



Proteine denaturieren

Proteine sind grosse Moleküle, sogenannte Makromoleküle, und bestehen aus Aminosäuren. Sie kommen in allen Zellen unseres Körpers vor und sind essentielle Bau- und Betriebsstoffe. Hormone übermitteln Signale zwischen Zellen, Antikörper schützen uns vor Krankheitserregern, Enzyme katalysieren unseren Stoffwechsel und beschleunigen biochemische Prozesse, Transportproteine binden Substanzen und bringen diese an ihren Bestimmungsort und Strukturproteine bilden das Gerüst von Zellen und Geweben. Alle diese Funktionen können sie nur in ihrer natürlichen Struktur ausüben, welche eine bestimmte räumliche Anordnung hat, die durch Wasserstoff- und Disulfidbrücken, sowie Ionenverbindungen zustande kommt. Geht die räumliche Struktur kaputt, reden wir von Denaturierung, die Enzyme spalten keine Substanzen mehr und Antikörper können nicht mehr an Antigene der Krankheitserreger binden.

Was führt zu denaturierten Proteinen und wie sieht das aus?

Was wir brauchen:

- 4 Gläser
- ein Massbecher
- 1 rohes Ei
- 2 kleine Schüsseln
- eine Gabel
- eine Schere
- einen Wasserkocher
- Leitungswasser
- 75ml Isopropylalkohol (Isopropanol)
- einen Zettel und Stift



Und so geht's:

1. Beschrifte als erstes die vier Gläser: Kontrolle, Leitungswasser, Isopropylalkohol, heisses Wasser.
2. Schlage dann ein Ei auf und trenne das Eiweiss vom Eigelb.
3. Mit der Schere kannst du den Eidotter in kleine Stücke schneiden.
4. Ein Viertel des Eiweiss kommt nun ins Glas „Kontrolle“.
5. Im zweiten Glas kommt 75 ml Leitungswasser, ins dritte Glas 75 ml Isopropylalkohol und ins vierte Wasser kommt 75 ml heisses Wasser.
6. Nun kommt auch ins zweite, dritte und vierte Glas je ein Viertel des Eiweiss.
7. Beobachte was passiert.





Eiweiss



Eiweiss in Leitungswasser



Eiweiss in Isopropylalkohol

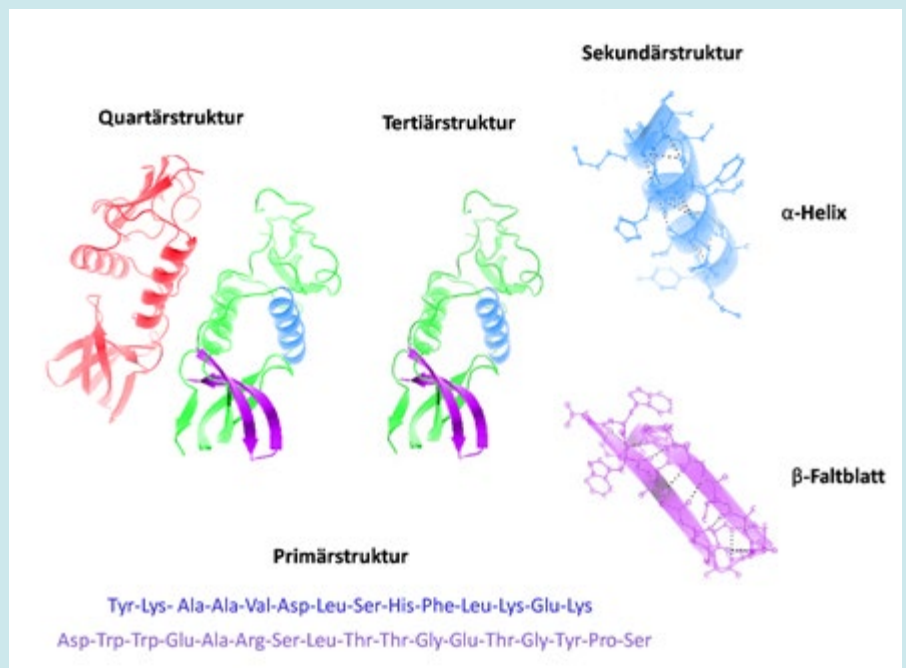


Eiweiss in heissem Leitungswasser

—> Das Eiweiss im Leitungswasser bildet ganz feine weissliche Fäden. Im heissen Leitungswasser sieht man diese weissen Fäden noch verstärkt. Die Proteine haben sich denaturiert. Im Alkohol hat sich sogar ein richtiger Klumpen gebildet, das Eiweiss ist stark ausgefallen.

Wer mehr wissen möchte

Proteine bestehen aus einer bestimmten Abfolge von Aminosäuren. Diese Aminosäuresequenz nennt man Primärstruktur. Die Sekundärstruktur zeigt dann die räumliche Struktur in einem lokalen Bereich des Proteins (z. B. α -Helix, β -Faltblatt). Die Tertiärstruktur zeigt die räumliche Struktur einer Untereinheit und die Quartärstruktur zeigt die räumliche Struktur des ganzen Proteinkomplexes. Das Hämoglobin beispielsweise besteht aus vier Untereinheiten; zwei α -Ketten und zwei β -Ketten. Mittels Kristallstrukturanalyse wird versucht, die Struktur aller bekannten Proteine zu entschlüsseln und sie anschliessend in der [Protein Data Bank](http://www.rcsb.org/) zu sammeln.



Quelle: wikipedia.org/Proteinstruktur