

Biophysical Journal, Volume 98

Supporting Material

Influence of the Lipid Anchor Motif of N-Ras on the Interaction with Lipid Membranes – a Surface Plasmon Resonance Study

Andrea Gohlke, Gemma Triola, Herbert Waldmann, and Roland Winter

Influence of the Lipid Anchor Motif of N-Ras on the Interaction with Lipid Membranes – a Surface Plasmon Resonance Study

Andrea Gohlke ¹, Gemma Triola ^{2,3}, Herbert Waldmann ^{2,3}, and Roland Winter ¹

¹ University of Dortmund, Department of Chemistry, Physical Chemistry I - Biophysical Chemistry, Otto-Hahn-Str. 6, D-44227 Dortmund, Germany

² TU Dortmund, Department of Chemistry, Chemical Biology, Otto Hahn-Str. 6, 44227 Dortmund, Germany

³ Max Planck-Institute of Molecular Physiology, Department of Chemical Biology, Otto-Hahn-Str. 11, 44227 Dortmund, Germany

Supplementary Information

Table I

Table 1 Summary of all kinetic constants of the interaction of the various N-Ras lipoproteins with lipid bilayer membranes.

	$k_{on,1} / M^{-1} s^{-1}$	$k_{on,2} / s^{-1}$	$k_{off,1} / s^{-1}$	$k_{off,2} / s^{-1}$
DOPC				
Far GDP	$2.57 \cdot 10^5 \pm 1.09 \cdot 10^5$	$4.57 \cdot 10^{-3} \pm 1.89 \cdot 10^{-3}$	$4.01 \cdot 10^{-2} \pm 8.00 \cdot 10^{-3}$	$1.11 \cdot 10^{-3} \pm 2.30 \cdot 10^{-4}$
HD/Far GDP	$3.41 \cdot 10^3 \pm 7.60 \cdot 10^2$	$5.09 \cdot 10^{-3} \pm 3.14 \cdot 10^{-3}$	$1.20 \cdot 10^{-3} \pm 6.04 \cdot 10^{-4}$	$4.52 \cdot 10^{-4} \pm 2.20 \cdot 10^{-4}$
HD/Far GTP	$6.00 \cdot 10^4 \pm 2.31 \cdot 10^4$	$3.81 \cdot 10^{-5} \pm 2.11 \cdot 10^{-5}$	$1.99 \cdot 10^{-3} \pm 6.87 \cdot 10^{-4}$	$6.51 \cdot 10^{-6} \pm 4.56 \cdot 10^{-6}$
HD/HD GDP	$7.02 \cdot 10^4 \pm 2.22 \cdot 10^4$	$3.07 \cdot 10^{-7} \pm 1.00 \cdot 10^{-7}$	$3.62 \cdot 10^{-3} \pm 2.78 \cdot 10^{-4}$	$1.18 \cdot 10^{-4} \pm 1.17 \cdot 10^{-5}$
Far/Far GDP	$5.88 \cdot 10^4 \pm 2.08 \cdot 10^4$	$2.69 \cdot 10^{-3} \pm 3.54 \cdot 10^{-4}$	$1.1 \cdot 10^{-3} \pm 2.31 \cdot 10^{-4}$	$6.04 \cdot 10^{-4} \pm 1.40 \cdot 10^{-4}$
DPPC/Chol (7:3)				
Far GDP	$8.17 \cdot 10^4 \pm 1.52 \cdot 10^4$	$3.53 \cdot 10^{-3} \pm 4.44 \cdot 10^{-4}$	$2.71 \cdot 10^{-3} \pm 1.59 \cdot 10^{-3}$	$5.54 \cdot 10^{-4} \pm 1.88 \cdot 10^{-4}$
HD/Far GDP	$1.48 \cdot 10^5 \pm 1.11 \cdot 10^4$	$1.70 \cdot 10^{-3} \pm 8.67 \cdot 10^{-4}$	$6.81 \cdot 10^{-3} \pm 1.82 \cdot 10^{-3}$	$6.65 \cdot 10^{-4} \pm 2.25 \cdot 10^{-4}$
HD/Far GTP	$4.30 \cdot 10^4 \pm 7.59 \cdot 10^3$	$2.63 \cdot 10^{-3} \pm 1.18 \cdot 10^{-3}$	$1.83 \cdot 10^{-2} \pm 3.55 \cdot 10^{-3}$	$1.41 \cdot 10^{-4} \pm 1.35 \cdot 10^{-4}$
HD/HD GDP	$4.11 \cdot 10^4 \pm 1.16 \cdot 10^4$	$9.54 \cdot 10^{-4} \pm 2.64 \cdot 10^{-4}$	$2.34 \cdot 10^{-2} \pm 5.63 \cdot 10^{-3}$	$7.56 \cdot 10^{-7} \pm 5.70 \cdot 10^{-7}$
Far/Far GDP	$4.11 \cdot 10^5 \pm 8.67 \cdot 10^4$	$1.75 \cdot 10^{-3} \pm 1.65 \cdot 10^{-4}$	$1.86 \cdot 10^{-2} \pm 4.83 \cdot 10^{-3}$	$3.25 \cdot 10^{-4} \pm 1.60 \cdot 10^{-4}$
DOPC/DPPC/Chol (1:2:1)				
Far GDP	$1.06 \cdot 10^5 \pm 6.15 \cdot 10^4$	$1.40 \cdot 10^{-6} \pm 1.21 \cdot 10^{-6}$	$9.20 \cdot 10^{-4} \pm 1.39 \cdot 10^{-4}$	$1.63 \cdot 10^{-5} \pm 5.11 \cdot 10^{-6}$
HD/Far GDP	$9.88 \cdot 10^4 \pm 3.37 \cdot 10^4$	$2.56 \cdot 10^{-3} \pm 1.34 \cdot 10^{-3}$	$9.36 \cdot 10^{-4} \pm 6.43 \cdot 10^{-4}$	$4.38 \cdot 10^{-4} \pm 2.14 \cdot 10^{-4}$
HD/Far GTP	$3.69 \cdot 10^4 \pm 9.83 \cdot 10^3$	$7.37 \cdot 10^{-4} \pm 5.09 \cdot 10^{-4}$	$3.50 \cdot 10^{-3} \pm 4.91 \cdot 10^{-4}$	$3.10 \cdot 10^{-7} \pm 1.28 \cdot 10^{-7}$
HD/HD GDP	$5.21 \cdot 10^4 \pm 1.11 \cdot 10^4$	$4.37 \cdot 10^{-4} \pm 2.71 \cdot 10^{-4}$	$7.41 \cdot 10^{-3} \pm 3.82 \cdot 10^{-3}$	$3.02 \cdot 10^{-7} \pm 9.95 \cdot 10^{-8}$
Far/Far GDP	$1.63 \cdot 10^5 \pm 7.97 \cdot 10^4$	$1.78 \cdot 10^{-3} \pm 4.18 \cdot 10^{-4}$	$1.11 \cdot 10^{-3} \pm 3.17 \cdot 10^{-4}$	$6.36 \cdot 10^{-4} \pm 1.84 \cdot 10^{-4}$
DOPC/DOPG (7:3)				
Far GDP	$1.72 \cdot 10^5 \pm 7.36 \cdot 10^4$	$1.84 \cdot 10^{-4} \pm 1.21 \cdot 10^{-4}$	$3.54 \cdot 10^{-3} \pm 1.75 \cdot 10^{-4}$	$4.32 \cdot 10^{-6} \pm 3.61 \cdot 10^{-6}$
HD/Far GDP	$6.26 \cdot 10^3 \pm 3.67 \cdot 10^3$	$2.79 \cdot 10^{-3} \pm 1.43 \cdot 10^{-3}$	$8.21 \cdot 10^{-4} \pm 3.37 \cdot 10^{-4}$	$4.07 \cdot 10^{-4} \pm 2.00 \cdot 10^{-4}$
HD/Far GTP	$4.52 \cdot 10^4 \pm 2.16 \cdot 10^4$	$6.14 \cdot 10^{-4} \pm 1.63 \cdot 10^{-4}$	$5.00 \cdot 10^{-3} \pm 3.47 \cdot 10^{-4}$	$3.78 \cdot 10^{-7} \pm 1.56 \cdot 10^{-7}$
HD/HD GDP	$6.71 \cdot 10^4 \pm 1.51 \cdot 10^4$	$2.83 \cdot 10^{-4} \pm 9.91 \cdot 10^{-5}$	$1.07 \cdot 10^{-2} \pm 3.77 \cdot 10^{-3}$	$4.47 \cdot 10^{-6} \pm 2.63 \cdot 10^{-6}$
Far/Far GDP	$8.09 \cdot 10^4 \pm 1.42 \cdot 10^4$	$1.88 \cdot 10^{-3} \pm 1.98 \cdot 10^{-4}$	$1.49 \cdot 10^{-3} \pm 2.14 \cdot 10^{-4}$	$9.06 \cdot 10^{-4} \pm 5.80 \cdot 10^{-5}$
DOPC/DOPE (7:3)				
Far GDP	$2.80 \cdot 10^5 \pm 7.07 \cdot 10^4$	$1.61 \cdot 10^{-3} \pm 1.05 \cdot 10^{-3}$	$1.09 \cdot 10^{-2} \pm 4.18 \cdot 10^{-3}$	$5.54 \cdot 10^{-4} \pm 1.65 \cdot 10^{-4}$
HD/Far GDP	$5.00 \cdot 10^3 \pm 3.41 \cdot 10^3$	$1.21 \cdot 10^{-3} \pm 2.35 \cdot 10^{-4}$	$3.50 \cdot 10^{-4} \pm 1.26 \cdot 10^{-4}$	$9.53 \cdot 10^{-6} \pm 2.26 \cdot 10^{-6}$
HD/Far GTP	$8.19 \cdot 10^4 \pm 3.50 \cdot 10^4$	$9.35 \cdot 10^{-5} \pm 2.58 \cdot 10^{-5}$	$2.59 \cdot 10^{-3} \pm 2.91 \cdot 10^{-4}$	$6.87 \cdot 10^{-6} \pm 4.26 \cdot 10^{-6}$
HD/HD GDP	$4.88 \cdot 10^4 \pm 3.73 \cdot 10^3$	$5.02 \cdot 10^{-7} \pm 3.01 \cdot 10^{-7}$	$3.00 \cdot 10^{-3} \pm 3.97 \cdot 10^{-4}$	$2.27 \cdot 10^{-5} \pm 1.04 \cdot 10^{-5}$
Far/Far GDP	$1.15 \cdot 10^5 \pm 2.55 \cdot 10^4$	$2.84 \cdot 10^{-3} \pm 3.54 \cdot 10^{-4}$	$1.89 \cdot 10^{-3} \pm 4.22 \cdot 10^{-4}$	$7.19 \cdot 10^{-4} \pm 1.26 \cdot 10^{-4}$