

16.12.2020

„Wieso kann nur Fe^{2+} resorbiert werden und nicht auch Fe^{3+} ? Hat dies etwas mit der Stabilität des Moleküls zu tun, bzw. ist 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 Fe^{2+} vorkommen? Außerdem fragen wir uns, warum in Ferritin das Eisen wieder als Fe^{3+} bindet und nicht als Fe^{2+} ?“

Dass sich die Evolution für einen Fe^{2+} -Transporter entschieden hat, liegt vermutlich an der besseren Löslichkeit von Fe^{2+} . Mit Stabilitäten von Fe^{2+} und 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 Fe^{3+} verwendet, könnte das Vermeiden der Fenton Reaktion sein. Dabei reagiert Fe^{2+} mit H_2O_2 und es entstehen gefährliche Hydroxylradikale.

23.11.2020

„1.) Wie kommt es zur Farbänderung des Bluts, d.h. wahrscheinlich Hämoglobins, wenn wenig O_2 gebunden ist?

2.) Wie beeinflussen sich biochemisch die Pufferfunktion und die O_2 -Bindung des Hämoglobins genau (Ändert sich die Konformität durch eine H^+ -Bindung an Histidin oder eine O_2 -Bindung an den 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, + O_2) weicht leicht von der der T-Konformation (Desoxyhämoglobin, - 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 pK von oxygeniertem Hämoglobin näher am 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 Hb^-/HbH geeignet.