

β - und α_2 -Rezeptoren: Das cAMP-System

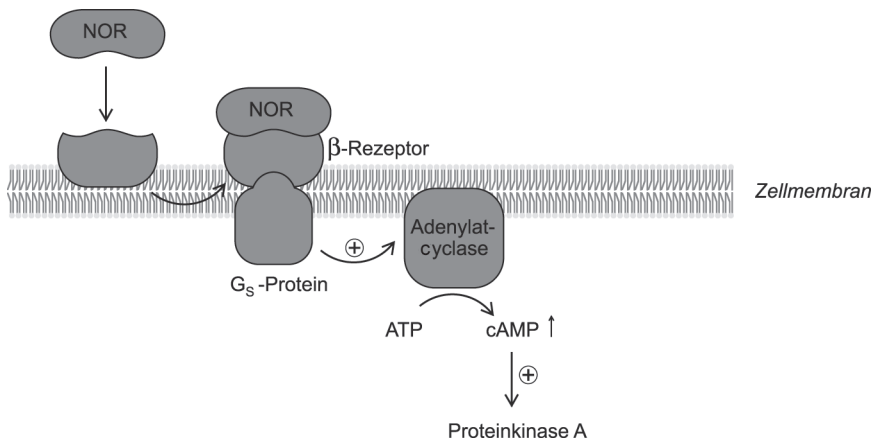


Abb. 5: β -Rezeptor und cAMP-System

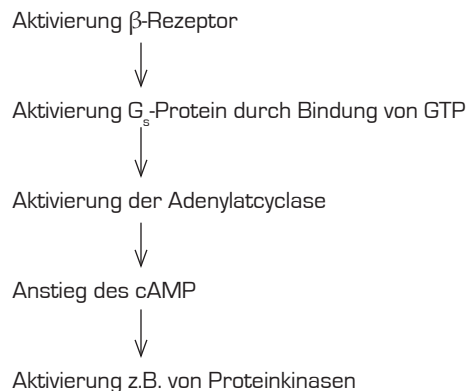
β - und α_2 -Rezeptoren wirken beide über das cAMP-System, allerdings in entgegengesetzter Richtung.

Bindet Noradrenalin an einen β -Rezeptor, wird – ähnlich wie im IP_3 -System ein G-Protein stimuliert. Man nennt das G-Protein hier G_s -Protein („s“ für stimulierend). Dieses G_s -Protein aktiviert eine Adenylatcyclase, die aus ATP den Second messenger cAMP herstellt.

Das cAMP löst jetzt intrazellulär die gewünschte Funktion aus – es kann z.B. über die Proteinkinase A in glatten Muskelzellen die Myosinkinase phosphorylieren. Durch diese Phosphorylierung wird die Bindung der Myosinkinase an den Calcium-Calmodulin-Komplex erschwert, die für die Kontraktion einer glatten Muskelzelle erforderlich ist (s. S. 30). So relaxiert unter Einfluss von β -Rezeptoren die glatte Muskulatur z.B. eines arteriellen Widerstandsgefäßes. β -Rezeptoren wirken also oft **dilatatorisch**.

MERKE:

Da auch diese Reaktionskette oft gefragt wird, steht sie hier im Überblick:



α_2 -Rezeptoren bewirken ein Absenken der cAMP-Konzentration. Bindet Noradrenalin an einen α_2 -Rezeptor, wird ein G_i -Protein („i“ für inhibitorisch) stimuliert, das die Aktivität der Adenylatcyclase hemmt. Folge: Die cAMP-Konzentration nimmt ab.

Schematisch sieht das so aus: