

**16.12.2020**

„Wieso kann nur  $\text{Fe}^{2+}$  resorbiert werden und nicht auch  $\text{Fe}^{3+}$ ? Hat dies etwas mit der Stabilität des Moleküls zu tun, bzw. ist  $\text{Fe}^{3+}$  stabiler? Weiterhin stellten wir fest, dass Eisen wohl sehr reaktionsfreudig ist, wird es aus diesem Grund intrazellulär sofort als Ferritin gebunden? Oder kann in der menschlichen Zelle auch ungebundenes  $\text{Fe}^{2+}$  vorkommen? Außerdem fragen wir uns, warum in Ferritin das Eisen wieder als  $\text{Fe}^{3+}$  bindet und nicht als  $\text{Fe}^{2+}$ ?“

Dass sich die Evolution für einen  $\text{Fe}^{2+}$ -Transporter entschieden hat, liegt vermutlich an der besseren Löslichkeit von  $\text{Fe}^{2+}$ . Mit Stabilitäten von  $\text{Fe}^{2+}$  und  $\text{Fe}^{3+}$  hat es nichts zu tun. Weil Eisen so reaktionsfreudig ist wird es überall im Körper an Proteine gebunden. Ein Grund dafür, dass die Natur im Körper, außer beim Membrantransport, eher  $\text{Fe}^{3+}$  verwendet, könnte das Vermeiden der Fenton Reaktion sein. Dabei reagiert  $\text{Fe}^{2+}$  mit  $\text{H}_2\text{O}_2$  und es entstehen gefährliche Hydroxylradikale.

**23.11.2020**

„1.) Wie kommt es zur Farbänderung des Bluts, d.h. wahrscheinlich Hämoglobins, wenn wenig  $\text{O}_2$  gebunden ist?

2.) Wie beeinflussen sich biochemisch die Pufferfunktion und die  $\text{O}_2$ -Bindung des Hämoglobins genau (Ändert sich die Konformität durch eine  $\text{H}^+$ -Bindung an Histidin oder eine  $\text{O}_2$ -Bindung an den  $\text{O}_2$ -Bindungsstellen)?“

1. Es ist in der Tat das Hämoglobinmolekül, genauer die konjugierten Doppelbindungen in der Hämgruppe des Hämoglobinmoleküls, was dem Blut die rötliche Farbe verleiht. Die spektralen Eigenschaften (=die Farbe) des Moleküls in der R-Konformation (Oxyhämoglobin, +  $\text{O}_2$ ) weicht leicht von der der T-Konformation (Desoxyhämoglobin, -  $\text{O}_2$ ) ab. Daher die unterschiedlichen Färbungen von Blut.

2. Sowohl oxygeniertes Hämoglobin ( $\text{pK} = 6,95$ ) als auch desoxygeniertes Hämoglobin ( $\text{pK} = 8,25$ ) fungieren als Puffer im Blut. Da der  $\text{pK}$  von oxygeniertem Hämoglobin näher am  $\text{pH}$  des Blutes (7,4) liegt, ist dafür das System  $\text{O}_2\text{Hb}^-/\text{O}_2\text{HbH}$  etwas besser als das System  $\text{Hb}^-/\text{HbH}$  geeignet.