

sind. Mit einer Reihe von Ausgeklüffelt für die Gesundheit des Menschen genau ablaufen und wie wichtig sie wurde klar, welche Prozesse dabei

Doch erst durch Ohsumis Arbeit Begriff der Autophagie prägte

erhalten. Er war es auch, der den Duve bereits 1974 den Nobelpreis für hatte der Belgier Christian de men, Zellbestandteile abbauen. Dastimmte Organellen, die Lysosomals war bereits bekannt, dass reien (*Saccharomyces cerevisiae*). Darfrühen 1990er Jahren an Hefezellimenten startete Ohsumi in den

Mit den entscheidenden Expe-des Nobelpreis-Komitees:

ändert“, heißt es in der Begründung wichtigen Prozesses dramatisch ver- „hat das Verständnis dieses Lebens-Mechanismen geehrt. Seine Arbeit ne Entdeckungen der Autophagie-Yoshinori Ohsumi (71) wird für sel-belpreis-Komitee wider: Der Japaner in der Anerkennung durch das No-mung dieses wichtigen Zellprozesses delt. Jetzt spiegelt sich die Bedeu-

mit einer doppelten Membran, die Hierbei handelt es sich um Vesikel von Autophagosomen geschleust. mehr nichtig erfüllen, ins Innere bestandteile, die ihre Aufgabe nicht xen Prozess (Cytolix) werden Zell-zugeführt. Bei diesem hochkomple-Lysosomen zur Wiederverwertung einer Membran verpackt und den late Müll wird dabei passgenau von Selbstverständliches – der moleku-Recycling ist für Zellen etwas ganz

### ein hochkomplexer Prozess Zelluläre Wiederverwertung:

schiedenen Stadien steuern.

nen, die den Prozess in seinen ver-Netzwerk aus Signalen und Protei-seiner Forschung beschrieb er das sentlich involviert sind. Anhand 12 Gene bei der Autophagie we-geiten Experimenten zeigte er, dass

die Apoptose oder aber der zoge-Zellschädigungen, kann entweder zum Beispiel bei schwerwiegenden aktiviert. In Extremsituationen, wird aber gezielt in Stresssituation-salen Niveau kontinuierlich aktiv.

Die Autophagie ist auf einem pa-Homöostase).

Gleichgewicht zu halten (zelluläre duktion neuer Zellkomponenten im bei, den Abbau alter und die Pro-lich trägt dieser Mechanismus dazu tung bereitgestellt werden. Letzt-Grundbausteine zur Wiederverwer-Hydrolyasen abgebaut und ihre somen, wo die Partikel durch saure mit Lysosomen zu AutophagoLysotophagosomen verschmelzen dann in ihr Inneres einschließen. Die Au-chronorien) aus dem Zellplasma teile und ganze Organellen (Mito-Proteine, Lipide, Membranbestand-

eines Lysosoms. Das ist ein Zellbestandteil mit abbauenden Enzymen.  
Die äußere Membran des Autophagosoms verbindet sich mit der

2