

BİLİM DAMLALARI

Doç.Dr. Selçuk ALSAN

BİYOLOJİDE İNANILMAZ OLAYLAR

● Doğada o kadar inanılmaz olaylar yeralmaktadır ki, kanımızca bir insanın bunları bilmemesi bir anlamda eksikliklerdir. Çünkü merak akın belirtisidir.

Çin peygamber devesi isimli böceğin erkeği, gözüne kestirdiği dişiyi gözleriyle izlemeye başlar ve fırsat bulduğu anda dişinin üstüne atlar. Fakat genellikle tam hedefe sıçrayamaz ve bu son atlayışı olur. Çünkü dişi derhal ısrak erkeğin kafasını koparır. İşin ilginç yanı, kafası kesilme-

sine rağmen erkek böceğin dişisi ile birleşmeyi tamamlaması ve genlerini gelecek kuşağa nakletmesidir. Hatta kafasız böcek birleşme işini daha iyi yapar, çünkü ilkel beyin, seks üzerinde frek etkisi yapmaktadır. Dişi, erkeğin kafasını koparıp yemekle fazladan protein alır ve böylece kesik başlı erkeğin henüz dölediği yumurtalar, gelişmek için gerekli besini bulmuş olur.

Bereket ki dişilerin çoğu seks sırasında eşinin başını yemez, fakat birleşme şekilleri türlerin kendisi kadar çeşitli ve şaşırtıcıdır.

Seksin iki önemli görevi vardır: neslin devamını sağlamak ve aseksüel (eşesiz) üremeye göre türün hayatta kalma şansını arttırmak. Eşlerin birleşmesi, genlerin karışmasını sağlayarak bireylerin özelliklerini çeşitlendirir ve böylece türleri gelecekteki felâketlere karşı adeta sigorta eder.

Seks dürtüsü hayvanlarda o denli güçlüdür ki, hayvanlar bunu yerine getirmek için herşeyi yaparlar hatta ölürler. Örneğin erkek balansı için seks, ömrünün son işidir. Ölümle sonuçlanan bir başka örnek de şudur:

Johannseniella nitida sineğinin erkeği, dişinin sperm depolama organına sıkışıp kalır. Birleşmeden sonra dişi erkeğini yer, fakat erkeğin üreme organlarına dokunmaz, onlar sıkıştığı yerde öylece kalır.

Erkek örümcek dişisinin yanında cüce kalır; bu nedenle erkek örümceğin dişiyeye yaklaşması kellei koltuğa alması demektir, yine de becerikli davranırsa bu serüvenden sağ çıkabilir. Erkek, yanlış bir hareket yaparsa soluğu dişinin "kiler"inde alır. Seks tören danslarının temelinde yatan şey, er-



keğin dişiyi yumuşatma çabalarıdır. 50 tür ağ yapıcı örümcek üzerinde yapılan bir inceleme göstermiştir ki, seksüel birleşme, evrim sırasında önce dişinin ördüğü ağda yer alırken daha sonra erkeğin salgıladığı "birleşme ipliği"ne kaymıştır.

Şöyle ki, en ilkel ağ örümceklerinde erkek, dişinin ağına girer; bu çok risklidir, çünkü dişi örümcek yanılıp da erkeği "av" zannederse erkeğin işi bitiktir. Dişi onu hemen yer. Evrimde daha ileri gitmiş türlerde erkek, ne olur ne olmaz diyerek dişinin ördüğü ağın ortasında önce bir delik açar, böylece dişinin ani saldırılarını önler, sonra salgıladığı iplikte salınmaya başlayarak dişiyi davet eder. Daha akıllı erkek örümcekler, dişinin ağına ayak bile basmayıp ağın yakınında bir yerde iplik çıkarır ve yaydığı titreşimlerle dişiyi kendi yanına çağırır. İşin ilginç yanlarından biri şudur: Erkek, dişinin fazla saldırgan bir tavırla yaklaştığını göürse kendi yaptığı ipliği hemen keserek tabanları yağlar."

Bir güney Afrika örümceğinin erkeği, dişisini daha uzaktan iken yorarak savaşı kazanır. Bir balıkçı iri balık tuttuğunda nasıl olta ipini salıvererek balığı yormak isterse, erkek örümcek de salgıladığı ipeksi ipliği uzattıkça uzatır. Dişi örümcek bu ipliğe tırmandıkça iplik uzayarak birleşmeyi geciktirir. Sonunda dişi örümcek yorgunluktan bitkin bir halde erkeğe ulaşır ve erkek, artık tehlikesi kalmamış yorgun sevgilisini seksle dinlendirir.

Bunun tersine kılı solucanlarda seksten sonra erkek değil dişi yaşama veda eder. Birleşme sırasında, erkek dişinin etrafında çöreklenir; dişi kanca gibi çeneleri ile erkeği ısırır (muhtemelen öldürmek için değil). Isırılmak erkeği hareket geçirir, erkek ısırılmanın acısı içinde spermını salıverir, dişi de bunu hemen yutar. Bu üreme kokteyli dişinin sindirim sisteminden yumurtalara geçer ve orada adeta bir bomba halini alır. Dişi birkaç saniye içinde patlayarak ölür; fakat yumurtalar etrafa saçılır.

Fenerbalığının erkeği ise seks uğruna hayatını değilse bile özgürlüğünü verir. Dişiden 10-15 kere küçük olan erkek, dişinin vücudunda bir asalak olur. Deniz derinliklerinde yaşayan fenerbalığı, daha yavru iken dişlerini kaybeder ve açlıktan ölme tehlikesiyle karşılaşır. Erkek en kısa zamanda bir dişi bulmak zorundadır, böylece erkekler "seksüel güdümlü füzeler" haline gelir. Erkek, kafasının dörtte birini kaplayan çok iri burun delikleri sayesinde dişilerin salgıladığı feromonları (kokulu seks hormonları) koklar ve böylece dişileri bulur. Erkek derhal dişi yerine oluşmuş kısıkaçları ile dişinin ilk rastladığı yerine tutunur. Bundan sonra inanılmaz bir olay gerçekleşir; erkek ve dişinin deri ve damar sistemleri birbirlerine kaynaşır ve erkek besinini dişiden almaya (daha doğrusu çalmaya) başlar. Bir dişi balık 3-4 tane cüce erkeği sırtında taşır. Dişi yumurtalarını suya bırakır bırakmaz erkek de spermını salıverir. Yumurtalar döllenir. Erkeğin görevi sona ermiştir, erkek yavaş yavaş eriyerek yokolur, geride yalnız bir siyil şeklinde dişiyi yapışmış erbezleri (testisler) kalır.

Bonellia isimli deniz solucanının dişisi 1 m uzunlukta, erkeğise 1000 kat daha küçüktür. Erkek, dişinin içinde hem idrar kesesi, hem de döl yatağı rolünü oynayan huni biçimi bir organda yaşar ve dişiyi oradan döller. Dölyatağından çıkan larvalar ne erkek ne dişidir, larvalar bir dişiyi tutunabilirlerse asalak erkek halini alır, aksi halde dişi olarak büyürler.



Aşk dolu akrep böcekleri aldatılmanın ne demek olduğunu acı deneylerle anlar. "Damat" akrep böceği, "gelin"e hediye etmek üzere uğraşa habere lezzetli bir "av" yakalar ve ganimeti etrafa haber vermek için feromon bezlerini dışarı çıkarıp koku salmaya başlar. Dişiler bu "yüz görümlülüğü" hediyeyle incelemek üzere uçup gelir. Fakat işe bakın ki, aşık erkeği yanıltılmak üzere diğer erkek akrep böcekleri de hediyeye doğru uçar. Ne yazık ki, akrep böceklerinin erkek ve dişisi renk ve vücut yapısı bakımından tıpatıp aynıdır. Böylece damat, yaklaşan böceğin gerçekten bir dişi olup olmadığını anlayamaz. "Gelin yüz görümlülüğü"nü beğenmezse peşindeki diğer erkeklerin ne verebileceğini görebilmek üzere uçup gider; beğenirse damada "teklifini kabul ettim" sinyali verir. Yani kanatlarını aşağı indirir. Eğer ganimete gelen dişi değil de dişi kılığında girmiş bir erkeğe (transvestit) çok tuhaf bir şey olur: bu rakip erkek ganimeti kaparak kaçar ve bununla çevresindeki dişilerin gözünü boyamaya çalışır.

Aldatmayan bazı türler "reklam" yapar. En gözalıcı gösterileri kuşlar yapar. Örneğin keklığın aşk dansları görmeye değerdir. Yüzlerce erkek keklık, dört mil karelik bir alanda birikir ve merkezdeki en iyi alan için rekabete girer. Erkekler durmadan öterek danseder, şişinir ve babahindiler gibi kabara kabara dolaşır. Amaç dişileri etkilemektir. Dişiler gösteri alanı etrafında sıralanıp masum bir tavırla dansları seyrederek. Gücsüz erkekler alanın kenarlarına itilerek eşsiz kalır. Bu gibiler, seks için, gelecek seks mevsimini beklemek zorundadır.

Sosyal basamakların ileri derecede geliştiği kurt sürülerinde, hangi hayvanların eşleşeceğini sosyal baskılar belirler. Genellikle yalnız sürünün başı olan erkek ve dişi birleşir, böylece doğal bir nüfus kontrolü uygulanmış olur.

Bruce etkisi denen bir olay sayesinde, erkek fare işini sağlam tutar; gebe olan bir dişi ile birleşmek isteyen erkek fare, önce bir feromon salgılar, bunu koklayan dişi fare hemen düşük yapar. Erkek yusufçuk (kızböceği) kendinden ön-



ceki "damat"ların işini başka türlü sabote eder: önce üreme organını kullanarak dişinin sperm depolama organında daha önce birikmiş spermleri temizler, sonra kendi spermini bırakır.

Bir tür balığın dişileri yumurtalarını ağzında taşır. Erkek balık başka tür aldatmaca uygular. Dişi balık, yumurtaları ağzından düşürürse onları yeniden yakalamaya uğraşır. Erkek balığın anal yüzgeci üzerinde yumurtaları andıran lekeler vardır. Bu lekeleri gören dişi, yumurtaları düşürdüm sanır ve ağzını açarak erkeğe doğru yüzer, bu sırada erkeğin fıskırttığı sperm dişinin ağzına dolarak gerçek yumurtaları döller.

Avustralya ve Yeni Gine Çardakkuşu erkeklerinin, dişileri büyüleyecek parlak renkli tüyleri yoktur, bu nedenle kuş, eş bulabilmek için "çardak" denen aşk istasyonları yapar. Kuş çardağın altında ötüp dansederek dişileri davet eder ve gelen her dişi ile birleşir. Her birleşmeden sonra dişi kuşu kapı dışarı edip yeni eşi için çardağı düzene sokar. Bu kuşun yaptığı çardaklar o kadar göze çarpıcıdır ki, insan eliyle yapılmış sanılabilir. Bazı çardakkuşları 3 m yükseklikte çadıra benzer çardaklar, bazıları da dört duvarlı kulübeler yaparlar. Çardağı süslemek için taşıyabildikleri herşeyi taşırlar: çiçekler, amber renkli reçine parçaları, taşlar, deniz kabukları, cam parçaları, paçavralar ve hatta insanlardan çalınmış otomobil anahtarları, bir çardakta 1000 çakıtaşı, 3000 dal ve 1000 ot parçası bulunmuştur. Bazı çardakkuşları kömürtozu ve tükürük veya bitki özsuyla ile yaptıkları bir boya ile çardağın duvarlarını boyarlar. Kuş boya fırçası yerine gagasında tuttuğu çignenmiş bir ağaç kabuğunu kullanır. İşin acıklı yanı, tüyleri

en çirkin olan çardakkuşlarının en karmaşık ve en süslü çardakları yapmasıdır (Sanatta da bazen böyledir).

Tek hücreli hayvanlar eşsüz bölünmeler sonucu klonlaşmayı (özdeş hücreler grubu oluşturma) bırakıp, neden seks serüvenine atıldılar acaba? Harvard Üniversitesi'nden biyolojist E.O. Wilson şöyle demektedir: "Seks, evrimde antisosyal bir güçtür. Bireyler arasındaki bağlar seks nedeni ile değil, sekse rağmen oluşur."

Evrim gelişigüzel değildir. Ancak türün devamını sağlayabilecek mekanizmalar gelişir. Öncesi ve sosyal sonuçları ne olursa olsun, bir ovum'un bir sperm tarafından döllenmesi yeni bir DNA yaratır. Böylece seks, o güne kadar varolmuş tüm organizmalardan farklı bir organizmanın doğmasına olanak hazırlar ve bazen bireyleri yoketse bile, türün daha uzun yaşamasını sağlar. □

SATRANÇTA YENİLMEK

Satranca önem verenler, satrançta yenilmeyi haffif bir olay olarak alamaz. Umutsuz durumlarda sonuna kadar savaşılan bir oyuncu olarak ün yapmış Alekhin bile arada bir, Şah'ını tahtadan alıp odanın öbür ucuna fırlatarak oyunu terkederdi. Çok tuhaf ve gergin bir insan olan Nimzovich, oyunu kaybedince masanın üzerine çıkarak şöyle bağırdı: "Bu budalaya nasıl olur da yenilirim?" Atakları ile ün yapmış Spielmann, yenilince acı birşey yutmuş gibi yüzünü ekşitirdi. Satrançta çok zarif, fakat toplumsal ilişkilerinde o derece beceriksiz olan Rubinstein, yüzü kasılmış bir halde adeta "ruhu-

SATRANÇ İNCİLERİ

İşte birkaç satranç incisi:

"Satrancın hayattan farkı, oyuncuların savaşa eşit koşullarla başlamış olmalarıdır, dolayısıyla satrançta yenilginin tek nedeni, kişinin kendi hatalarıdır."

"Bir oyunu terkedenin o oyunu kazandığı görülmemiştir."

(Tartakover)

Satranç oyunlardan biridir diyenler, yanılmaktadır. Satranç bir oyundan çok fazla bir şeydir. Satrançta yalnız kafalar değil, kişilik, irade ve hatta bütün benlik sembolik bir savaşa katılır.

(Horowitz-Reinfeld)

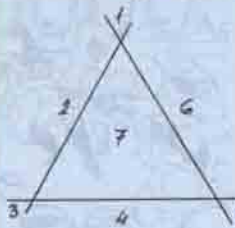
Birgün bir öğrencisi yaşlı Tarrasch'a şu soruyu sordu: "Satrançta yanlış hamle yapmamak için ne yapmalıyım?" Tarrasch bu garip soruya çok ciddi bir sesle şu garip yanıtı verdi: "Ellerinin üstüne otur". Her satranç oynayan arada yanlış hamle de yapacaktır, bunu önlemek olası değil, demek istiyordu. Hayatta da öyle değil mi?

"Satranç öyle bir savaştır ki, karşınızdakini yenebilmek için önce kendinizi yenmeniz gerekir," diyor bir başka büyük satranççi. Sanırım bu söz yaşam kavgası için de geçerli.

ÖDÜLLÜ SORULAR

MATEMATİK:

1. $P(x)$ polinomu, $P(0) = 0$ ve her x, y için $|P(x) - P(y)| \leq (x-y)^2$ koşulunu sağlasın. Her x için $P(x) = 0$ olduğunu gösteriniz.



2. Şekilde, üç doğrunun bir düzlemleri 7 bölgeye ayırdığı gösterilmektedir. Bir düzlemdeki n tane doğru tarafından düzlemin ayrılabilir bölge sayısı bulunuz.

FİZİK:

1. Yarıçapı R olan küresel bir ayna parçasına, kırılma indisini olan bir sıvı konuyor. Sıvı yüzeyine dik gelen ışınların nerede odaklanacağını bulunuz. (Aynanın derinliğini ve dolayısıyla bazı açıları küçük kabul ediniz).

2. Şekildeki sistem, sırasıyla k_1, k_2, k_3 yay sabitlerine sahip üç yaydan ve bunlara asılmış bir m kütlelerinden oluşuyor. Kütle, denge durumundan aşağıya çekilip bırakıldığında hangi frekansla salınım hareketi yapar? (Yayların kütlelerini ihmal ediniz).

Kasım sayımızdaki soruların yanıtları 43. sayfamızdadır.

nu teslim ederdi. "Tüm açılış varyantlarını ezber bilen "hesap makinesi" Gruenfeld ise, yenilince hırçın bir hareketle saatini durdurur ve "geceye karışan bir Arap" kadar sessiz, tek kelime söylemeden sıvışır giderdi. Bardeleben yenileceğini anlayınca saatini çalıştır durumda bırakarak oyun odasından çıkar ve bir daha dönmezdi; böylece oyunu 2,5 saatte 40 hamle yapmamış olmaktan (satranç dili ile saatinde bayrak düştüğü için) kaybederdi. Satrançta yenilgiye karşı bu gibi tepkiler normaldir. Çünkü satranç gerçekten acımasız bir çatışmadır. Oyuncular oyuna eşit koşullarda başlarlar. Oyun baştan sona mantık ve matematik ile doludur; bu bakımdan yenilince, gerçekten ezilmiş gibi olursunuz. Yenmeyi bu kadar istemenizin bir nedeni de yenilginin bu kadar acı oluşudur.

Satranç turnuvalarında istediği sonucu alamayan oyuncular, yenilmelerini çoğu kez gerçek olmayan bir özüre bağlarlar. "Kazanıyordum ama dalgınlığıma geldi, yanlış bir hamle yaptım" veya "Karşımdaki uzun uzun düşündü, sinirim bozuldu", ya da "O gün çok başım ağrıyordu, düşünemedim". Mutlak bir yerleri ağrımıştır, öksürükleri tutmuştur, oynadıkları yer karanlıktır veya aksine karşıdan gelen güneş gözlerini kamaştırmıştır, tahtayı iyi görememişlerdir. İngiliz büyük usta Amos Burn boşuna şu iğneli sözü etmemiştir: "Bugüne kadar yendiğim herkes, hasta olduğu için yenildiğini söyledi; ne yazık ki sağlamlar tek kişiyi yenememişim..." Tanınmış bir oyuncu turnuvadaki yenilgisini aşırı sessizliğe bağlıyordu, o daima gürültülü yerlerde oynamaya alıştı. Ölumsuz oyuncuların Tarrasch bile, 1895 Hastings Turnuvasındaki başarısızlığını şöyle açıklamıştı: "Deniz havası yaramadı bana." Tabii deniz havasının rakiplerine neden iyi geldiğini söylemiyordu. Bu turnuvada Teichmann ile oynayan Tarrasch, oyunun bitmesine iki dakika kala, oturduğu yerde uyuyakalmıştı. Teichmann seslendi: "Hamle sizin doktor!" Fakat yanıt yoktu. Ancak üçüncü seslenişte Tarrasch uyandı, etrafına şaşkınlıkla baktı ve acele bir hamle yaptı, fakat zamanı dolmuştu, oyunu kaybetti. Herhalde deniz havası nedeniyle üstüne ağırlık çökmüştü. Aslında ise zaten yeniliyordu, üstüne çöken yenilginin ağırlığı olmalıydı. Tarrasch bu yenilgiyi özellikle unutamadı, çünkü rakibi Richard Teichmann, turnuvalarda hemen daima 5. olduğu için "Beşinci Richard" takma adı ile anılan ve normal olarak Tarrasch'in yenmesi gereken biriydi. İnsanlardan çoğunun, çoğu kez yenilgilerine neden olarak kendilerinden başka herkesi ve herşeyi gösterdikleri ve kendilerini suçsuz buldukları bir gerçektir; satranç yenilgileri bunun en güzel örneklerinden biridir. John Steinbeck'in "Yukarı Mahalle" romanındaki "iyi kaplı serseriler", arkadaşlarına hediye olarak aldıkları bir damacana içkiyi oturup sonunda kendileri içerler. Gereçekleri şudur: "Dostumuz bu kadar içkiyi yalnız içerse sarhoş olur, başına iş açılır; iyisi mi onu kötülükten korumak için biz içelim şu içkiyi..."



Bilim hayal değildir. Ama bize veremeyeceğini elde edebileceğimizi zannettiğimiz zaman hayal olabilir.

Zigmund FREUD