

Otofaji

Hücredeki ortamdan uzaklaştırılması ve geri dönüştürülmesi gereken hücre bileşenleri (örneğin proteinler, sitoplazma kısımları ya da bütün haldeki organeller) otofaji adı verilen süreçle parçalanarak yapı taşlarına ayrıştırılır.

Otofaji, yıkıma uğratılacak bileşenleri içine alan otofagozom adlı keseciklerin oluşumuyla gerçekleşir.

Otofaji süreci bazı temel aşamalar içerir:

A Başlangıç:

Otofajiyi tetikleyen koşullar oluştuğunda fagofor adı verilen zarsı bir yapı oluşmaya başlar. Fagofor, kaynağını otofagozomun bir öncülü kabul edilen fagofor oluşum merkezinden (PAS) alır.

B Genişleme:

Yapıya daha fazla lipit katılması fagoforun genişlemesini ve yıkılması hedeflenen materyalin içeri alınmasını sağlar.

C Keseciğin Oluşumu:

Fagoforu oluşturan lipit tabakasının iç ve dış katmanları birbiriyile uç uca birleşir ve biri içeride biri dışarıda olmak üzere belirgin iki zar oluşur. Sonuçta otofagozom oluşumu tamamlanmış olur.

D Birleşme:

Otofagozom lizozomla (memelilerde) ya da vakuolle (mayada ve bitkilerde) birleşir. Lizozomdaki (ya da vakuoldeki) hidrolitik (su kullanarak parçalayan) enzimler otofagozomun iç zarını parçalayarak içeride parçalanmayı bekleyen bileşenlere ulaşır.

E Parçalanma ve Geri Dönüşüm:

Sonuçta otofagozomun içindeki atık hücre bileşenleri bu enzimler tarafından parçalanarak temel yapı taşları olan moleküllere indirgenir. Sitoplazmaya bırakılan bu moleküller ya enerji kaynağı olarak ya da yeni hücre bileşenlerinin oluşumunda yapı taşı olarak kullanılır.



Bu yılki Nobel Fizyoloji veya Tıp Ödülü'ne otofajinin işleyişinin ayrıntılı olarak ortaya çıkarılmasına yönelik yaptığı büyük katkılardan dolayı Yoshinori Ohsumi adlı bilim insanı layık görüldü.

E

PARÇALANMA ve GERİ DÖNÜŞÜM

Parçalarına ayrılan bileşenlerin sitoplazmaya taşınması



