

Derinin Evrimi ve İnsan Dersinin Evrimleşmesi-Evrimdeki Yeri

Balık derisinin kayganlığı: Balıklar derilerinin kaygan olması için sümük üretirler. Bu kaygan mukoza dermişteki salgı bezlerinden salgınır ve balığın derisine parazitlerin yapışmasını önler. Yaraların hızlı iyileşmesini sağlar, bazen de avcılarını caydıracak toksinler taşır.

Balık derisi ve balık pulları: Balık dersinin belirgin iki tabakası vardır dermiş ve epidermis,Epidermis en dışta bir koruyucu katman oluşturur. Dermis ise birçok deri yapısının köklerini barındırmaktadır. Pullar kambriyen dönem de ilk avcılarının ortaya çıkmasıyla evrimleşmiştir. Pullar birbiri üstüne geçerek dayanıklı yapı oluştururlar. Balık pulları çeşitlidir. Kedi balıklarında pullar yoktur.

Deniz analarında deri evrimi: Deniz anaları suda serbestçe dolaşabilen ilk hayvanlardandı. Dış dünya ile iletişim kuran ve hayvanı koruyan tek hücre kalınlığında bir katmana sahipti. Ayrıca bu koruyucu katmanı bir saldırı silahı olarak kullanabilen ilk canlılardan biriydi. İğne hücreleri yakınlardaki bir avı hissedebiliyor ve anında onu sokuyordu. İğne hücreleri hayvana avını yakalamada ve kendini savunmada büyük bir katkı sağlıyordu. Bu sayede günümüze kadar ulaştılar

Derideki lipitlerin önemi: Lipitler, bir çeşit doğal su geçirmezliği, su direncini sağlıyorlar. Lipitler derinin evriminde çok önemli bir yere sahiptir. Sürüngenlerde pullar arasındaki her türlü çatlağı kapatarak dışarı su sızmasını önüyor. Bu hayvanlarda bunun üzerine kuruma korkusu yaşamadan karaların derinliklerinde yol alabiliyor. İç bölgelere gitme yetkisine kavuştuktan sonra da dünyaya hükmediyorlar. Lipitler ve keratin derinin yüzeyinde birlikte çalışarak çok dirençli ve su geçirmez bir tabaka oluşturuyorlar.

Deri hücrelerinin evrimleşmesi: Derideki hücreler evrimleşerek bazı hayvanlarda pullara, bazılarında kıllara ve hatta tüylere dönüşmüşlerdir.

Deride kılların oluşumu: Kılların deri mutasyonu olarak ortaya çıktığı ve pullar arasındaki birleşme noktalarından çıktıkları sanılıyor.

Düz derili Tetrapod: 360 milyon yıl önce düz derili tetrapodlar denizden karaya çıktı. Bu dört bacaklı yaratıklar, pulsuz balıklardan evrimleşmiştir. Bunlar tüm sürüngenlerin, amfibilerin, kuşların ve memelilerin ortak atası olacaktı. Bu yaratıkların karadaki yaşama geçişi de derilerinin evrim geçirmesiyle mümkün olmuştur.

Emzirmenin evrimi: 300 milyon yıl geriye sinapsit adındaki bir sürüngene dayanır. Memelilerin ve bizlerin atası olan bu hayvan, yavrusunu doğurmak yerine onu yumurtluyordu. Bu canlılar ter bezlerinden bir sıvı salgılayarak yumurtalarını nemli tutma mekanizması geliştirdiler. Ter gibi sızan bu sıvı giderek protein bakımından zenginleşti. Günümüzde sadece üç memeli türü yumurtlayarak çoğalır.

Erkeklerin meme uçları: Embriyo aşamasında oluşan meme uçları sonradan kaybolmazlar.

Fillerin derisi vücut ısılarını nasıl korur: Fillerin kulakları iki araba radyatörü gibi ince bir yapıda ve kıkırdak üstünde yer alan yoğun damarlarla kaplıdır. Sıcak motordan gelen soğutucu sıvı gibi sıcakken filin gövdesinde dolaşıp kulaklarına gelir ve sıcaklığını ortam havasına vererek soğutur. Kulak çırpma esintisi yaratır. Radyatör pervanesi gibi soğutma etkisini artırır. Bu sayede fil kanı 10 derece kadar soğur. Böylece kızgın güneş altında aşırı ısınmaz sık sık yapılan çamur ve su banyolarıda soğumalarına katkı sağlıyor.

İlk derinin ortaya çıkması: Deniz anasının derisi yoktur. İlk deriler balıklarla tanımlanır. Zamanla tüm omurgalı hayvanlara bu özellik geçti.

İnsan derisi yapısı ve görevleri: İnsan derisi dış dünyaya yönelik bir bariyerdir. İç organlarımızı korur ve insan vücudundaki en büyük organdır. Ağırlığımızın 1/6 sını deri oluşturur. İki katmandan oluşur üst katman kendisini yeniler ve yarım saatte yarım milyon hücre kaybedebilir.

Yılanlar neden deri değiştirir: Yılanların derilerindeki pullar o kadar sıkı birleşmiştir ki, yılanın büyümesine izin vermez. Bu deri zamanla yıpranır. O yüzden de ayda 4 ile 8 kere yılan yıpranmış deri tabakasının bir ucunu kayaya sürterek yırtar ve ondan sıyrılır.

Timsah derisi osifikasyonu: Bu osifikasyon özelliği timsah derilerinde de görülmektedir.

Sürüngen derisi: Sürüngenler evrim süreci içerisinde derilerinin ortama karşı bir barikat haline getirmiştir. Sürüngenler evrim sonucunda kavuştukları pullar sayesinde sert zeminlerde yaşayabildiler. Pullar aslında modifiye edilmiş deri dokusudur. Sürüngenlerde yüzeyde birbirine bağlı pullar geliştirmişlerdir. Bu da kara da hareketlerini kolaylaştırmıştır.

Saç Kıllar: Saçlar pürüzsüz görülsede aksine pul puldur. Saçlarımız pullarla aynı hizada taranırsa dümdüz olabilmektedirler.

Ossifikasyon: Bitki yiyen dinazorların yüzeyinde bulunan sert yapılar yoğun keratin proteininde oluşmuş ağır deri çıkıntılarıdır. Sürüngenlerde olduğu gibi dersindeki keratin hayatta kalmasını sağlamıştır. Zamanla bu sert deri, derinin içinde büyüyen kemik ile güçlendirilmiştir. Doğanın bu yaratıcılığına ossifikasyon adı veriliyor.

Memeli deri ve kıllar: Sürüngenler soğuk kanlıdır ve vücut ısıları buldukları ortama bağlıdır. Hava soğudu zaman vücut ısıları düşer, o yüzden yavaş ve uyusuk davranırlar. Hava sıcak olunca vücut ısıları yükselir, daha aktif olurlar. Diğer taraftan memeliler sıcak kanlıdır. Vücut ısıları belli aralıklarda sabit kalır. Bu onlara aşırı soğuk ve sıcak havalarda avantaj sağlar. Ancak bir sıkıntıda oluşturuyor. Sıcakkanlı hayvanlar soğuktanda ölebilir. Memelilerin derisi evrim geçirerek belirli özellikler kazandı. Bunun mucizevi sonuçlarından biride memelilerin yüzeyini koruyan, ayrıca çok ciddi izolasyon sağlayan kıllar oldu. Ayrıca kıllar sürtünme ve aşınmaya karşı yastık görevi görüyor.

Köpek balığı Derisi: Köpekbalığı denizlerin en ünlü katilidir. Çenesi ve dişleri efsane olmuştur. Ancak köpek balığının sudaki müthiş hızı olmasa öldürücü ısırığını gerçekleştiremez. Derisi bile ölümcüldür. Dişleri ile pullarının yapısına baktığımızda neredeyse aynı olduğu gözükür. Deri dişcik dediğimiz bu yapı köpek balığının derisinin tüm dış katmanını oluşturur. Köpek balığının derisi jilet gibidir. Sıkı baklava deseni yapısı o kadar keskindir ki, eğer bir avcı köpekbalığına ters taraftan saldırmaya kalkarsa çok kötü yaralanır.

Keratin proteininin önemi: Bazı hayvanlar suyun dışında çok zaman geçirdikçe daha sert bir dış katman oluşturdu. Bunu da balığın derisinde bulunan bir protein sağladı. Bu proteinin adı keratin. Keratin başarının anahtarıydı. Karada yaşamı mümkün ve sürekli kılan en önemli unsur keratindi. Keratin evrimin en mucizevi moleküllerinden biridir. Keratin yoğun hücre yığınları içinde gelişir ve derinin yüzeyini sertleştirir. Keratin derinin plastiğidir. Streç film gibi yumuşak ya da plastik bardak gibi sert olabilir. Ancak her zaman dayanıklı bir bariyer oluşturur. Evrimin en olağanüstü yönleri bu sayılır.

İnsanların soğutma banyosu: Memeli derisi serin iklimlerde sıcak kalmak için kıllarla kaplanmıştır. Sıcak iklimde yaşayan memelilerde deri kıl oranını azaltmaya başladı. İnsan derisi ter bezleri ile kendi soğutma banyosunu oluşturur.

İnsanların koşmasını sağlayan yapı: Güçlü popa kasları koştuğumuz zaman devreye girer ve düşmemizi engeller.

İnsanlarda ter bezleri: Primat beyinleri birkaç derecelik ısı artışında dahi doğru düzgün çalışmaz. Memelilerin ter üreten apokrin adında ter bezleri vardır. Ekin bezleri ise insanlarda soğutucu görevi gören terleri oluşturmuşlardır.