

Förhållandet mellan några av de viktigaste mänskliga celltyperna som analyserats i publikationen av Karlsson et al (2021). Foto: Human Protein Atlas

2021-07-30 16:06 CEST

## En celltypskarta över mänskliga vävnader

I en studie som publicerats i den amerikanska tidskriften *Science Advances*, presenteras en karta över enskilda celltyper i mänskliga vävnader – **Single Cell Type section**. En atlas med öppen tillgång (open access) har lanserats med mer än 250 000 interaktiva bilder och diagram, där forskare kan undersöka uttrycket i enskilda celltyper för alla proteinkodande gener i olika vävnader.

Den nya kunskapsportalen har skapats som en del av det Sverige-baserade projektet Human Protein Atlas ([www.proteinatlas.org](http://www.proteinatlas.org)). I projektet kombineras

transkriptomdata från enskilda celler med antikroppsbasead profilering för att möjliggöra en cell-, vävnads- och organomfattande karta över proteinerna i människokroppen. Kartan fungerar som en grund för forskning om människans biologi och sjukdomar.

De dramatiska förbättringarna i massiv parallell sekvensering i kombination med tekniker som separerar enskilda celler och datautveckling har gjort det möjligt att på ett kraftfullt sätt sekvensera RNA från enskilda celler. I artikeln har forskarna använt analys av enstaka celler baserad på en kombination av RNA-sekvensering och antikroppsbasead profilering för att skapa en öppet tillgänglig karta över 192 mänskliga celltyper.

Analysen belyser distinkta kluster av celluttryck som motsvarar celltyper med liknande funktioner, både inom samma organ och mellan olika organ. En klassificering utfördes för att kartlägga genuttrycksprofilen för alla proteinkodande gener bland alla olika celltyper. Syftet var att bestämma antalet gener med förhöjt uttryck i särskilda celltyper, vilket visar på hög eller låg celltypspecifitet. Av alla analyserade celltyper visade nästan 14 000 gener ett förhöjt uttryck i speciella celltyper, varav cirka 2 000 gener befanns vara specifika för endast en av celltyperna.

Celltyper i testiklar visade det högsta antalet förhöjda gener, följt av flimmerhårsbeklädda celler i luftvägarna. Intressant nog upptäcktes endast 11 procent av generna i alla analyserade celltyper, vilket tyder på att antalet grundläggande gener (så kallade "hushållningsgener") är förvånansvärt få.

– Artikeln beskriver ett viktigt tillskott till Human Protein Atlas, som har blivit en av världens mest besökta biologiska databaser, med miljontals webbsidor fyllda av information om alla människans proteinkodande gener, säger Mathias Uhlén, chef för Human Protein Atlas-konsortiet.

– Vi är glada över att den nya Single Cell Type-kartan nu gjorts öppet tillgänglig. Den utgör en unik resurs för att studera celltypspecifitet och den exakta lokaliseringen av alla våra proteiner, säger Cecilia Lindskog, chef för HPA Tissue Profiling-gruppen.

Arbetet finansierades av Knut och Alice Wallenbergs stiftelse.

**För ytterligare information, kontakta:**

Mathias Uhlen, professor i mikrobiologi vid KTH, e-post:  
mathias.uhlen@scilifelab.se

Cecilia Lindskog, chef för HPA Tissue Profiling-gruppen vid Uppsala universitet. Tel: 018-471 50 32, 070-167 98 93, e-post:  
cecilia.lindskog@igp.uu.se

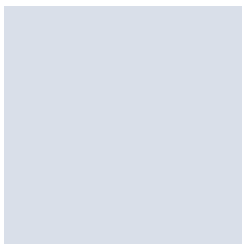
**Publikation:**

Karlsson et al “A single cell type transcriptomics map of human tissues” Sci. Adv. 7, abh2169 (2021). <https://advances.sciencemag.org...>

---

Uppsala universitet

Sveriges första universitet. Kvalitet, kunskap och kreativitet sedan 1477. Utbildning och forskning av högsta kvalitet och relevans för samhälle, näringsliv och kultur. Uppsala universitet rankas bland världens främsta lärosäten. [www.uu.se](http://www.uu.se)

**Kontaktpersoner**

**Annica Hulth**

Forskningskommunikatör  
annica.hulth@uu.se