

Wirbeltiere betreiben aerobe Zellatmung, bei der viel ATP erzeugt wird. Für die Zellatmung ist die Anwesenheit von Sauerstoff notwendig, sie verläuft also nur unter **aeroben** (oxischen) Bedingungen.

Wenn **kein Sauerstoff** zur Verfügung steht, also unter **anaeroben** Bedingungen, können Lebewesen nicht so viel ATP produzieren. Die Zellen wechseln unter diesen Umständen auf andere Stoffwechselwege.

Anaerobe Energiegewinnung durch lebende Zellen nennt man **Gärung**.

Machen Sie doch einfach mal Kniebeugen. Am Anfang geht das sicher recht gut, obwohl Puls und Atmung steigen. Doch allmählich beginnen Ihre Oberschenkel zu brennen, und schließlich müssen Sie aufhören und ausruhen. Was passiert da physiologisch?

Anfangsweise arbeiten Ihre Beinmuskeln aerob (mit Sauerstoff) und gewinnen so durch Zellatmung aus der vorhandenen Glukose viel Energie. Doch allmählich beginnen die Muskelzellen anaerob (ohne Sauerstoff) zu arbeiten, weil es Atmung und Kreislauf nicht mehr schaffen, sie ausreichend mit Sauerstoff zu versorgen. So entsteht bei uns und den meisten Tieren als Endprodukt der Gärung das Lactat, das Anion der Milchsäure. Die Anhäufung des Lactats spüren Sie als „Brennen“ im Oberschenkel. Die Muskulatur wird immer mehr angesäuert und schon deshalb ist die Lactatgärung für den Körper nur eine kurzfristige Lösung. Zudem verbraucht die Gärung sehr viel Glucose für sehr wenig ATP. Deshalb arbeiten die Oberschenkelmuskeln immer schwerer und schließlich müssen Sie die Kniebeugen stoppen.

