda tüketimlerinizi dengeli ve sağlıklı öğünler oluşturarak miktar ve sıklığa dikkat ederek tüketmeli ve hiperhomosisteinemi'ye karşı aşırı tüketimden kaçınmalısınız. COMT geniniz, mikrobiota analiziniz ve diğer panellerinize göre uygun B12 takviyesi gerek görülürse doktorunuz tarafından önerilecektir. Genetik hassasiyetleriniz bütününde uygun formlardaki B12 takviyelerini dönemsel olarak almanız önerilebilir. Tüm takviyeler doktor kontrolünde takip edilerek yapılmalıdır.	Hidroksil B12, Adenosil B12, Metilkobalamin B12, B12 değerleri düzenli olarak kontrol edilmeli, gerekirse doktorunuz tarafından takviye başlatılır.

B6 VİTAMİNİ	ALPL	Günlük beslenme rutininizde B6 içeren besinleri tüketmeniz B6 seviyeleriniz açısından sağlıklı olur. Genel klinik durumunuz doktorunuz tarafından değerlendirilecek gerekli görülürse tavsiye ve takviye yapılacaktır. B6 Vitamini Kaynakları: Kırmızı ve beyaz et, balık ve deniz ürünleri, yumurta, havuç, ıspanak, karnabahar, muz ve avokado, fındık. Diyetinizde bu besinleri tüketmekte zorlanıyorsanız, doktor kontrolünde B6 vitamini takviyesine başlanabilir.	Aktif folat (folik asit), B6 vitamin, B12, Magnezyum kullanımı. Doktorunuza danışabilirsiniz. Eğer doktorunuz gerek görürse takviye kullanın.
----------------	------	---	---

Süt ürünleri ve laktoz intoleransı

Chin EL, Huang L, Bouzid YY, Kirschke CP, Durbin-Johnson B, Baldiviez LM, Bonnel EL, Keim NL, Korf I, Stephensen CB, Lemay DG. AssociaKon of Lactase Persistence Genotypes (rs4988235) and Ethnicity with Dairy Intake in a Healthy U.S. PopulaKon. *Nutrients*. 2019 Aug 10;11(8):1860. doi: 10.3390/nu11081860. PMID: 31405126; PMCID: PMC6723957.

Baffour-Awuah NY, Fleet S, Montgomery RK, Baker SS, Butler JL, Campbell C, Tischfield S, Mitchell PD, Allende-Richter S, Moon JE, Fishman L, Bousvaros A, Fox V, Kuokkanen M, Grand RJ, Hirschhorn JN. FuncKon significance of single nucleokdepolymorphisms in the lactase gene in diverse US paKents and evidence for a novel lactase persistence allele at -13909 in those of European ancestry. *J Pediatr Gastroenterol Nutr*. 2015 Feb;60(2):182-91. doi: 10.1097/MPG.0000000000000595. PMID: 25625576; PMCID: PMC4308731.

Tishkoff SA, Reed FA, Ranciaro A, Voight BF, Babbid CC, Silverman JS, Powell K, Mortensen HM, Hirbo JB, Osman M, Ibrahim M, Omar SA, Lema G, Nyambo TB, Ghori J, Bumpstead S, Pritchard JK, Wray GA, Deloukas P. Convergent adaptaKon of human lactase persistence in Africa and Europe. *Nat Genet*. 2007 Jan;39(1):31-40. doi: 10.1038/ng1946. Epub 2006 Dec 10. PMID: 17159977; PMCID: PMC2672153.

Liebert A, López S, Jones BL, Montalva N, Gerbault P, Lau W, Thomas MG, Bradman N, ManiaKs N, Swallow DM. World-widedistribukons of lactase persistence alleles and the complex effects of recombinaKon and selecKon. *Hum Genet*. 2017 Nov;136(11):1445-1453. doi: 10.1007/s00439-017-1847-y. Epub 2017 Oct 23. PMID: 29063188; PMCID: PMC5702378.

Kafein hassasiyeti

Childs E, Hohoff C, Deckert J, Xu K, Badner J, de Wit H. AssociaKon between ADORA2A and DRD2 polymorphisms and caffeine-induced anxiety. *Neuropsychopharmacology*. 2008 Nov;33(12):2791-800. doi: 10.1038/npp.2008.17. Epub 2008 Feb 27. PMID: 18305461; PMCID: PMC2745641.

BEGÜM YÜCESOY, Prof. Dr. NESRİN EMEKLİ, Doç. Dr. KORKUT ULUCAN, PROFESYONEL SPORCULARDA KAFEİN METABOLİZMASI İLE İLİŞKİLİ CYP1A2 GENİNİN RS2069514 VE RS762551 ALLEL DAĞILIMLARININ BELİRLENMESİ, YÜKSEKLİSANS TEZİ, İSTANBUL-2017

Hou CC, Tantoh DM, Lin CC, Chen PH, Yang HJ, Liaw YP. AssociaKon between hypertension and coffee drinking based on CYP1A2 rs762551 single nucleokde polymorphism in Taiwanese. *Nutr Metab (Lond)*. 2021 Aug 14;18(1):78. doi: 10.1186/s12986-021-00605-9. PMID: 34391463; PMCID: PMC8364041.

<https://www.pharmgkb.org/clinicalAnnotation/655385388>

Histamin hassasiyeti

Gervasini, G., Agúndez, J.A.G., García-Menaya, J., Marqnez, C., Cordobés, C., Ayuso, P., Cornejo, J.A., Blanca, M. and García-Marqñ, E. (2010), Variability of the L-HisKdine decarboxylase gene in allergic rhiniKs. *Allergy*, 65: 1576-1584. <https://doi.org/10.1111/j.1398-9995.2010.02425.x>

Ding YF, Lin YW, Chiu WK, Lin CW, Yang YC, Chang LC, Chang J, Yang SF, Chien MH. Combined impacts of histamine receptor H1 gene polymorphisms and an environmental carcinogen on the suscepKbility to and progression of oral squamous cell carcinoma. *Aging (Albany NY)*. 2022 May 19;14(10):4500-4512. doi: 10.18632/aging.204089. Epub 2022 May 19. PMID: 35587368; PMCID: PMC9186772

Chu, Jin Tao. "Histamin H1 Reseptör Gen Polimorfizmi, Çin Han Popülasyonunda Alerjik Rinitli Hastalarda TerapöKk Etkinliğin Öngörülmesinin Biyolojik Bir Göstergesi Olarak Davranır." *Hücre sel Biyokimya Dergisi*, cilt. 120, hayır. 1, 2019, s. 164-170.

Anvari S, Vyhldal CA, Dai H, Jones BL. GeneKc VariaKon along the Histamine Pathway in Children with Allergic versus Nonallergic Asthma. *Am J Respir Cell Mol Biol*. 2015 Dec;53(6):802-9. doi: 10.1165/rcmb.2014-0493OC. PMID: 25909280; PMCID: PMC4742940.

S. J. Hill, C. R. Ganellin, H. Timmerman, J. C. Schwartz, N. P. Shankley, J. M. Young, W. Schunack, R. Levi and H. L. Haas. InternaKonal Union of Pharmacology. XIII. ClassificaKon of Histamine Receptors. *Pharmacological Reviews* September 1, 1997, 49(3) 253-278;

<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/gene/3067#reference-sequences>

<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/gene/59340>

Omega-3

Juan Juan,1,2 Hongyan Huang,2 Xia Jiang,2 Andres V Ardisson Korat,3,4 Mingyang Song,3,6 Qi Sun,3,7 Walter C Willed,3,4,7 Majken K Jensen,3,7 and Peter Kra~2,4,5. Joint effects of fady acid desaturase 1 polymorphisms and dietary polyunsaturated fadyacid intake on circulaKng fady acid proporKons. *Am J Clin Nutr*. 2018 May; 107(5): 826-833.

Thais S. Rizzi, 1, 2, * Sophie van der Sluis, 1 Catherine Derom, 3 Evert Thiery, 4 Ronald E. van Kesteren, 1 Nele Jacobs, 5 Sofie Van Gestel, 3 Robert VlieKknck, 3 Madhijs Verhage, 1, 2 Peter HeuKknck, 1 and Danielle Posthuma. FADS2 GeneKc Variance in CombinaKon with Fady Acid Intake Might Alter ComposiKon of the Fady Acids in Brain. *PLoS One*. 2013; 8(6): e68000.

Kolin

Bale G, Vishnubhotla RV, Mitnala S, Sharma M, Padaki RN, Pawar SC, Duvvur RN. Whole-Exome Sequencing IdenKfies a Variant in PhosphaKdylethanolamine N-Methyltransferase Gene to be Associated With Lean-Nonalcoholic Fady Liver Disease. *J Clin Exp Hepatol*. 2019 Sep-Oct;9(5):561-568. doi: 10.1016/j.jceh.2019.02.001. Epub 2019 Feb 11. PMID: 31695245; PMCID: PMC6823660.

Tan HL, Mohamed R, Mohamed Z, Zain SM. PhosphaKdylethanolamine N-methyltransferase gene rs7946 polymorphism plays arole in risk of nonalcoholic fady liver disease: evidence from meta-analysis. *Pharmacogenet Genomics*. 2016 Feb;26(2):88-95. doi:10.1097/FPC.0000000000000193. PMID: 26636496.

Saha T, Chaderjee M, Sinha S, Rajamma U, Mukhopadhyay K. Components of the folate metabolic pathway and ADHD core traits: an exploraKon in eastern Indian probands. *J Hum Genet*. 2017 Jul;62(7):687-695. doi: 10.1038/jhg.2017.23. Epub 2017 Mar 2. PMID: 28250422.

Ganz AB, Shields K, Fomin VG, Lopez YS, Mohan S, Lovesky J, Chuang JC, GanK A, Carrier B, Yan J, Taeswuan S, Cohen VV, Swersky CC, Stover JA, ViKello GA, Malysheva OV, Mudrak E, Caudill MA. GeneKc impairments in folate enzymes increased dependence on dietary choline for phosphaKdylcholine producKon at the expense of betaine synthesis. *FASEB J*. 2016 Oct;30(10):3321-3333. doi: 10.1096/.201500138RR. Epub 2016 Jun 24. PMID: 27342765; PMCID: PMC5024689.

CBS

Ding R, Lin S, Chen D. The associaKon of cystathionine β synthase (CBS) T833C polymorphism and the risk of stroke: a meta-analysis. *J Neurol Sci*. 2012 Jan 15;312(1-2):26-30. doi:

du Plessis JP, Melse-Boonstra A, Zandberg L, Nienaber-Rousseau C. Gene interactions observed with the HDL-c blood lipid, intakes of protein, sugar and bioK in relation to circulating homocysteine concentrations in a group of black South Africans. *MolGenet Metab Rep.* 2019 Dec 26;22:100556. doi: 10.1016/j.ymgmr.2019.100556. PMID: 31908954; PMCID: PMC6938949

Saha T, Chaderjee M, Sinha S, Rajamma U, Mukhopadhyay K. Components of the folate metabolic pathway and ADHD core traits: an exploratory study in eastern Indian probands. *J Hum Genet.* 2017 Jul;62(7):687-695. doi: 10.1038/jhg.2017.23. Epub 2017 Mar 2. PMID: 28250422.

Sun K, Song J, Liu K, Fang K, Wang L, Wang X, Li J, Tang X, Wu Y, Qin X, Wu T, Gao P, Chen D, Hu Y. Associations between homocysteine metabolism related SNPs and carotid intima-media thickness: a Chinese sib pair study. *J Thromb Thrombolysis.* 2017 Apr;43(3):4014-10. doi: 10.1007/s11239-016-1449-x. PMID: 27822905; PMCID: PMC5337241.

Zinck JW, de Groh M, MacFarlane AJ. Genetic modifiers of folate, vitamin B-12, and homocysteine status in a cross-sectional study of the Canadian population. *Am J Clin Nutr.* 2015 Jun;101(6):1295-304. doi: 10.3945/ajcn.115.107219. Epub 2015 May 6. PMID: 25948668.

Li Q, Lan Q, Zhang Y, Bassig BA, Holford TR, Leaderer B, Boyle P, Zhu Y, Qin Q, Chanock S, Rothman N, Zheng T. Role of one-carbon metabolizing pathway genes and gene-nutrient interactions in the risk of non-Hodgkin lymphoma. *Cancer Causes Control.* 2013 Oct;24(10):1875-84. doi: 10.1007/s10552-013-0264-3. Epub 2013 Aug 3. PMID: 23913011; PMCID: PMC3951097.

Boyles AL, Wilcox AJ, Taylor JA, Meyer K, Fredriksen A, Ueland PM, Drevon CA, Vollset SE, Lie RT. Folate and one-carbon metabolism gene polymorphisms and their associations with oral facial clefts. *Am J Med Genet A.* 2008 Feb 15;146A(4):440-9. doi: 10.1002/ajmg.a.32162. PMID: 18203168; PMCID: PMC2366099.

Moore LE, Hung R, Karami S, Boffeda P, Berndt S, Hsu CC, Zaridze D, Janout V, Kollarova H, Bencko V, Navrátková M, Szeszénia-Dabrowska N, Mates D, Mukeria A, Holcatova I, Yeager M, Chanock S, Garcia-Closas M, Rothman N, Chow WH, Brennan P. Folate metabolism genes, vegetable intake and renal cancer risk in central Europe. *Int J Cancer.* 2008 Apr 15;122(8):1710-5. doi: 10.1002/ijc.23318. PMID: 18098291.

Gluten Intolerance

Izzo V, Pinelli M, Tinto N, Esposito MV, Cola A, Sperandio MP, Tucci F, Cocozza S, Greco L, Sacchetti L. Improving the estimation of celiac disease sibling risk by non-HLA genes. *PLoS One.* 2011;6(11):e26920. doi: 10.1371/journal.pone.0026920. Epub 2011 Nov 7. PMID: 22087237; PMCID: PMC3210127.

Hunt KA, Zernakova A, Turner G, Heap GA, Franke L, Bruinenberg M, Romanos J, Dinesen LC, Ryan AW, Panesar D, Gwilliam R, Takeuchi F, McLaren WM, Holmes GK, Howdle PD, Walters JR, Sanders DS, Playford RJ, Trynka G, Mulder CJ, Mearin ML, Verbeek WH, Trimble V, Stevens FM, O'Morain C, Kennedy NP, Kelleher D, Pennington DJ, Strachan DP, McArdle WL, Mein CA, Wapenaar MC, Deloukas P, McGinnis R, McManus R, Wijmenga C, van Heel DA. Newly identified genetic risk variants for celiac disease related to the immune response. *Nat Genet.* 2008 Apr;40(4):395-402. doi: 10.1038/ng.102. Epub 2008 Mar 2. PMID: 18311140; PMCID: PMC2673512.

Dubois PC, Trynka G, Franke L, Hunt KA, Romanos J, Curtotti A, Zernakova A, Heap GA, Adány R, Aromaa A, Bardella MT, van den Berg LH, Bockett NA, de la Concha EG, Demia B, Fehrmann RS, Fernández-Arquero M, Fialta S, Grandone E, Green PM, Groen HJ, Gwilliam R, Houwen RH, Hunt SE, Kaukinen K, Kelleher D, Korponay-Szabo I, Kurppa K, MacMathuna P, Maki M, Mazzilli MC, McCann OT, Mearin ML, Mein CA, Mirza MM, Mistry V, Mora B, Morley KI, Mulder CJ, Murray JA, Núñez C, Oosterom E, Ophoff RA, Polanco I, Peltonen L, Platteel M, Rybak A, Salomaa V, Schweizer JJ, Sperandio MP, Tack GJ, Turner G, Veldink JH, Verbeek WH, Weersma RK, Wolters VM, Urcelay E, Cukrowska B, Greco L, Neuhausen SL, McManus R, Barisani D, Deloukas P, Barrett JC, Saavalainen P, Wijmenga C, van Heel DA. Multiple common variants for celiac disease influencing immune gene expression. *Nat Genet.* 2010 Apr;42(4):295-302.

doi: 10.1038/ng.543. Epub 2010 Feb 28. Erratum in: *Nat Genet.* 2010 May;42(5):465. PMID: 20190752; PMCID: PMC2847618. Monsuur AJ, de Bakker PI, Zernakova A, Pinto D, Verduijn W, Romanos J, Auricchio R, Lopez A, van Heel DA, Crusius JB, Wijmenga C. Effective detection of human leukocyte antigen risk alleles in celiac disease using tag single nucleotide polymorphisms. *PLoS One.* 2008 May 28;3(5):e2270. doi: 10.1371/journal.pone.0002270. Erratum in: *PLoS One.* 2009;4(5)doi:10.1371/annotation/53480f56-4ef7-4877-ace7-e5892d392cce. PMID: 18509540; PMCID: PMC2386975. <https://www.ebi.ac.uk/gwas/variants/rs7775228>

van Heel DA, Franke L, Hunt KA, Gwilliam R, Zernakova A, Inoué M, Wapenaar MC, Barnardo MC, Bethel G, Holmes GK, Feighery C, Jewell D, Kelleher D, Kumar P, Travis S, Walters JR, Sanders DS, Howdle P, Swift J, Playford RJ, McLaren WM, Mearin ML, Mulder CJ, McManus R, McGinnis R, Cardon LR, Deloukas P, Wijmenga C. A genome-wide association study for celiac disease identifies risk variants in the region harboring IL2 and IL21. *Nat Genet.* 2007 Jul;39(7):827-9. doi: 10.1038/ng2058. Epub 2007 Jun 10. PMID: 17558408; PMCID: PMC2274985. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/snp/rs842647> <https://www.ebi.ac.uk/gwas/variants/rs6441961>

Besin Allergy

Chen TK, Lee JH, Yu HH, Yang YH, Wang LC, Lin YT, Chiang BL. Association between human IL-10 gene polymorphisms and serum IL-10 level in patients with food allergy. *J Formos Med Assoc.* 2012 Dec;111(12):686-92. doi: 10.1016/j.jfma.2011.11.027. Epub 2012 Jul 7. PMID: 23265747.

Jiang F, Yan A. IL-4 rs2243250 polymorphism associated with susceptibility to allergic rhinitis: a meta-analysis. *Biosci Rep.* 2021 Apr 30;41(4):BSR20210522. doi: 10.1042/BSR20210522. PMID: 33834211; PMCID: PMC8065178.

Shinkai et al. A novel human CC chemokine, eotaxin-3, which is expressed in IL-4-stimulated vascular endothelial cells, exhibits potent activity toward eosinophils. *J. Immunol.* 163:1602-1610, 1999.

Laha A, Ghosh A, Moitra S, Biswas H, Saha NC, Bhattacharya S, Saha GK, Podder S. Association of HLA-DQ and IL13 gene variants with challenge-proven shrimp allergy in West Bengal, India. *Immunogenetics.* 2020 Dec;72(9-10):489-498. doi: 10.1007/s00251-020-01185-3. Epub 2020 Nov 11. PMID: 33175217.

Astolfi A, Cipriani F, Messelodi D, De Luca M, Indio V, Di Chiara C, Gianna A, Ricci L, Neri I, Patrizi A, Ricci G, Pession A. Filaggrin Loss-of-Function Mutations Are Risk Factors for Severe Food Allergy in Children with Atopic Dermatitis. *J Clin Med.* 2021 Jan 11;10(2):233. doi: 10.3390/jcm10020233. PMID: 33440636; PMCID: PMC7827548.

Mikhail Chumosova, Tatyana Belyaeva, Evgeny Reshetnikova, Volodymyr Dvornyk, Irina Ponomarenko. Polymorphisms of the filaggrin gene are associated with atopic dermatitis in the Caucasian population of Central Russia. *Gene*, Volume 818, 2022, 146219, ISSN 0378-1119, <https://doi.org/10.1016/j.gene.2022.146219>. (<https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0378111922000385>)

González-Tarancón, R., Sanmarrón, R., Lorente, F., Salvador-Rupérez, E., Hernández-Marín, A., Rello, L., ... Gilaberte, Y. (2019). Prevalence of FLG loss-of-function mutations R501X, 2282del4, and R2447X in Spanish children with atopic dermatitis. *Pediatric Dermatology*. doi:10.1111/pde.14025

Acid Taste

Kim UK, Jorgenson E, Coon H, Leppert M, Risch N, Drayna D. Positional cloning of the human quantitative trait locus underlying taste sensitivity to phenylthiocarbamide. *Science.* 2003 Feb 21;299(5610):1221-5. doi: 10.1126/science.1080190. PMID: 12595690.

Ledda M, Kutalik Z, Souza Destito MC, Souza MM, Cirillo CA, Zamboni A, Martin N, Morya E, Sameshima K, Beckmann JS, le Coutre J, Bergmann S, Genick UK. GWAS of human bitter taste perception identifies new loci and reveals additional complexity of bitter taste genetics. *Hum Mol Genet.* 2014 Jan 1;23(1):259-67. doi: 10.1093/hmg/ddt404. Epub 2013 Aug 20. PMID: 23966204; PMCID: PMC3857948.

Reed DR, Zhu G, Breslin PA, Duke FF, Henders AK, Campbell MJ, Montgomery GW, Medland SE, Martin NG, Wright MJ. The perception of quinine taste intensity is associated with common genetic variants in a bitter receptor cluster on chromosome 12. *Hum Mol Genet.* 2010 Nov 1;19(21):4278-85. doi: 10.1093/hmg/ddq324. Epub 2010 Jul 30. PMID: 20675712; PMCID: PMC2951861.

Tatlı Tat Tercihi

Sandell, M., Hoppu, U., Mikkilä, V., Mononen, N., Kähönen, M., Männistö, S., et al. (2014). Genetic variation in the hTAS2R38 taste receptor and food consumption among Finnish adults. *Genes Nutr.* 9 (6), 433. doi: 10.1007/s12263-014-0433-3

Suomela, J. P., Vaarno, J., Sandell, M., Lehtonen, H. M., Tahvonen, R., Viikari, J., et al. (2012). Children's hedonic response to berry products: Effect of chemical composition of berries and hTAS2R38 genotype on liking. *Food Chem.* 135 (3), 1210–1219. doi: 10.1016/j.foodchem.2012.05.079

Eny, K. M., Wolever, T. M., Corey, P. N., and El-Sohemy, A. (2010). Genetic variation in TAS1R2 (Ile191Val) is associated with consumption of sugars in overweight and obese individuals in 2 distinct populations. *Am. J. Clin. Nutr.* 92 (6), 1501–1510. doi: 10.3945/ajcn.2010.29836

Han, P., Keast, R. S. J., and Roura, E. (2017). Salivary leptin and TAS1R2/TAS1R3 polymorphisms are related to sweet taste sensitivity and carbohydrate intake from a buffet meal in healthy young adults. *Br. J. Nutr.* 118 (10), 763–770. doi: 10.1017/s0007114517002872

Fushan AA, Simons CT, Slack JP, Manichaikul A, Drayna D. Allelic polymorphism within the TAS1R3 promoter is associated with human taste sensitivity to sucrose. *Curr Biol.* 2009 Aug 11;19(15):1288-93. doi: 10.1016/j.cub.2009.06.015. Epub 2009 Jun 25. PMID: 19559618; PMCID: PMC2742917.

Frayling TM, Beaumont RN, Jones SE, Yaghootkar H, Tuke MA, Ruth KS, Casanova F, West B, Locke J, Sharp S, Ji Y, Thompson W, Harrison J, Etheridge AS, Gallins PJ, Jima D, Wright F, Zhou Y, Innocenti F, Lindgren CM, Grarup N, Murray A, Freathy RM, Weedon MN, Tyrrell J, Wood AR. A Common Allele in FGF21 Associated with Sugar Intake Is Associated with Body Shape, Lower Total Body-Fat Percentage, and Higher Blood Pressure. *Cell Rep.* 2018 Apr 10;23(2):327-336. doi: 10.1016/j.celrep.2018.03.070. PMID: 29641994; PMCID: PMC5912948.

Larsson SC, Gill D. Genetic Evidence Supporting Fibroblast Growth Factor 21 Signalling as a Pharmacological Target for Cardiometabolic Outcomes and Alzheimer's Disease. *Nutrients.* 2021 Apr 29;13(5):1504. doi: 10.3390/nu13051504. PMID: 33946944; PMCID: PMC8146158.

Chu AY, Workalemahu T, Paynter NP, Rose LM, Giulianini F, Tanaka T, Ngwa JS; CHARGE Nutrition Working Group; Qi Q, Curhan GC, Rimm EB, Hunter DJ, Pasquale LR, Ridker PM, Hu FB, Chasman DI, Qi L; DietGen Consortium. Novel locus including FGF21 is associated with dietary macronutrient intake. *Hum Mol Genet.* 2013 May 1;22(9):1895-902. doi: 10.1093/hmg/ddt032. Epub 2013 Jan 30. PMID: 23372041; PMCID: PMC3612009.

B6 VİTAMİNİ

Tanaka T, Scheet P, Giusti B, Bandinelli S, Piras MG, Usala G, Lai S, Mulas A, Corsi AM, Vestrini A, Sofi F, Gori AM, Abbate R, Guralnik J, Singleton A, Abecasis GR, Schlessinger D, Uda M, Ferrucci L. Genome-wide association study of vitamin B6, vitamin B12, folate, and homocysteine blood concentrations. *Am J Hum Genet.* 2009 Apr;84(4):477-82. doi: 10.1016/j.ajhg.2009.02.011. Epub 2009 Mar 19. Erratum in: *Am J Hum Genet.* 2009 May;84(5):712. PMID: 19303062; PMCID: PMC2667971.

FOLAT

Dean L. Methylene tetrahydrofolate Reductase Deficiency. 2012 Mar 8 [updated 2016 Oct 27]. In: Pratt VM, Scott SA, Pirmohamed M, Esquivel B, Kane MS, Kattman BL, Malheiro AJ, editors. *Medical Genetics Summaries* [Internet]. Bethesda (MD): National Center for Biotechnology Information (US); 2012-. PMID: 28520345.

Zhang S, Jiang J, Tang W, Liu L. Methylene tetrahydrofolate reductase C677T (Ala>Val, rs1801133 C>T) polymorphism decreases the susceptibility of hepatocellular carcinoma: a meta-analysis involving 12,628 subjects. *Biosci Rep.* 2020 Feb 28;40(2):BSR20194229. doi: 10.1042/BSR20194229. PMID: 32010931; PMCID: PMC7033308. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC7033308/>

Coppedè F, Stoccoro A, Tannorella P, Gallo R, Nicoli V, Migliore L. Association of Polymorphisms in Genes Involved in One-Carbon Metabolism with MTHFR Methylation Levels. *Int J Mol Sci.* 2019 Jul 31;20(15):3754. doi: 10.3390/ijms20153754. PMID: 31370354; PMCID: PMC6696388.

Xu S, Zuo L. Association between methylene tetrahydrofolate reductase gene rs1801131 A/C polymorphism and urinary tumors' susceptibility. *Hereditas.* 2020 Apr 27;157(1):16. doi: 10.1186/s41065-020-00129-x. PMID: 32340630; PMCID: PMC7187504. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC7187504/>

C VİTAMİNİ

Timpson NJ, Forouhi NG, Brion MJ, Harbord RM, Cook DG, Johnson P, McConnachie A, Morris RW, Rodriguez S, Luan J, Ebrahim S, Padmanabhan S, Watt G, Bruckdorfer KR, Wareham NJ, Whincup PH, Chanock S, Sattar N, Lawlor DA, Davey Smith G. Genetic variation at the SLC23A1 locus is associated with circulating concentrations of L-ascorbic acid (vitamin C): evidence from 5 independent studies with >15,000 participants. *Am J Clin Nutr.* 2010 Aug;92(2):375-82. doi: 10.3945/ajcn.2010.29438. Epub 2010 Jun 2. Erratum in: *Am J Clin Nutr.* 2013 Jul;98(1):253-4. PMID: 20519558; PMCID: PMC3605792

A VİTAMİNİ

Lietz G, Oxley A, Leung W, Hesketh J. Single nucleotide polymorphisms upstream from the β -carotene 15,15'-monooxygenase gene influence provitamin A conversion efficiency in female volunteers. *J Nutr.* 2012 Jan;142(1):161S-5S. doi: 10.3945/jn.111.140756. Epub 2011 Nov 23. PMID: 22113863

Suzuki M, Tomita M. Genetic Variations of Vitamin A-Absorption and Storage-Related Genes, and Their Potential Contribution to Vitamin A Deficiency Risks Among Different Ethnic Groups. *Front Nutr.* 2022 Apr 28;9:861619. doi: 10.3389/fnut.2022.861619. PMID: 35571879; PMCID: PMC9096837.

Ferrucci L, Perry JR, Matteini A, Perola M, Tanaka T, Silander K, Rice N, Melzer D, Murray A, Cluett C, Fried LP, Albanes D, Corsi AM, Cherubini A, Guralnik J, Bandinelli S, Singleton A, Virtamo J, Walston J, Semba RD, Frayling TM. Common variation in the beta-carotene 15,15'-monooxygenase 1 gene affects circulating levels of carotenoids: a genome-wide association study. *Am J Hum Genet.* 2009 Feb;84(2):123-33. doi: 10.1016/j.ajhg.2008.12.019. Epub 2009 Jan 29. PMID: 19185284; PMCID: PMC2668002.

B12 VİTAMİNİ

S. Surendran, A. Adaikalakoteswari, P. Saravanan, I. A. Shatwaan, J. A. Lovegrove and K. S. Vimalaswaran, An update on vitamin B12 related gene, polymorphisms and B12 status. *Genes & Nutrition* (2018) 13:2. DOI 10.1186/s12263-018-0591-9.

Aneliya Velkova, Jennifer E L Diaz, Faith Pangilinan, Anne M Molloy, James L Mills, Barry Shane, Erica Sanchez, Conal Cunningham, Helene McNulty, Cheryl D Cropp, Joan E Bailey-Wilson, Alexander F Wilson, Lawrence C Brody, The FUT2 secretor variant p.Trp154Ter influences serum vitamin B12 concentration via holo-haptocorrin, but not holo-transcobalamin, and is associated with haptocorrin glycosylation. *Hum Mol Genet.* 2017 Dec 15; 26(24): 4975-4988.

Velkova A, Diaz JEL, Pangilinan F, Molloy AM, Mills JL, Shane B, Sanchez E, Cunningham C, McNulty H, Cropp CD, Bailey-Wilson JE, Wilson AF, Brody LC. The FUT2 secretor variant p.Trp154Ter influences serum vitamin B12 concentration via holo-haptocorrin, but not holo-transcobalamin, and is associated with haptocorrin glycosylation. *Hum Mol Genet.* 2017 Dec 15;26(24):4975-4988. doi:10.1093/hmg/ddx369. PMID: 29040465; PMCID: PMC5886113.

Hazra A, Krause P, Lazarus R, Chen C, Chanock SJ, Jacques P, Selhub J, Hunter DJ. Genome-wide significant predictors of metabolites in the one-carbon metabolism pathway. *Hum Mol Genet.* 2009 Dec 1;18(23):4677-87. doi: 10.1093/hmg/ddp428. Epub 2009 Sep 10. PMID: 19744961; PMCID: PMC2773275.

Saha T, Chaderjee M, Verma D, Ray A, Sinha S, Rajamma U, Mukhopadhyay K. Gene variants of the folate metabolic system and mild hyperhomocysteinemia may affect ADHD associated behavioral problems. *Prog Neuropsychopharmacol Biol Psychiatry.* 2018 Jun 8;84(Pt A):1-10. doi: 10.1016/j.pnpbp.2018.01.016. Epub 2018 Jan 31. PMID: 29407547.

Lahner E, Genkleva G, Purchiaroni F, Mora B, Simmaco M, Annibale B. Single nucleotide polymorphisms related to vitamin B12 serum levels in autoimmune gastritis patients with or without pernicious anaemia. *Dig Liver Dis.* 2015 Apr;47(4):285-90. doi:10.1016/j.dld.2015.01.147. Epub 2015 Jan 22. PMID: 25681243.

<https://selfdecode.com/blog/arkle/fut2-secretor-status-269/>

Al-Batayneh KM, Zoubi MSA, Shehab M, Al-Trad B, Bodoor K, Khateeb WA, Aljabali AAA, Hamad MA, Eaton G. Association between MTHFR 677C>T Polymorphism and Vitamin B12 Deficiency: A Case-control Study. *J Med Biochem.* 2018 Apr 1;37(2):141-147. doi: 10.1515/jomb-2017-0051. PMID: 30581350; PMCID: PMC6294092.

Shivkar RR, Gawade GC, Padwal MK, Diwan AG, Mahajan SA, Kadam CY. Association of MTHFR C677T (rs1801133) and A1298C (rs1801131) Polymorphisms with Serum Homocysteine, Folate and Vitamin B12 in Patients with Young Coronary Artery Disease. *Indian J Clin Biochem.* 2022 Apr;37(2):224-231. doi: 10.1007/s12291-021-00982-1. Epub 2021 May 18. PMID: 35463099; PMCID: PMC8993972.

S. Surendran, A. Adaikalakoteswari, P. Saravanan, I. A. Shatwaan, J. A. Lovegrove and K. S. Vimalaswaran, An update on vitamin B12 related gene, polymorphisms and B12 status. *Genes & Nutrition* (2018) 13:2. DOI 10.1186/s12263-018-0591-9.

TİAMİN

S. Surendran, A. Adaikalakoteswari, P. Saravanan, I. A. Shatwaan, J. A. Lovegrove and K. S. Vimalaswaran, An update on vitamin B12 related gene, polymorphisms and B12 status. *Genes & Nutrition*

Jablonska, E., Gromadzinska, J., Reszka, E., Wasowicz, W., Sobala, W., Szeszenia-Dabrowska, N., & Boffetta, P. (2009). Association between GPx1 Pro198Leu polymorphism, GPx1 activity and plasma selenium concentration in humans. *European journal of nutrition*, 48(6), 383386.

Tang TS, Prior SL, Li KW, Ireland HA, Bain SC, Hurel SJ, Cooper JA, Humphries SE, Stephens JW. Association between the rs1050450 glutathione peroxidase-1 (C > T) gene variant and peripheral neuropathy in two independent samples of subjects with diabetes mellitus.

Nutr Metab Cardiovasc Dis. 2012 May;22(5):417-25. doi: 10.1016/j.numecd.2010.08.001. Epub 2010 Dec 24. PMID: 21185702.

Donadio JLS, Rogero MM, Guerra-Shinohara EM, Barbosa F Jr, Desmarchelier C, Borel P, Sneddon AA, Hesketh JE, Cozzolino SMF. Genetic variants in selenoprotein genes modulate biomarkers of selenium status in response to Brazil nut supplementation (the SU.BRA.NUT study). *Clin Nutr.* 2019 Apr;38(2):539-548. doi: 10.1016/j.clnu.2018.03.011. Epub 2018 Mar 23. PMID: 29609868.

Karunasinghe N, Han DY, Zhu S, Yu J, Lange K, Duan H, Medhara R, Singh N, Kan J, Alzahr W, Chen B, Ko S, Triggs CM, Ferguson LR. Serum selenium and single-nucleotide polymorphisms in genes for selenoproteins: relationship to markers of oxidative stress in men from Auckland, New Zealand. *Genes Nutr.* 2012 Apr;7(2):179-90. doi: 10.1007/s12263-011-0259-1. Epub 2011 Dec 3. PMID: 22139612; PMCID: PMC3316745.

ÇINKO

Mocchegiani E, Giacconi R, Costarelli L, Muti E, Cipriano C, Tesi S, Pierpaoli S, Giuli C, Papa R, Marcellini F, Gasparini N, Pierandrei R, Piacenza F, Mariani E, Monti D, Dedoussis G, Kanoni S, Herbein G, Fulop T, Rink L, Jajte J, Malavolta M. Zinc deficiency and IL-6 -174G/C polymorphism in old people from different European countries: effect of zinc supplementation. *ZINCAGE study. Exp Gerontol.* 2008 May;43(5):433-44. doi: 10.1016/j.exger.2008.01.001. Epub 2008 Jan 15. PMID: 18267353. da Rocha TJ, Blehm CJ, Bamberg DP, Fonseca TL, Tisser LA, de Oliveira Junior AA, de Andrade FM, Fiegenbaum M. The effects of interactions between selenium and zinc serum concentration and SEP15 and SLC30A3 gene polymorphisms on memory scores in a population of mature and elderly adults. *Genes Nutr.* 2014 Jan;9(1):377. doi: 10.1007/s12263-013-0377-z. Epub 2013 Dec 14. PMID: 24338343; PMCID: PMC3896616.

Day KJ, Adamski MM, Dordevic AL, Murgia C. Genetic Variations as Modifying Factors to Dietary Zinc Requirements-A Systematic Review. *Nutrients.* 2017 Feb 17;9(2):148. doi: 10.3390/nu9020148. PMID: 28218639; PMCID: PMC5331579.

RIBOFLAVIN

McNulty H, Doney le RC, Strain JJ, Dunne A, Ward M, Molloy AM, McAnena LB, Hughes JP, Hannon-Fletcher M, Scott JM. Riboflavin lowers homocysteine in individuals homozygous for the MTHFR 677C->T polymorphism. *Circulation.* 2006 Jan 3;113(1):74-80. doi: 10.1161/CIRCULATIONAHA.105.580332. Epub 2005 Dec 27. PMID: 16380544.

Jarrett H, McNulty H, Hughes CF, Pentieva K, Strain JJ, McCann A, McAnena L, Cunningham C, Molloy AM, Flynn A, Hopkins SM, Horigan G, O'Connor C, Walton J, McNulty BA, Gibney MJ, Lamers Y, Ward M. Vitamin B-6 and riboflavin, their metabolic interaction, and relationship with MTHFR genotype in adults aged 18-102 years. *Am J Clin Nutr.* 2022 Dec 19;116(6):1767-1778. doi: 10.1093/ajcn/nqac240. PMID: 36264281; PMCID: PMC9761749.

Candrasatria RM, Adiarto S, Sukmawan R. Methylenetetrahydrofolate Reductase C677T Gene Polymorphism as a Risk Factor for Hypertension in a Rural Population. *Int J Hypertens.* 2020 Feb 13;2020:4267246. doi: 10.1155/2020/4267246. PMID: 32411440; : PMC7204170.

Vujkovic M, Steegers EA, van Meurs J, Yazdanpanah N, van Rooij IA, Uitterlinden AG, Steegers-Theunissen RP. The maternal homocysteine pathway is influenced by riboflavin intake and MTHFR polymorphisms without affecting the risk of orofacial clefts in the offspring. *Eur J Clin Nutr.* 2010 Mar;64(3):266-73. doi: 10.1038/ejcn.2009.138. Epub 2009 Nov 25. PMID: 19935819.

K VITAMINI

Garcia AA, Reitsma PH. VKORC1 and the vitamin K cycle. *Vitam Horm.* 2008;78:23-33. doi: 10.1016/S0083-6729(07)00002-7. PMID: 18374188.

Li T, Lange LA, Li X, Susswein L, Bryant B, Malone R, Lange EM, Huang TY, Stafford DW, Evans JP. Polymorphisms in the VKORC1 gene are strongly associated with warfarin dosage requirements in patients receiving anticoagulation. *J Med Genet.* 2006 Sep;43(9):740-4. doi: 10.1136/jmg.2005.040410. Epub 2006 Apr 12. PMID: 16611750; PMCID: PMC2564574.

Harikrishnan S, Koshy L, Subramanian R, Sanjay G, Vineeth CP, Nair AJ, Nair GM, Sudhakaran PR. Value of VKORC1 (-1639G>A) rs9923231 genotyping in predicting warfarin dose: A replication study in South Indian population. *Indian Heart J.* 2018 Dec;70 Suppl3(Suppl 3):S110-S115. doi: 10.1016/j.ihj.2018.07.006. Epub 2018 Jul 19. PMID: 30595241; PMCID: PMC6310074. PHENOTYPE (Clinical Annotation for rs9934438 (VKORC1); warfarin (level 1B Dosage) kayak : <https://www.pharmgkb.org/clinicalAnnotation/655385392> <https://www.pharmgkb.org/clinicalAnnotation/655385012>

D VITAMINI

Ume Kulsoom 1, Amber Khan 1, Tahir Saghir 2, Syeda Nuzhat Nawab 1, Atiya Tabassum 1, Sehrish Fatima 1, Saima Saleem 1, Sitwat Zehra. Vitamin D receptor gene polymorphism TaqI (rs731236) and its association with the susceptibility to coronary artery disease among Pakistani population *J Gene Med.* 2021 Dec;23(12):e3386. doi: 10.1002/jgm.3386. Epub 2021 Aug 31.

Ahn J, Yu K, Stolzenberg-Solomon R, Simon KC, McCullough ML, Gallicchio L, Jacobs EJ, Ascherio A, Helzlsouer K, Jacobs KB, Li Q, Weinstein SJ, Purdue M, Virtamo J, Horst R, Wheeler W, Chanock S, Hunter DJ, Hayes RB, Kraft P, Albanes D. Genome-wide association study of circulating vitamin D levels. *Hum Mol Genet.* 2010 Jul 1;19(13):2739-45. doi: 10.1093/hmg/ddq155. Epub 2010 Apr 23. PMID: 20418485; PMCID: PMC2883344.

Zhang Y, Wang X, Liu Y, Qu H, Qu S, Wang W, Ren L. The GC, CYP2R1 and DHCR7 genes are associated with vitamin D levels in northeastern Han Chinese children. *Swiss Med Wkly.* 2012 Jul 16;142:w13636. doi: 10.4414/smw.2012.13636. PMID: 22801813.

Nissen J, Rasmussen LB, Ravn-Haren G, Andersen EW, Hansen B, Andersen R, Mejborn H, Madsen KH, Vogel U. Common variants in CYP2R1 and GC genes predict vitamin D concentrations in healthy Danish children and adults. *PLoS One.* 2014 Feb 27;9(2):e89907. doi: 10.1371/journal.pone.0089907. PMID: 24587115; PMCID: PMC3937412.

Jakubowska-Pietkiewicz E, Młynarski W, Klich I, Fendler W, Chlebna-Sokół D. Vitamin D receptor gene variability as a factor influencing bone mineral density in pediatric patients. *Mol Biol Rep.* 2012 May;39(5):6243-50. doi: 10.1007/s11033-012-1444-z. Epub 2012 Mar 16. PMID: 22422157.

Al-Daghri NM, Mohammed AK, Al-Attas OS, Ansari MGA, Wani K, Hussain SD, Sabico S, Tripathi G, Alokail MS. Vitamin D Receptor Gene Polymorphisms Modify Cardiometabolic Response to Vitamin D Supplementation in T2DM Patients. *Sci Rep.* 2017 Aug 15;7(1):8280. doi: 10.1038/s41598-017-08621-7. PMID: 28811597; PMCID: PMC5557960.

Lei W, Tian H, Xia Y. Association Between the TaqI (rs731236 T>C) Gene Polymorphism and Dental Caries Risk: A Meta-analysis. *Genet Test Mol Biomarkers.* 2021 May;25(5):368-375. doi: 10.1089/gtmb.2020.0263. Epub 2021 May 6. PMID: 33960841; PMCID: PMC8140352.

SAMEER AHMED AL HAJ MAHMOUD, MANAR FAYIZ ATOUM, HUDA MUSTAFA AL-HOURANI, SAJEDAH BATEINEH, SALIMABDERRAHMAN, FOAD ALZOUGHLOOL. VITAMIN D DEFICIENCY AND RS731236(TAQ1) VITAMIN D RECEPTOR GENEPOLYMORPHISM AS POSSIBLE RISK FACTORS FOR RHEUMATOID ARTHRITIS AND OSTEOARTHRITIS. ARCHIVE 2018MEDICA 1 PAG 209

Jiménez-Jiménez FJ, García-Martín E, Alonso-Navarro H, Martínez C, Zurdo M, Turpín-Fenoll L, Millán-Pascual J, Adeva-Bartolomé T, Cubo E, Navacerrada F, Rojo-Sebastián A, Rubio L, Ortega-Cubero S, Pastor P, Calleja M, Plaza-Nieto JF, Pilo-De-La-Fuente B, Arroyo-Solera M, García-Albea E, Agúndez JAG. Association Between Vitamin D Receptor rs731236 (Taq1) Polymorphism and Risk for Restless Legs Syndrome in the Spanish Caucasian Population. *Medicine (Baltimore)*. 2015 Nov;94(47):e2125. doi:10.1097/MD.0000000000002125. PMID: 26632733; PMCID: PMC5059002.

Atoum MF, Tchoporyan MN. Association between circulating vitamin D, the Taq1 vitamin D receptor gene polymorphism and colorectal cancer risk among Jordanians. *Asian Pac J Cancer Prev*. 2014;15(17):7337-41. doi: 10.7314/apjcp.2014.15.17.7337. PMID: 25227839.

Maria Enlund-Cerullo, Laura Koljonen, Elisa Holmlund-Suila, Helena Hauta-alus, Jenni Rosendahl, Saara Valkama, Otto Helve, Timo Hytynantti, Heili Viljakainen, Sture Andersson, Outi Mäkitie, Minna Pekkinen, Genetic Variation of the Vitamin D Binding Protein Affects Vitamin D Status and Response to Supplementation in Infants, *The Journal of Clinical Endocrinology & Metabolism*, Volume 104, Issue 11, November 2019, Pages 5483–5498, <https://doi.org/10.1210/jc.2019-00630>

Divanoglou N, Komninou D, Stea E, A, Argiriou A, Papatzikas G, Tsakalof A, Pazaitou-Panayiotou K, Georgakis M, K, Petridou E: Association of Vitamin D Receptor Gene Polymorphisms with Serum Vitamin D Levels in a Greek Rural Population (Velestino Study). *Lifestyle Genomics* 2021;14:81-90. doi: 10.1159/000514338

Elkum, Naser & Alkayal, Fadi & Noronha, Fiona & Ali, Maisa & Melhem, Motasem & Al-Arouj, Monira & Bennakhi, Abdullah & Behbehani, Kazem & Alsmadi, Osama & Abubaker, Jehad. (2014). Vitamin D Insufficiency in Arabs and South Asians Positively Associates with Polymorphisms in GC and CYP2R1 Genes. *PLoS ONE*. 9. 10.1371/journal.pone.0113102.

Sergeeva E.G, Ionova Z.I (2020) Association of Bsm1 and Apal Polymorphisms of the Vitamin D Receptor Gene with Dyslipidemia in Patients with Coronary Artery Disease.. *Journal of Bioinformatics And Diabetes - 1*(4):12-19.

McCullough, M.L., Bostick, R.M., & Mayo, T.L. (2009). Vitamin D gene pathway polymorphisms and risk of colorectal, breast, and prostate cancer. *Annual review of nutrition*, 29, 111-32. [trfg6](https://doi.org/10.1146/annurev-nutr-080108-142111)

Demir

Blanco-Rojo R, Baeza-Richer C, López-Parra AM, Pérez-Granados AM, Brichs A, Bertoncini S, Buil A, Arroyo-Pardo E, Soria JM, Vaquero MP. Four variants in transferrin and HFE genes as potential markers of iron deficiency anaemia risk: an association study in menstruating women. *Nutr Metab (Lond)*. 2011 Oct 6;8:69. doi: 10.1186/1743-7075-8-69. PMID: 21978626; PMCID: PMC3195693.

Benyamin B, McRae AF, Zhu G, Gordon S, Henders AK, Palotie A, Peltonen L, Martin NG, Montgomery GW, Whitfield JB, Visscher PM. Variants in TF and HFE explain approximately 40% of genetic variation in serum-transferrin levels. *Am J Hum Genet*. 2009 Jan;84(1):60-5. doi: 10.1016/j.ajhg.2008.11.011. Epub 2008 Dec 11. PMID: 19084217; PMCID: PMC2668053.

Gan W, Guan Y, Wu Q, An P, Zhu J, Lu L, Jing L, Yu Y, Ruan S, Xie D, Makrides M, Gibson RA, Anderson GJ, Li H, Lin X, Wang F. Association of TMPRSS6 polymorphisms with ferritin, hemoglobin, and type 2 diabetes risk in a Chinese Han population. *Am J Clin Nutr*. 2012 Mar;95(3):626-32. doi: 10.3945/ajcn.111.025684. Epub 2012 Feb 1. PMID: 22301935.

Gkouskou KK, Grammatikopoulou MG, Vlastos I, Sanoudou D, Eliopoulos AG. Genotype-guided dietary supplementation in precision nutrition. *Nutr Rev*. 2021 Oct 11;79(11):1225-1235. doi: 10.1093/nutrit/nuaa132. PMID: 33367884.

DETOKS: FAZ I

Chien-Chou Hou, Disline Manli Tantoh, Chuan-Chao Lin, Pei-Hsin Chen, Hao-Jan Yang & Yung-Po Liaw. Association between hypertension and coffee drinking based on CYP1A2 rs762551 single nucleotide polymorphism in Taiwanese. *Nutrition & Metabolism*, Volume 18, Article number: 78 (2021)

Sulem P, Gudbjartsson DF, Geller F, Prokopenko I, Feenstra B, Aben KK, Franke B, den Heijer M, Kovacs P, Stumvoll M, Mägi R, Yanek LR, Becker LC, Boyd HA, Stacey SN, Walters GB, Jonasdottir A, Thorleifsson G, Holm H, Gudjonsson SA, Rafnar T, Björnsdottir G, Becker DM, Melbye M, Kong A, Tönjes A, Thorgeirsson T, Thorsteinsdottir U, Kiemeneý LA, Stefansson K. Sequence variants at CYP1A1-CYP1A2 and AHR associate with coffee consumption. *Hum Mol Genet.* 2011 May 15;20(10):2071-7. doi:10.1093/hmg/ddr086. Epub 2011 Feb 28. PMID: 21357676; PMCID: PMC3080612.

Guest NS, VanDusseldorp TA, Nelson MT, Grgic J, Schoenfeld BJ, Jenkins NDM, Arent SM, Antonio J, Stout JR, Trexler ET, Smith-Ryan AE, Goldstein ER, Kalman DS, Campbell BI. International society of sports nutrition position stand: caffeine and exercise performance. *J Int Soc Sports Nutr.* 2021 Jan 2;18(1):1. doi:10.1186/s12970-020-00383-4. PMID: 33388079; PMCID: PMC7777221.

Tian, D.-D., Natesan, S., White, J.R., Jr. and Paine, M.F. (2019), Effects of Common CYP1A2 Genotypes and Other Key Factors on Intraindividual Variation in the Caffeine Metabolic Ratio: An Exploratory Analysis. *Clin Transl Sci*, 12: 39-46. <https://doi.org/10.1111/cts.12598>

DETOKS: FAZ II GLUTATYON-TRANSFERAZ

Al-Eitan LN, Rababa'h DM, Alghamdi MA, Khasawneh RH. Association Of GSTM1, GSTT1 And GSTP1 Polymorphisms With Breast Cancer Among Jordanian Women. *Onco Targets Ther.* 2019 Sep 20;12:7757-7765. doi: 10.2147/OTT.S207255. PMID: 31571925; PMCID: PMC6760517.

Li Z, Song L, Hao L. The role of UGT1A1 (c.-3279 T > G) gene polymorphisms in neonatal hyperbilirubinemia susceptibility. *BMC Med Genet.* 2020 Nov 6;21(1):218. doi: 10.1186/s12881-020-01155-2. PMID: 33158427; PMCID: PMC7648392.

Huang RS, Chen P, Wisel S, Duan S, Zhang W, Cook EH, Das S, Cox NJ, Dolan ME. Population-specific GSTM1 copy number variation. *Hum Mol Genet.* 2009 Jan 15;18(2):366-72. doi: 10.1093/hmg/ddn345. Epub 2008 Oct 23. PMID: 18948376; PMCID: PMC2722188.

D Rossi1,7, S Rasi1,7, S Franceschetti1, D Capello1, A Castelli1, L De Paoli1, A Ramponi2, A Chiappella3, EM Pogliani4, U Vitolo3, IKwee5,6, F Bertoni5, A Conconi1 and G Gaidano Analysis of the host pharmacogenetic background for prediction of outcome and toxicity in diffuse large B-cell lymphoma treated with R-CHOP21. *Leukemia* (2009) 23, 1118–1126; doi:10.1038/leu.2008.398; published online 29 January 2009 Piacentini, S., Polimanti, R., Iorio, A., Cortesi, M., Papa, F., Rongioletti, M., ... & Fuciarelli, M. (2014). GSTA 1*69C/T and GSTO 2* N142D as asthma and allergy-related risk factors in Italian adult patients. *Clinical and Experimental Pharmacology and Physiology*, 41(3), 180-184

ALKOL HASSASİYETİ

Macgregor S, Lind PA, Bucholz KK, Hansell NK, Madden PA, Richter MM, Montgomery GW, Martin NG, Heath AC, Whitfield JB. Associations of ADH and ALDH2 gene variation with self report alcohol reactions, consumption and dependence: an integrated analysis. *Hum Mol Genet.* 2009 Feb 1;18(3):580-93. doi: 10.1093/hmg/ddn372. Epub 2008 Nov 7. PMID: 18996923; PMCID: PMC2722191.

NFE2L2

Synowiec E, Sliwinski T, Danisz K, Blasiak J, Sklodowska A, Romaniuk D, Watala C, Szaflik J, Szaflik JP. Association between polymorphism of the NQO1, NOS3 and NFE2L2 genes and AMD. *Front Biosci (Landmark Ed).* 2013 Jan 1;18(1):80-90. doi:10.2741/4088. PMID: 23276910. Figarska SM, Vonk JM, Boezen HM. NFE2L2 polymorphisms, mortality, and metabolism in the general population. *Physiol Genomics.* 2014 Jun 15;46(12):411-7. doi: 10.1152/physiolgenomics.00178.2013. Epub 2014 May 1. PMID: 24790085; PMCID: PMC4060038.

UGT

Nadeali Z, Vallian S. UGT1A1 gene linkage analysis: application of polymorphic markers rs4148326/rs4124874 in the Iranian population. *Iran J Basic Med Sci.* 2017 Aug;20(8):880-885. doi: 10.22038/IJBMS.2017.9109. PMID: 29085579; PMCID: PMC5651473.

Tang W, Fu YP, Figueroa JD, Malats N, Garcia-Closas M, Chatterjee N, Kogevinas M, Baris D, Thun M, Hall JL, De Vivo I, Albanes D, Porter-Gill P, Purdue MP, Burdett L, Liu L, Hutchinson A, Myers T, Tardón A, Serra C, Carrato A, Garcia-Closas R, Lloreta J, Johnson A, Schwenn M, Karagas

MR, Schned A, Black A, Jacobs EJ, Diver WR, Gapstur SM, Virtamo J, Hunter DJ, Fraumeni JF Jr, Chanock SJ, Silverman DT, Rothman N, Prokunina-Olsson L. Mapping of the UGT1A locus identifies an uncommon coding variant that affects mRNA expression and protects from bladder cancer. *Hum Mol Genet.* 2012 Apr 15;21(8):1918-30. doi: 10.1093/hmg/ddr619. Epub 2012 Jan 6. PMID: 22228101; PMCID: PMC3313801.

Ivan Curjurić, Medea Imboden, Martin Adam, Robert W. Bettschart, Margaret W. Gerbase, Nino Künzli, Thierry Rochat, Lucia Rohrer, Thomas B. Rothe, Joel Schwartz, Daiana Stolz, Jean-Marie Tschopp, Arnold von Eckardstein, Florian Kronenberg, Nicole M. Serumbilirubin is associated with lung function in a Swiss general population sample. *Probst-Hensch European Respiratory Journal* May 2014, 43 (5) 1278-1288; DOI: 10.1183/09031936.00055813

Effect of Gilbert's syndrome associated polymorphic alleles (rs8175347 and rs4148323) of UDP-glucuronyl transferase on serum bilirubin level.

Azadeh Aliarab, Bahram Yaghmaei, Sayyed Mohammad Hossein Ghaderian, Masoud Khoshnia, Gholamreza Roshandel, Ghader Babaei, Hamid Reza Joshaghani. December 2020, Volume 26 (Issue Complete) - Meta Gene

NATS

Millner LM, Doll MA, Cai J, States JC, Hein DW. Phenotype of the most common "slow acetylator" arylamine N-acetyltransferase 1 genetic variant (NAT1*14B) is substrate-dependent. *Drug Metab Dispos.* 2012 Jan;40(1):198-204. doi: 10.1124/dmd.111.041855. Epub 2011 Oct 18. PMID: 22010219; PMCID: PMC3250052.

Eichholzer M, Rohrmann S, Barbir A, Hermann S, Teucher B, Kaaks R, Linseisen J. Polymorphisms in heterocyclic aromatic amine metabolism-related genes are associated with colorectal adenoma risk. *Int J Mol Epidemiol Genet.* 2012;3(2):96-106. Epub 2012 May 15. PMID: 22724046; PMCID: PMC3376920.

Yassine IA, Kobeissi L, Jabbour ME, Dhaini HR. N-Acetyltransferase 1 (NAT1) Genotype: A Risk Factor for Urinary Bladder Cancer in a Lebanese Population. *J Oncol.* 2012;2012:512976. doi: 10.1155/2012/512976. Epub 2012 Aug 22. PMID: 22956951; PMCID: PMC3432388.

Butcher, N. J., Ilett, K. E., & Minchin, R. F. (1998). Functional polymorphism of the human arylamine JV-acetyltransferase type 1 gene caused by C190T and G560A mutations. *Pharmacogenetics*, 8(1),

rs10517). *Cardiovasc Ther*. 2021 Aug 12;2021:5534946. doi:10.1155/2021/5534946. PMID: 34457036; PMCID: PMC8376459.

Siegel D, McGuinness SM, Winski SL, Ross D. Genotype-phenotype relationships in studies of a polymorphism in NAD(P)H:quinoneoxidoreductase 1. *Pharmacogenetics*. 1999 Feb;9(1):113-21. doi:

10.1097/00008571-199902000-00015. Erratum in:*Pharmacogenetics* 1999 Jun;9(3):419. PMID: 10208650.

- Sunil Kumar, Prabhat Ranjan, Balraj Mittal, Rajan Singh, Uday C Ghoshal. Lactase persistence/non-persistence genetic variants in irritable bowel syndrome in an endemic area for lactose malabsorption. *J Gastroenterol Hepatol*. 2012 Dec;27(12):1825-30. doi:10.1111/j.1440-1746.2012.07259.x.
- Connelly TM, Koltun WA, Sangster W, Berg AS, Hegarty JP, Harris L 3rd, Deiling S, Stewart DB. An interleukin-4 polymorphism is associated with susceptibility to *Clostridium difficile* infection in patients with inflammatory bowel disease: results of a retrospective cohort study. *Surgery*. 2014 Oct;156(4):769-74. doi: 10.1016/j.surg.2014.06.067. PMID: 25239315.
- Giampaoli O, Conta G, Calvani R, Miccheli A. Can the FUT2 Non-secretor Phenotype Associated With Gut Microbiota Increase the Children's Susceptibility for Type 1 Diabetes? A Mini Review. *Front Nutr*. 2020 Dec 23;7:606171. doi: 10.3389/fnut.2020.606171. PMID:33425974; PMCID: PMC7785815.
- Li D, Achkar JP, Haritunians T, Jacobs JP, Hui KY, D'Amato M, Brand S, Radford-Smith G, Halfvarson J, Niess JH, Kugathasan S, Büning C, Schumm LP, Klei L, A, Aumais G, Baidoo L, Dubinsky M, Focchi C, Glas J, Milgrom R, Proctor DD, Regueiro M, Simms LA, Stempak JM, Targan SR, Törkvist L, Sharma Y, Devlin B, Borneman J, Hakonarson H, Xavier RJ, Daly M, Brant SR, Rioux JD, Silverberg MS, Cho JH, Braun J, McGovern DP, Duerr RH. A Pleiotropic Missense Variant in SLC39A8 Is Associated With Crohn's Disease and Human Gut Microbiome Composition. *Gastroenterology*. 2016 Oct;151(4):724-32. doi: 10.1053/j.gastro.2016.06.051. Epub 2016 Aug 1. PMID: 27492617; PMCID: PMC5037008.
- Lim MY, You HJ, Yoon HS, Kwon B, Lee JY, Lee S, Song YM, Lee K, Sung J, Ko G. The effect of heritability and host genetics on the gut microbiota and metabolic syndrome. *Gut*. 2017 Jun;66(6):1031-1038. doi: 10.1136/gutjnl-2015-311326. Epub 2016 Apr 6. PMID:27053630.
- Zhou F, Zhu Q, Zheng PF, Feng YL. Association of Fucosyltransferase 2 Gene Variant with Inflammatory Bowel Diseases: A Meta-Analysis. *Med Sci Monit*. 2019 Jan 7;25:184-192. doi: 10.12659/MSM.911857. PMID: 30615603; PMCID: PMC6338007.
- Costas J. The highly pleiotropic gene SLC39A8 as an opportunity to gain insight into the molecular pathogenesis of schizophrenia. *Am J Med Genet B Neuropsychiatr Genet*. 2018 Mar;177(2):274-283. doi: 10.1002/ajmg.b.32545. Epub 2017 May 30. PMID:28557351.
- Kato K, Ishida S, Tanaka M, Mitsuyama E, Xiao JZ, Odamaki T. Association between functional lactase variants and a high abundance of *Bifidobacterium* in the gut of healthy Japanese people. *PLoS One*. 2018 Oct 19;13(10):e0206189. doi:10.1371/journal.pone.0206189. PMID: 30339693; PMCID: PMC6195297.

MEVSİMSEL DEPRESYON

Lieberman AR, Halitjaha L, Ay A, Ingram KK. Modeling Strengthens Molecular Link between Circadian Polymorphisms and Major Mood Disorders. *J Biol Rhythms*. 2018 Jun;33(3):318-336. doi: 10.1177/0748730418764540. Epub 2018 Apr 3. PMID: 29614896.

Roeklein KA, Rohan KJ, Duncan WC, Rollag MD, Rosenthal NE, Lipsky RH, Provencio I. A missense variant (P10L) of the melatonin receptor 1A (OPN4) gene in seasonal affective disorder. *J Affect Disord*. 2009 Apr;114(1-3):279-85. doi: 10.1016/j.jad.2008.08.005. Epub 2008 Sep 18. PMID: 18804284; PMCID: PMC2647333.

İNFLAMASYON

McQuaid, RKovacs, D., Eszlari, N., Petschner, P., Pap, D., Vas, S., Kovacs, P., ... & Juhasz, G. (2016). Interleukin-6 promoter polymorphism interacts with pain and life stress influencing depression phenotypes. *Journal of Neural Transmission*, 123(5), 541-548.

McQuaid RJ, Gabrys RL, McInnis OA, Anisman H, Matheson K. Understanding the Relation Between Early-Life Adversity and Depression Symptoms: The Moderating Role of Sex and an Interleukin-1β Gene Variant. *Front Psychiatry*. 2019 Mar 22;10:151. doi:10.3389/fpsy.2019.00151. PMID: 30967802; PMCID: PMC6438954.

Zhang, C., Wu, Z., Zhao, G., Wang, F., & Fang, Y. (2016). Identification of IL6 as a susceptibility gene for major depressive disorder. *Scientific reports*, 6(1), 1-6. Barnes J, Mondelli V, Pariante CM. Genetic Contributions of Inflammation to Depression. *Neuropsychopharmacology*. 2017 Jan;42(1):81-98. doi: 10.1038/npp.2016.169. Epub 2016 Aug 24. PMID: 27555379; PMCID: PMC5143493.

Ma K, Zhang H, Baloch Z. Pathogenetic and Therapeutic Applications of Tumor Necrosis Factor-α (TNF-α) in Major Depressive Disorder: A Systematic Review. *Int J Mol Sci*. 2016 May 14;17(5):733. doi: 10.3390/ijms17050733. PMID: 27187381; PMCID: PMC4881555.

Kim YK, Hong JP, Hwang JA, Lee HJ, Yoon HK, Lee BH, Jung HY, Hahn SW, Na KS. TNF-α -308G>A polymorphism is associated with suicide attempts in major depressive disorder. *J Affect Disord*. 2013 Sep 5;150(2):668-72. doi:10.1016/j.jad.2013.03.019. Epub 2013 Apr 19. PMID: 23608119.

ANKSIYETE

Costa, B., Pini, S., Baldwin, D. S., Silove, D., Manicavasagar, V., Abelli, M., ... MarKni, C. (2017). Oxytocin receptor and G-protein polymorphisms in patients with depression and associated anxiety. *Journal of Affective Disorders*, 218, 365–373.

Sami An la, Olli Kampman, Ari Illi, Riikka Rontu, Terho Lehmäki, Esa Leinonen, Association between 5-HT2A, TPH1 and GNB3 genotypes and response to typical neuroleptics: a serotonergic approach, *BMC Psychiatry*. 2007; 7: 22.

Eugene Lina, Po See Chen, Hui Hua Chang, Po-Wu Geand, Hsin Chun Tsaibf, Yen Kuang Yang, Ru-Band Lube, Interaction of serotonin-related genes affects short-term antidepressant response in major depressive disorder, *Progress in Neuro-Psychopharmacology and Biological Psychiatry*, Volume 33, Issue 7, 1 October 2009, Pages 1167-1172.

Wang J, Qin W, Liu B, Zhou Y, Wang D, Zhang Y, Jiang T, Yu C. Neural mechanisms of oxytocin receptor gene mediated anxiety-related temperament. *Brain Struct Funct*. 2014 Sep;219(5):1543-54. doi: 10.1007/s00429-013-0584-9. Epub 2013 May 26. PMID:23708061.

ALEMANY, S., MOYA, J., IBÁÑEZ, M., VILLA, H., MEZQUITA, L., ORTET, G., ... ARIAS, B. (2016). Research Letter: Childhood trauma and the rs1360780 SNP of FKBP5 gene in psychosis: A replication in two general population samples. *Psychological Medicine*, 46(1), 221-223. doi:10.1017/S0033291715001695

Binder EB, Salyakina D, Lichtner P, Wochnik GM, Ising M, Pütz B, Papiol S, Seaman S, Lucae S, Kohli MA, Nickel T, Künzel HE, Fuchs B, Majer M, Pfennig A, Kern N, Brunner J, Modell S, Baghai T, Deiml T, Zill P, Bondy B, Rupprecht R, Messer T, Köhlein O, Dabitz H, Brückl T, Müller N, Pfister H, Lieb R, Mueller JC, Löhmussaar E, Strom TM, Bedeeken T, Meisner T, Uhr M, Rein T, Holsboer F, Müller-Myhsok B. Polymorphisms in FKBP5 are associated with increased recurrence of depressive episodes and rapid response to antidepressant treatment. *Nat Genet*. 2004 Dec;36(12):1319-25. doi: 10.1038/ng1479. Epub 2004 Nov 21. PMID:15565110.

Erbilgin M, Drogou C, Gomez-Merino D, Metlaine A, Boland A, Deleuze JF, Thomas C, Sauvet F, Chennaoui M. The Impact of Gene-Calcium Variants in ADORA2A in the Association between Caffeine Consumption and Sleep. *Genes (Basel)*. 2019 Dec 6;10(12):1021. doi: 10.3390/genes10121021. PMID: 31817803; PMCID: PMC6947650.

SEROTONİN

Paul R Albert, Brice Le François, Anne M Millar, Transcriptional dysregulation of 5-HT1A autoreceptors in mental illness, *Mol Brain*. 2011; 4: 21.

Anita Benko, Judith Tembel, Eszter Molnar, Xenia Gonda, Laszlo Tothfalusi, Dorodya Pap, Significant association between the C(-1019)G functional polymorphism of the HTR1A gene and impulsivity, *Med Genet Part B* 153B:592–599., 18 February 2010.

Mulder H, Franke B, van der Beek van der AA, Arends J, Wilmink FW, Egberts AC, Scheffer H. The association between HTR2C polymorphisms and obesity in psychiatric patients using ankylosis: a cross-sectional study. *Pharmacogenomics J*. 2007 Oct;7(5):318-24. doi: 10.1038/sj.tpj.6500422. Epub 2006 Oct 3. PMID: 17016522.

Godschalk MG, Domschke K. Genetic variants of generalized anxiety disorder and related traits. *Dialogues Clin Neurosci*. 2017 Jun;19(2):159-168. doi: 10.31887/DCNS.2017.19.2/kdomschke. PMID: 28867940; PMCID: PMC5573560.

TRİPTOFAN METABOLİZMASI

Tao S, Chadun MR, Yan R, Geng J, Zhu R, Shao J, Lu Q, Yao Z. TPH-2 Gene Polymorphism in Major Depressive Disorder Patients With Early-Wakening Symptom. *Front Neurosci*. 2018 Nov 15;12:827. doi: 10.3389/fnins.2018.00827. PMID: 30519155; PMCID: PMC6251472.

Hohjoh H, Takasu M, Shishikura K, Takahashi Y, Honda Y, Tokunaga K. Significant association of the arylalkylamine N-acetyltransferase (AA-NAT) gene with delayed sleep phase syndrome. *Neurogenetics*. 2003 Apr;4(3):151-3. doi: 10.1007/s10048-002-0141-9. Epub 2002 Nov 29. PMID: 12736803.

C G Baehne, A-C Ehlis, M M Plichta, A Conzelmann, P Pauli, C Jacob, L Gutknecht, K-P Lesch, A J Fallgader, Tph2 gene variants modulate response control processes in adult ADHD patients and healthy individuals, *Molecular Psychiatry*, 14, pages 1032–1039 (2009)

Zhang-Lin Liu, Xin-Qiang Wang, Ming-fan Liu, Bao-juan Ye, Meta-analysis of association between TPH2 single nucleotide polymorphism and depression, *Neuroscience & Biobehavioral Reviews*, Volume 134, 2022, 104517, ISSN 0149-7634, https://doi.org/10.1016/j.neubiorev.2021.104517.

meta-analysis. *PLoS One*. 2012;7(11):e50107. doi:10.1371/journal.pone.0050107. Epub 2012 Nov 30. PMID: 23226241; PMCID: PMC3511448.

Vejrazkova, D., Vankova, M., Vcelak, J., Krejci, H., Anderlova, K., Tura, A., ... & Bendlova, B. (2022). The rs10830963 Polymorphism of the MTNR1B Gene: Association With Abnormal Glucose, Insulin and C-peptide Kinetics. *Frontiers in endocrinology*, 13.

DOPAMIN RESEPTÖRÜ

Park CI, Kim HW, Hwang SS, Kang JI, Kim SJ. Influence of dopamine-related genes on craving, impulsivity, and aggressiveness in Korean males with alcohol use disorder. *Eur Arch Psychiatry Clin Neurosci*. 2021 Aug;271(5):865-872. doi: 10.1007/s00406-019-01072-3. Epub 2019 Sep 26. PMID: 31559529.

Jiménez KM, Pereira-Morales AJ, Forero DA. A Functional Polymorphism in the DRD1 Gene, That Modulates Its Regulation by miR-504, Is Associated with Depressive Symptoms. *Psychiatry Invest*. 2018 Apr;15(4):402-406. doi: 10.30773/pi.2017.10.16.1. Epub 2018 Apr 5. PMID: 29614853; PMCID: PMC5912498.

Taylor S. Molecular genetics of obsessive-compulsive disorder: a comprehensive meta-analysis of genetic association studies. *Mol Psychiatry*. 2013 Jul;18(7):799-805. doi: 10.1038/mp.2012.76. Epub 2012 Jun 5. PMID: 22665263.

He Q, Shen Z, Ren L, Wang X, Qian M, Zhu J, Shen X. The association of catechol-O-methyltransferase (COMT) rs4680 polymorphisms and generalized anxiety disorder in the Chinese Han population. *Int J Clin Exp Pathol*. 2020 Jul 1;13(7):1712-1719. PMID: 32782694; PMCID: PMC7414458.

Xinxin HUANG; Yuling LI; Enherbayaer. The interaction between DRD4 gene rs1800955 polymorphism and negative life events on the personality characteristics of Mongolian adolescents / *中华行为医学与脑科学杂志*. Chinese Journal of Behavioral Medicine and Brain Science ; (12): 70-74, 2019.

Zhang Huan, Yang Binrang, Peng Gang, Zhang Linlin, Fang Diangang. Effects of the DRD4 -521 C/T SNP on Local Neural Activity and Functional Connectivity in Children With ADHD. *Frontiers in Psychiatry*, 12, 2022.

Batel, P., Houchi, H., Daoust, M., Ramoz, N., Naassila, M., & Gorwood, P. (2008). A haplotype of the DRD1 gene is associated with alcohol dependence. *Alcoholism: Clinical and Experimental Research*, 32(4), 567-572.

Henger, J. A., Liu, X., Schwartz, C. E., Michaelis, R. C., & Holden, J. J. (2008). A DRD1 haplotype is associated with risk for autism spectrum disorders in male-only affected sib-pair families. *American Journal of Medical Genetics Part B: Neuropsychiatric Genetics*, 147(5), 628-636.

COMT

Zhang J, Chen Y, Zhang K, Yang H, Sun Y, Fang Y, Shen Y, Xu Q. A cis-phase interaction study of genetic variants within the MAOA gene in major depressive disorder. *Biol Psychiatry*. 2010 Nov 1;68(9):795-800. doi: 10.1016/j.biopsych.2010.06.004. Epub 2010 Aug 5. PMID: 20691428.

He Q, Shen Z, Ren L, Wang X, Qian M, Zhu J, Shen X. The association of catechol-O-methyltransferase (COMT) rs4680 polymorphisms and generalized anxiety disorder in the Chinese Han population. *Int J Clin Exp Pathol*. 2020 Jul 1;13(7):1712-1719. PMID: 32782694; PMCID: PMC7414458.

Qian, Y., Liu, J., Xu, S., Yang, X., & Xiao, Q. (2017). Roles of functional catechol-O-methyltransferase genotypes in Chinese patients with Parkinson's disease. *Translational neurodegeneration*, 6(1), 1-11.

TNF-ALFA ve IL-17

Yang YH, Liu YQ, Zhang L, Li H, Li XB, Ouyang Q, Zhu GY. Genetic polymorphisms of the TNF- α -308G/A are associated with metabolic syndrome in asthmatic patients from Hebei province, China. *Int J Clin Exp Pathol*. 2015 Oct 1;8(10):13739-46. PMID:26722602; PMCID: PMC4680547.

Nourian M, Chaleshi V, Pishkar L, Azimzadeh P, Baradaran Ghavami S, Balaii H, Alinaghi S, Shahrokh S, Asadzadeh Aghdaei H, ZaliMR. Evaluation of tumor necrosis factor (TNF)- α mRNA expression level and the rs1799964 polymorphism of the TNF- α gene in peripheral mononuclear cells of patients with inflammatory bowel diseases. *Biomed Rep*. 2017 Jun;6(6):698-702. doi:10.3892/br.2017.908. Epub 2017 May 9. PMID: 28584644; PMCID: PMC5449959.

Yan N, Yu YL, Yang J, Qin Q, Zhu YF, Wang X, Song RH, Zhang JA. Association of interleukin-17A and -17F gene single-nucleotide polymorphisms with autoimmune thyroid diseases. *Autoimmunity*. 2012 Nov;45(7):533-9. doi: 10.3109/08916934.2012.702814. Epub 2012 Aug 17. PMID: 22816799.

Shen L, Zhang H, Yan T, Zhou G, Liu R. Association between interleukin 17A polymorphisms and susceptibility to rheumatoid arthritis

CTLA4

Tu Y, Fan G, Dai Y, Zeng T, Xiao F, Chen L, Kong W. Association between rs3087243 and rs231775 polymorphism within the cytotoxic T-lymphocyte antigen 4 gene and Graves' disease: a case/control study combined with meta-analyses. *Oncotarget*. 2017 Nov 27;8(66):110614-110624. doi: 10.18632/oncotarget.22702. PMID: 29299173; PMCID: PMC5746408.

Pang H, Luo S, Huang G, Li X, Xie Z, Zhou Z. The Association of CTLA-4 rs231775 and rs3087243 Polymorphisms with Latent Autoimmune Diabetes in Adults: A Meta-Analysis. *Biochem Genet*. 2022 Aug;60(4):1222-1235. doi: 10.1007/s10528-021-10152-w. Epub 2021 Nov 25. PMID: 34822071.

Zhou C, Gao S, Yuan X, Shu Z, Li S, Sun X, Xiao J, Liu H. Association between CTLA-4 gene polymorphism and risk of rheumatoid arthritis: a meta-analysis. *Aging (Albany NY)*. 2021 Aug 2;13(15):19397-19414. doi: 10.18632/aging.203349. Epub 2021 Aug 2. PMID: 34339393; PMCID: PMC8386564.

Li F, Yuan W, Wu X. Association of CTLA-4 polymorphisms with increased risks of myasthenia gravis. *Ann Hum Genet*. 2018 Nov;82(6):358-369. doi: 10.1111/ahg.12262. Epub 2018 Jul 15. PMID: 30009380.

Zhao JJ, Wang D, Yao H, Sun DW, Li HY. CTLA-4 and MDR1 polymorphisms increase the risk for ulcerative colitis: A meta-analysis. *World J Gastroenterol*. 2015 Sep 14;21(34):10025-40. doi: 10.3748/wjg.v21.i34.10025. PMID: 26379408; PMCID: PMC4566373.

Ni J, Qiu LJ, Zhang M, Wen PF, Ye XR, Liang Y, Pan HF, Ye DQ. CTLA-4 CT60 (rs3087243) polymorphism and autoimmune thyroid diseases susceptibility: a comprehensive meta-analysis. *Endocr Res*. 2014;39(4):180-8. doi: 10.3109/07435800.2013.879167. Epub 2014 Apr 3. PMID: 24697361.

STAT4

Yuan H, Feng JB, Pan HF, Qiu LX, Li LH, Zhang N, Ye DQ. A meta-analysis of the association of STAT4 polymorphism with systemic lupus erythematosus. *Mod Rheumatol*. 2010 Jun;20(3):257-62. doi: 10.1007/s10165-010-0275-9. Epub 2010 Feb 19. PMID: 20169389.

Zervou MI, Mamoulakis D, Panierakis C, Boumpas DT, Goulielmos GN. STAT4: a risk factor for type 1 diabetes? *Hum Immunol*. 2008 Oct;69(10):647-50. doi: 10.1016/j.humimm.2008.07.004. Epub 2008 Aug 12. PMID: 18703106.

Remmers EF, Plenge RM, Lee AT, Graham RR, Hom G, Behrens TW, de Bakker PI, Le JM, Lee HS, Batliwalla F, Li W, Masters SL, Booty MG, Carulli JP, Padyukov L, Alfredsson L, Klareskog L, Chen WV, Amos CI, Criswell LA, Seldin MF, Kastner DL, Gregersen PK. STAT4 and the risk of rheumatoid arthritis and systemic lupus erythematosus. *N Engl J Med*. 2007 Sep 6;357(10):977-86. doi: 10.1056/NEJMoa073003. PMID: 17804842; PMCID: PMC2630215.

Korman BD, Alba MI, Le JM, Alevizos I, Smith JA, Nikolov NP, Kastner DL, Remmers EF, Illei GG. Variant form of STAT4 is associated with primary Sjögren's syndrome. *Genes Immun*. 2008 Apr;9(3):267-70. doi: 10.1038/gene.2008.1. Epub 2008 Feb 14. PMID: 18273036.

Martínez A, Varadé J, Márquez A, Cémit MC, Espino L, Perdígones N, Santiago JL, Fernández-Arquero M, de la Calle H, Arroyo R, Mendoza JL, Fernández-Gutiérrez B, de la Concha EG, Urcelay E. Association of the STAT4 gene with increased susceptibility for some immune-mediated diseases. *Arthritis Rheum*. 2008 Sep;58(9):2598-602. doi: 10.1002/art.23792. PMID: 18759272.

DIYABET

- Rutter, G. A., & Chimienti, F. (2015). SLC30A8 mutations in type 2 diabetes. *Diabetologia*, 58(1), 31-36 Nagorny, C., & Lyssenko, V.(2012). Tired of diabetes genetics? Circadian rhythms and diabetes: the MTNR1B story? *Current diabetes reports*, 12(6), 667-672.
- Sparse T, Bonnefond A, Andersson E, Bouatia-Naji N, Holmkvist J, Wegner L, Grarup N, Gjesing AP, Banasik K, Cavalcanti-Proença C, Marchand M, Vaxillaire M, Charpentier G, Jarvelin MR, Tichet J, Balkau B, Marre M, Lévy-Marchal C, Faerch K, Borch-Johnsen K, Jørgensen T, Madsbad S, Poulsen P, Vaag A, Dina C, Hansen T, Pedersen O, Froguel P. G-allele of intronic rs10830963 in MTNR1B confers increased risk of impaired fasting glycemia and type 2 diabetes through an impaired glucose-stimulated insulin release: studies involving 19,605 Europeans *Diabetes*. 2009 Jun;58(6):1450-6. doi: 10.2337/db08-1660. Epub 2009 Mar 26. PMID: 19324940;PMCID: PMC2682679..
- Lyssenko V, Lupi R, Marchetti P, Del Guerra S, Orho-Melander M, Almgren P, Sjögren M, Ling C, Eriksson KF, Lethagen AL, Mancarella R, Berglund G, Tuomi T, Nilsson P, Del Prato S, Groop L. Mechanisms by which common variants in the TCF7L2 gene increase risk of type 2 diabetes. *J Clin Invest*. 2007 Aug;117(8):2155-63. doi: 10.1172/JCI30706. PMID: 17671651; PMCID: PMC1934596.
- Wellcome Trust Case Control Consortium. Genome-wide association study of 14,000 cases of seven common diseases and 3,000 shared controls. *Nature*. 2007 Jun 7;447(7145):661-78. doi: 10.1038/nature05911. PMID: 17554300; PMCID: PMC2719288.
- Boesgaard TW, Zilinskaite J, Vääntinen M, Laakso M, Jansson PA, Hammarstedt A, Smith U, Stefan N, Fritsche A, Häring H, Hribal M, Sesti G, Zobel DP, Pedersen O, Hansen T; EUGENE 2 Consortium. The common SLC30A8 Arg325Trp variant is associated with reduced first-phase insulin release in 846 non-diabetic offspring of type 2 diabetes patients—the EUGENE2 study. *Diabetologia*. 2008 May;51(5):816-20. doi: 10.1007/s00125-008-0955-6. Epub 2008 Mar 7. PMID: 18324385.
- Yiannakouris N, Cooper JA, Shah S, Drenos F, Ireland HA, Stephens JW, Li KW, Elkeles R, Godsland IF, Kivimaki M, Hingorani AD, Kumari M, Talmud PJ, Humphries SE. IRS1 gene variants, dysglycaemic metabolic changes and type-2 diabetes risk. *Nutr Metab Cardiovasc Dis*. 2012 Dec;22(12):1024-30. doi: 10.1016/j.numecd.2011.05.009. Epub 2011 Sep 14. PMID: 21917432; PMCID: PMC3657179.
- Tabara Y, Osawa H, Kawamoto R, Onuma H, Shimizu I, Miki T, Kohara K, Makino H. Replication study of candidate genes associated with type 2 diabetes based on genome-wide screening. *Diabetes*. 2009 Feb;58(2):493-8. doi: 10.2337/db07-1785. Epub 2008 Nov 25. PMID: 19033397; PMCID: PMC2628625.
- Heni M, Ketterer C, Thamer C, Herzberg-Schäfer SA, Guthoff M, Stefan N, Machicao F, Staiger H, Fritsche A, Häring HU. Glycemia determines the effect of type 2 diabetes risk genes on insulin secretion. *Diabetes*. 2010 Dec;59(12):3247-52. doi: 10.2337/db10-0674. Epub 2010 Aug 29. PMID: 20802253; PMCID: PMC2992789.
- Song Y, Li S, He C. PPARγ Gene Polymorphisms, Metabolic Disorders, and Coronary Artery Disease. *Front Cardiovasc Med*. 2022 Mar 23;9:808929. doi: 10.3389/fcvm.2022.808929. PMID: 35402540; PMCID: PMC8984027.

NAFLD

- Zhou, Y., Liauradó, G., Orešič, M., Hyötyläinen, T., Orho-Melander, M., & Yki-Järvinen, H. (2015). Circulating triacylglycerol signatures and insulin sensitivity in NAFLD associated with the E167K variant in TM6SF2. *Journal of hepatology*, 62(3), 657-663.
- Scorletti E, West AL, Bhatia L, Hoile SP, McCormick KG, Burdge GC, Lillycrop KA, Clough GF, Calder PC, Byrne CD. Treating liver fat and serum triglyceride levels in NAFLD, effects of PNPLA3 and TM6SF2 genotypes: Results from the WELCOME trial. *J Hepatol*. 2015 Dec;63(6):1476-83. doi: 10.1016/j.jhep.2015.07.036. Epub 2015 Aug 10. PMID: 26272871.
- Tian C, Stokowski RP, Kershenovich D, Ballinger DG, Hinds DA. Variant in PNPLA3 is associated with alcoholic liver disease. *Nat Genet*. 2010 Jan;42(1):21-3. doi: 10.1038/ng.488. Epub 2009 Nov 29. PMID: 19946271.
- Pirola CJ, Sookoian S. The dual and opposite role of the TM6SF2-rs58542926 variant in protecting against cardiovascular disease and conferring risk for nonalcoholic fatty liver: A meta-analysis. *Hepatology*. 2015 Dec;62(6):1742-56. doi: 10.1002/hep.28142. Epub 2015 Oct 29. PMID: 26331730.
- Katsarou MS, Latsi R, Papanavva M, Demertzis N, Kalogridis T, Tsatsakis AM, Spandidos DA, Drakoulis N. Population-based analysis of the frequency of HFE gene polymorphisms: Correlation with the susceptibility to develop hereditary hemochromatosis. *Mol Med Rep*. 2016 Jul;14(1):630-6. doi: 10.3892/mmr.2016.5317. Epub 2016 May 20. PMID: 27221532; PMCID: PMC4918619.
- Shen H, Pollin TI, Damcott CM, McLenithan JC, Mitchell BD, Shuldiner AR. Glucokinase regulatory protein gene polymorphism affects postprandial lipemic response in a dietary intervention study. *Hum Genet*. 2009 Oct;126(4):567-74. doi: 10.1007/s00439-009-0700-3. Epub 2009, Wu CH, Chang TY, Huang RFS. Relationship Between PEMT Gene rs7946 Polymorphism and Nutritional Choline Status in Association With Nonalcoholic Fatty Liver Risk. *Curr Dev Nutr*. 2022 Jun 14;6(Suppl 1):1128. doi: 10.1093/cdn/nzac078.022. PMCID: PMC9193746. Jun 13. PMID: 19526250; PMCID: PMC2918876.
- Macaluso FS, Maida M, Petta S. Genetic background in nonalcoholic fatty liver disease: A comprehensive review. *World J Gastroenterol*. 2015 Oct 21;21(39):11088-111. doi: 10.3748/wjg.v21.i39.11088. PMID: 26494964; PMCID: PMC4607907.
- Anstee, QM, Darlay, R., Cockell, S., Meroni, M., Govaere, O., Tiniakos, D., ... Daly, AK (2020). Histolojik olarak karakterize edilmiş birkohorta alkolsüz yağlı karaciğer ve steatohepatitin genom çapında ilişkilendirme çalışması. *Hepatoloji Dergisi*. doi:10.1016/j.jhep.2020.04.003
- Ye Q, Qian BX, Yin WL, Wang FM, Han T. Association between the HFE C282Y, H63D Polymorphisms and the Risks of Non-Alcoholic Fatty Liver Disease, Liver Cirrhosis and Hepatocellular Carcinoma: An Updated Systematic Review and Meta-Analysis of 5,758 Cases and 14,741 Controls. *PLoS One*. 2016 Sep 22;11(9):e0163423. doi: 10.1371/journal.pone.0163423. PMID: 27657935; PMCID: PMC5033482.

- Li, Xingnan & Ortega, Victor & Ampleford, Elizabeth & Barr, R. & Christenson, Stephanie & Cooper, Christopher & Couper, David & Dransfield, Mark & Han, Mei & Hansel, Nadia & Hoffman, Eric & Kanner, Richard & Kleerup, Eric & Martinez, Fernando & Paine, Robert & Woodruff, Prescott & Hawkins, Gregory & Bleecker, Eugene & Meyers, Deborah. (2018). Genome-wide association study of lung function and clinical implication in heavy smokers. *BMC Medical Genetics*. 19. 10.1186/s12881-018-0656-z.

İNSÜLİN DİRENCİ

- Yiannakouris N, Cooper JA, Shah S, Drenos F, Ireland HA, Stephens JW, Li KW, Elkeles R, Godsland IF, Kivimaki M, Hingorani AD, Kumari M, Talmud PJ, Humphries SE. IRS1 gene variants,

polymorphism with glycemic traits in the Framingham Heart Study. *Diabetes*. 2008 Jul;57(7):1971-7. doi: 10.2337/db08-0266. Epub 2008 Apr 21. PMID: 18426862; PMCID: PMC2453609.

Sparsø T, Bonnefond A, Andersson E, Bouatia-Naji N, Holmkvist J, Wegner L, Grarup N, Gjesing AP, Banasik K, Cavalcanti-Proença C, Marchand M, Vaxillaire M, Charpentier G, Jarvelin MR, Tichet J, Balkau B, Marre M, Lévy-Marchal C, Faerch K, Borch-Johnsen K, Jørgensen T, Madsbad S, Poulsen P, Vaag A, Dina C, Hansen T, Pedersen O, Froguel P. G-allele of intronic rs10830963 in MTNR1B confers increased risk of impaired fasting glycemia and type 2 diabetes through an impaired glucose-stimulated insulin release: studies involving 19,605 Europeans. *Diabetes*. 2009 Jun;58(6):1450-6. doi: 10.2337/db08-1660. Epub 2009 Mar 26. PMID: 19324940; PMCID: PMC2682679.

Phani NM, Guddattu V, Bellampalli R, Seenappa V, Adhikari P, Nagri SK, D Souza SC, Mundyat GP, Satyamoorthy K, Rai PS. Population specific impact of genetic variants in KCNJ11 gene to type 2 diabetes: a case-control and meta-analysis study. *PLoS One*. 2014 Sep 23;9(9):e107021. doi: 10.1371/journal.pone.0107021. PMID: 25247988; PMCID: PMC4172481.

Engelbrechtsen L, Mahendran Y, Jonsson A, Gjesing AP, Weeke PE, Jørgensen ME, Færch K, Witte DR, Holst JJ, Jørgensen T, Grarup N, Pedersen O, Vestergaard H, Torekov S, Kanters JK, Hansen T. Common variants in the hERG (KCNH2) voltage-gated potassium channel are associated with altered fasting and glucose-stimulated plasma incretin and glucagon responses. *BMC Genet*. 2018 Mar 16;19(1):15. doi: 10.1186/s12863-018-0602-2. PMID: 29548277; PMCID: PMC5857134.

- Zhang H, Wu J, Yu L. Association of Gln27Glu and Arg16Gly polymorphisms in Beta2-adrenergic receptor gene with obesity susceptibility: a meta-analysis. *PLoS One*. 2014 Jun 24;9(6):e100489. doi: 10.1371/journal.pone.0100489. PMID: 24960039; PMCID: PMC4069060.
- Jalba MS, Rhoads GG, Demissie K. Association of codon 16 and codon 27 beta 2-adrenergic receptor gene polymorphisms with obesity: a meta-analysis. *Obesity (Silver Spring)*. 2008 Sep;16(9):2096-106. doi: 10.1038/oby.2008.327. PMID: 19186333.
- Weiss EP, Brandauer J, Kulaputana O, Ghiu IA, Wohn CR, Phares DA, Shuldiner AR, Hagberg JM. FABP2 Ala54Thr genotype is associated with gluco-regulatory function and lipid oxidation after a high-fat meal in sedentary nondiabetic men and women. *Am J Clin Nutr*. 2007 Jan;85(1):102-8. doi: 10.1093/ajcn/85.1.102. PMID: 17209184.
- Sarhangi N, Sharifi F, Hashemian L, Hassani Doabsari M, Heshmatzad K, Rahbaran M, Jamaladini SH, Aghaei Meybodi HR, Hasanzad M. PPARG (Pro12Ala) genetic variant and risk of T2DM: a systematic review and meta-analysis. *Sci Rep*. 2020 Jul 29;10(1):12764. doi: 10.1038/s41598-020-69363-7. PMID: 32728045; PMCID: PMC7391673.
- Huguenin GV, Rosa G. The Ala allele in the PPAR-gamma2 gene is associated with reduced risk of type 2 diabetes mellitus in Caucasians and improved insulin sensitivity in overweight subjects. *Br J Nutr*. 2010 Aug;104(4):488-97. doi: 10.1017/S0007114510000851. Epub 2010 Apr 27. PMID: 20420754.
- Gouda HN, Sagoo GS, Harding AH, Yates J, Sandhu MS, Higgins JP. The association between the peroxisome proliferator-activated receptor-gamma2 (PPARG2) Pro12Ala gene variant and type 2 diabetes mellitus: a HuGE review and meta-analysis. *Am J Epidemiol*. 2010 Mar 15;171(6):645-55. doi: 10.1093/aje/kwp450. Epub 2010 Feb 23. PMID: 20179158; PMCID: PMC2834889.
- Yiannakouris N, Cooper JA, Shah S, Drenos F, Ireland HA, Stephens JW, Li KW, Elkeles R, Godsland IF, Kivimaki M, Hingorani AD, Kumari M, Talmud PJ, Humphries SE. IRS1 gene variants, dysglycaemic metabolic changes and type-2 diabetes risk. *Nutr Metab Cardiovasc Dis*. 2012 Dec;22(12):1024-30. doi: 10.1016/j.numecd.2011.05.009. Epub 2011 Sep 14. PMID: 21917432; PMCID: PMC3657179.
- Rung J, Cauchi S, Albrechtsen A, Shen L, Rocheleau G, Cavalcanti-Proença C, Bacot F, Balkau B, Belisle A, Borch-Johnsen K, Charpentier G, Dina C, Durand E, Elliott P, Hadjadj S, Jarvelin MR, Laitinen J, Lauritzen T, Marre M, Mazur A, Meyre D, Montpetit A, Pisinger C, Posner B, Poulsen P, Pouta A, Prentki M, Ribel-Madsen R, Ruokonen A, Sandbaek A, Serre D, Tichet J, Vaxillaire M, Wojtaszewski JF, Vaag A, Hansen T, Polychronakos C, Pedersen O, Froguel P, Sladek R. Genetic variant near IRS1 is associated with type 2 diabetes, insulin resistance and hyperinsulinemia. *Nat Genet*. 2009 Oct;41(10):1110-5. doi: 10.1038/ng.443. Epub 2009 Sep 6. Erratum in: *Nat Genet*. 2009 Oct;41(10):1156. PMID: 19734900.
- Lyssenko V, Lupi R, Marchetti P, Del Guerra S, Orho-Melander M, Almgren P, Sjögren M, Ling C, Eriksson KF, Lethagen AL, Mancarella R, Berglund G, Tuomi T, Nilsson P, Del Prato S, Groop L. Mechanisms by which common variants in the TCF7L2 gene increase risk of type 2 diabetes. *J Clin Invest*. 2007 Aug;117(8):2155-63. doi: 10.1172/JCI30706. PMID: 17671651; PMCID: PMC1934596
- Juttada U, Kumpatla S, Parveen R, Viswanathan V. TCF7L2 polymorphism a prominent marker among subjects with Type-2-Diabetes with a positive family history of diabetes. *Int J Biol Macromol*. 2020 Sep 15;159:402-405. doi: 10.1016/j.ijbiomac.2020.04.240. Epub 2020 May 1. PMID: 32371129.
- Frayling TM, Timpson NJ, Weedon MN, Zeggini E, Freathy RM, Lindgren CM, Perry JR, Elliott KS, Lango H, Rayner NW, Shields B, Harries LW, Barrett JC, Ellard S, Groves CJ, Knight B, Patch AM, Ness AR, Ebrahim S, Lawlor DA, Ring SM, Ben-Shlomo Y, Jarvelin MR, Sovio U, Bennett AJ, Melzer D, Ferrucci L, Loos RJ, Barroso I, Wareham NJ, Karpe F, Owen KR, Cardon LR, Walker M, Hitman GA, Palmer CN, Doney AS, Morris AD, Smith GD, Hattersley AT, McCarthy MI. A common variant in the FTO gene is associated with body mass index and predisposes to childhood and adult obesity. *Science*. 2007 May 11;316(5826):889-94. doi: 10.1126/science.1141634. Epub 2007 Apr 12. PMID: 17434869; PMCID: PMC2646098.
- Gholamalazadeh M, Mirzaei Dahka S, Vahid F, Bourbour F, Badeli M, JavadiKooshesh S, Mosavi Jarrahi SA, Akbari ME, Azizi Tabesh G, Montazeri F, Hassanpour A, Doaei S. Does the rs9939609 FTO gene polymorphism affect fat percentage? A meta-analysis. *Arch Physiol Biochem*. 2022 Dec;128(6):1421-1425. doi: 10.1080/13813455.2020.1773861. Epub 2020 Jun 23. PMID: 32574121.
- Inandiklioğlu N, Yaşar A. Association between rs1421085 and rs9939609 Polymorphisms of Fat Mass and Obesity-Associated Gene with High-Density Lipoprotein Cholesterol and Triglyceride in Obese Turkish Children and Adolescents. *J Pediatr Genet*. 2021 Mar;10(1):9-15. doi: 10.1055/s-0040-1713154. Epub 2020 Jun 10. PMID: 33552632; PMCID: PMC7853911.
- Sarhangi N, Sharifi F, Hashemian L, Hassani Doabsari M, Heshmatzad K, Rahbaran M, Jamaladini SH, Aghaei Meybodi HR, Hasanzad M. PPARG (Pro12Ala) genetic variant and risk of T2DM: a systematic review and meta-analysis. *Sci Rep*. 2020 Jul 29;10(1):12764. doi: 10.1038/s41598-020-69363-7. PMID: 32728045; PMCID: PMC7391673.
- Huguenin GV, Rosa G. The Ala allele in the PPAR-gamma2 gene is associated with reduced risk of type 2 diabetes mellitus in Caucasians and improved insulin sensitivity in overweight subjects. *Br J Nutr*. 2010 Aug;104(4):488-97. doi: 10.1017/S0007114510000851. Epub 2010 Apr 27. PMID: 20420754.
- Gouda HN, Sagoo GS, Harding AH, Yates J, Sandhu MS, Higgins JP. The association between the peroxisome proliferator-activated receptor-gamma2 (PPARG2) Pro12Ala gene variant and type 2 diabetes mellitus: a HuGE review and meta-analysis. *Am J Epidemiol*. 2010 Mar 15;171(6):645-55. doi: 10.1093/aje/kwp450. Epub 2010 Feb 23. PMID: 20179158; PMCID: PMC2834889.
- Weiss EP, Brandauer J, Kulaputana O, Ghiu IA, Wohn CR, Phares DA, Shuldiner AR, Hagberg JM. FABP2 Ala54Thr genotype is associated with gluco-regulatory function and lipid oxidation

Zhang H, Wu J, Yu L. Association of Gln27Glu and Arg16Gly polymorphisms in Beta2-adrenergic receptor gene with obesity susceptibility: a meta-analysis. *PLoS One*. 2014 Jun 24;9(6):e100489. doi: 10.1371/journal.pone.0100489. PMID: 24960039; PMCID: PMC4069060.

Jalba MS, Rhoads GG, Demissie K. Association of codon 16 and codon 27 beta 2-adrenergic receptor gene polymorphisms with obesity: a meta-analysis. *Obesity (Silver Spring)*. 2008 Sep;16(9):2096-106. doi: 10.1038/oby.2008.327. PMID: 19186333.

Kurokawa N, Young EH, Oka Y, Satoh H, Wareham NJ, Sandhu MS, Loos RJ. The ADRB3 Trp64Arg variant and BMI: a meta-analysis of 44 833 individuals. *Int J Obes (Lond)*. 2008 Aug;32(8):1240-9. doi: 10.1038/ijo.2008.90. Epub 2008 Jun 24. PMID: 18574485.

Daghestani M, Daghestani M, Daghistani M, Eldali A, Hassan ZK, Elamin MH, Warsy A. ADRB3 polymorphism rs4994 (Trp64Arg) associates significantly with bodyweight elevation and dyslipidaemias in Saudis but not rs1801253 (Arg389Gly) polymorphism in ARDB1. *Lipids Health Dis*. 2018 Mar 27;17(1):58. doi: 10.1186/s12944-018-0679-7. PMID: 29587766; PMCID: PMC5870215.

Corella D, Arnett DK, Tsai MY, Kabagambe EK, Peacock JM, Hixson JE, Straka RJ, Province M, Lai CQ, Parnell LD, Borecki I, Ordovas JM. The -256T>C polymorphism in the apolipoprotein A-II gene promoter is associated with body mass index and food intake in the genetics of lipid lowering drugs and diet network study. *Clin Chem*. 2007 Jun;53(6):1144-52. doi: 10.1373/clinchem.2006.084863. Epub 2007 Apr 19. PMID: 17446329.

Smith CE, Tucker KL, Arnett DK, Noel SE, Corella D, Borecki IB, Feitosa MF, Aslibekyan S, Parnell LD, Lai CQ, Lee YC, Ordovas JM. Apolipoprotein A2 polymorphism interacts with intakes of dairy foods to influence body weight in 2 U.S. populations. *J Nutr*. 2013 Dec;143(12):1865-71. doi: 10.3945/jn.113.179051. Epub 2013 Oct 9. PMID: 24108135; PMCID: PMC3827635.

Lyssenko V, Lupi R, Marchetti P, Del Guerra S, Orho-Melander M, Almgren P, Sjögren M, Ling C, Eriksson KF, Lethagen AL, Mancarella R, Berglund G, Tuomi T, Nilsson P, Del Prato S, Groop L. Mechanisms by which common variants in the TCF7L2 gene increase risk of type 2 diabetes. *J Clin Invest*. 2007 Aug;117(8):2155-63. doi: 10.1172/JCI30706. PMID: 17671651; PMCID: PMC1934596.

Juttada U, Kumpatla S, Parveen R, Viswanathan V. TCF7L2 polymorphism a prominent marker among subjects with Type-2-Diabetes with a positive family history of diabetes. *Int J Biol Macromol*. 2020 Sep 15;159:402-405. doi: 10.1016/j.ijbiomac.2020.04.240. Epub 2020 May 1. PMID: 32371129.

Choline

Bale G, Vishnubhotla RV, Mitnala S, Sharma M, Padaki RN, Pawar SC, Duvvur RN. Whole-Exome Sequencing Identifies a Variant in Phosphoethanolamine N-Methyltransferase Gene to be Associated With Lean-Nonalcoholic Fatty Liver Disease. *J Clin Exp Hepatol*. 2019 Sep-Oct;9(5):561-568. doi: 10.1016/j.jceh.2019.02.001. Epub 2019 Feb 11. PMID: 31695245; PMCID: PMC6823660.

Tan HL, Mohamed R, Mohamed Z, Zain SM. Phosphoethanolamine N-methyltransferase gene rs7946 polymorphism plays a role in risk of nonalcoholic fatty liver disease: evidence from meta-analysis. *Pharmacogenomics*. 2016 Feb;26(2):88-95. doi:10.1097/FPC.000000000000193. PMID: 26636496.

Saha T, Chaderjee M, Sinha S, Rajamma U, Mukhopadhyay K. Components of the folate metabolic pathway and ADHD core traits: an exploration in eastern Indian probands. *J Hum Genet*. 2017 Jul;62(7):687-695. doi: 10.1038/jhg.2017.23. Epub 2017 Mar 2. PMID: 28250422.

Ganz AB, Shields K, Fomin VG, Lopez YS, Mohan S, Lovesky J, Chuang JC, GanK A, Carrier B, Yan J, Taeswan S, Cohen VV, Swersky CC, Stover JA, ViKello GA, Malysheva OV, Mudrak E, Caudill MA. GeneKc impairments in folate enzymes increased dependence on dietary choline for phosphoethanolamine production at the expense of betaine synthesis. *FASEB J*. 2016 Oct;30(10):3321-3333. doi: 10.1096/f.201500138RR. Epub 2016 Jun 24. PMID: 27342765; PMCID: PMC5024689.

CBS

Ding R, Lin S, Chen D. The association of cystathionine β synthase (CBS) T833C polymorphism and the risk of stroke: a meta-analysis. *J Neuro Sci*. 2012 Jan 15;312(1-2):26-30. doi: 10.1016/j.jns.2011.08.029. Epub 2011 Sep 13. PMID: 21917271.

Sharma A, Gulbahce N, Pevzner SJ, Menche J, Ladenvall C, Folkersen L, Eriksson P, Orho-Melander M, Barabási AL. Network-based analysis of genome wide association data provides novel candidate genes for lipid and lipoprotein traits. *Mol Cell Proteomics*. 2013 Nov;12(11):3398-408. doi: 10.1074/mcp.M112.024851. Epub 2013 Jul 23. PMID: 23882023; PMCID: PMC3820950.

du Plessis JP, Melse-Boonstra A, Zandberg L, Nienaber-Rousseau C. Gene interactions observed with the HDL-c blood lipid, intakes of protein, sugar and bioKrn in relation to circulating homocysteine concentrations in a group of black South Africans. *Mol Genet Metab Rep*. 2019 Dec 26;22:100556. doi: 10.1016/j.ymgmr.2019.100556. PMID: 31908954; PMCID: PMC6938949

Saha T, Chaderjee M, Sinha S, Rajamma U, Mukhopadhyay K. Components of the folate metabolic pathway and ADHD core traits: an exploration in eastern Indian probands. *J Hum Genet*. 2017 Jul;62(7):687-695. doi: 10.1038/jhg.2017.23. Epub 2017 Mar 2. PMID: 28250422.

Sun K, Song J, Liu K, Fang K, Wang L, Wang X, Li J, Tang X, Wu Y, Qin X, Wu T, Gao P, Chen D, Hu Y. Associations between homocysteine metabolism related SNPs and carotid intima-media thickness: a Chinese sib pair study. *J Thromb Thrombolysis*. 2017 Apr;43(3):4014-10. doi: 10.1007/s11239-016-1449-x. PMID: 27822905; PMCID: PMC5337241.

Zinck JW, de Groh M, MacFarlane AJ. GeneKc modifiers of folate, vitamin B-12, and homocysteine status in a cross-sectional study of the Canadian population. *Am J Clin Nutr*. 2015 Jun;101(6):1295-304. doi: 10.3945/ajcn.115.107219. Epub 2015 May 6. PMID: 25948668.

Li Q, Lan Q, Zhang Y, Bassig BA, Holford TR, Leaderer B, Boyle P, Zhu Y, Qin Q, Chanock S, Rothman N, Zheng T. Role of one-carbon metabolizing pathway genes and gene-nutrient interaction in the risk of non-Hodgkin lymphoma. *Cancer Causes Control*. 2013 Oct;24(10):1875-84. doi: 10.1007/s10552-013-0264-3. Epub 2013 Aug 3. PMID: 23913011; PMCID: PMC3951097.

Boyles AL, Wilcox AJ, Taylor JA, Meyer K, Fredriksen A, Ueland PM, Drevon CA, Vollset SE, Lie RT. Folate and one-carbon metabolism gene polymorphisms and their associations with oral facial clefts. *Am J Med Genet A*. 2008 Feb 15;146A(4):440-9. doi:10.1002/ajmg.a.32162. PMID: 18203168; PMCID: PMC2366099.

Moore LE, Hung R, Karami S, Boffeda P, Berndt S, Hsu CC, Zaridze D, Janout V, Kollarova H, Bencko V, Navráklova M, SzeszeniaDabrowska N, Mates D, Mukeria A, Holcatova I, Yeager M, Chanock S, Garcia-Closas M, Rothman N, Chow WH, Brennan P. Folate metabolism genes, vegetable intake and renal cancer risk in central Europe. *Int J Cancer*. 2008 Apr 15;122(8):1710-5. doi: 10.1002/ijc.23318. PMID: 18098291.

VITAMIN B6

Tanaka T, Scheet P, Giusti B, Bandinelli S, Piras MG, Usala G, Lai S, Mulas A, Corsi AM, Vestrini A, Sofi F, Gori AM, Abbate R, Guralnik J, Singleton A, Abecasis GR, Schlessinger D, Uda M, Ferrucci L. Genome-wide association study of vitamin B6, vitamin B12, folate, and homocysteine blood concentrations. *Am J Hum Genet*. 2009 Apr;84(4):477-82. doi: 10.1016/j.ajhg.2009.02.011. Epub 2009 Mar 19. Erratum in: *Am J Hum Genet*. 2009 May;84(5):712. PMID: 19303062; PMCID: PMC2667971.

PHOLATE

Dean L. Methylene tetrahydrofolate Reductase Deficiency. 2012 Mar 8 [updated 2016 Oct 27]. In: Pratt VM, Scott SA, Pirmohamed M, Esquivel B, Kane MS, Kattman BL, Malheiro AJ, editors. *Medical Genetics Summaries* [Internet]. Bethesda (MD): National Center for Biotechnology Information (US); 2012-. PMID: 28520345.

Zhang S, Jiang J, Tang W, Liu L. Methylene tetrahydrofolate reductase C677T (Ala>Val, rs1801133 C>T) polymorphism decreases the susceptibility of hepatocellular carcinoma: a meta-analysis involving 12,628 subjects. *Biosci Rep*. 2020 Feb 28;40(2):BSR20194229. doi: 10.1042/BSR20194229. PMID: 32010931; PMCID: PMC7033308. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC7033308/>

Coppede F, Stoccoro A, Tannorella P, Gallo R, Nicoli V, Migliore L. Association of Polymorphisms in Genes Involved in One-Carbon Metabolism with MTHFR Methylation Levels. *Int J Mol Sci*. 2019 Jul 31;20(15):3754. doi: 10.3390/ijms20153754. PMID: 31370354; PMCID: PMC6696388.

Xu S, Zuo L. Association between methylene tetrahydrofolate reductase gene rs1801131 A/C polymorphism and urinary tumors' susceptibility. *Hereditas*. 2020 Apr 27;157(1):16. doi: 10.1186/s41065-020-00129-x. PMID: 32340630; PMCID: PMC7187504. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC7187504/>

VITAMIN B12

S. Surendran, A. Adaikalakoteswari, P. Saravanan, I. A. Shatwaan, J. A. Lovegrove and K. S. Vimalaswaran, An update on vitamin B12 related gene, polymorphisms and B12 status. *Genes & Nutrition* (2018) 13:2. DOI 10.1186/s12263-018-0591-9.

Aneliya Velkova, Jennifer E L Diaz, Faith Pangilinan, Anne M Molloy, James L Mills, Barry Shane, Erica Sanchez, Conal Cunningham, Helene McNulty, Cheryl D Cropp, Joan E Bailey-Wilson, Alexander F Wilson, Lawrence C Brody, The FUT2 secretor variant p.Trp154Ter influences serum vitamin B12 concentration via holo-haptocorrin, but not holo-transcobalamin, and is associated with haptocorrin glycosylation. *Hum Mol Genet*. 2017 Dec 15; 26(24): 4975–4988.

doi:10.1093/hmg/ddx369. PMID: 29040465; PMCID: PMC5886113.

Hazra A, Kra~ P, Lazarus R, Chen C, Chanock SJ, Jacques P, Selhub J, Hunter DJ. Genome-wide significant predictors of metabolites in the one-carbon metabolism pathway. *Hum Mol Genet.* 2009 Dec 1;18(23):4677-87. doi: 10.1093/hmg/ddp428. Epub 2009 Sep 10. PMID: 19744961; PMCID: PMC2773275.

ZINC

Mocchegiani E, Giacconi R, Costarelli L, Muti E, Cipriano C, Tesei S, Pierpaoli S, Giuli C, Papa R, Marcellini F, Gasparini N, Pierandrei R, Piacenza F, Mariani E, Monti D, Dedoussis G, Kanoni S, Herbein G, Fulop T, Rink L, Jajte J, Malavolta M. Zinc deficiency and IL-6 -174G/C polymorphism in old people from different European countries: effect of zinc supplementation. *ZINCAGE study. Exp Gerontol.* 2008 May;43(5):433-44. doi: 10.1016/j.exger.2008.01.001. Epub 2008 Jan 15. PMID: 18267353. da Rocha TJ, Blehm CJ, Bamberg DP, Fonseca TL, Tisser LA, de Oliveira Junior AA, de Andrade FM, Fiegenbaum M. The effects of interactions between selenium and zinc serum concentration and SEP15 and SLC30A3 gene polymorphisms on memory scores in a population of mature and elderly adults. *Genes Nutr.* 2014 Jan;9(1):377. doi: 10.1007/s12263-013-0377-z. Epub 2013 Dec 14. PMID: 24338343; PMCID: PMC3896616.

Day KJ, Adamski MM, Dordevic AL, Murgia C. Genetic Variations as Modifying Factors to Dietary Zinc Requirements-A Systematic Review. *Nutrients.* 2017 Feb 17;9(2):148. doi: 10.3390/nu9020148. PMID: 28218639; PMCID: PMC5331579.

RIBOFLAVIN

McAuley, E., McNulty, H., Hughes, C., Strain, J., & Ward, M. (2016). Riboflavin durumu, MTHFR genotipi ve kan basıncı: Kişiselleştirilmiş beslenme için güncel kanıtlar ve çıkarımlar. *Beslenme Derneği Bildirileri*, 75 (3), 405-414. doi:10.1017/S0029665116000197 Candrasatria RM, Adiarto S, Sukmawan R. Methylenetetrahydrofolate Reductase C677T Gene Polymorphism as a Risk Factor for Hypertension in a Rural Population. *Int J Hypertens.* 2020 Feb 13;2020:4267246. doi:10.1155/2020/4267246. PMID: 32411440; : PMC7204170.

COMT

Zhang J, Chen Y, Zhang K, Yang H, Sun Y, Fang Y, Shen Y, Xu Q. A cis-phase interaction study of gene variants within the MAOA gene in major depressive disorder. *Biol Psychiatry.* 2010 Nov 1;68(9):795-800. doi: 10.1016/j.biopsych.2010.06.004. Epub 2010 Aug 5. PMID: 20691428.

He Q, Shen Z, Ren L, Wang X, Qian M, Zhu J, Shen X. The association of catechol-O-methyltransferase (COMT) rs4680 polymorphisms and generalized anxiety disorder in the Chinese Han population. *Int J Clin Exp Pathol.* 2020 Jul 1;13(7):1712-1719. PMID: 32782694; PMCID: PMC7414458.

Qian, Y., Liu, J., Xu, S., Yang, X., & Xiao, Q. (2017). Roles of functional catechol-O-methyltransferase genotypes in Chinese patients with Parkinson's disease. *Translational neurodegeneration*, 6(1), 1-11.