

Übrigens...

Eine wichtige Besonderheit ist das beim Abbau von ungeradzahligen Fettsäuren entstehende Propionyl-CoA. Dieses Molekül besteht aus 3 C-Atomen und kann in weiteren Reaktionen zu Succinyl-CoA umgewandelt werden. Hierzu wird Propionyl-CoA zunächst durch die Propionyl-CoA-Carboxylase zu D-Methylmalonyl-CoA umgewandelt. Man sollte sich merken, dass diese Reaktion biotinabhängig ist. D-Methylmalonyl-CoA wird durch eine Racemase in L-Methylmalonyl überführt, das schließlich Vitamin B₁₂ abhängig zu Succinyl-CoA reagiert.

Succinyl-CoA kann in den Citratzyklus eingeschleust und dort über Fumarat und Malat zu Oxalacetat umgewandelt werden. Oxalacetat ist ein Zwischenprodukt der Gluconeogenese (s. Abb. 55, S. 44).

Die Gluconeogenese ist im Prinzip die Umkehr der Glykolyse (s. Tab. 3). Da die Glykolyse jedoch **drei irreversible Reaktionen** beinhaltet, müssen diese in der Gluconeogenese umgangen werden. Das sind im Einzelnen:

Glykolyse	wird umgangen in der	Gluconeogenese
Hexokinase (im Zytosol)		Glucose-6-Phosphatase (im endoplasmatischen Retikulum)
Phosphofruktokinase (im Zytosol)		Fructose-1,6-Bisphosphatase (im Zytosol)
Pyruvatkinase (im Zytosol)		Phosphoenolpyruvat-Carboxykinase (im Zytosol)
		Pyruvat-Carboxylase (im Mitochondrium)

Tabelle 3: irreversible Reaktionen der Glykolyse

Im Gegensatz zur Glykolyse, finden die Reaktionen der Gluconeogenese also in **drei Kompartimenten** (= in drei unterschiedlichen Abschnitten der Zelle) statt.

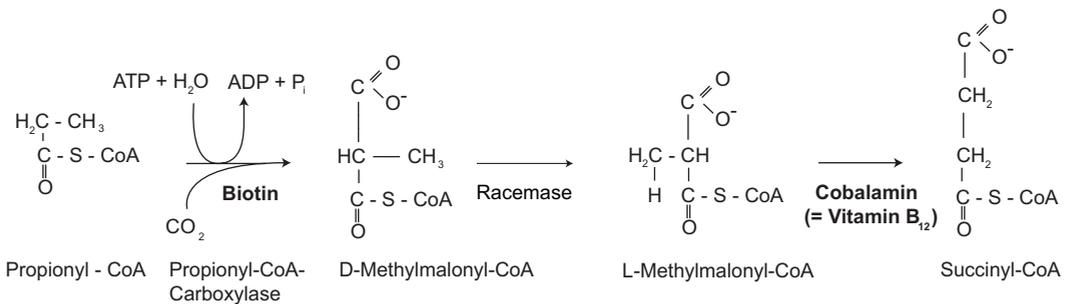


Abb. 54a: Abbau ungeradzahliger Fettsäuren

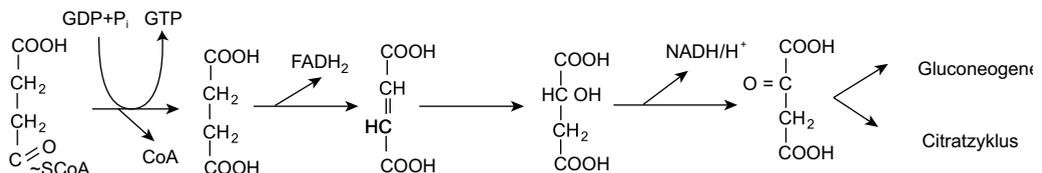


Abb. 54b: Umwandlung von Succinyl-CoA in Oxalacetat