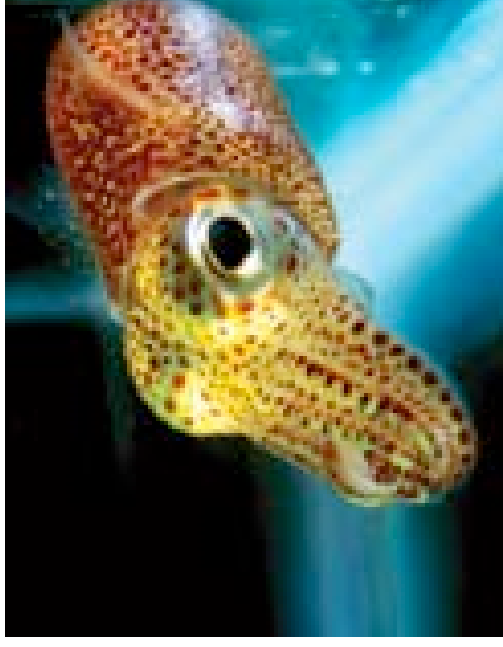


# Tintenfisch mit Scheinwerfer



## Phänomen:

Tintenfisch (*Euprymna scolopes*) emittiert  
nachts Licht

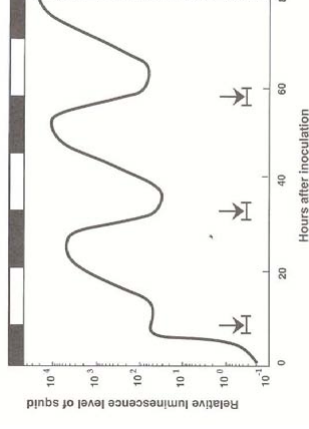
=> wird im Mondlicht nicht als Beute erkannt

## Erklärung:

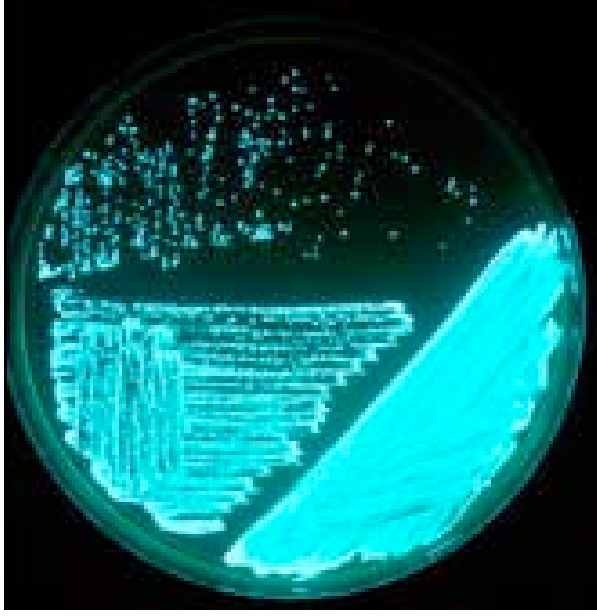
Lichtorgan des Tintenfisches sammelt  
luminiszente Bakterien (*Vibrio fischeri*)

## Frage:

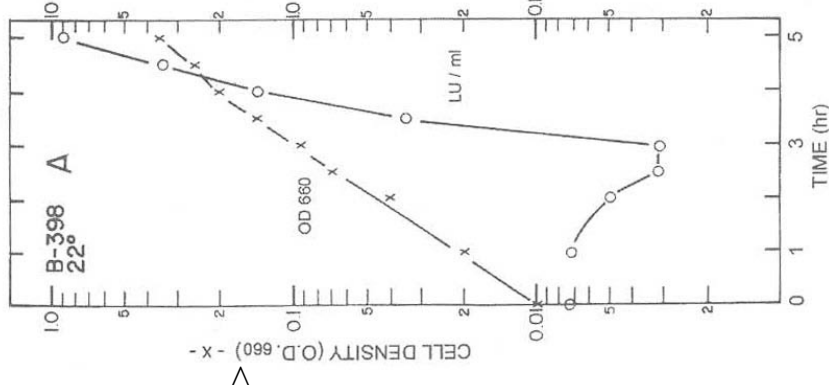
Warum sind *V. fischeri* im Licht-Organ des  
Tintenfisches luminszent, aber nicht  
freischwimmend im Meer?



# Quorum sensing



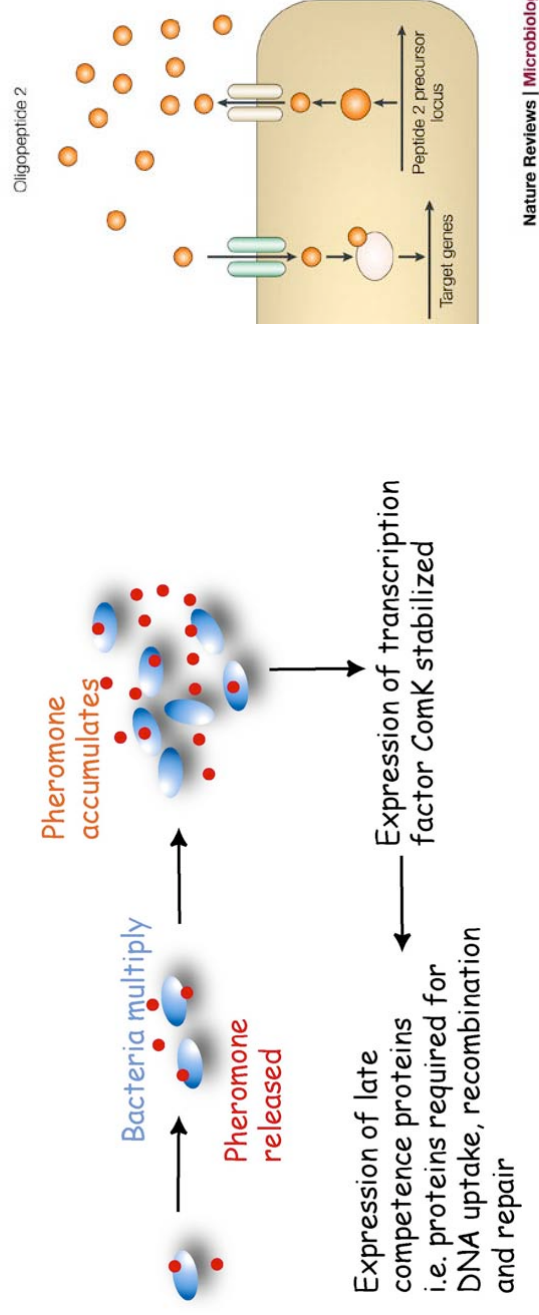
Bakterien teilen sich =>  
exponentielles  
Wachstum  
OD: optische Dichte



K. Nelson,  
*Cell-Cell Signalling in Bacteria*

**Bakterien detektieren ihre eigene Zelldichte  
=> Regulation der Expression von Luminiszenz-Genen**

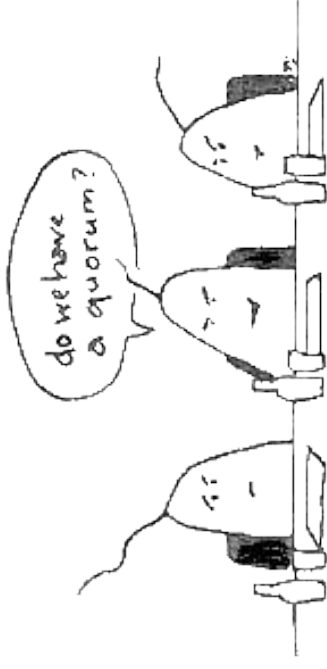
# Molekulares Bild von QS



- Bakterien exportieren Oligopeptide (auch Pheromon, bakterielles Hormon, Autoinduktor)
- Mit steigender Zellkonzentration akkumuliert Oligopeptid
- Oligopeptid diffundiert durch Zellmembran, akkumuliert in der Zelle und reguliert Gen-Expression

# Wie entscheiden sich Bakterien?

- Aktiv
- via quorum sensing



**Quorum sensing:** Die Fähigkeit von Bakterien miteinander über Signal Moleküle (z.B. Pheromone) zu kommunizieren und ihr Verhalten zu koordinieren.