

Ricin

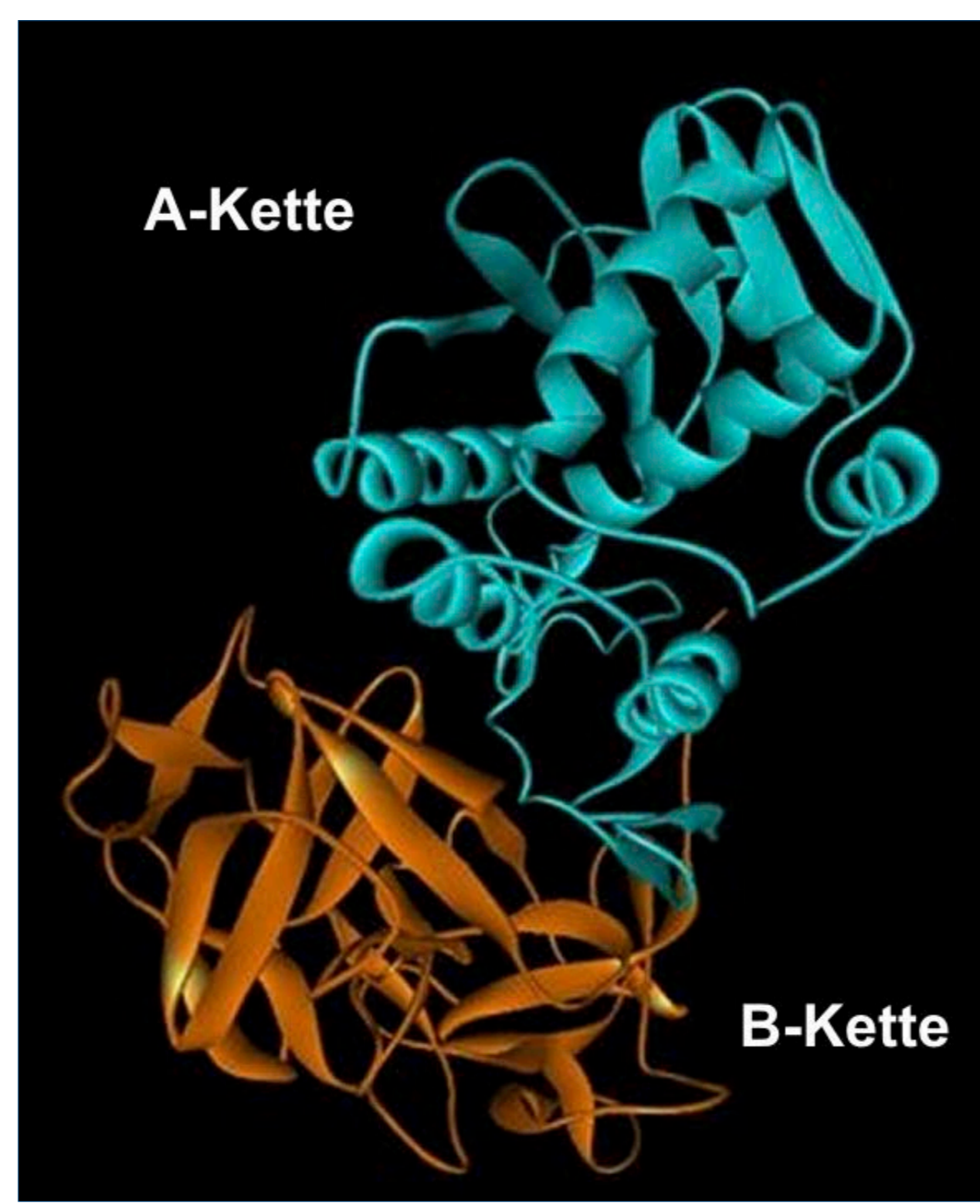


Allgemeines

Ricin ist ein Pflanzengift. Die Samen des *Ricinus communis*, L. (syn. Ricinusstrauch oder Wunderbaum) enthalten etwa 1 – 2% Ricin.

Die Pflanze wird in grossem Massstab, vorwiegend in Indien, Brasilien und China, für die Herstellung von Ricinusöl angebaut. Bei uns findet man sie als Zierpflanze in den Gärten.

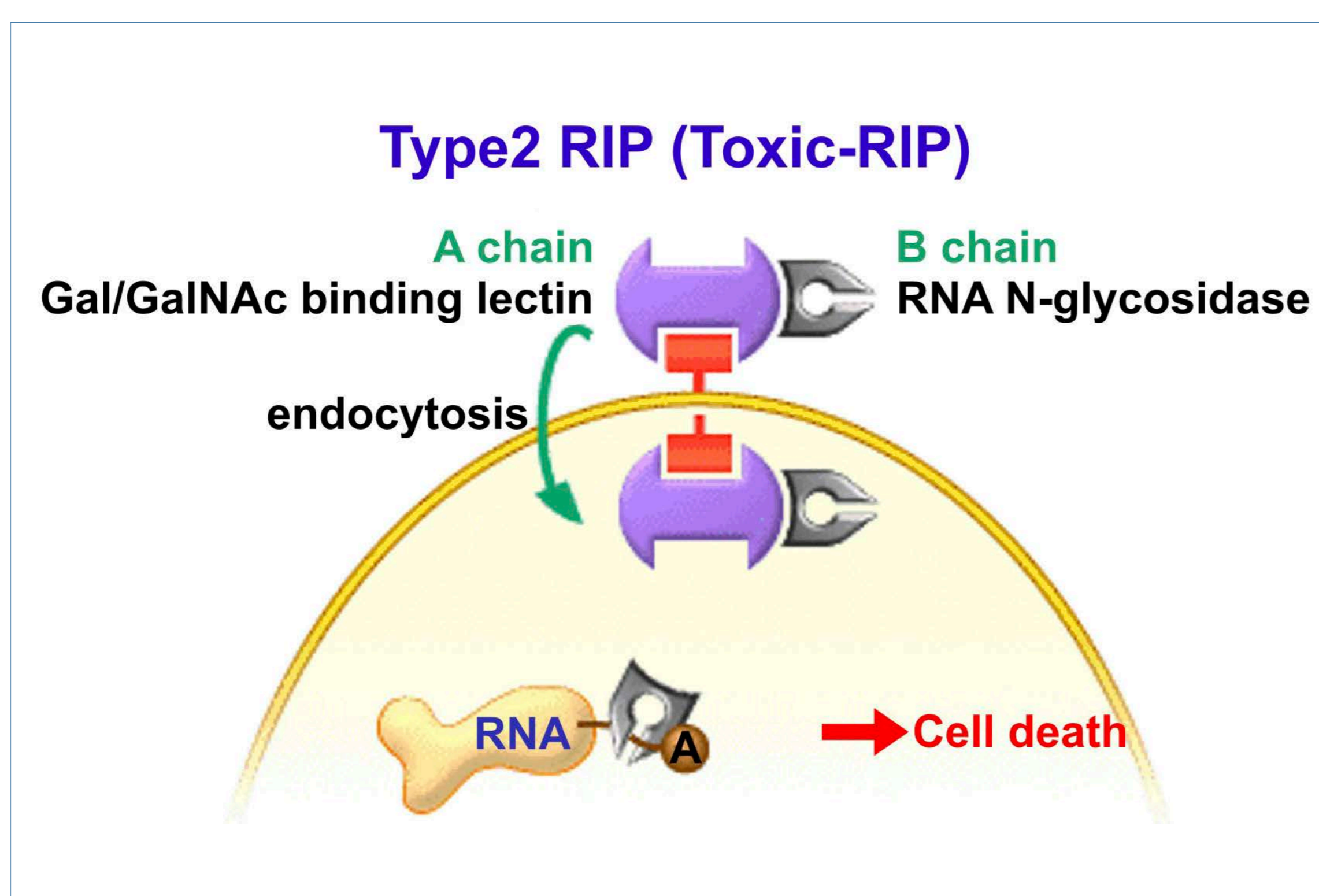
Ricin ist eines der stärksten Gifte biologischer Herkunft. Die weite Verbreitung der Ricinuspflanze und die einfache Herstellung des Ricins machen es zu einer potentiellen biologischen Waffe. Ricin wurde in das C-Waffenübereinkommen (Chemical Weapons Convention, CWC) aufgenommen.



Struktur und Eigenschaften

Ricin ist ein Protein mit einer Molmasse von ca. 64 kDa und besteht aus den zwei Glykoproteinketten A (A für «active») und B (B für «binding»), die durch eine Disulfidbrücke kovalent gebunden sind. Die B-Kette ist somit für die Bindung des Toxins auf der Zelloberfläche und die Aufnahme in die Zelle (Endocytose) zuständig. Die A-Kette (N-Glycosidase) gilt als die aktive toxische Komponente.

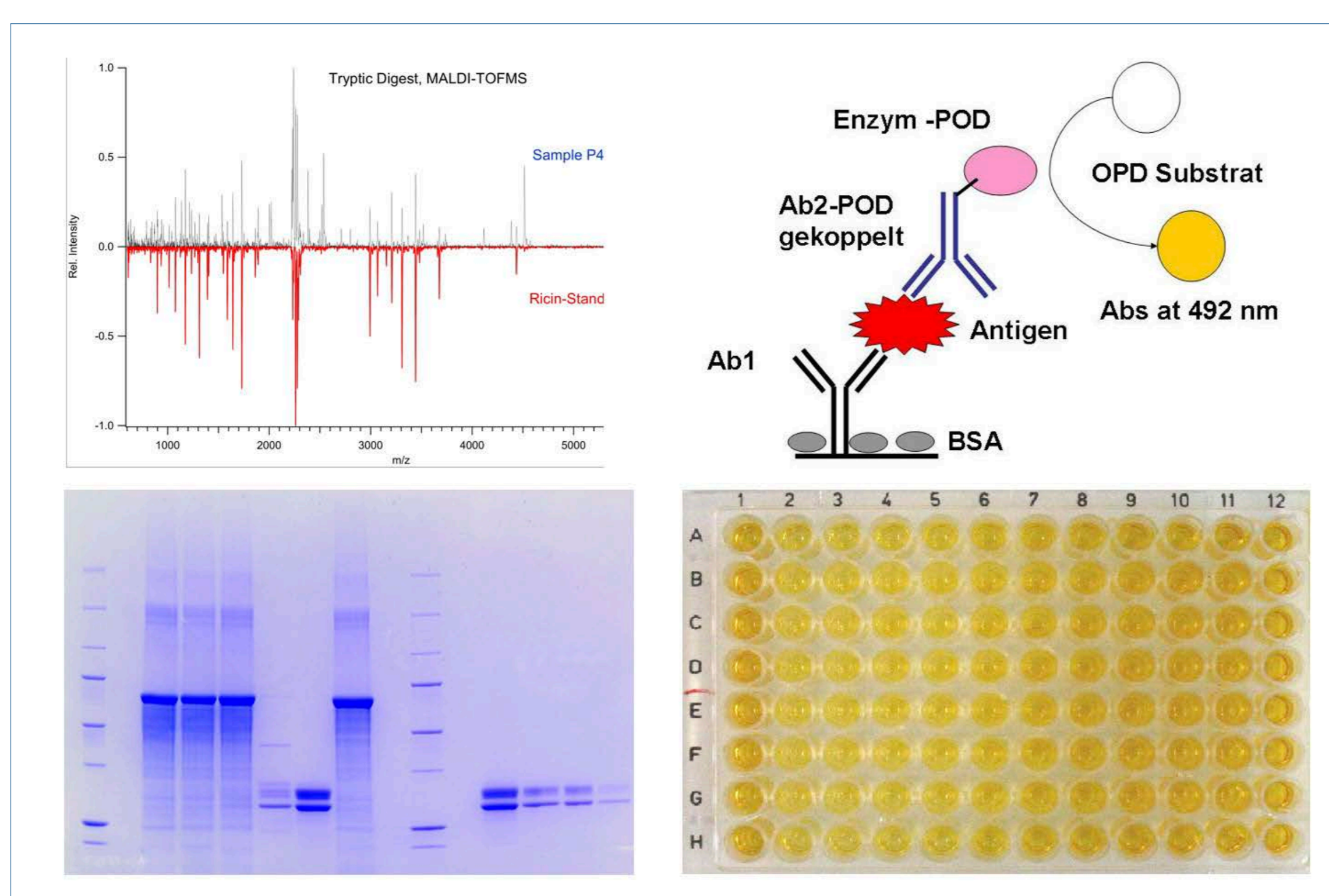
Reines, kristallines Ricin ist geruch- und geschmacklos und praktisch nur in Wasser löslich. Durch kochendes Wasser wird Ricin inaktiviert.



Toxizität

Ricin gehört zu den sogenannten Typ-2 Ribosomen inaktivierenden Proteinen (RiPs). Die Ribosomen-Inaktivierung führt zu einer irreversiblen Hemmung der Eiweiss-Synthese in den Körperzellen. Dies wiederum führt zum Absterben der Zellen.

Beim Menschen wirkt weniger als 1 mg Ricin tödlich, wenn das Gift eingeatmet wird. In etwa die gleiche Dosis ist auch bei intravenöser oder intramuskulärer Verabreichung tödlich. Wird das Gift oral aufgenommen, wirken einige wenige mg Ricin tödlich.



Analytik

Als designiertes Vertrauenslabor der OPCW und als Fachstelle für Toxine müssen wir Ricin sicher nachweisen können.

Im Labor Spiez werden folgende Analyseverfahren angewendet:

Massenspektrometrie (LC-MS, MALDI-TOF)

Immunoassays (ELISA, LFA)

Gelelektrophorese (Western-Blot) + Bioanalyzer 2100

Cytotoxassay mit Verozellen