

BİLİM DAMLALARI

Doç.Dr. Selçuk ALSAN

YARA TUTKALLARI

SSCB Tıbbi Teknoloji Araştırma Enstitüsü'nden Alla Akimova şöyle diyor: "Cerrahlar eskiden ameliyatı bitirirken 'dikiş!' diye seslenirdi, şimdi ise 'tutkal!' diye sesleniyorlar" Bugün metal parçaları, köprüler, yapı elemanları bile özel tutkallarla yapıştırılabiliyor. Canlı dokular neden yapıştırılamazın ki? Ameliyat yarasını dikişe gerek kalmadan yapıştırılacak olan bir tutkaldaki şu özelliklerin bulunması gerekir: Vücudun

biyolojik tahrip gücüne bir süre dayanabilmeli ve sonra kendiliğinden eriyip kaybolmalı, vücut için toksik olmamalı ve nihayet hastaya rahatsızlık vermeyecek kadar elastik olmalı. SSCB'de ilk defa Odessa Göz Hastalıkları Filatov Enstitüsü'nde, cornea (gözün önündeki bombe saydam tabaka) ameliyatlarında dikiş yerine tıbbi tutkal kullanılmaya başlandı. "Göz nakli" denen ameliyatlarda aslında ölüden nakledilen doku, gözün bütünü olmayıp cornea'dır (saydam tabaka). Cornea bazen en ince dikişlere bile tahammül edemeyecek kadar nazik bir organdır, dikişler cornea'yı zedeler ve arada bir çözülerek iltihaplanma tehlikesi yaratır. Filatov Enstitüsü'nde dikiş yerine tıbbi tutkal kullanılarak, bugüne kadar yüzlerce göz nakli yapılmıştır; ölüden alınan sağlam cornea, hastanın cornea'sı yerine yapıştırılmaktadır. Karaciğerin kazalara bağlı yırtıklarında, bu organa dikiş koymak çok zordur. Tutkal karaciğer yarasına, iğnesi çıkartılmış bir enjektörle yüksek basınç altında enjekte edilmektedir. Tutkal kısa sürede donarak, hem kanamayı durdurur, hem de karaciğerdeki yırtığı yapıştırır. Akciğere dikiş koymak da zordur, bu organın ameliyatlarında da tıbbi tutkal kullanılıyor. Eskiden, dalak yırtılmalarında dalak ameliyatla çıkartılıyordu. Bugün, özellikle çocuklarda dalağın çıkartılmasının, mikroplara direnci çok azalttığı biliniyor. Artık dalak yırtılmalarında (ki şiddetli iç kanama yapmaktadır) elastik bir polimer film, MK 8 tutkallı ile yırtığın üstüne yapıştırılıyor ve lavsan ıplığı ile dikiliyor. Son 2

KITALARIN KAYMASI 2 MİLYAR YIL ESKİYE GİDİYOR

Yerkürenin hareketli levhalardan oluştuğu, bunların birbirinden uzaklaşarak arada okyanusları meydana getirdiği, birbirine yaklaşmak suretiyle de sıradağları oluşturdukları, artık herkesin bildiği ve kabullendiği bir gerçek. Bu konuda Dergimizde oldukça ayrıntılı makaleler de yayınlandı. Ancak, Plaka Tektoniği adı verilen bu mekanizmanın başlangıcının, daha önce bilinen 600 milyon yıldan çok daha eskiye, 2 milyar yıl öncelere gittiği haberi ise çok yeni ve çarpıcı.

Uzun süredir Kuzey Amerika'nın Prekambriyen (600 milyon yıldan daha yaşlı) kayaçlarını inceleyen jeologlar, bunların, arkeen yaşlı (2.6 milyar yıldan daha eski) kratonların birbirine çarpmasıyla meydana gelen dağ sıraları olduğunu saptadılar. "Science" Dergisi'nde açıklanan bilimsel araştırma sonuçlarına göre kıtaların en yaşlı ve duraylı bölümleri olan kratonlar, günümüzden 1.9 milyar yıl önce, bağımsız, serbestçe hareket eden mini kıtalar halindeydi. Daha sonraki 100 milyon yıllık bir dönemde, dört veya beş arkeen kratonu çarpışarak birleşti ve bugünkü Orta Kanada, Kuzey ve Orta Birleşik Amerika'yı oluşturdu. Hareket eden bu kratonlar arasında sürüklenen kıta şelfi ve okyanus tabanı çökelleri ve deniz altındaki püskürmelerle oluşan volkanik ka-

yaçlar, günümüzde, bu kratonları birbirine bağlayan dağ kuşakları halinde görülüyorlar. Bu kayaların, birbirine yaklaşan kratonların sıkışma ürünleri olduğu gerçeğinin birkaç yıl öncesine dek anlaşılmasının nedeni, diğer genç çarpışma bölgelerinde görülen bazı özelliklerin burada bulunmamasıdır. Örneğin, genç çarpışma bölgelerinin tipik kayacı olan mavi şistler, uzun süren erazyon nedeniyle, bu eski kuşakta silinip gitmiştir. Artık Prekambriyende çalışan jeologların, o zamandan bu yana geçen 2 milyarlık sürede nelerin değişmiş olabileceğini düşünüp, bu özellikleri de dikkate alarak sonuca gitmeleri gerektiği vurgulanıyor.

İleri sürülen yeni varsayımına göre, birleşen kıtalar tek bir süperkıta oluşturuyor, daha sonra bu kıta riftleşerek parçalanıyor ve sonra yeniden birleşiyor ve bu olaylar böylece sürüp gidiyor. Buna göre arkeenden bu yana kıtalar en az üç kez parçalanmış. Bunlardan ilki 2.1-2.3 milyar yılları arasında, ikincisi ise 625-555 milyon yılları arasında meydana gelmiş. Pangaea süperkıtasının 180 milyon önceki parçalanması ise, en son örneği oluşturuyor.

Plaka Tektoniği kuramı ile birçok konu nasıl aydınlığa kavuşturulmuşsa, genelde bu kuramı doğrulayan, ancak modelin geçerliliğini çok daha eskiye taşıyan bu yeni görüş sayesinde, nasıl oluştuğu bugüne dek bilinmeyen eski kayac toplulukları daha iyi yorumlanabilecektir.

Derleyen: F.Sancar Ozaner

yılda, çocuklarda böyle 12 operasyon yapılmış ve çok iyi sonuç alınmıştır. Herzen Onkoloji (kanser) Enstitüsü'nde kanser ilaçları, kanserli organ üzerine tıbbi tutkalla yapıştırılıyor; bu sayede kanser ilacı, kanserli organ üzerinde uzun süre kalıyor ve ilaç dozunun % 90 azaltılması mümkün oluyor. Mide ve duodenum ülserlerinde, ışıklı esnek bir tüple (fiberoptik gastroskop vb.) mideye vb. girilerek, ülser (ki bir yadradır) tutkalla yamıyor. Ayrıca, ülseri iyileştirici ilaçları tutkalla ülserle yapıştırmak mümkün olacak. Paramparça olmuş kemiklerde, parçaları tıbbi tutkal ile birbirlerine yapıştırılarak kırık iyileşmesi hızlandırılıyor, tutkala "biyolojik uyarıcı" denen doku iyileşmesini hızlandırıcı maddelerin katılması kırığın iyileşmesini daha da çabuklaştırıyor. Kemige konan tutkal 6 ay sonra iz bırakmadan kayboluyor. Kesilen sinirlerin de tutkalla yapıştırılması yoluna gidilmektedir. Bazı hastalıklarda kemiklerin içinde boşluklar oluşur, bugün bu boşluklar M 9 tutkalı ile dolduruluyor, tutkal 10 dakikada (ultrason verilirse 40-60 saniyede) sertleşiyor ve kemikten daha sağlam bir yapı oluşturuyor; sonra tutkal yavaş yavaş kaybolup, onun yerini kemik dokusu dolduruyor. Diş hekimliğinde parodontosis'de diş çeviren dokular iltihaplıdır, dişler sallanır ve düşer. SK 1 adlı plastik tutkal, hızla dişin biçimini alarak sertleşmektedir. 3-5 gün sonra bu tutkal, salyadaki enzimlerle erir gider, bu sırada dişin hareketsiz kalması sağlanmış ve iltihap, verilen ilaçlarla iyileşmiştir. Bu yöntem parodontosis tedavisi zamanını % 50 azaltmaktadır. MK tutkalları ilk yardım amacı ile de kullanılmaktadır, yara ve bere üzerine sıkılan tutkal 40 saniyede sertleşerek kanamayı durdurmakta ve enfeksiyona karşı bir baraj oluşturmaktadır, böylece pansuman tarihe karışmaktadır. Yeni Sovyet tutkalları 1985 Enternasyonal Sağlık Fuarı'nda gösterilmiştir. ABD, Kanada, Fransa, İngiltere, B.Almanya ve İsveç bu keşfin patentlerini Sovyet Licensintorg'dan satın almışlardır.

Ruhları birbirine bağlı tutacak bir tutkalı tıp henüz bulamamıştır, aslında böyle bir bağ doğal olarak mevcuttur: Sevgi. Fakat ne yazık ki insanlığın okyanusunda sevgi bugün mer-

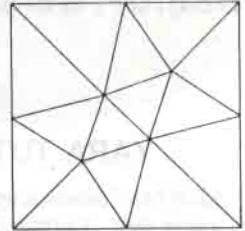
can adaları olmaktan ileri gidemiyor. Okyanusda gemisi batanların hayatını kurtarıyor küçük mercan adaları. Sıcak, sakin ve güzel onlar. Fakat okyanusların ufkunda, insanlığı daradığın edici sınırlarla yapılan denemelerin ölüm şimşekleri çakıyor bugün. İnsanların ve ülkelerin hayatı (ve sevgi) yıkıcı ve yapıcı güçler arasında geçici bir dengeden ibaret ancak.

ZEKASAYAR...

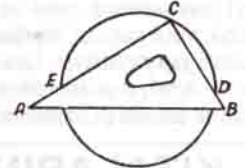
(Geçen sayıdaki soruların yanıtları)

EBE SEÇİMİ: Harfleri çember şeklinde yazarak A'dan saymaya başlayın ve her 13 üncüyü karalayın. En sona G adlı çocuk kalacaktır. Sonu C'nin kaldığı ve rildiğine göre (C, G'nin karşısındadır) E'den başlanması gerekmektedir. (E'de A'nın tam karşısındadır.)

DAR AÇILI UÇGENLER:



DAİRENİN MERKEZİ: Gönyenin üst köşesini (c) daire üzerinde gördüğünü gibi yerleştirin. D ve E kesim noktaları birleştirildiğinde dairenin çapını çizmiş olursunuz. Gönyenin yerini değiştirerek yeni bir c noktası üzerine koyun ve yine aynı şekilde başka bir çap çizin. İki çapın kesişim noktası dairenin merkezidir.



İLGİNÇ BİR MAT: Satrançta iki taşın oynandığı tek hamle rok yapmaktır. Yarım hamle denildiğine göre şah hareket etmiş fakat kale henüz hareketini tamamlamamıştır. Rok hareketini tamamlamak üzere Kale f1 karesine gelir ve mat yapar.

LİMANA DÖNEN GEMİLER: 4, 8, 12 ve 16'nın en küçük ortak katları 48'dir. O halde gemiler 48 hafta sonra yani 4 Aralık 1953'de tekrar bir araya geleceklerdir.

(38. Sayfadan Devam)

daki hızı $\omega_a = \omega_o - (2NE/ma) t$, öbürününkü ise $\omega_b = (NE/2ma) t$ olacaktır. Burada ω_o , birinci diskin ilk açısal hızıdır. Bu iki denklemden $\omega_a = \omega_o - 4 \omega_b$ elde edilir. Son hızlar ise $\omega_a = 2 \omega_b$ şeklinde olacaktır. $\omega_a = \omega_o / 3$, $\omega_b = \omega_o / 6$ çıkar. Sistemin ilk enerjisi $ma^2 \omega_o^2 / 4$ 'dür. Son enerjisi ise $ma^2 \omega_o^2 / 36 + 2ma^2 \omega_o^2 / 36 = ma^2 \omega_o^2 / 12$ olur. Sistem enerjisinin üçte ikisini, yada % 66'sını kaybetmiştir.

2. Uzun süre sonunda kondansatör dolacağından akım geçirmez olur ve açık devre gibi kabul edilir. 1 ve 2 ohm dirençlerinden geçen akım $9 / (1+2) = 3$ amperdir. abc devresinden, 3 ohm üzerindeki gerilimin $9 + 3 = 12$ volt olduğu ve bu dirençten $12/3 = 4$ amper geçeceği bulunur. Diot, 3 voltluk batarya tarafından akım geçirilmeyecek şekilde polarize edilmiştir ve açık devre kabul edilebilir. Son kareden, 5 ohm üzerindeki gerilimin $4.5 - 3 = 1.5$ volt olduğu ve 5 ohm'luk dirençten $1.5 / 5 = 0.3$ amper geçeceği bulunur.

Şubat sayımızdaki soruları doğru yanıtlayarak, ödül kazanan okuyucularımız:

MATEMATİK

Hasan Karabulut (Ankara)

FİZİK

Jeyhan Karaoğuz, Hasan Karabulut, Tahsin İlica (Ankara), Ferit Öztürk, Deniz Ertaş (İzmir).