

# 6 Energiegewinnung

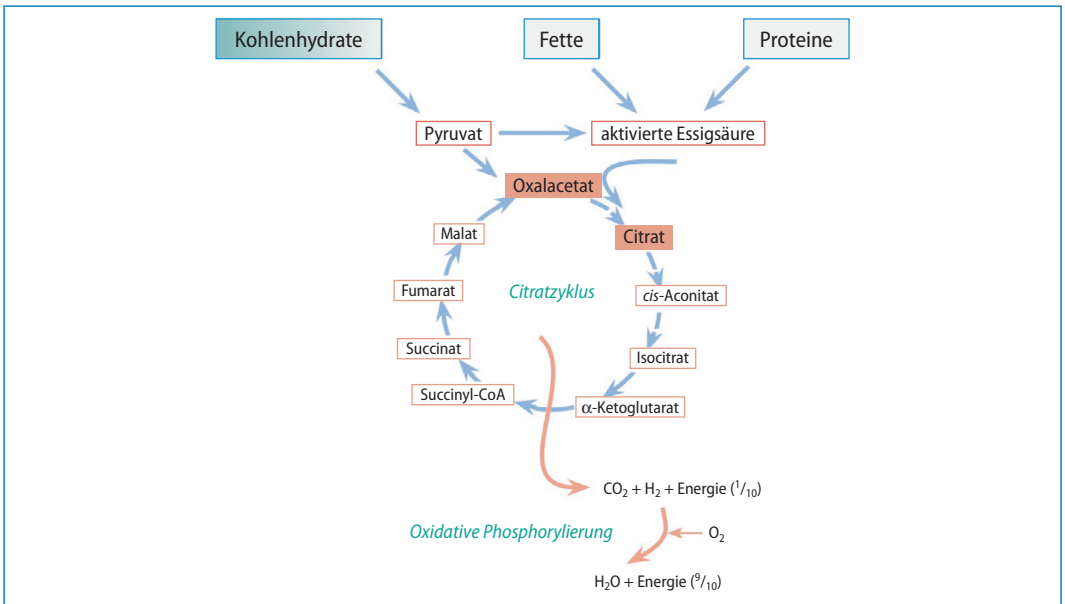
© Springer-Verlag GmbH Deutschland, ein Teil von Springer Nature 2018  
 D. Mathias, *Fit und gesund von 1 bis Hundert*  
[https://doi.org/10.1007/978-3-662-56307-6\\_6](https://doi.org/10.1007/978-3-662-56307-6_6)



In den Mitochondrien der Zellen beginnt die Energiegewinnung mit einem Kreisprozess, dem **Citratzyklus**, für dessen Funktion der Baustein **Pyruvat** aus dem Abbau der Kohlenhydrate notwendig ist (► Kap. 59). Wird das Pyruvat knapp, weil z. B. die begrenzten Kohlenhydratspeicher durch starke körperliche Belastungen entleert sind, können Fette (und Proteine) nur noch sehr eingeschränkt verstoffwechselt werden (► Kap. 7).

Im Citratzyklus werden bereits 10 % der für die Arbeitsprozesse in den Zellen notwendigen Adenosintriphosphatmoleküle (ATP) gewonnen, die anderen 90 % entstehen dann anschließend durch oxidative Phosphorylierung in der mit dem Citratzyklus eng gekoppelten Atmungskette. Der Wirkungsgrad, mit dem bei diesen Prozessen die chemische Energie der Nahrungsstoffe in arbeitsfähiges ATP umgewandelt werden kann, beträgt nur etwa 40 %. Der größere Anteil dieser Energie fließt in die Wärmebildung (► Kap. 9 und ► Kap. 78).

Die Verbrennung der Fette geschieht in der Flamme der Kohlenhydrate.



■ **Abb. 6.1** Citratzyklus und Atmungskette