

# Gene expression analysis of adenosine receptors during inner ear development. Iram Saleemi 2003

## Sammanfattning

Adenosin har olika funktioner i kroppen, inklusive nervmodulerande och skyddande roller, och ageras av specifika adenosin subtyp receptorer (A1, A2a, A2b och A3). Adenosin har även visat sig ha skyddande effekter i koklean. Dock, har inte de specifika receptorerna som förmedlar dess effekter identifieras på molekylär nivå. Syftet med studien var att definiera genuttryck av adenosin subtyp receptorer under utveckling av koklean. Dessa receptorer upptäcktes i innerörat med användning av en RT-PCR (Omvänt transkriptaspolymeraskedje-reaktion) metod. Adenosin receptors genuttryck för typer A1, A2a och A2b indikerades i embryonal och postnatal period (E17, P0, P6, P15) och i den vuxna rått koklean. Dessutom, hittades genuttryck av adenosin A3 receptor i den vuxna rått koklean. Identiteten av amplifierades PCR produkter för adenosin receptor subtyper A1, A2a, A2b och A3 bekräftades av DNA sekvens. Dessa data är första viktiga steg i att kartlägga tiden och plats för uttryck av adenosin receptor subtyper Vidare, tillägger dessa resultat en molekylär underlag i förståelsen av innerörats utveckling, funktion och hörsel patologi, och bidrar en rimlig grund för behandlingen eller skydd av hörselskada.

## Abstract

Adenosine has different functions throughout the body, including neuromodulatory and protective roles, acting at specific adenosine receptor subtypes (Ado A1, A2a, A2b and A3). Adenosine has also been shown to have protective effects in the cochlea. However, the specific receptors mediating these effects have not been identified at the molecular level in the inner ear. The aim of this study was to define the adenosine receptor subtype gene expression in the adult ear and during cochlear development. Adenosine receptor subtype gene expression in the inner ear was detected using an RT-PCR (reverse transcriptionpolymerase chain reaction) approach. Adenosine receptor gene expression for subtypes A1, A2a and A2b was indicated in the embryonic and postnatal period (E17, P0, P6, P15) and in the adult rat cochlea. Furthermore, adenosine A3 receptor expression was found in the adult rat cochlea. The identity of amplified PCR products for adenosine receptor subtypes A1, A2a, A2b and A3 was confirmed by DNA sequencing. These data are important first steps in mapping the time and place of expression of adenosine receptor subtypes in the inner ear. In addition, these findings provide a molecular platform for understanding inner ear development, function and auditory pathology, and support a rational basis for treatment or prevention of hearing impairment.