

In der Grafik der Pflanzenzelle ist auch der Zellkern schematisch dargestellt. In Wirklichkeit messen Zellkerne meist nur wenige Mikrometer (millionstel Millimeter). Trotzdem sind sie beim Mikroskopieren von Zellen das auffälligste Organell.

Im Inneren des Zellkerns erkennt man in der Grafik das runde Kernkörperchen und fadenförmige Strukturen. Sie sind die Träger des Erbmaterials. In Wirklichkeit lassen sich diese Strukturen nur mithilfe von Färbetechniken und mit einem guten Mikroskop sichtbar machen. Die Kernhülle mit ihrer inneren und äußeren Membran grenzt das Kerninnere vom umliegenden Cytoplasma ab. Poren in der Kernhülle ermöglichen einen Molekülaustausch zwischen dem Inneren des Zellkerns und dem Zellplasma.

Erstmals taucht der Zellkern in einer mikroskopischen Zeichnung des niederländischen Naturforschers ANTONI VAN LEEUWENHOEK (1632–1723) auf. Er hatte leistungsfähigere Linsen entwickelt und so entscheidende Fortschritte bei der Erforschung mikroskopischer Strukturen gemacht.

Nahezu alle pflanzlichen und tierischen Zellen haben einen Zellkern. Doch es gibt auch Ausnahmen. Beispielsweise enthalten die roten Blutzellen von Säugetieren nach ihrer Reifung keinen Zellkern mehr. Dafür enthalten sie mehr roten Blutfarbstoff (Hämoglobin), um Sauerstoff zu binden. Auch Bakterienzellen haben keinen Zellkern. Ihr Erbmaterial liegt frei im Zellplasma.