

Postdoctoral research fellow in computational methods for isotope tracing in metabolic networks

Karolinska Institutet, Department of Medicine, Solna, Computational medicine unit

The Department of Medicine, Solna, is one of the largest departments at Karolinska Institutet. The department consists of several units that are separated into different research groups. The core activities of the department are research, doctoral education and undergraduate education for medical and biomedical students. The research has three main profiles: allergy, cardiovascular medicine and inflammatory diseases.

Division

Research in cellular metabolism is experiencing a renaissance, fueled by the rise of common metabolic disorders as well as discoveries of metabolic derangements in cancer. Our research group at Karolinska Institutet combines modern experimental and computational approaches to systematically study cellular metabolism in a range of model systems. We are part of the Unit for Computational Medicine at the Department of Medicine, a larger initiative aiming to establish systems approaches to biomedical problems at Karolinska Institutet. We are physically located at the Center for Molecular Medicine (CMM) (www.cmm.ki.se). Our work is carried out in close collaboration with the University of California, San Diego (UCSD).

Duties

Our research in cellular metabolism requires sophisticated computational methods capable of analyzing high-dimensional quantitative data to determine activity of metabolic enzymes in living cells. This postdoctoral project aims to further develop methods combining stable isotope-labeled metabolomics with large mathematical models, aiming to rationally design experiments for determining the activity of hundreds of enzymes active in the central metabolism of living human cells. To reach this ambitious goal, we are now recruiting a skilled analyst that will spearhead development of these computational methods.

The project work includes handling large mathematical models of metabolic networks that describe enzymatic reactions on the atomic level, fitting of experimental data to these models by nonlinear regression, analyzing model identifiability and sensitivity, and developing methods for rational experimental design. The fellow is expected to independently plan and execute research within the scope of the project.

The position provides an opportunity to work within a dynamic, international environment with laboratories at both Karolinska Institutet (Stockholm) and UCSD (San Diego, USA), present work at international conferences and interact with leading scientists.

Entry requirements

The successful candidate will have strong background in applied mathematics, especially numerical analysis, linear algebra, constrained nonlinear optimization, probability theory and statistical inference, as well as graph theory. Experience with developing numerical algorithms in programming languages such as C++, Java and MatLab/Mathematica, and a documented ability of independently conducting computational research is required. A keen interest in analytical measurement techniques used in biochemistry and biomedicine is an advantage. As our research group is international, good communication skills in spoken and written English are required.

A person is eligible for a position as postdoctoral research fellow if he or she has obtained a PhD no more than seven years before the last date of employment as postdoc.

Application process

An employment application must contain the following documents in English or Swedish:

1. A complete curriculum vitae, including date of the thesis defence, title of the thesis, previous academic positions, academic title, current position, academic distinctions, and committee work
2. A complete list of publications
3. A summary of current work (no more than one page)
4. Verifications for crediting of illness, military service, work for labour unions or student

organisations, parental leave or similar circumstances

5. Verification from the thesis defence committee or the equivalent (only if the thesis defence is scheduled within three months after the application deadline)

The application is to be submitted on the NetRecruiter system.

Karolinska Institutet is one of the world's leading medical universities. Its mission is to contribute to the improvement of human health through research and education. Karolinska Institutet accounts for over 40 per cent of the medical academic research conducted in Sweden and offers the country's broadest range of education in medicine and health sciences. Since 1901 the Nobel Assembly at Karolinska Institutet has selected the Nobel laureates in Physiology or Medicine.

Pursuant to the regulations of the Swedish National Archives, applications are kept on file for two years after the appointment has gained legal force. The regulations do not apply to attachments that have been printed or otherwise published.

Karolinska Institutet strives to provide a workplace that has approximately the same number of women and men, is free of discrimination and offers equal opportunity to everyone.

For temp agencies and recruiters, and to salespersons: We politely, yet firmly, decline direct contact with temp agencies and recruiters, as well as those selling additional job announcements.

Type of employment	Temporary position longer than 6 months
Working hours	Full time
Number of positions	1
Working hours	100 %
Reference	2-293/2014
Published	2014-01-28
City	Solna
Last application date	2014-02-28
County	Stockholms län
Country	Sweden
Contact	Roland Nilsson, Assistant Professor +46 722 334 580
Union representative	Merja Heinonen, OFR 46 8-517 753 97 Michael Fored, SACO 46 8-517 791 81
Link to ad	http://ki.mynetworkglobal.com/what:job/jobID:31945/

Postdoktor i beräkningsmetoder för isotopspårning i metabola nätverk

Karolinska Institutet, Department of Medicine, Solna, Computational medicine unit

Institutionen för medicin, Solna, är en av de största kliniska institutionerna vid Karolinska Institutet. Institutionen är uppdelad i enheter som i sin tur består av en eller flera forskargrupper. Verksamheten består av forskning, forskarutbildning och grundutbildning för blivande läkare och biomedicinare. Institutionen har tre profilmråden: allergi, kardiovaskulär medicin och inflammatoriska sjukdomar.

Avdelning

Forskning inom cellulär metabolism är viktig för att förstå vanliga metabola sjukdomar och tillämpas även på metabola avvikelser i cancerceller. Vår forskningsgrupp kombinerar moderna mätmetoder med datorstödd analys för studera cellulär metabolism i olika celltyper. Vi är en del av Enheten för Beräkningsmedicin vid Institutionen för Medicin (Solna), ett strategiskt initiativ som syftar till att etablera systematisk, datorstödd metodik vid Karolinska Institutet. Vår verksamhet är förlagd vid Centrum för Molekylärmedicin (www.cmm.ki.se) och bedrivs i nära samarbete med University of California, San Diego (UCSD).

Arbetsuppgifter

Vår forskning på cellens metabolism kräver sofistikerade matematiska metoder för att bestämma enzymaktivitet ur högdimensionell kvantitativ data. Detta postdoc-projekt syftar till att vidareutveckla sådana metoder, med målet att kunna rationellt designa experiment för att kunna uppskatta aktivitet hos hundratals enzymer på basis av mass-spektrometri-data från celler odlade på näringsämnen inmärkt med stabila isotoper, s.k. isotopspårning. För att nå detta ambitiösa mål söker vi nu en kunnig person som kan driva metodutveckling inom detta fält.

I projektet ingår att hantera stora matematiska modeller av metabola nätverk som beskriver enzymaktiviteter på molekylär nivå, anpassa högdimensionell data till dessa modeller genom icke-linjär regression; genomföra analyser av identifierbarhet och känslighet, samt ta fram metoder för design av experiment. Den anställde förväntas att självständigt planera och driva forskning inom ramen för projektet.

Den anställde kommer att arbeta tillsammans med båda teoretiska och experimentella forskare inom en dynamisk, internationell miljö med ett laboratorium vid både Karolinska Institutet (Stockholm) och UCSD (San Diego, USA). Tjänst ger en möjlighet att arbeta inom en presentera resultat vid internationella konferenser, och samarbeta med ledande forskare

Kvalifikationer

Sökande ska ha god kunskap inom tillämpad matematik, speciellt numerisk analys, linjär algebra, optimering med bivillkor, matematisk statistik samt grafteori; erfarenhet av utveckling av numeriska algoritmer i programmeringsspråk som C++, Java, Matlab och/eller Mathematica, samt förmåga att självständigt genomföra forskningsprojekt. Ett genuint intresse för mätteknik inom biokemi samt goda kommunikationsfärdigheter på engelska är meriterande. Då vår forskargrupp är multinationell och arbetet omfattar samarbete med ledande forskningsgrupper i USA är god kunskap i engelska (tal och skrift) ett krav.

Behörig att vara anställd som postdoktor är den som innehar en doktorsexamen avlagd de senaste sju åren. Även den som avlagt examen tidigare kan komma ifråga om det finns särskilda skäl.

Ansökningsförfarande

Ansökan ska bestå av följande handlingar, skrivna på engelska eller svenska:

1. En komplett curriculum vitae inkluderande disputationsdatum, avhandlingens titel, tidigare akademiska befattningar, akademisk titel, nuvarande befattning, akademiska utmärkelser samt kommittéarbete
2. En komplett publikationslista
3. En sammanfattning av nuvarande arbete (maximalt en sida)
4. Verifikationer för tillgodoräknande av sjukdom, tjänstgöring inom totalförsvaret, förtroendeuppdrag

inom fackliga organisationer och studentorganisationer eller föräldraledighet eller andra liknande omständigheter

5. Verifikation från disputationsskommitté eller motsvarande (endast om disputation är planerad inom tre månader efter sista ansökningsdatum)

Ansökan ska göras via rekryteringssystemet NetRecruiter.

Karolinska Institutet är ett av världens ledande medicinska universitet. I Sverige står Karolinska Institutet för drygt 40 procent av den medicinska akademiska forskningen och har det största utbudet av medicinska utbildningar. Sedan 1901 utser Nobelförsamlingen vid Karolinska Institutet mottagare av Nobelpriset i fysiologi eller medicin.

Enligt Riksarkivets föreskrifter arkiveras ansökningshandlingar i två år efter att tillsättningsbeslutet vunnit laga kraft. Detta gäller dock ej bilagor som är tryckta eller på annat sätt publicerade.

Karolinska Institutet strävar efter att vara en arbetsplats med jämn könsfördelning som är fri från diskriminering och ger lika möjligheter för alla.

Till bemannings- och rekryteringsföretag och till dig som är försäljare: Vi undanber oss vänligen men bestämt direktkontakt med bemannings- och rekryteringsföretag samt försäljare av ytterligare jobbannonser.

Anställningsform	Visstidsanställning längre än 6 månader
Anställningens omfattning	Heltid
Antal lediga befattningar	1
Sysselsättningsgrad	100 %
Referens	2-293/2014
Publicerat	2014-01-28
Ort	Solna
Sista ansökningsdag	2014-02-28
Län	Stockholms län
Land	Sverige
Kontakt	Roland Nilsson, Assistant Professor +46 722 334 580
Facklig företrädare	Merja Heinonen, OFR 46 8-517 753 97 Michael Fored, SACO 46 8-517 791 81
Länk till annons	http://ki.mynetworkglobal.com/what:job/jobID:31945/