

13.07.2021

„zuerst einmal wollte ich mich für Ihre tollen Vorlesungen bedanken. Sie haben es geschafft, mir all die Chemie-Themen, die ich jahrelang in der Oberstufe nie verstanden habe, innerhalb eines Semesters beizubringen. Vielen Dank dafür! Trotzdem gibt es noch eine Sache aus der Fettverdauung, die mir nicht ganz einleuchtet. Und zwar warum die Fettsäuren und Monoglyceride nach ihrer Aufnahme in die Enterozyten, wieder in ihre Ursprungsform - die Triglyceride - zusammengebaut werden.“

Danke für das Lob 😊. Die Triacylglyceride werden in Fettsäuren und Monoacylglyceride zerlegt, weil sie in dieser Form die Zellmembran durch freie Diffusion besser passieren können. Die Resynthese zu Triacylglyceriden ergibt Sinn, da der Transport in Lymphe/Blut über Chylomikronen und Lipoproteine viel effektiver ist, als der Transport freier Fettsäuren an Albumin. In Form von Triacylglyceriden können die Fettsäuren viel kompakter in Lipoproteine verpackt werden.

19.10.2020

„ich hätte eine Frage zur Energiebilanz bei der β -Oxidation. In ihrem Beispiel gehen Sie von der Palmitinsäure mit 16 C-Atomen aus und daher einem Kreislauf von 8x aus, wodurch es zur Entstehung von 8 Acetyl-CoA kommt. Sie sagen zudem das 8 FADH und 8 NADH dabei auch entstehen, sofern ich es richtig wiedergebe. Ich habe gelesen, dass der Kreislauf 7x stattfindet und es daher auch nur 7 FADH und 7 NADH gibt- auf jeden Fall aber 8-Acetyl CoA? Möglich, das ich falsch liege oder es auch falsch verstanden habe, würde mich daher sehr über eine kurze Rückmeldung von Ihnen freuen. Und eine zweite Frage nur bzgl. der Begrifflichkeit. Ist die Acyl-CoA Synthetase gleich der Thiokinase? Also nur 2 Begrifflichkeiten für die selbe Kinase?“

Ja, sehr gut gemerkt! Allgemein gilt, es gibt ein Acetyl-CoA mehr, als Zyklen durchlaufen werden und FADH₂ und NADH + H⁺ Moleküle entstehen. Das liegt daran, dass am Schluss zwei Acetyl-CoA übrigbleiben. Bei Palmitat sind es in der Tat 7 Kreisläufe aber 8 Acetyl-CoA. Sorry für den Fehler 😊

Acyl-CoA Synthetase und Thiokinase sind (leider) Synonyme aber es gibt sogar noch mehr Namen 😊

<https://www.qmul.ac.uk/sbcs/iubmb/enzyme/EC6/2/1/3.html>

19.10.2020

„Vielen Dank für die Antwort. Also wenn ich das richtig verstehe, dann erfolgt der Umbau von Doppelbindungen jeglicher Art und Stelle immer durch Isomerasen, Mutasen, Reduktasen usw., deren genaue Bezeichnungen und Einzelfälle wir nicht genau kennen müssen?“

Ja, das lass ich mal so durchgehen 😊

18.10.2020

„ich habe eine Frage zum Abbau mehrfach ungesättigter Fettsäuren bei der beta-Oxidation. Im Anhang können Sie sehen, wie die Thematik bei Thieme geklärt wurde. Leider komme ich auch nach langem Grübeln nicht darauf, weshalb am Ende in jedem Falle eine cis-delta-4-Doppelbindung dabei rumkommen sollte. Gilt dies nur für das bei Thieme erwähnte Linoleat oder lässt sich dies auch auf das Allgemeine übertragen?“

Es muss „am Ende nicht in jedem Fall eine cis-delta-4-Doppelbindung bei rumkommen“. Ziel ist es vielmehr, eine trans-delta-2-Doppelbindung zu erzeugen. Eine Fettsäure ist nur dann Substrat der Enoyl-CoA-Hydratase, wenn eine trans-delta-2-Doppelbindung vorliegt und nur dann kann es folglich mit der beta-Oxidation „normal“ weitergehen.