

KORKUT ULUCAN

ŞAMPİYON GENİ



DESTEK YAYINLARI: 1176
ARAŞTIRMA: 284

KORKUT ULUCAN / ŞAMPİYON GENİ

Her hakkı saklıdır. Bu eserin aynen ya da özet olarak hiçbir bölümü, yayınevinin yazılı izni alınmadan kullanılamaz.

İmtiyaz Sahibi: Yelda Cumalıoğlu
Genel Yayın Yönetmeni: Ertürk Akşun
Yayın Koordinatörü: Özlem Esmegül
Editör: Özlem Küskü
Son Okuma: Devrim Yalkut
Kapak Tasarım: İlknur Muştu
Sayfa Düzeni: Cansu Poroy
Sosyal Medya-Grafik: Tuğçe Budak - Mesud Topal

Destek Yayınları: Kasım 2019
Yayıncı Sertifika No. 13226

ISBN 978-605-311-702-5

© Destek Yayınları
Abdi İpekçi Caddesi No. 31/5 Nişantaşı/İstanbul
Tel. (0) 212 252 22 42
Faks: (0) 212 252 22 43
www.destekdukkan.com
info@destekyayinlari.com
facebook.com/DestekYayinevi
twitter.com/destekyayinlari
instagram.com/destekyayinlari
www.destekmedyagrubu.com



Deniz Ofset – Nazlı Koçak
Sertifika No. 40200
Maltepe Mahallesi
Hastane Yolu Sokak No. 1/6
Zeytinburnu / İstanbul



KORKUT ULUCAN

ŞAMPİYON GENİ

Çocuğunuz bir **Agassi, Messi**
veya **Bolt** olabilir mi?

Gerçek doping genlerinizde mi gizli?



İÇİNDEKİLER

YAZAR HAKKINDA	7
GİRİŞ.....	9
TEŞEKKÜR.....	11
ÖNSÖZ	13
SPORCULAR EŞİT DOĞMAZLAR.....	17
SPOR BİR BİLİM MİDİR?	23
GENETİK NEDİR VE GENLERİMİZİN YAPISI NASILDIR?	33
NEDEN BAZI SPORCULAR DİĞERLERİNDEN DAHA BAŞARILI?.....	47
<i>Polimorfizmler</i>	49
ŞAMPİYON GENİ VAR MI?	59
<i>İlk İlişki Kurulan Spor Geni:</i> <i>Anjiyotensin-I Dönüştürücü Enzim (Ace) Geni</i>	62
<i>Spor Genetiğinin En Meşhur Geni:</i> <i>Alfa-Aktinin-3 (Actn3)</i>	66
<i>Sporculara Genetik Danışmanlık Verilebilir mi?</i>	78
SAKATLIKLARIN ÖNLENMESİNDE GENETİK BİLGİLER KULLANILABİLİR Mİ?	81
BESLENMENİN GENETİĞİ	91
SPORCU PSİKOLOJİSİ GENETİK FAKTÖRLERDEN ETKİLENİR Mİ?	101
GEN DOPİNGİ VE KORKUTAN OLASI UYGULAMALARI	115

YAZAR HAKKINDA

İstanbul doğumludur. Ortaöğrenimini Hüseyin Avni Sözen Anadolu Lisesi'nde tamamlamıştır. Marmara Üniversitesi Atatürk Eğitim Fakültesi Biyoloji Öğretmenliği Bölümü'nden mezun olduktan sonra yüksek lisans ve doktora çalışmalarını Marmara Üniversitesi Tıp Fakültesi Tıbbi Biyoloji ve Genetik Bölümü'nde tamamlayarak 2009 yılında doktor (PhD) unvanını almıştır. Doktora eğitimi sırasında "Klinik Genetik" alanında çalışmalarda bulunarak ülkemizde ilk kez verilen Farmakogenetik ve Spor Genetiği projelerinde yer almıştır. 2000-2009 yılları arasında Marmara Üniversitesi Dış Hekimliği Fakültesi Temel Tıp Bilimleri Tıbbi Biyoloji ve Genetik Bölümü'nde araştırma görevlisi olarak çalışmış, 2012-2014 yılları arasında Üsküdar Üniversitesi Mühendislik ve Doğa Bilimleri Fakültesi Moleküler Biyoloji ve Genetik (İngilizce) Bölümü'nde Yardımcı Doçent kadrosu ile öğretim üyeliği yapmıştır. 2014 yılında "Doçent" unvanını almış, Marmara Üniversitesi Dış Hekimliği Fakültesi Tıbbi Biyoloji ve Genetik Bölümü'nde öğretim üyeliği yapmaya başlamıştır. Aynı zamanda Üsküdar Üniversitesi'nde ders saat statülü dersler vermeye devam etmektedir. Akademik alanda 100'den fazla yayın, 200 kadar bildiri ve poster sunumu gerçekleştirmiştir. Çeşitli tıp kitaplarında editörlük ve bölüm yazarlığı yapmıştır. Tıbbi Genetik, Farmakogenetik, Beslenme

Genetiği, Spor Genetiği, Doping, Gen Dopingi konularında dersler ve seminerler vermektedir. Özellikle “Spor Genetiği” ve “Dopingin Engellenmesi” konularında TEDX konuşmasının yanında ülkemizin birçok yerinde 100’den fazla seminer vererek “Temiz Spor” kültürünün gelişmesine destek vermiştir. Spor genetiği ve beslenme genetiği konusunda birçok uygulamanın ülkemize getirilmesinde aktif roller üstlenerek bu konularda birçok ödöl almıştır. Akademik çalışmalarına ek olarak birçok derneğin kurulmasına öncülük etmiştir ve halen bu derneklere üyeliği devam etmektedir.

GİRİŞ

Genetik bilimi zaman içerisinde durmaksızın geliyor ve bizler genleri her geçen gün daha iyi anlıyoruz.

Genlerimiz sadece hastalıklarımıza olan etkilerinde değil, hayatımızın her alanında bizlere kendilerini gösteriyor. Spor, beslenme ve davranış genetiği, genetik bilginin hayatımıza olan etkilerini en kısa yoldan görmemizi sağlıyor. Hatta hangi besin grubunun bizlere daha iyi geldiğini, hangi egzersiz tipinin daha fazla yarar sağladığını anlayabiliyoruz...

Kıymetli arkadaşım Korkut Ulucan, birazdan sayfalarında gezinmeye başlayacağınız bu kitabında hem genetik yatkınlıklarımızın fizyolojimize ve egzersizlerimize nasıl etki ettiğini, hem de bugüne kadar gerçekleştirdiği çalışmaları büyük bir titizlikle özetleyerek kaleme almış. Özellikle gelişmiş teknolojilerden faydalanan ve sporun matematiğiyle ilgili bilgi birikimine sahip birçok spor kulübü, hatta milli takımlar, bu kitabın sayfalarında anlatılanlardan faydalıyor. Bu konuda Korkut'un ülkemiz adına yaptıkları ve geldiği nokta sevindirici çünkü dünyadaki akademisyenlerle rahatlıkla yarışabilecek düzeyde...

Kitapta beni en çok etkileyen nokta ise sporcuların beslenme ve psikolojilerine etki eden genetik faktörlerin belirlenebilir olması. Bu analizler ile insanlığın eksik olduğunu düşündüğümüz özelliklerini geliştirebileceğiz. Korkut'la birlikte gerçekleştirdiğimiz nefes eğitimleri ile genetik sonuçların, sporcuların gelişimine etkilerini görmek ayrıca mutluluk verici...

Öncelikle fikirlerime güvenip bu eser daha yayınevine gitmeden önce okumamı istediği için huzurlarınızda Korkut'a bir kez daha teşekkür ederim. Tüm okuyucular için güzel bir kılavuz kitap olacağı inancındayım.

Genlerine ve emeklerine sağlık çalışkan dost...

Kalust Şalcıoğlu
İstanbul/19 Ekim 2019

TEŞEKKÜR

Bu kitabın oluşmasında ve bugünlere gelmesinde bana destek olan tüm arkadaşlarıma, öğrencilerime ve aileme tek tek teşekkür ederim. Herhalde hepsinin adını buraya yazsam bu kitap kadar yer kaplar. Kitabın ilk adımlarının atılmasında her anlamda bana destek olan, kelimeleri sayfalara dökebilmem için ilk adımı atmamı sağlayan Üsküdar Üniversitesi basın danışmanı Şaban Özdemir'e çok çok teşekkür ederim. Hatta kendisi ile girdiğim iddiayı seve seve kaybetmenin mutluluğunu yaşıyorum. İddiamıza göre ben bu kitabı, kendisi de yüksek lisans çalışmasını daha önce bitirecekti, kendisi iddiayı açık ara farkla kazandı. Nadiren de olsa kaybetmenin sevincini tattım.

Başka bir teşekkürü de gene Üsküdar Üniversitesi'nde tanıştığım, kendisini tanımaktan ve arkadaşlığından büyük onur duyduğum Dr. Öğr. Üyesi Ömer Osmanođlu Hoca'ma etmek istiyorum. Kendisi birçok kitabın editörüdür ve tam enerjimin düştüğü zamanlarda bana motivasyon kaynağı olarak çok büyük destek vermiştir.

Kitabı ilk aldığındaki yüz ifadesini asla unutmayacağım ve bana Türkçeyi, basit anlatmayı tekrardan hatırlatan, sıkılmadan, usanmadan benden desteğini esirgemeyen, her görüşmemizde bana sabrederek kitabın bugünlere gelmesine büyük destek veren sevgili editörüm Özlem Küskü'ye önemli bir teşekkür etmek istiyorum.

Ancak en büyük teşekkürü şüphesiz eşime etmek istiyorum. Desteğini hiç esirgemeyen, her konuda gerek yapıcı, gerekse eleştirel yaklaşımları ile sadece bu kitap için değil, tüm hayatım boyunca benimle beraber yol alan değerli eşime... O olmasaydı bunların hiçbiri kesinlikle olmazdı, iyi ki var...

Sonsuz teşekkürler.

ÖNSÖZ

Bu satırları yazdığım sırada Rusya'da 2018 Dünya Kupası oynanmakta, her zaman olmasa da zaman zaman eğlenceli ve çekişmeli maçlar gerçekleşmekteydi. Bir yandan maçları takip ederken bir yandan da takımları farklı bir bakışla gözlemlemeye çalışıyorum. Artık takımlar daha dengeli, daha programlı ve her açıdan birilerine daha yakınlar diyebilirim. 10-12 yıl önce böyle değildi, takımlar arasında farklar bulunmaktaydı. İşte bu tüm gelişmeler bilimsel metotların birer sonucudur. Bilimsel yaklaşımı uygulayamayan sistemlerin günümüzde yer almasının gitgide zorlaştığı bir gerçek. Spor genetiği adını alan ve bireylerin genetik varyasyonlarının saptanmasına dayanan sistem de bu bilim şemsiyesinin içinde yer alır.

Sporcuların ne tip fizyolojik özelliklere yatkın olduklarını, bunların üst limitlerini, darbeye bağlı olmayan sakatlıkların öngörülmesini, ne tip besinlerle kardiyovasküler sistemlerine destek olabileceklerini belirlemeye yönelik çok değerli bilgiler spor genetiği çerçevesinde edinilebilir. Bu bilgilerin hepsini temelde İnsan Genom Projesi'ne (1990-2003) borçluyuz. Bu proje sayesinde bireylerin birbirinden farklı olmasını sağlayan genetik faktörler belirlenebiliyor, hangi besinlerin hücrelerimize daha iyi geldiği ve hangi egzersiz programından daha fazla verim alabileceğimiz artık tahmin edilebiliyor. Geriye kalan sadece iyi bir mentörlük ve doğru yönlendirme. Bu kitabı yazmamın en temel nedeni spor genetiği ile ilgili son zamanlarda yapılan

yanlış yorumların ve bilgi kirliliğinin önüne biraz da olsa geçebilmek. Özellikle spor genetiği başlığı altında oldukça farklı yorumların yapıldığına şahit oluyorum, bu yorumların çoğu da yaptığımız çalışmalara veya yapmak istediğimiz çalışmalara ne yazık ki olumsuz olarak yansıyor. Bilgi kirliliği hiç de azımsanmayacak bir boyutta ve birçok insan, sadece genetik yapısını analiz ederek süper sporcu olabileceğine inanıyor, bu konudaki en büyük yanlış inanç da bu. Bugüne kadar gerek gittiğim seminerlerde, gerek TV programlarında, gerek sosyal medyada her zaman üzerine basa basa söylediğim ve aslında bu konu ile ilgili bilmemiz gereken en önemli gerçek şudur: Genetik yapımız çok önemlidir, farkında olmamız gereken önemli bir konudur ancak tek başına bir Messi, bir LeBron, bir Nadal olmamızı sağlamaz. Genetik yapımızın farkında olmak, aslında dopingsiz başarılarımıza davetiye çıkarmaktır çünkü ancak ve ancak genetik kimliğimizin yardımıyla metabolizmamızın sınırlarını öğrenir, bu sınırları zorlayabilir ve daha kısa sürede istenilen başarılarımıza ulaşabiliriz.

Bugüne kadar çalıştığım tüm sporcu arkadaşlarıma tek tek teşekkür ederim. Bana çok değerli bilgiler verdiler, bense sadece onlara genetik danışmanlık yaptım ve hedeflerini belirledim. Birçoğunda da hedeflediğimiz başarılarımıza ulaştık ama sabırla ve çalışarak. Çalıştığım sporcularda uygun programların oluşturulmasına destek olmak, elde ettiğimiz verileri doğru yönlendirmek, patlayıcı güç genleri yüksek olan bir sporcuyla daha fazla dayanıklılık antrenmanları ile meşgul etmemek (bu hiç uygulamamak anlamına gelmez), sistemde problemlerin oluşmasına engel olmaya çalışmak için spor genetiğinin bize verdiği bilgilerden yararlandık.

Karşılaştığım en büyük problem, herkesin sihirli bir formül istemesi, ona ulaşmaya çalışmasıydı. Ancak böyle bir sihirli

formül yok, tek formül programlı çalışmak, işte bizim de tek yaptığımız buydu. 2014 yılında yaptığım marka tescil başvurusu ile tüm değerli öğrenci arkadaşlarımla beraber “Ulusal Spor Genom Projesi”ni başlattık. Amacımız artık bu alandaki çalışmalarını isimlerden bağımsız, tüm üniversitelerin katılımı ile bir network haline getirmektir. Amaçlarımızı her geçen gün yeniliyoruz, ağımızı her geçen gün genişletiyoruz. Bu işin ülkemizin ve Türk sporunun yararına olması adına elde ettiğimiz bilgileri seve seve paylaşıyoruz. www.usgep.com.tr adresi ile hem sonuçlarımızı bildiriyor hem de gerçekleştirdiğimiz çalışmalarını spor severlerle paylaşıyoruz. Bu proje ile Türk sporcularının genetik haritalarını çıkarmaya çalışıyoruz. İlk başta amacımız spor branşlarına göre bu dağılımı gerçekleştirmek, daha sonrasında ise bölge bölge gen allellerini belirlemek, yani coğrafik açıdan da bir genetik havuz verisi yaratmak. Bu sayede hangi bölgemizde ne tip fizyolojik özelliklere sahip sporcular çoğunlukta sorusunun cevabını bulabilmek.

Bilim tüm hızıyla geliyor, her gün yeni bilgiler önümüze geliyor, eskiler hızla değişiyor. Bizlerin en temel görevi, bildiğimiz konularda bizden destek isteyenleri bilgilendirmek, isteklerine karşılık verebilmek. Bu yüzden yazdığım bu kitap, bugüne kadar yaptığım çalışmaların ve uygulamaların da bir özeti aslında.

İyi okumalar dilerim.

SPORCULAR EŞİT DOĞMAZLAR

*“Başarmanın ilk adımı çok çalışmak değil,
hayal etmektir.”*

Korkut Ulucan

Başlığa taşıdığım cümle Roger Bannister'e ait. Sir Roger Bannister (1929-2018) 1 mili (1600 m) 4 dakikanın altında koşan ilk atlet unvanını alan İngiliz hekimdir. Koşmaya 17 yaşında başlayan Bannister, Oxford Üniversitesi Tıp Fakültesi'nde öğrencilik ve nöroloji uzmanlığı gibi parlak bir kariyeri olan sıra dışı bir hekimdi. Okul yıllarında en büyük hayali 1952 Helsinki Olimpiyatları'nda altın madalya kazanmaktı. Bu hayalini gerçekleştirebilmek için yarışmaya katılmış, ancak Helsinki Olimpiyatları'ndaki 1500 m yarışını 4. olarak bitirebilmişti. Olimpiyatlarda istediği başarıyı elde edemeyince sizce koşmayı bıraktı mı? Hayır, kendine yeni bir hedef belirledi: 1 millik mesafeyi 4 dakikanın altında koşacaktı.

İmkânsız denilen bu derece 1945 yılında 4.00.40 dakika ile Gunder Hagg tarafından tescillenmişti ve kırılması güç bir rekor olarak görülüyordu. Tıp fakültesi eğitimi kendisine yeteri kadar çalışma zamanı bırakmıyordu. Gün içinde antrenman yapabilmesi için sadece 30 dakikası vardı, o da haftada sadece

3 kez mümkün olabiliyordu. Bu kadar az çalışmayla beklediği başarının gelemeyeceğini gayet iyi biliyordu. Kendisine özel birtakım zihin antrenmanları geliştirdi. Bu yöntem o dönem için gerçekten devrim niteliğindedi. Anatomi ve fizyoloji bilgilerini de kullanarak daha farklı metotlar üzerine çalıştı. Elbette hekim olmasının yardımı da olmuştu kendisine.

Mart 1953'te 4.03.60 olarak kaydedilen derecesini yaptığında kararını vermişti: "İmkânsız değil." Tam bir yıl sonra, 6 Mayıs 1954'te ise hayalini kurduğu dereceyi elde ederek hedefini gerçekleştirmiş oldu. Yarış bittiğinde anons "3 dakika" dediğinde büyük sevinç çoktan başlamıştı: 03.59.40 dakika. Gerçekleştirmişti, hedefini yakalamıştı, önündeki zorluklara rağmen.



Resim-1: Yarış sonrası Bannister ayakta durmakta bile zorlanıyor.¹

1. <https://populerakim.com/basarmanin-sirri-inanmaktan-gecer-roger-bannister-sitesinden-alinmistir>.

Bannister sporcular eşit doğmaz derken, şüphesiz günümüzdeki gelişmelerden oldukça uzaktı. Kaldı ki rekoru kırdığı gün DNA molekülünün yapısının keşfinin üzerinden sadece 1 yıl geçmişti. Çağımızın “genomik çağ” olarak nitelendirildiğini düşünürsek, o günlerde yapılmış oldukça önemli bir gözlemdi bu. Bırakın her sporcuyu, hiç kimse eşit doğmaz, genetik yapıları aynı olan tek yumurta ikizleri bile.

Peki, Bannister’in o günlerde ima ettiği eşit olmama durumu neydi? Hepinizin tahmin ettiği gibi, herkesin farklı özelliklerinin olduğu ve atletik performans düşünüldüğünde herkesin her antrenman programına ve belki de her tür spora yatkın olmadığıydı. Bu yatkınlıklara veya antrenmanlara vücudumuzun verdiği tepkilerin, bireyin kendisi kadar teknoloji, mentörlük veya beslenme gibi diğer faktörlere bağlı olduğunu hepimiz biliyoruz.

İnsan Genom Projesi bizlere insanların genetik yapılarının %99,9 oranında benzediğini ve bizleri birbirimizden farklı kılan oranın sadece %0,1 (binde 1) olduğunu gösterdi.² Ancak Bannister o yıllarda bu önemli bilgiye sahip değildi. Sir Roger Bannister “Her sporcu eşit doğmaz” derken, muhtemelen genetik biliminin farkındaydı, sadece sınırlarını çizmekte zorlanıyordu. Belki de gerçekten sporcuların genetik altyapısından bahsediyordu ama tam olarak etkilerini kestiremiyordu.

Malcolm Gladwell, 2008 yılında *Outliers* kitabında bizlere Anders Ericsson’un 10.000 saat hipotezini tekrar hatırlattı. Yıllarca birçok alanda oldukça tartışılan bu hipotez ortaya atıldığında oldukça ses getirmiş, ancak etkisini zamanla yitirmişti. Bu hipotez, “Bir işte ustalaşmak, uzman olmak veya başarılı

2. İnsan genomunu oluşturan DNA molekülümüzü nükleotid adı verilen yapıtaşları oluşturur ve genetik yapımız yaklaşık 3 milyar adet Adenin (A), Guanin (G), Timin (T) ve Sitozin (C) adı verilen bu nükleotidlerin dizilmesi ile oluşmuştur. İGP bu nükleotidlerin dizilimlerinin %99,9 oranında aynı olduğunu bizlere açıkladı.