**"Mutant COVID" ve N501Y Mutasyonu: İngiltere'de Bir COVID-19 Soy Hattı Evrimleşerek Daha Bulaşıcı Hale Gelmiş Olabilir!**

İngiltere'nin sağlık bakanı Matt Hancock, yeni bir COVID-19 varyantı keşfettiklerini ve bu yeni evrimleşmiş soy hattının Güneydoğu İngiltere'de yayıldığını, bunların manşetlere "mutant COVID" olarak yansıdığını bildirdi. Peki bu soy hattı ve evrimsel değişim hakkında neler biliyoruz?

**İngiltere'deki "Mutant COVID" Hakkında Sık Sorulan Sorular ve Cevapları**

**Yeni SARS-CoV-2 Varyantı Hakkında Neler Biliyoruz?**

Bu varyant (evrimsel "çeşit"), müthiş yaratıcı bir şekilde **VUI-202012/01** olarak isimlendirildi. VUI öneki, Aralık 2020 içerisinde incelemeye alınan ilk yeni virüs varyantı olduğu için, "İnceleme Altındaki Varyant" anlamına gelen "Variant Under Investigation" sözcüklerinin ilk harflerinden geliyor.

Bu varyant, 17 farklı mutasyon ile diğer soy hatlarından ayrılıyor. Bunlardan en önemlisi, **N501Y adı verilen bir mutasyon.** Bu, virüsün aminoasit dizisindeki 501 numaralı aminoasit olan asparajin (N) aminoasidinin tirosin (Y) aminoasidine dönüşmesi anlamına geliyor. Bu mutasyon, koronavirüsün ACE2 reseptörlerine bağlanarak insan hücrelerine girmesini sağlayan ve virüse meşhur "taç" (İng: "corona") görünümünü veren mızrak proteinlerinde (İng: "spike protein") meydana geldiği için önem arz ediyor. Teorik olarak bakıldığında, bu mutasyon virüsü daha bulaşıcı yapabilir ve insanlar arasındaki geçişini hızlandırabilir.

**Evrimi Anlamak, Salgınları Önlemek ve Yenmek İçin Neden Önemli?**

SARS-CoV-2 bir RNA virüsüdür ve dolayısıyla virüs kendisini çoğalttıkça, mutasyonlar doğal olarak yaşanır. Bugüne kadar virüste yüz binlerce mutasyon tespit edildi; ancak bunların çok küçük bir kısmı önemliydi ve virüsü dikkate değer bir şekilde değiştirdi. COG-UK'nin söylediğine göre, virüsün ilk tespit edildiği zamandan günümüze kadar mızrak proteinlerinde 4000 mutasyon tespit edildi ([meşhur bir örneğini buradan okuyabilirsiniz](https://evrimagaci.org/d614g-mutasyonu-koronavirusun-bazi-ulkelerde-daha-bulasici-olmasina-neden-olan-mutasyon-kesfedilmis-olabilir-8886)). COG-UK direktörü Sharon Peacock, Bilim Medya Merkezi toplantısında şöyle dedi:

Reklamı Kapat

***Mutasyonlar beklendik şeylerdir ve evrimin doğal bir parçasıdır.****Daha şimdiden binlerce mutasyon meydana geldi ve bunların önemli bir bölümünün virüs üzerinde hiçbir etkisi olmadı. Ancak bu mutasyonlar, yeni salgınları tespit etmek için önemli bir barkod görevi görmektedir.*

Virolog [Semih Tareen](https://evrimagaci.org/virusfantom), bu yeni mutasyonu şöyle anlatıyor:

*İngiltere’de yayılan bu yeni****"B.1.1.7" isimli soy kümesinde****(İng: "lineage cluster") ilginç mutasyonlar var. Bu mutasyonların bazıları yeni değil, önceden de görüldü. Bu mutasyonlardan bazıları önceden lab deneylerinde hücrelere ve farelere daha kolay bulaşabildiğini gösterdi. Henüz bu mutasyon grubunun doğrudan insanlarda daha bulaşıcı olduğuna dair bir delil yok. Bu mutasyon grubu daha çok bulaşıcı olduğu için değil, kaşif/kurucu etkisi (İng: "Founder effect") yüzünden de bu şekilde yayılıyor olabilir. Bu mutasyon grubunun aşılara karşı sorun yaratacağına dair bir veri henüz yok. Mutasyonlar her zaman her canlıda olur, SARS-CoV-2’de yüzlerce var.*

Kaşif etkisi, evrimin [doğal seçilim mekanizmasıyla](https://evrimagaci.org/evrim-mekanizmalari-2-dogal-secilim-105) değil de, [genetik sürüklenme mekanizmasıyla](https://evrimagaci.org/evrim-mekanizmalari-7-genetik-suruklenme-108) evrimleşen özelliklere verilen bir isim. Yani yeni bir mutasyon, bir popülasyon içinde belirdikten sonra avantajlı olduğu için değil, o küçük grubun çok sayıda kişiyi enfekte ettiği için yayılıyor olabilir. Bu mutasyon avantajsız veya dezavantajlı olsa bile bu şekilde yayılabilir.

İstanbul Üniversitesi Moleküler Biyoloji ve Genetik Bölümü'nde öğretim üyesi olan Çağatay Tarhan, bu varyantın evrimini şöyle anlatıyor:

*Bu tipte özellikle spike proteininde alışılmışın dışında çok sayıda mutasyon var. Bunlardan özellikle üçü önem arz ediyor. Bunlardan biri, insan ACE2 reseptörüne bağlanma ilgisini artırdığı gösterilmiş olan Reseptör Bağlanma Bölgesinde. İkincisi, spike proteinindeki 60 nükleotidlik bir silinme, bağışıklık sisteminden kurtulma potansiyeli arz ediyor. Üçüncüsü furin kesilim bölgesine çok yakın. Bu üçüncüsünün önemi hücreye sitoplazmik ya da endozomal biçimde girişi etkileyebilecek olmasından ileri geliyor. Bu mutasyonların neden ileri geldiğine ilişkin önemli sayılabilecek bir hipotez var o da şöyle:*

[***Neden Desteğe İhtiyacımız Var?***](https://evrimagaci.org/destekol?utm_source=evrimagaci&utm_medium=website&utm_campaign=feed-cbox-why-support)

*Aslında maddi destek istememizin nedeni çok basit: Çünkü Evrim Ağacı, bizim tek mesleğimiz, tek gelir kaynağımız. Birçoklarının aksine bizler, sosyal medyada gördüğünüz makale ve videolarımızı hobi olarak, mesleğimizden arta kalan zamanlarda yapmıyoruz. Dolayısıyla bu işi sürdürebilmek için gelir elde etmemiz gerekiyor.*

*Bunda elbette ki hiçbir sakınca yok; kimin, ne şartlar altında yayın yapmayı seçtiği büyük oranda bir tercih meselesi. Ne var ki biz, eğer ana mesleklerimizi icra edecek olursak (yani kendi mesleğimiz doğrultusunda bir iş sahibi olursak) Evrim Ağacı'na zaman ayıramayacağımızı, ayakta tutamayacağımızı biliyoruz. Çünkü az sonra detaylarını vereceğimiz üzere, Evrim Ağacı sosyal medyada denk geldiğiniz makale ve videolardan çok daha büyük, kapsamlı ve aşırı zaman alan bir bilim platformu projesi. Bu nedenle bizler, meslek olarak Evrim Ağacı'nı seçtik.*

*Eğer hem Evrim Ağacı'ndan hayatımızı idame ettirecek, mesleklerimizi bırakmayı en azından kısmen meşrulaştıracak ve mantıklı kılacak kadar bir gelir kaynağı elde edemezsek, mecburen Evrim Ağacı'nı bırakıp, kendi mesleklerimize döneceğiz. Ama bunu istemiyoruz ve bu nedenle didiniyoruz.*

[*Destek Ol*](https://evrimagaci.org/destekol?utm_source=evrimagaci&utm_medium=website&utm_campaign=feed-cbox-why-support)

*Devamını Göster*

*Bağışıklık sistemi çok zayıf olan hastalarda virüs 2-4 ay boyunca bulunabiliyor ve üzerinde seçilim baskısının kalkmış olması nedeniyle çok fazla mutasyon biriktirme şansına sahip oluyor. Bu mutasyonlar aminoasit değişimine neden olabilecek tipte mutasyonlar. Bu hastalara uygulanan yoğun antikor terapisi bir seçilim baskısı oluşturarak zaten evrimleşmiş virüs popülasyonu arasından çok daha dirençli olanların seçilimine zemin hazırlamış olabilir. Bu virüsün evriminin bu tip hastaların içinde gerçekleşmiş olabileceğine işaret ediyor.*

Bilkent Üniversitesi Sentetik Biyoloji profesörü Urartu Şeker ise şöyle anlatıyor:

*İngiltere'de saptanan ve temkinli olarak yaklaşılıp önlem alınan mutasyonlar için, daha önce de belirttiğim gibi net çıkarımlar yapılacak bir verimiz yok. Ancak bu mutasyonlarla ilgili olarak Eylül ayında yayınlanmış iki çalışmayı destekler nitelikte sonuçlar çıkarılabilir:*

*Bu çalışmalardan ilki, Eylül başında yapılan "deneysel" bir çalışmada, özellikle virüsün mızrak proteininin hücreye bağlanma bölgesine (RBD) dair mutasyonlarda dahil olacak bir çalışmada, RBD bölgesinde yer alan bir aminoasitin (arjinin)- aromatik halka içeren bir aminoasidi dönüşme durumu inclendiğinde, bunun hücreye virüsün bağlanmasını artırdığı (hücre dışında bir deneyde) olasılığından bahsedilmiş.*[*[1]*](https://evrimagaci.org/mutant-covid-ve-n501y-mutasyonu-ingilterede-bir-covid19-soy-hatti-evrimleserek-daha-bulasici-hale-gelmis-olabilir-9774#qref-1) *Ancak, şu anda varolan ve İngiltere'de saptanan N501Y mutasyonu insanda taranmamış ona çok benzer olan yukarıdakiler taranmış. Ancak, İngiltere'deki bu mutasyonda virüsün hücreye bağlanma etkinliğinin artırması beklenebilir (verisi yok). Bu durumda dahi hastalığın daha kötü seyredeceğine, ölümcül olacağına ya da daha hızlı yayılacağına dair bir veri hala yok. Etrafta gördükleriniz hipotez.*

*Reklamı Kapat*

*İkinci çalışma aslında umut verici bir veriye işaret ediyor. Bu çalışmada, farelerde ardışık bulaşlar yapıldığında bugün insalardakine benzer şekilde RBD proteini üzerinde N501Y mutasyonu oluşmuş.*[*[2]*](https://evrimagaci.org/mutant-covid-ve-n501y-mutasyonu-ingilterede-bir-covid19-soy-hatti-evrimleserek-daha-bulasici-hale-gelmis-olabilir-9774#qref-2) *İnsanlardaki gibi sürekli bulaş olduğunda, farede virüsler İngiltere'de ortaya çıkana benzer bir mutasyon geliştirmişler. Yani aslında görüldüğü gibi "sürpriz" bir mutasyon durumu yok. Bu çalışma diyor ki, bugün İngiltere'de ortaya çıkan mutasyon; farelerde bulaş oluşturan virüslerde ortaya çıktığında, ve farelerde aşılama yapıldığında -ki bu aşı virüs mutasyon geçirmeden önceki formuna yönelik hazırlanmış- farelerin dirençli oldukları gözlenmiş. Yani bu bahsedilen N501Y mutasyonunun aşı etkinliğini farelerde olumsuz etkilemediği saptanmış.*

*Yani ortada paniğe kapılacak, öldük bittik bir durum yok ancak tabii ki, her zaman temkinli olmakta fayda var. Yani virüsün sürekli birilerine bulaşmasını engellemek için ne gerekli ise o yapılmalı. Bu nedenle İngiltere bu önlemleri alıyor. Bu sayede virüsün sürekli mutasyon geçirmesinin de önüne geçilebilir.*

*Bu arada tüm olan bitenler, SARS-CoV-2'nin nasıl doğada gerekli mutasyonları geçirdiğini ve insana nasıl adapte olduğunu göstermesi açısından muhteşem bir kanıt. Ama insan akıllanmamakla lanetlidir. Zira bu veri yani SARS-CoV'un nasıl çok daha tehlikeli hale gelebileceği gösterilmişti; ama bundan ders almak yerine saçma sapan komplo teorilerinin peşinde koşanlar çok oldu.*

**Yeni Varyant Nasıl Tespit Edildi?**

Bu mutant soy hattı, ilk olarak, İngiltere'deki COVID-19 soy hatları arasından rastgele örnekler toplayıp genetik dizileme yapan COVID-19 Genomics UK (COG-UK) konsorsiyumu tarafından keşfedildi. Konsorsiyum, Birleşik Krallık'ın 4 sağlık ajansına ek olarak Wellcome Sanger Enstitüsü ve 12 akademik enstitünün bir araya gelmesiyle oluşuyor.

Reklamı Kapat

Nisan 2020'de, konsorsiyum kurulduktan sonra, ekip **toplamda 140.000 hastadan virüs örnekleri topladı** ve her birinin genomunu diziledi. Bu veriyi kullanarak salgının gidişatını yakından takip etmeleri, yeni varyantları tespit etmeleri ve [haftalık raporlar yayınlamaları](https://www.cogconsortium.uk/data/) mümkün oldu.

B.1.1.7 soy kümesindeki 17 mutasyon, toplanan virüs örneklerinin genleri dizilenip de filogenetik ağaçlar (evrim ağaçları) oluşturulduğunda net bir şekilde görülebiliyor:

**Yeni Virüs Ne Kadar Yaygın?**

13 Aralık 2020 itibariyle bu virüsün enfekte ettiği 1108 hasta tespit edildi. Bu hastalar, Birleşik Krallık'ın 60 farklı bölgesine yayılmış halde bulunuyor ve muhtemelen sayı, bundan çok ama çok daha yüksek. Bu vakalar yaygın olarak Güneydoğu İngiltere'de bulunuyor; ancak bundan çok daha uzaklarda, örneğin Galler ve İskoçya'da da görüldü.

Birmingham Üniversitesi mikrobiyal genomik ve biyoenformasyon profesörü Nick Loman, 15 Aralık 2020'de Bilim Medya Merkezi'nde düzenlediği bir basın toplantısında**, varyantın ilk olarak Eylül sonunda keşfedildiğini, daha şimdiden Norfolk'taki tüm vakaların %20'sine, Essex'teki tüm vakaların %10'una, Suffolk'taki tüm vakaların %3'üne sebep olduğunu bildirdi.** Şöyle diyor:

*Bu virüsün yurt dışından geldiğine dair hiçbir veri yok. Çok büyük ihtimalle İngiltere'de evrimleşti.*

**Bu Varyant Daha Hızlı mı Yayılıyor?**

14 Aralık 2020'de Matt Hancock, Avam Kamarası'na yeni varyanta yönelik ilk analizlerin, virüsün Güneydoğu İngiltere'deki yakın geçmişte artan yayılışıyla ilgili olabileceğini söyledi. Ancak bu, "yeni varyantın bu artışın ana sorumlusu" olduğu anlamına gelmiyor. Loman şöyle açıklıyor:

*Bu varyant, COVID-19'un hızlandığını gördüğümüz bölgelerle güçlü bir şekilde ilişkili gözüküyor.*[*Yani ortada bir korelasyon var; ancak henüz nedensellik iddiasında bulunamayız.*](https://evrimagaci.org/korelasyondan-nedensellige-giden-yol-olay-olgu-ve-surecler-arasinda-nedensonuc-iliskisi-nasil-tespit-edilir-9165)***Ne var ki bu varyantta çok hızlı bir artış görüyoruz ve bu nedenle endişeliyiz.****Bu varyant, çok acil bir şekilde takip edilmeyi ve araştırmayı gerektiriyor.*

**Yeni Varyant Daha Tehlikeli mi?**

Henüz bilmiyoruz. Mutasyonlar virüsleri daha bulaşıcı yapabilir; ancak bu, virüsün daha tehlikeli olacağını garanti etmez. İngiltere'de daha şimdiden birkaç farklı varyant tespit edildi. Örneğin [D614G varyantının virüsün bulaşıcılığını arttırdığı düşünülüyor](https://evrimagaci.org/d614g-mutasyonu-koronavirusun-bazi-ulkelerde-daha-bulasici-olmasina-neden-olan-mutasyon-kesfedilmis-olabilir-8886) ve şu anda İngiltere'de baskın olan ([ve muhtemelen Türkiye'de de baskın olan](https://evrimagaci.org/ankaradan-alinan-sarscov2-orneklerinin-yarisindan-fazlasinda-d614g-mutasyonu-var-9414)) soy hattı bu. Ancak örneğin bu varyant, virüsü daha ölümcül yapmıyor gibi gözüküyor.

**Agora Bilim Pazarı**

[Kökenler: Yaratılışın Bilimsel Öyküsü (Jim Baggott)](https://pazar.evrimagaci.org/urun/kokenler-yaratilisin-bilimsel-oykusu/)

Evren nasıl oluştu? İlk madde ne zaman meydana geldi? Galaksiler, yıldızlar, güneş sistemleri hangi süreçlerle ortaya çıktı? Canlılığın kökeni nedir? İnsan olmak ne anlama gelir?

İnsanlık tarihi boyunca yaratılışla ilgili çok farklı hikâyeler anlatılagelmiştir. Jim Baggott Kökenler’de yaklaşık 14 milyarlık bu öyküyü günümüzün bilimsel anlayışı ve birikimi çerçevesinde ele alıyor. Uzamın, zamanın, kütlenin, enerjinin, ışığın, galaksilerin, Güneş’in, Dünya’nın, yaşamın ve en nihayetinde Homo sapiens’in oluşumuna uzanan büyüleyici bir yolculuğa çıkıyor. Kozmoloji, jeoloji, evrim, antropoloji ve nörobilimdeki çağdaş düşünceleri bir araya getirerek varlığımızın kökenlerine dair bildiklerimizi haritalandırıyor ve henüz bilemediğimiz karanlık noktalara işaret ediyor. Bir bakıma yıldız tozlarından yaratılan insanın yıldızları yaratan müthiş tekillikten bugüne olup bitenleri anlamak için gösterdiği destansı çabayı özetliyor.

“Kökenler gerçekten ‘bizim’ hakkımızda bir kitap. Üzerinde yaşadığımız dünyanın nasıl oluştuğunu, yaşamın nasıl başlayıp evrilerek bizi meydana getirdiğini, bizim hikâyemizi anlatıyor. Kökenler’de sorgulanmamış olguları çoğunluğun açıklamalarından, kuşku uyandıran yorumlardan, safi spekülasyonlardan ayırmaya çalıştım. Bu kitap, bildiğimizi ve açıklayabildiğimizi düşündüğümüz şeylere dair net, dengeli ve (umarım) önyargısız bir bakış açısı isteyen okurları hedefliyor. Yaratılışın bilimsel hikâyesinin ‘kabul edilmiş’ ya da ‘resmi’ bir versiyonu bulunmuyor; fakat olsaydı, muhtemelen elinizdeki kitaba benzeyen bir şey olurdu.”

Bu kampanya, [Kolektif Kitap](https://www.kolektifkitap.com/) tarafından Evrim Ağacı okurlarına sunulan fırsatlardan birisidir.

**Porton Down'daki İngiltere Halk Sağlığı laboratuvarları, yeni varyantın hastalığın şiddetini arttırma veya azaltma yönünde bir etkisi olup olmadığını şu anda test ediyor.** NHS Test ve Takip Birimi ile İngiltere Halk Sağlığı eş tıbbi danışmanı Susan Hopkins şöyle diyor:

*Şu anda bu varyantın daha ağır bir hastalığa sebep olduğunu gösteren hiçbir kanıt yok. Varyant, çoktan geniş bir coğrafyaya yayılmış halde bulunuyor; özellikle de vakaların tespit edildiği yerlerde görüyoruz.*

**Bu Mutasyon Aşıları Etkiler mi?**

Yeni varyantın sebep olduğu mutasyon, Dünya çapında kabul görmeye başlayan 3 aşının hedef aldığı mızrak proteinini değiştiriyor. Ne var ki aşılar, mızrak proteinin birçok farklı bölgesine karşı bağışıklık kazandırıyor; dolayısıyla tek bir mutasyonun aşıları tamamen veya kısmen işlevsiz kılması mümkün gözükmüyor.

Zaman geçip de daha fazla mutasyon birikecek olursa, aşıların da değiştirilmesi gerekebilir. Bunu, mevsimlik grip salgınlarında zaten yapıyoruz. Bu virüs her yıl ciddi biçimde evrimleşiyor ve aşıların da bu evrimsel sürece ayak uyduracak şekilde değiştirilmesi gerekiyor. SARS-CoV-2 virüsü grip kadar hızlı evrimleşmiyor; dolayısıyla klinik deneylerde başarısı gösterilen aşıların yeni virüs varyantlarına göre ayarlanması oldukça kolay. Peacock şöyle diyor:

*Bu varyantın aşıdan veya insan savunma tepkisinden kurtulabileceğini gösteren hiçbir kanıt yok. Ancak eğer ki bir aşı başarısızlığı veya aşı sonrası yeniden enfeksiyon olacak olursa, o zaman bu varyantın genetik dizileme için yüksek önceliğe sahip bir durum olarak değerlendirilmesi gerekecektir.*