

## **DOKU KÜLTÜRÜNDE YETİŞTİRİLEN EMBRİYO VE TÜMÖR HÜCRELERİNDEKİ PROTEİN VE TÜREVLERİNİN DURUMU**

**Edip TUNÇEL**

İstanbul Üniversitesi, Radyobiyo­loji Kürsüsü

Bugün birçok hayvan grubunda iki çeşit hücre çoğalmasına tesadüf edilmektedir. Bunlardan birisi kontrollü hücre çoğalması, diğeri ise kontrolsüz hücre çoğalmasıdır. Görünü­şe göre hayvanlar âlemi için kontrollü hücre çoğalması normal olan hücre çoğalmasıdır. Çünkü bir hücreli canlı veya bir hücreli koloniler ile büyümeleri sınırlandırılmamış olan ilkel organizma guruplarında bile hücre çoğalması gelişi güzel olmaz. Belli iç ve dış faktörler, hücrelerin çoğalma süratini ve çoğalma neticesinde alacakları şekli tayin ederler, Şengün (1972).

Buna mukabil bazı hallerde normal çoğalan hücrelerin arasında bir veya birkaç tanesi kontrolden çıkarak gelişigüzel çoğalmaya başlar. Bu hücrelere anormal bölünme yapan hücreler diyoruz. Anormal hücrelerin sürekli bir şekilde çoğalmaları çok defa içinde meydana geldikleri dokuyu ve daha ileride canlıyı tahrip ettiği için, bunların ne şekilde meydana geldikleri, hangi özelliklere sahip oldukları sık sık araştırılan konulardır.

Bu araştırmamızdan maksat; doku kültüründe yetiştirilen normal ve anormal hücrelerin ihtiva ettikleri protein ve protein türevleri bakımından aralarında bir karşılaştırma yapmaktır. Benzer araştırmalar çok eskiden beri zaman zaman yapılmıştır. Ancak bugün bilinen bir gerçek, çeşitli anormal bölünme yapan hücre tiplerinde daima aynı özelliklerin görülmeyişidir. Bu nedenle bu araştırma aynı paralelde olan çalışmalara bir katkıda bulunacak ve daha sonra yapılacak çalışmalar için de bir temel teşkil edecektir.

### **MATERYAL VE METOD**

Deneylerde iki tip hücre kullanılmıştır.

1. Sıçan (albino *Rattus norvegicus*) embriyolarından tripsinasyon metodu ile elde olunan ve doku kültüründe kısa süreli olarak yetiştirilen embriyo hücreleri.

2. Kimyasal karsinojenlerin (kroton yağı ve 7,12-dimetil-benz (a) antrasen) sıçan derisinde meydana getirdiği bir tümörden orijinini alan ve doku kültüründe muntazam pasajları yapılmak suretiyle yetiştirilen tümör hücreleri.

Her iki hücre tipi pasajdan 48 saat sonra kullanılmışlardır. Hücrelerin ihtiva ettikleri protein ve amino asitlerin meydana konulmaları için farklı metodlar uygulanmıştır.

a. Histonlar için :

Fast green metodu tatbik edildi, Humason (1967).

b. Lisin-Arginin için :

Metafosforik asit-gallosyanin metodu kullanıldı, Pearse (1968).

c. Triptofan için :

$\alpha$ -naftil etilendiamin metodu uygulandı, Pearse (1968).

d. Tirosin için :

Millon reaksiyonu tatbik edildi, Pearse (1968).

Lameller boyanıp preparat haline dönüştürüldükten 12 saat\* sonra faz-kontrast mikroskobunda incelenmişlerdir.

## SONUÇLAR VE TARTIŞMA

Elde edilen sonuçlar bir tablo halinde gösterilmiştir (Tablo I).

TABLO : I

Protein ve amino asit	Organel	Normal hücre	Anormal hücre
HİSTON .....	Sitoplasma	Boyanmamış	Açık yeşil
	Nukleus	Yeşil-kirli yeşil	Yeşil-mavi
	Nukleolus	Koyu yeşil	Koyu yeşil-gri
LİSİN-ARGİNİN	Sitoplasma	Pembe	Pembe
	Nukleus	Koyu pembe	Pembe-kırmızı
	Nukleolus	Mor-pembe	Koyu mor-kızıl
TRİPTOFAN .....	Sitoplasma	Mor	Mor
	Nukleus	Boyanmamış	Boyanmamış
	Nukleolus	Koyu mor	Koyu mor
TİROSİN	Sitoplasma	Açık turuncu	Turuncu
	Nukleus	Sarımsı	Sarımsı
	Nukleolus	Turuncu-kırmızı	Kirli sarı-turuncu

\*) Preparatın kuruması için geçen zaman aralığıdır. Boyanmış preparatın maksimum 24 saatlik bir süre içerisinde tetkik edilmesi gerekmektedir. Aksi halde boyanın rengi zamanla değişmektedir.

Tablo'dan da görüldüğü üzere bazı reaksiyonlar normal hücrelerde ya hiç yok veya çok zayıftır. Buna mukabil anormal hücrelerde genellikle protein ve amino asit miktarındaki fazlalık dikkati çekmektedir. Özellikle her iki tip hücrenin ihtiva ettiği bazik karakterdeki protein ve amino asitler arasındaki farklar daha bariz olarak belirlenmektedir. Bu durumun açıklanması bugün için mümkün değil gibi görünmektedir. Bilinen bir gerçek, normal hücre ile anormal hücre arasındaki farkın bölünme sürati ile alâkalı olduğudur. Anormal hücre, normal hücreye nazaran daha süratle bölünebildiği gibi hücre bölünmesini denetleyen kontrol mekanizmalarına karşı daha az duyarlıdır, Watson (1968). Bölünen hücrelerin yeniden bölünme fazına ulaşana kadar geçen zaman içersinde önce büyüdükleri ve bu büyüme ile birlikte protein miktarının arttığı bilinmektedir. Bu nedenle anormal bölünen hücrelerde protein sentezinin ve bu sentez içine giren iptidai madde birikmesinin daha süratle oluştuğu düşünülebilir.

Bugün protein ve amino asitler üzerinde yapılmış ve yapılmakta olan çalışmalardan alınacak neticeler, gelişme mekanizmasının ve günümüzün metabolik hastalıklarının açıklığa kavuşmasına yarayan ip uçları elde etmemizi sağlayacaktır. Ancak bu sahalardaki ileri aşamalar, ilim adamlarının deneysel belgelere dayalı ve mantığa uygun yargılarda bulunmaları sayesinde yakın bir gelecekte açıklığa kavuşabilecektir.

### ÖZET

Doku kültüründe yetiştirilen normal ve anormal hücrelerin proteinleri ve amino asitleri arasındaki fark değişik metodlarla araştırıldı. Renk reaksiyonlarının mukayesesi her iki hücre tipinde protein ve türevleri bakımından farklar bulunduğunu göstermektedir.

### SUMMARY

The differences of proteins and the amino acids of normal and abnormal cells are investigated with different methods in tissue culture. The comparison of the color reactions are showed some differences in proteins and their derivatives in this two types of cells.

### BİBLİYOGRAFYA

1. HUMMASON, L. G. (1967) : Animal Tissue Techniques. Second Ed., San Francisco.
2. PEARSE, E.A.G. (1968) : Histochemistry Theoretical and Applied. Third Ed., London.
3. ŞENGÜN, A. (1972) : Eczacılar için Genel Zooloji. 3. baskı İstanbul.
4. WATSON, J. D. (1968) : Gen ve moleküler biyolojisi. Ankara.