

„Inter-kingdom Signalling“

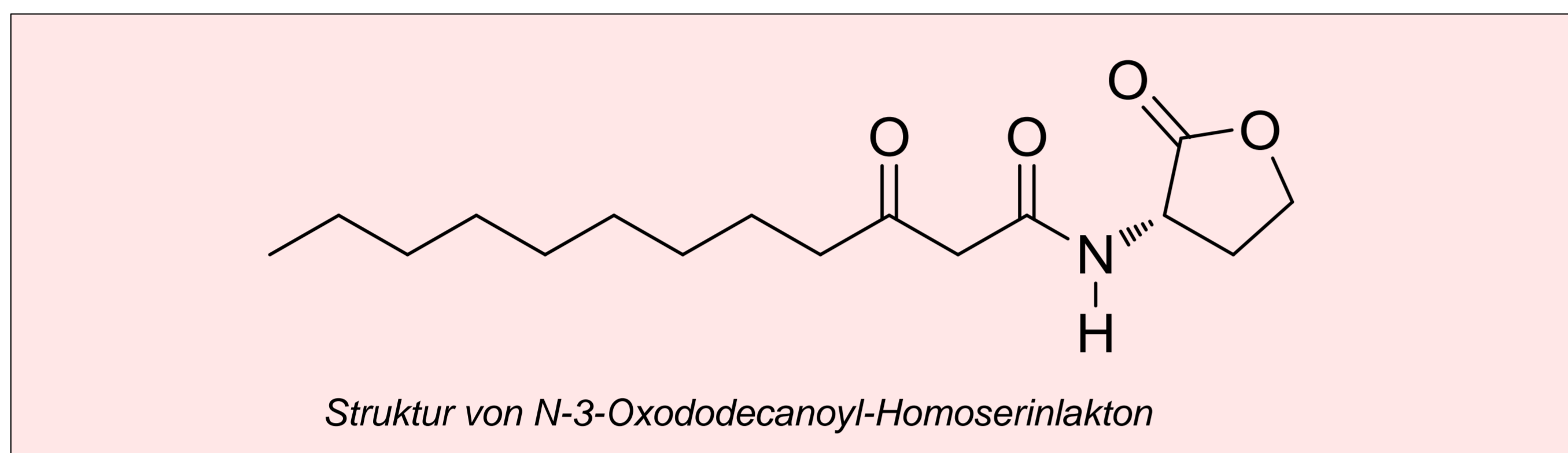
Wie funktioniert die Wechselwirkung zwischen Bakterien und Wirtszellen

- Synthese isotopenmarkierter N-Acyl-L-Homoserinlaktone (AHL) -

Dorota Jakubczyk, Stefan Bräse, Gerald Brenner-Weiß

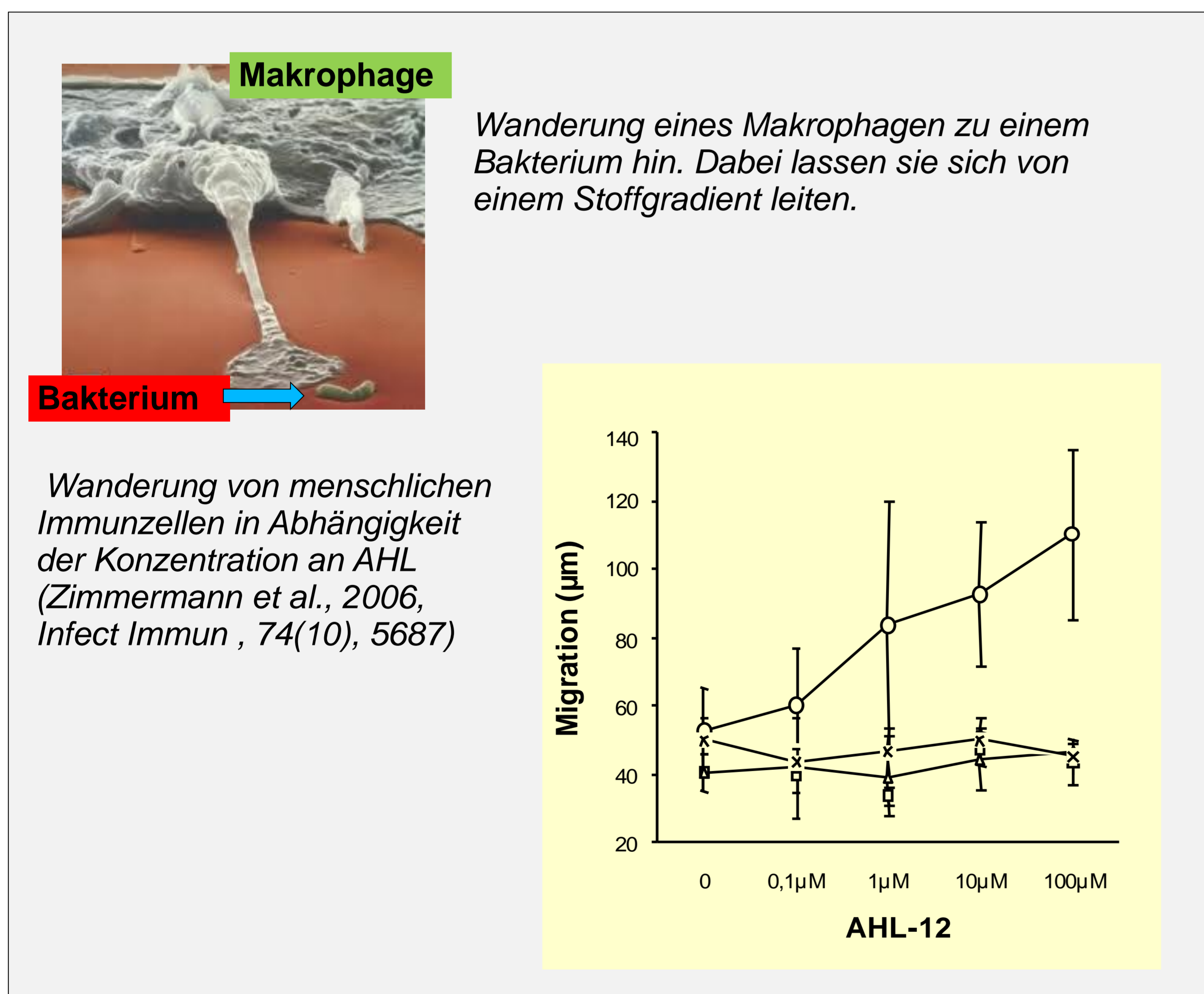
Hintergrund

N-Acyl-L-Homoserinlaktone (AHL), wie beispielsweise die Substanz N-3-Oxododecanoyl-Homoserinlaktone (siehe Abb.), gehören zu einer Gruppe von bakteriellen Signalmolekülen, die auch Autoinducer genannt werden und mit deren Hilfe Bakterien untereinander kommunizieren (**Quorum Sensing**).



Gleichzeitig können solche bakteriellen Moleküle auf eukaryotische, u.a. menschliche Zellen einwirken, was als **Inter-kingdom Signalling** beschrieben wird. Hier lösen sie vielfältige Effekte aus, die unter anderem auch zu Entzündungen und chronischen Krankheiten führen können. Allerdings werden durch die AHL auch Abwehrzellen des Immunsystems angelockt.

Induktion von Chemotaxis bei menschlichen Immunzellen



Ziel des Projektes

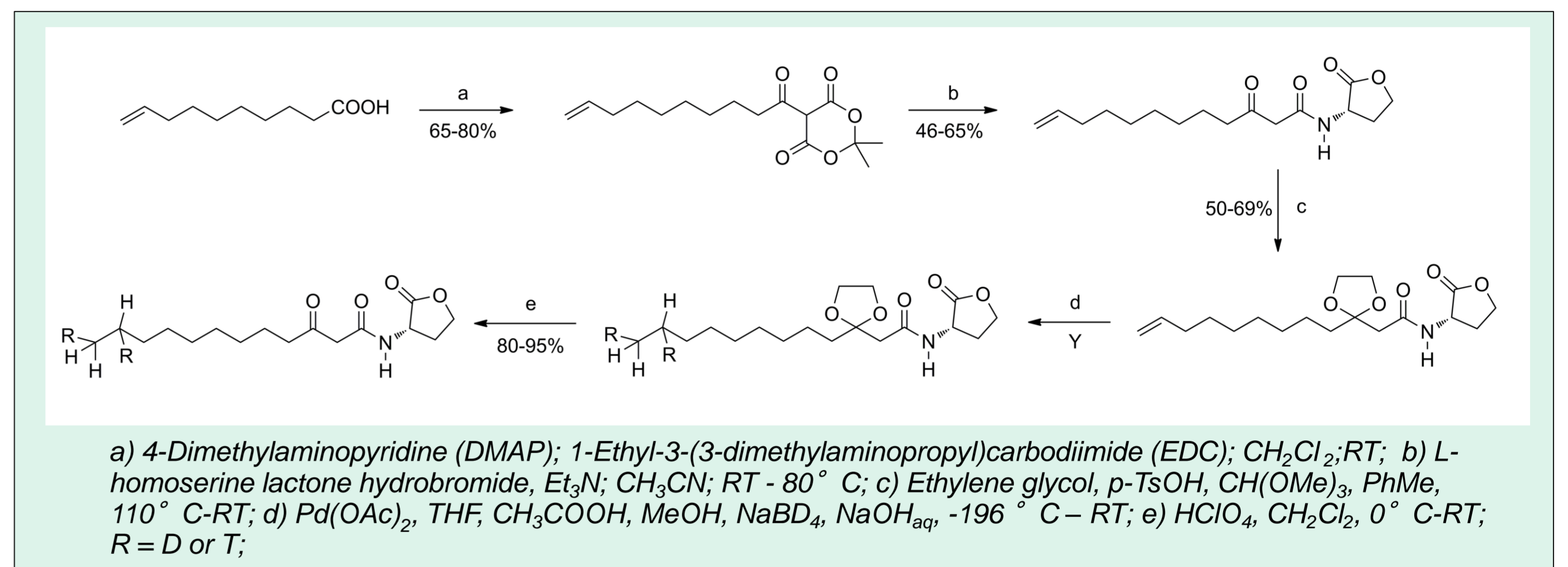
Der genaue Mechanismus, wie solche Moleküle mit der Wirtszelle wechselwirkend, ist in den meisten Fällen noch ungeklärt. Dabei ergeben sich u.a. folgende Fragen:

- ❖ Wie gelangen solche Moleküle in die Zelle?
- ❖ An welche Rezeptoren binden sie?

Zur Klärung dieser Fragen sind maßgeschneiderte, molekulare Sonden notwendig, um die molekularen Abläufe zu charakterisieren.

Synthese isotopenmarkierter AHL-Sonden

Die Herstellung von AHL erfolgt über einen mehrstufigen Prozess.



Die Einführung von radioaktiven Isotopen (Tritium) erfordert eine besondere apparative Ausstattung und Vorgehensweise.



Zur Überprüfung der Synthesen werden moderne analytische Verfahren, wie Massenspektrometrie (MS) oder Kernspinresonanzspektroskopie (NMR) angewendet.

