

HAYVANI HÜCRELERDE BİR ZARIN MEVCUDİYETİ HAKKINDA

ALBERT KALDERON

Tıp Talebesi

Bioloji kitaplarının çoğunda hücre bilimine girerken, dokuların temel strüktürü olan hücreyi klâsik bir temayülle, sitoplasma nüve ve zar olmak üzere üç kısımdan ibaret bir antite olarak gösterilmektedir. Sitoplasma ve nüve her zaman bütün canlı hücrelerde rastlanmasına mukabil, hücrenin diyagramatik şemasına uygun olmak üzere bir zarın varlığı her zaman mutlak görülen bir oluşum değildir. Dolayısı ile bitkisel hücrelerde bariz görülen bir zarın varlığı hiç meseleye yol açmadığı halde, hayvani hücrelerde farklılaşmış bir teşekkülün mevcudiyeti, zar kelimesine yüklenen etimolojik kıymet bakımından çok münakaşa edilmiş bir mevzu olmuştur.

Hücre morfolojisi ve fiziolojisi ile uğraşanlar arasında görüş farkı pek büyük değildir. Fiziologlar bazı hâdiselerin izahı için bir zarın mevcudiyetini kabul etmişlerdir. Bu suretle fizik ve kimya kanunları ile hücrenin beslenmesini, metabolizma ürünlerinin atılmasını, bazı organik maddelerin ve narkotiklerin (OVERTOON) hücreye nüfûz etmelerini, osmos, v.s. gibi olayları izah edebilmişlerdir. Bu dış yüzeylerin gösterdikleri özellikler dolayısı ile GELLHORN bunları ayrı bir uzuv saymaktadır (IRMAK S.).

Fiziologların bu görüşlerine mukabil, sitoloji ve optik fizik alanında görülen inkişafa muvazi, morfoloqlar tetkik ettikleri muhtelif hücre cinslerinde, bu zarı mevcut teknik imkânlar dahilinde görmeleri veya görmemelerine göre farklı fikirler beyan etmişlerdir. Biz müellifleri düşüncelerine göre iki gruba ayrabiliiz.

1 — Sitolojinin henüz başlangıç devilerinde hayvani hücrelerde nebatlarda olduğu gibi sitoplazmadan bâriz bir şekilde ayrılabilen bir membran görenler. SCHWAN ve E. SCHULTZE gibi. Hücre kelimesinin kullanılması umumiyetle onu sınırlayan koruyucu bir cidarın varlığını kabul ettirmekteydi.

2 — Hücrede bir zarın mevcudiyetini kabul etmeyenler ile hücrenin dış yüzü ile ortam arasındaki nazari çizgiyi sitoplazma için bir hudut kabul edenler. M. SCHULTZE, BRUCKE, DUJARDİN gibi. Bu araştırmacılar hücrenin tarifini yaparken SCHWann ve arkadaşlarının hücre zarına yükledikleri ehemmiyeti vermediler. Hücre zarı bu definisyonda artık büyük bir rol oynamamaktadır (ŞENGÜN). Bu iki kutup arasında mütevasıt bir düşünce arz eden üçüncü bir grup mevcuttur.

3 — Hücre sitoplazmasının çeperde kesafetleşmesi ile geride kalan kısımdan diferansiasyonla husule gelen bir membran kabul edenler. WILBUR, CHAMBERS gibi. Neticede bu zıt düşüncelere rağmen pratik ve teorik olarak bir zarın varlığı kabul edilmiştir. Şu kadar ki hayatîyet bakımından sitoplazma ve nüveden sonra gelmekte olan bu zarın mahiyeti :

- a) Sitoplazmanın canlı bir farklılaşması,
- b) Hücrenin frazatından husule gelmiş hakikî bir kutikula
- c) Yoksa canlılığını muhafaza etmiş, fakat nebatî zarlar kadar hücre yüzeyinden ayrılabilen bir membran mı olduğu tartışılan bir meseledir.

Zar deyince çok ince bir yapıda bir boşluğu ayıran veya boşluğun ihtiva ettiği sıvı katı veya sıvı maddeleri çevreden ayıran bir oluşum düşünürüz. Dolayısı ile hücrede zar deyince, hücrenin sitoplazmasını onu çevreleyen vasattan sınırlayan ve hücreye nazaran gayet ince bir yapı anlamaktayız. O halde bu anlama uyan bütün müşahedeler böyle bir zarın varlığını ispata uygundur. Bu anlam dışındaki müşahedeler ise istediğimiz manâda zarın mevcudiyetini göstermezlerse, sitoplazma çeperinin ektoplazma bölgesi bir «zar» gibi rol oynadığını gösterebilir. Bu güne kadar yapılan tecrübeler muhtelif araştırmacılar tarafından muhtelif şekillerde tekrar edilmiş ve elde edilen sonuçlar yukarıda zikrettiğimiz tarife uymakta ve buna müspet bir cevap teşkil etmektedirler. Bu klâsik tecrübelerin bazılarını burada hatırlatmak faydalı olur.

1) — Birbirleri ile temasta bulunan iki sıvı damlası birleştikleri halde, dar bir yerde yan yana duran iki amip birleşmez (KOSSWIG).

2) — Hipotonik bir vasata alınan bir amip osmatik basıncının artması ve yüzey geriliminin birdenbire değişmesi yüzünden etrafını örten tabaka patlayıp kopar-dekortikasyon-

3) — Bu şekilde deneysel olarak yüzeyi çıplak bırakılan bir hücrede protoplasma dağılır ve hücre ölür. Eğer hayatini muhafaza edebilmişse membran tekrar teşekkül eder-rejenerasyon-Bu hücrede 1 ve 2 de zikredilen tecrübeler tekrarlanabilir.

4) Eosin veya fenol kırmızısına batırılmış bir amibin sitoplasması boyanmaz. Ancak mikropipetle hücre gövdesine zerk edilirse boyanın bütün sitoplasmayı kapladığı ve periferide, suyun bir engeli aşamaması gibi boyanın durduğu görülür (CHAMBERS).

5) — Kalsium Kelorür ihtiva eden vasatlarda amibler rahatça yaşayabilirler. Fakat aynı ortam eğer sitoplasmının içine sun'î olarak girerse protoplasma koagüle olup hücre ölmektedir (REDFIELD).

b) *Amoeba Verrucosa* da mikro-disseksiyon ile sitoplasmadan zar çekilerek ayrılabilmiştir (CHAMBERS)

7) — Hücre sathına bir iğne batırılırsa çeperin içeri çökmesine sebep olur. Bu hücrede bir zarın mevcudiyeti ile izah edilir. Aksi halde iğne çeperde hiç bir değişme göstermeden hücre gövdesinin içine girecekti (ŞENGÜN).

Bundan başka, kristaloidlerin selektif absorplanmasının matematik tetkiki, Donan dengesi, osmos ve diffusion hâdiseleri, selektif geçirgenlik olayları hep bir zarın mevcudiyeti ile kaim olabilir. O halde yapılan tecrübeler bize hayvanî hücrelerde, bitkisel manâda bir zarın yokluğunu gösterir. Bir kaç istisna mevcut ise de bunlarda zar-pelikula ölüdür ve anorganik cevherlerin çeperde çökmesi ile husule gelmiştir. Bu suretle hakikî hücre zarlarını onu bazı hallerde çevreleyebilen cansız oluşumlarla karıştırılmamalıdır. Halbuki sitoplazma zarı canlıdır ve hücre stoplasmasının canlı ve daimî bir farklılaşmasıdır. Bu sıfatla kendisinde basit ölü bir kabukta bulunmayan özellikler mevcuttur, tahribinde tekrar dejenerasyonu gibi. Nüve materyelinin sitoplazma içerisine dağılmasına mani olan nüve zarının mevcudiyeti gibi, sitoplasmının da etrafında bir membranın mevcudiyeti fizikî bir zarurettir ve ekseri fiziki-kimyasal özellikleri yüzünden varlığı ispat edilebilir.

Nihayet elektron mikroskobu ile yapılan ve doku kültürlerinde mütecanis bir şekilde yayılmış hücrelerde meselâ fibroblastlarda birkaç milimikron genişliğinde zara tekabül eden bir tabaka görülmüştür. WILBUR.

Bu mevzuda görüş farkı müelliflerin zar kelimesine verdikleri manâdan ileri gelmektedir. Kanaatimizce bütün hücrelerde bir zar

mevcuttur. Yalnız bazılarında zar hakikî bir membran gibi tebarüz eder, bazılarında ise sitoplasmanın basit bir farklılaşmasından hursule gelen kesafetleşme bir membran gibi kendini gösteriyor. Birinci düşünce doğru olduğu anlaşılırsa da ikincisi kadar genel değildir. Bu sonuncusu organizmaların çoğunda hakikate daha uygundur. Zarın hücre biolojisindeki mevkiî, kalıtım ve metabolizma ile yakından ilgili olan nüve ve sitoplazmadan sonra gelmekle beraber hücre beslenmesi bakımından oynadığı rol için ihmal edilemez.

Hayvanî hücrelerdeki zar, sitoplasmanın farklılaşması en yüksek tekâmül derecesine erişeceği zaman bile bitki histolojisindeki kıymetine ulaşamayacaktır.

Literatür

1. BOÏSTESSELİN (1954) . La cellule animale-Paris
2. BRANCA-VERNE (1947) : Précis d'histologie-Paris
3. CHAMBERS (1930) Annales de Physiologie VI. 233
4. CHAMPY-BULLIARD (1947) : Abrégé d'histologie-Paris
5. CHATIN. J. (1892) : La cellule animale-Paris
6. COMBES. A. (1946) : aL vie de la cellule végétale-Paris
7. FREDERIC Q. H. (1949) : Principes de physiologie générale-Liège
8. IRMAK. S. (1954) : Genel Fisioloji-İstanbul
9. KOSSWIG. C. (1947) : Genel Zooloji-İstanbul
10. SCHAFFER (1938) : Essentials of histology-Phidelpia
11. ŞENGÜN (1954) : Hücre ve yapısı-İstanbul