

2,3-Diphosphoglyzerat



O. Müller-Plathe
Hamburg, Deutschland

Synonym(e) 2,3-DPG

Englischer Begriff 2,3-diphosphoglycerate

Definition Glykolysemetabolit mit Einfluss auf die O₂-Affinität des Hämoglobins (Hb).

Beschreibung Im Zuge der Glykolyse wird 1,3-Diphosphoglyzerat normalerweise unter Gewinnung von ATP direkt zu 3-Phosphoglyzerat abgebaut. Im Erythrozyten verläuft dieser Abbau zu etwa 20 % über die Zwischenstufe 2,3-DPG (Rapoport-Luebering-Zyklus). 2,3-DPG liegt im Erythrozyten mit einer Konzentration von etwa 5 mmol/L annähernd äqui-

molar zum Hb-Tetramer vor. Durch seine Größe kann das Molekül in die zentrale Höhle zwischen den Beta-Ketten des Deoxy-Hb eindringen, hier durch elektrostatische Bindung die T-Konformation des Hb-Tetramers stabilisieren und dadurch die Affinität zu O₂ vermindern. Zunahme von 2,3-DPG mindert die O₂-Affinität und erhöht den Halbsättigungsdruck (*p*₅₀), Abnahme erhöht die Affinität und erniedrigt *p*₅₀.

Regulation der 2,3-DPG-Konzentration: Zunahme bei O₂-Mangel sowie bei zellulärer Alkalose durch Stimulation von Enzymen der Glykolyse. Abnahme bei O₂-Überschuss sowie bei zellulärer Azidose durch Hemmung von Enzymen der Glykolyse, ferner in alternden Erythrozyten.

Klinische Bezüge: ► [Sauerstofftransport](#).

Literatur

Fairbanks VF, Klee GG (1994) Biochemical aspects of hematology. In: Burtis CA, Ashwood ER Tietz textbook of clinical chemistry, 2. Aufl. WB Saunders, Philadelphia, S 1992–1994