

mRNA-Impfstoff: Herstellung und Wirkweise

- (1) Dem Virus, gegen das Immunität erzeugt werden soll, wird die mRNA entnommen. Der Abschnitt auf der mRNA, der für den Bau der Antigenstruktur verantwortlich ist, wird herausgeschnitten.
- (2) Dieser mRNA-Abschnitt wird in sogenannte Lipidnanopartikel (LNP) verpackt. Diese dienen der mRNA einerseits als Vektoren (also als Transportmittel), verleihen der mRNA andererseits Stabilität und schützen sie auch vor zu schnellem enzymatischem Abbau innerhalb der Zelle.
- (3) Der Impfstoff wird gespritzt und die in LNP verpackte Virus-mRNA gelangt mittels Phagozytose in die Zielzellen.
- (4) Die Virus-mRNA wird in der Zelle freigesetzt und gelangt zu den Ribosomen.
- (5) An den Ribosomen findet die Translation der Virus-mRNA statt.
- (6) Hierbei entstehen die gewünschten Antigene (Proteine), gegen die Immunität erreicht werden soll.
- (7) Diese Antigene gelangen an die Zelloberfläche und werden dort über bestimmte antigenpräsentierende Oberflächenstrukturen den an der Immunantwort beteiligten Zellen präsentiert.
- (8) Die Antigene setzen die Immunantwort in Gang: a = humoral, b = zellulär