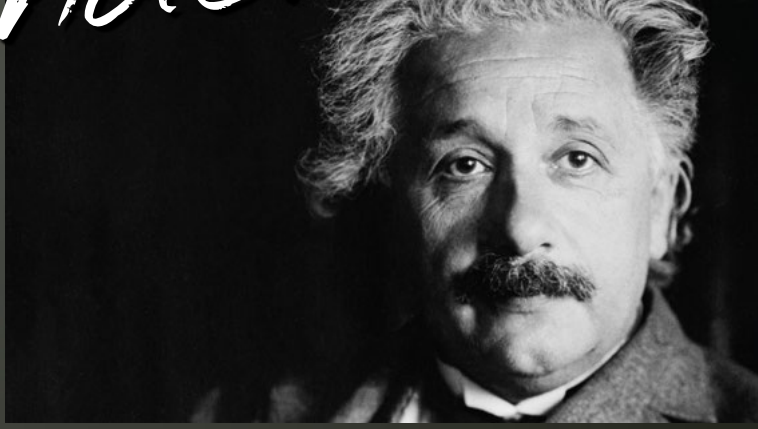


Einstein'in



Bir Tarca

Beyninden



“Einstein’inki gibi bir beyne sahip olmak ister misin?” sorusuna hepimizin cevabı büyük bir ihtimalle “evet” olacaktır. Ya Einstein’ın beynine sahip olma şansı önünüze çıksa “hayır” diyebilir miydiniz? Bir beyin naklinden değil çoğu insanın hayran olduğu, kahraman hatta aziz seviyesine çıkardığı dünyanın en ünlü bilim insanlarından birinin ölümünden sonra kafatası açılarak çıkarılan beynine sahip olmaktan bahsediyorum. Hele de sinirbilimin ve beyin çalışmalarının yeni yeni başladığı bir devirde böylesine sıra dışı bir örnek sayesinde yapılabilecek bilimsel keşifler düşünüldüğünde. Belki de insanoğlunun zekâsının sırrını çözeceksiniz. Daha zeki ve akıllı nesillerin mimarı olarak anılacaksınız. Sizin cevabınızı bilemiyorum, fakat bu çağrıya “hayır” diyemeyen bir doktor biliyoruz. Bu yazı onun ve Einstein’ın beyninin vücuttan ayrıldıktan sonraki hikâyesini konu alıyor.

Atabilir miyim Lütfen?

Beyin Nasıl Muhafaza Edildi?

Harvey, Einstein'ın zekâsının sırrının beyninin anatomisinde ve hücrelerin bir araya geliş mimarisinde olduğunu düşünüyordu. Sinir hücrelerinin nasıl bir araya geldiğini, katmanların nasıl oluştuğunu çözerse zekânın sırrını da çözebilmeyi umuyordu. Bu çalışmaların kısa sürmeyeceği açıktı. Aynı zamanda bu çalışmalar için beynin ince dilimler halinde kesilebilmesi gerekiyordu.

Harvey beyni çıkardığında hem bozulmasını önlemek hem de "plastikleştirmek" için %50 formalin (ağırlık olarak %50 su, %50 formaldehit) çözeltisini beyne atardamardan enjekte etti ve bütün beyni %10 formalin çözeltisinde bekletti. Bu çözelti beyinde mantar ve bakteri üremesini engelleyip beyne plastik bir özellik kazandırdı.

Popüler Kültür İkonu

Einstein'ın 20. yüzyılın başında bilime katkıları, sonraki yaşları, dünya barışı için çabaları ve tartışılmaz dehası onu daha sağlığında dünyanın en ünlü insanlarından biri haline getirmişti. Einstein ise bu ünden kesinlikle hoşlanmıyordu. Örneğin hepimizin bildiği hani şu dilini çıkardığı fotoğraf, poz değil tam aksine çekilen fotoğrafı engelleme çabasının ürünüydü. Tabii ki amacının tam aksi oldu. Ömrünün sonlarına yaklaştığında mezarının bir uğrak noktası olacağını farkındaydı. Bu yüzden vasiyetine öldükten sonra yakılarak küllerinin savrulması isteğini de koymuştu. Diğer yandan Einstein bilimin ilerlemesini çok önemsiyordu. Bir araştırma üniversitesi olana Yeshiva Üniversitesi Einstein'ın adına, tıptaki son gelişmelere odaklanacak bir tıp fakültesi kurmuştu. Bu fakültenin dekanı Dr. Harry Zimmerman, Einstein'ın yakın arkadaşı ve kişisel doktoruydu. Einstein'dan beyninin incelenmesi için izin istemişti. Einstein'da sadece bilimsel amaçlarla yapılacak böyle bir çalışmaya izin vermişti.

Einstein 17 Nisan 1955'te Princeton Hastanesi'ne göğüs ağrısı şikâyetiyle başvurdu. Aort damarında genişleme teşhisi konulan Einstein hastaneye yatırıldı. Yerel saatle 01:15'te, etrafında Almanca bilen kimse olmadığı için anlaşılamayan son sözlerini söyledikten sonra öldü. Ertesi gün cesedi vasiyeti gereği yakıldı. Ancak sonraki gün Einstein'ın oğlu Hans Albert Einstein yakılan cesedin tamam olmadığını öğrendi. Hans ilk başta çok sinirlenmiş olsa da sonradan babasının beyninin sadece bilimsel amaçlar için araştırılmasına izin verdi. Aslında izin konusu hâlâ tartışmalı. En başta Einstein'ın vasiyetinde böyle bir madde yer almıyordu. Fakat bu araştırmayı Einstein'ın kabul ettiğine dair tanıkları vardı. Fakat daha sonra aile fertlerinden izin konusunu toptan inkâr edenler olacaktı. Eldeki kanıtlar hem Einstein'ın hem de oğlunun sadece bilimsel amaçlar için beyninin çıkarılarak kullanılmasına izin verdiğini gösteriyor.

Einstein'ın Beyninden Bir Parça Alabilir miyim Lütfen?

Otopsi

Einstein ölünce cesedi otopsi laboratuvarında görevli patolog Dr. Thomas Harvey'in önüne gelmişti. Harvey'in yapması gereken sadece Einstein'ın ölüm sebebini bulmaktı. Ama o orada durmadı. Otopside sonra kafatasını açtı ve beyni çıkardı. Harvey'in beyin veya sinirler üzerinde uzmanlığı yoktu. Ama büyük ihtimalle Einstein'ın beynini inceleme fırsatını hayatının fırsatı olarak gördü. Ama işler hiç de hayalini kurduğu gibi gitmeyecekti.



Dr. Thomas Harvey

Dr. Harry Zimmerman daha sonra verdiği röportajlarda Einstein'ın ölümü üzerine Dr. Harvey'i arayarak beyni çıkarılmasını söyleyenin kendisi olduğunu açıklayacaktı. Otopsi'yi yapan Dr. Harvey, Zimmerman'ın öğrencisiydi. Beyin çıkarıldığında kesilemeyecek kadar yumuşak olduğu için ilk önce bazı kimyasallar kullanılarak kesilip parçalanmaya hazır hale getirilmesi gerekiyordu. Bu hazırlıklar yapılarak beyin ve omurilik ilerdeki otopsilere hazır hale getirildi.

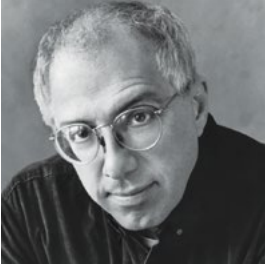
İlk gözlemler Einstein'ın beyninin hayli normal olduğunu ortaya koydu. O yaştaki bir erkek için normal büyüklükteydi. Hatta ortalamadan ağır değil hafifti. Beynin bazı bölgelerinin büyüklüğü, örneğin *lateral sulcus* ortalamanın üzerindeyken, beynin yan tarafındaki oluğa benzer bir girintinin uzunluğu ortalamadan kısaydı. Einstein'ın dünyaca ünlü düşünsel yetilerinin kaynağı olabilecek bariz bir özellik görünmüyordu. Yine de Einstein'ın düşünsel yetilerinin kaynağının beyninin anatomik ve fizyolojik özelliklerinde olduğunu düşünenler hâlâ var.

Beyin dilimlenerek kesitlere ayrılırken çeşitli açılardan fotoğraflandı. Her bir özellik mümkün olacak en hassas şekilde ölçüldü ve kaydedildi. Bu ilk incelemeden sonra Dr. Harvey'den beyni, incelemelerin dikkatle ve özenle yapılabileceği bir kuruma teslim etmesi istendi. Fakat Harvey her seferinde bu istekleri reddetti. Daha sonra daha detaylı inceleme için beyin Dr. Harvey tarafından Pennsylvania Üniversite'sindeki dokübilim laboratuvarlarına getirildi. Mikroskoplarla incelenebilmesi için, beynin farklı bölgelerine ait birçok örnek seti hazırlandı. Aksine iddialar her zaman olmuş olsa da, buradaki personel Dr. Harvey'in hem örneklerin yüksek kalitede hazırlanması hem de araştırma yapacak kurum ve kişilere ulaştırılmasında gayet profesyonelce ve etik kurallarına uygun davrandığını söyleyecekti. Tabii her zaman Harvey'in yetkinliğini, beyni sürekli olarak yanında taşımasını ve araştırmanın her evresine dâhil olmak istemesini sorgulayanlar oldu. Hazırlanan örnek setleri başta Zimmerman olmak üzere pek çok kişiye ve kuruma gönderildi. Ne yazık ki örneklerin bir kısmının akıbeti belli değil. Bu örneklerin gönderildiği kişilerin hiç biri, en çok örneğin kendisine gönderildiği kabul edilen Zimmerman dahil olmak üzere, olağandışı bir bulgu rapor etmedi. Sonuç Harvey için tam bir hayal kırıklığıydı.

Kayıp Beyin

1960'a gelindiğinde Einstein'ın beyni üzerine hâlâ hiçbir bilimsel makale yazılmamıştı. Dr. Harvey Princeton Hastanesi'ndeki işini kaybetmişti. İşini kaybetme sebebi ve tarihi konusunda farklı iddialar olsa da Thomas Harvey işini 1960'ta, kendini Einstein'ın beyni üzerinde çalışmaya adanmış ve beynin sahipliğini kimseyle paylaşmamasına rağmen elle tutulur hiçbir bilimsel bulgu elde edemediği için kaybetti. Beynin parçalarını evinde, bildiğimiz turşu ve reçel kavanozlarında tutuyordu. Kısa bir süre sonra karısından boşanıp evinden taşındı. Einstein'ın beyni 1978'e kadar unutuldu.

Bir kişinin Einstein'ın beyni ile yıllarca kayıplara karışması ilk önce kulağa garip gelebilir. Fakat internetin, cep telefonlarının ve GPS'in olmadığı bir zaman diliminden bahsediyoruz. Tanımadığınız bir kişiyi ABD'nin hayli geniş coğrafyasında -hele de o devirde- bulmak hiç de kolay değildir. Öte yandan Thomas Harvey'i arayan pek kimse de yoktu. Beyin üzerinde yapılan beş yıl kadar süren çalışmaların sonucunda ilginç bir bulguya rastlanmaması araştırmacıların şevkini kırmıştı.



Steven Levy

New Jersey Monthly dergisi için çalışan muhabir Steven Levy'ye editörü Einstein'ın beyninin akıbetini soruşturma görevini verdi. Olay çoğu kişi tarafından unutulmuştu bile ama editör Einstein'ın beyninin çıkarıldığını bir biyografiden öğrenmişti ve buradan ilginç bir hikâye çıkacağını düşünüyor. Levy, Harvey'i Wichita, Kansas'ta buldu. İlk başta konu hakkında konuşmak istemese de muhabir Harvey'i konuşmaya razı etti. Muhabir röportaj sırasında beyni görmek isteyince doktor bir köşedeki kutuların yanına giderek onların arasından turşu kavanozlarında saklanmış beyin parçalarını getirdi. Levy'nin yazısından sonra Doktor Harvey ve Einstein'ın beyni tekrar ilgi odağı haline geldi. Fakat 1980'ler geldiğinde ilgi tekrar kaybolmuştu.



Yayımlanan İlk Bilimsel Çalışma

UCLA'dan Dr. Marian Diamond insan ve hayvan beyin hücreleri üzerinde çalışıyordu. 1978'de *New Jersey Monthly*'de yayımlanan yazı ile Einstein'ın beyninin varlığından haberdar olan Dr. Diamond, Dr. Harvey'den araştırma yapmak üzere örnekler istedi. Harvey Einstein'ın beyninin parçalarını bir mayonez kavanozunda gönderdi. Dr. Diamond bu parçalardan örnek setleri hazırlayıp çalışmaya başladı. Dr. Diamond çalışmalarında Einstein'ın beyindeki sinir hücrelerinde kontrol grubuna göre bir fazlalık gözlemlenirse de, destek hücreleri olarak bilinen ve beyin hücrelerine ihtiyaçları olan oksijeni ve besinleri ulaştıran glial hücrelerin beyin hücrelerine oranında anlamlı bir fazlalık gözlemledi. Bulgularını 1985'te yayımladı. Einstein'ın beyni hakkında ilk bilimsel makalenin yazılması tam 30 yıl sürmüştü.



Dr. Marian Diamond



1988 yılında doktorluk lisansını yenilemek için girdiği yeterlilik sınavını geçemeyen Harvey artık doktorluk yapamayacaktı. 80'li yaşlara yaklaşan Harvey kendisini geçindirmek için bir plastik fabrikasında çalışmaya başlamıştı. İlk eşinden boşandıktan sonra iki kez daha evlenen Thomas Harvey'in bu evlilikleri de uzun ömürlü olmamıştı. 1960'tan sonra hiçbir yerde birkaç seneden fazla kalmamıştı. 1990'ların başında Harvey'in karşısına en az kendisi kadar ilginç bir Japon bilim insanı çıkacaktı.

Beynin Üzerindeki Araştırmalar

Einstein'ın beyni 60 yıldır elimizde. Üzerinde bilimsel çalışmalar yapıldı ve hâlâ yapılıyor. Bildiğimiz ilk şey herkesin yüzü gibi beyni de kendine has ve özel. Einstein'ın ki bile olsa tek bir beyni inceleyerek dehanın sırrını çözebilecek miyiz? Ümitli olanlar hâlâ var.

Sonuç vermeyen ilk çalışmalardan sonra UCLA'dan Dr. Marian Diamond, Dr. Harvey'den aldığı örnekler üzerindeki çalışmasında glial hücrelerin beyin hücrelerine oranında anlamlı bir fazlalık gözlemledi. Ama araştırma daha sonraları sorgulandığında araştırma süreci ve kontrol

grubu ile ilgili cevaplanamayan sorular ortaya çıktı. Araştırmalarla ilgili itirazlardan biri şuydu: Araştırmacılar hangi örneklerin Einstein'a hangi örneklerin ise kontrol grubuna ait olduğunu biliyordu. İdeal olarak sayımı veya ölçümü yapan araştırmacının örneklerin kime ait olduğu-

nu bilmemesi gerekir. Bu itiraz sonraki araştırmaların bir kısmı için de geçerli. Ayrıca üzerinde çalışılan Einstein'a ait beyin parçaları onlarca yıl kimyasal çözelti içinde kalmıştı. İncelenen diğer beyinlerin tamamıyla aynı şartlarda bulunmuş olması nerdeyse imkânsızdı.

Bir Garip Belgesel

Bu kişi matematik profesörü Kenji Sugimoto'ydu. Einstein'a saplantı derecesinde hayran olan Sugimoto, Einstein'ın beyninin akıbetini öğrenmek üzere ABD'ye geldi. Yanında İngiliz film yapımcısı Kevin Hull da vardı. Hull, Japon profesörün tüm yolculuğunu filme alarak *Relics: Einstein's Brain* adlı belgeseli hazırlayacaktı. Fakat belgesel o kadar acayıptı ki seyredenler gerçek mi kurgu mu olduğunu anlayamıyordu. Sugimoto ilk önce Harvey'in hocası Zimmerman ile görüşüyordu. Zimmerman görüşmeden pek memnun görünmese de elindeki örnekleri gösteriyordu. Fakat başkalarına da söylediği gibi Harvey'in ölmüş olduğunu iddia ediyordu. Sugimoto ise yılmıyor, Harvey'in izlerini takip ederek yolculuğuna devam ediyordu. En sonunda Kansas'ın bir köşesinde Harvey'i buluyordu. Sugimoto ilk önce beyni görmek istiyor, sonra da kendisi için hatıra olarak bir parça rica ediyordu. Harvey "Neden olmasın?" diyerek kalkıyor ve mutfaktan bir bıçak alıp ekmek tahtası üzerinde parçalardan ufak bir dilim keserek Sugimoto'ya veriyordu. Bu sahnelerden sonra izleyicilerin belgeseli gerçeküstü, acayip ve inanılmaz bulmasında şaşılacak bir şey olmadığı açık. Film https://www.youtube.com/watch?v=kbzVZUk_eI adresinden izleyebilirsiniz. Meraklısı için belirtiyim: Belgeseldeki her şey bilinen tarihi gerçeklerle uyuyor.



Harvey 1995'te Kanada, Ontariodaki McMaster Üniversitesinde'ki Dr. Sandra Witelson'un araştırmalarını ve insan beyni bankası kurma çalışmalarını duymuştu. Harvey, Dr. Witelson'a bir faks gönderdi. Faksta sadece "Albert Einstein'ın beynini incelemek ister misin?" yazıyordu. Witelson verebileceği tek cevabı tek kelimede verdi: "Evet". Evde mayonez kavanozu kalmamış olacak ki 83 yaşındaki Harvey otomobile yaklaşık 2500 kilometrelik bir yolculuğu göze aldı. Şahsen Ontario'ya giderek elindeki malzemenin önemli bir kısmını (bazı iddialara göre 1/5'ini) beyin bankasına teslim etti.

Bir Garip Yolculuk

Harvey son yıllarını geçirmek üzere Einstein'ın beyni ile ilk kez yolları kesiştiğinde yaşadığı New Jersey'e geri döndü. Fakat burada da onu bir sürpriz bekliyordu: Michael Paterniti adında bir yazar. Harvey 1997 yılında New Jersey'e geldikten sonra tanıştığı Paterniti ile bir ABD turuna çıktı. Amaç ya beyin üzerinde çalışacak saygın bilim insanları bulmak ya da "Einstein'ın torunu" Evelyn Einstein'a beyni teslim etmektir. Evelyn Einstein'ın böyle bir talebi olmamıştı ve beyni kabul etmedi. Yolculukta beynin tarihinde yer almış bir kısım kişileri de ziyaret ettiler, fakat beyni incelemek isteyen bir bilim insanı bulamadılar. Ama yolculuk tamamen boşa gitmemişti. Paterniti bir süre sonra bu yolculuğu anlattığı *Driving Mr. Albert* adlı kitabı yayımladı.

Praterniti yaşlı Harvey'i kandırarak fayda sağladığı yönünde birçok suçlamaya maruz kaldı. Zaten en başından beri yolculuğun kimin fikri olduğu açık değildi. Ne yazık ki kitapta anlatılanlar, Harvey'in çizilen portresi, yolculukta geçenlerin anlatılışı hatta yolculuk için seçilen araç, bu kanıyı güçlendiriyordu. Kim bilir, belki de gençliğinde Einstein'ın beynini hayatının fırsatı olarak gören Harvey başka bir genç için hayatın fırsatı haline gelmişti.

Harvey 1998 yılında uğruna eşini, işini, kariyerini kaybettiği beyinle yollarını ayırmaya karar verdi. İlk başta 240 parçaya ayrılan beynin elinde kalan 170 parçasını Princeton Üniversitesi'ne teslim etti. Geri kalanlar ya örnek olarak incelenmek üzere hazırlanmış ya da başka araştırmacılara verilmişti. Tüm parçaların durumu bilinmiyor, ancak parçaların üzerinde çalışabilecek durumda ve hazırlanmış örneklerin de iyi kalitede olduğu açıklandı.

Harvey 2005 yılında, Einstein'ın ölümünün 50. yılında, tekrar ilgi odağı haline geldi. 2007 yılında öldüğünde bazı örnekler ve malzemeler hâlâ ondaydı. 2010 yılında ailesi bu örnekleri, beynin parçalanmadan önceki halini gösteren ve daha önce hiçbir yerde yayımlanmamış fotoğrafları National Museum of Health and Medicine'a bağışladı.



Alabama Üniversitesi'nde 1996'da yapılan çalışma da Einstein'ın beynindeki nöronların sayısı ve büyüklüğü, yeni çıkarılmış beş ayrı beyinden oluşan kontrol grubu ile karşılaştırıldı. Nöronların büyüklüğü ve sayısı açısından bir farklılık gözlemlenmedi. 1999'da *Lancet* der-

gisinde yayımlanan bir çalışma yapıldı. Bu çalışmada da beynin kesilmeden önceki halini gösteren fotoğraflar kullanılarak beynin farklı bölgelerindeki kıvrımlar ile Einstein'ın matematiksel yetileri ilişkilendirilmeye çalışıldı. 2010 yılında ortaya çıkan yeni fotoğraflar

üzerinden yapılan çalışmalarla yine Einstein'ın beynine ait özellikler dehası ile ilişkilendirilmeye çalışıldı. Pace Üniversitesi'nden nörolog Terence Hines bu çalışmalarını sert bir şekilde eleştiriyor ve hatalı buluyor. Terence Hines'e göre herkesin beyninin kendine has özellikleri

varken, Einstein'ın beyninde bulduğumuz ona has özellikleri dehasıyla ilişkilendirmek için yeterli kanıt yok.



Evelyn Einstein

Evelyn Einstein, 20. yüzyılın en önemli dehalarından birinin büyük oğlunun evlatlığı... En azından resmi olarak. Ama Evelyn'in kendisi Albert Einstein'la bir balerin arasındaki yasak aşkın meyvesi olduğunu düşünüyordu. Başka bir yazıda ele aldığım Einstein ve kadınlarla ilişkileri (bkz. Yıldırım, M. "20. Yüzyılın En Büyük Fizikçisi: Einstein", *Bilim ve Teknik*, Ekim 2015, s.38) düşünüldüğünde böyle bir ilişki hiç de imkânsız değildi. Bu inancı doğrulayacak dedikodular hiç eksik olmadı. Evelyn Einstein'ı sadece fiziksel olarak andırmıyordu, sivri dili ve otoriteye karşı davranışları da "büyükbabasını" andırıyordu. O yüzden ailenin geri kalanı ile ilişkileri hiçbir zaman düzelmedi.

1990'ların başında Dr. Harvey'den örnek isteyenlerden biri de Evelyn'di. Yaygınlaşmaya başlayan DNA testleriyle hayatının sorusunu cevaplamak istiyordu. Fakat eline ulaşan iki örnekten yapılan DNA testleri başarısız oldu. Beyni korumak için kullanılan kimyasallar DNA'yı korumamıştı. Evelyn'in ayrı bir yazıya konu olacak kadar ilginç hayatı bu sorunun yanıtını almadan, 2011 yılında 70 yaşında son buldu.

Sonsöz

Harvey ve Einstein'ın beyninin hikâyesini okurken ve yazarken sanıyorum ilk veya ortaokul yıllarında okuduğum, Alphonse Daudet'nin altından bir beyine sahip olan fakat kendisi bundan faydalanamayan genç bir adamı anlattığı "Altın Beyinli Adam" hikâyesi ve hikâyenin sonu geldi hep aklıma. O hikâyenin kıssadan hissesi burada anlatılanlardan çıkan dersi özetliyor sanki: Elinizde Einstein'ın beyni de olsa kullanamadıktan sonra neye yarar.

Not ve Teşekkür

Einstein'ın beyninin başına gelenleri öğrendiğimden beri bu konuda yazmak istiyordum. Araştırırken başka kaynakların da övgüyle referans verdiği depletedcranium.com adlı sitedeki "The Strange And Tragic Story of Albert Einstein's Brain" başlıklı yazıya denk geldim. Anlatmak istediklerime genişçe yer veren yazıdan çok faydalandım. Bu yazıyı aynen çevirmedi. Kısalttım, uygun gördüğüm yerlerde değiştirdim, fikirlerimi ekledim. Ama yazımın yayıma hazırlanma sürecinde yazarın kişisel websitesi depletedcranium.com erişilemez hale geldi. Yazar Steve Packard'a tüm çabama rağmen ulaşamadım. Kendisine güzel yazısı için teşekkür etmek istiyorum. Bu yazısına ve diğer yazılarına tekrar ulaşabilmek dileğiyle...



Kaynaklar

- <http://beforeitsnews.com/environment/2013/01/the-strange-and-tragic-story-of-albert-einsteins-brain-2458212.html>
- <http://www.bbc.com/news/magazine-32354300>
- <http://blogs.discovermagazine.com/neuroskeptic/2014/05/24/myth-einsteins-brain/#.ViSbe0LYZiM>
- <http://io9.com/5836056/the-stolen-preserved-and-eventually-cubed-brain-of-albert-einstein>
- <http://phenomena.nationalgeographic.com/2014/04/21/the-tragic-story-of-how-einsteins-brain-was-stolen-and-wasnt-even-special/>
- https://en.wikipedia.org/wiki/Albert_Einstein%27s_brain
- <http://muttermuseum.org/exhibitions/albert-einsteins-brain/>