MBI - nytt og nyttig

Molekylærbiologisk institutt

Nr. 6/2011 – 2. oktober
Bidrag sendes til:
knut.daasvatn@mbi.uib.no

(aktive lenker på nettutgaven)

Ord fra instituttleder

Hei alle! Det har kommet meg for øret at det går rykter om at jeg skal "gå av". Noen gleder seg sikker over å høre dette, andre undrer seg vel litt. For at alle skal være riktig informert, vil jeg gjerne benytte denne spalten til å rydde litt opp i eventuelle misforståelser. Det forholder seg slik at jeg ved utgangen av 2011 har vært instituttleder i åtte år (to perioder av fire år hver). Nå er det tid for at andre krefter tar over lederjobben ved instituttet for med fornyet kraft å ta instituttet inn i framtida og alt det spennende som ligger der. Instituttet har vedtatt en ny strategiplan som skal vise vei og være til inspirasjon for den nye ledelsen. Jeg takker altså av som instituttleder ved nyttår, men ikke som professor ved instituttet. Fakultetet er kommet langt i prosessen med å finne en ny leder, og vi vil få vite hvem dette blir innen god tid før min periode er slutt. Min kunnskap om prosessen er at den er meget god og at det er svært gode søkere til stillingen.

Framtida ligger i fornyelsen og gode unge forskere er den beste garanti for ei lys framtid. Forskerskolen, MCB, sin årlige "Young Scientists' Retreat" står for døren og fantastiske 30 unge forskere skal delta. Disse er stipendiater fra Inst. for Biomed, BIO, Sars, CBU, Inst. for informatikk og MBI. En flott blanding av ungdom og kompetanse. Vi ønsker dem en riktig vellykket "Retreat"!

Til sist vil jeg rette oppmerksomheten mot vårt kontinuerlige HMS arbeid. Som laboratorieinstitutt har vi alltid hatt et sterkt fokus på å ha oversikt over våre kjemikalier, samt at vi alle skal ha kunnskap om kjemikaliene vi bruker for å unngå mulig risiko forbundet med feil bruk. Et sentralt virkemiddel for å systematisere og styrke dette arbeidet, er UiBs elektroniske kjemikalieregister, Eco-Online. Arbeidet med å fullføre registreringen av instituttets kjemikalier er godt i gang, og vil fullføres i overskuelig framtid. Gjennom kjemikalieregisteret skal alle ansatte ha enkel og direkte tilgang til datablader. I tillegg legges det inn en risikovurderinger for de kjemikalene det er knyttet en viss risiko til bruken av. Disse vil også gjøres tilgjengelige i Eco-Online. Målet med arbeidet er bedre informasjon om kjemisk risikohåndtering. Vi legger stor vekt på at den enkelte får informasjon når det er behov for det. Ingen skal føle seg utrygge i yrkesutførelsen. Arbeidsoppgavene skal legges til rette slik at en ikke eksponeres for helsefarlige stoffer en arbeider med.

Johan

Studienytt

Resultat frå studieåret 2010/2011

Karakterar høst 2010

Emne	Meldt	Møtt	Bestått	Snitt	Stryk%
MOL200	64	52	42	C	19
MOL203	42	32	30	C	6
MOL204	26	21	20	C	5
MOL212	16	12	10	C	17
MOL213	-	-	-	-	-
MOL231	3	3	3	-	-
MOL270	23	23	23	-	-
MOL300	17	17	17	B	-
MOL301	4	3	1	A	67
*MOL399	6	6	6	B	-

Karakterar vår 2011

Emne	Meldt	Møtt	Bestått	Snitt	Stryk%
MOL100	198	167	161	C	4
MOL201	51	38	31	C	18
MOL202	24	23	23	C	0
MOL211	11	8	7	B	13
MOL215	15	14	12	B	14
MOL216	19	15	15	B	-
MOL217	-	-	-	-	-
MOL231	6	6	6	-	-
MOL219	-	-	-	-	-
MOL310	25	21	18	B	14
*MOL399	14	14	14	B	-

Vurderingsmeldte studentar haust 2011

Emne	Tal	Emne	Tal
MOL200	72	MOL231	9
MOL203	56	MOL270	37
MOL204	32	MOL300	17
MOL212	22	MOL301	5
MOL213	17	*MOL399	6

*MOL399 = Mastereksamen

Haust 2010 vart det produsert 2310 sp, der 1945 sp er frå emne, 360 sp er fråmastereksamenar og 5 sp er fra doktorgradsemne.

Vår 2011 vart det produsert 4016 sp, der 3040 sp er frå emne, 840 ssp er frå mastereksamenar og 136 sp er frå doktorgradsemne.

Nye mastergrader

Vi gratulerer **Jarle Brattespe** og **Sigrid Lunde** med fullført mastereksamen. Vel blåst!

Nye masterstudenter på labene

Rhian Morgan ble presentert som ny masterstudent hos Aruelia Lewis, lab 2 i forrige nummer. Slik ser hun ut!

Forskerutdanningsnytt

"Midtveisevaluering" – mid-term evaluation of PhD-candidates at UiB

As of this semester, all PhD-candidates at the University of Bergen will be subject to a mid-term evaluation ("midtveisevaluering") when they are half-way through their PhD-periods. At MBI, Forskerutdanningsutvalget (FU) are drawing up the local guidelines these days. FU has defined the purpose of the evaluation (or review, as FU has chosen to name it) as: *The main purpose of the midterm review is to identify progress in the project, prospects for the first manuscript, and to provide constructive criticism and advice.*
The mid-term review will include a presentation by the candidate which will be integrated into the Monday seminars (or similar seminar series for candidates not employed here). The PhD-candidates and supervisors will be informed as soon as the guidelines have been finalised.

MCB Young Scientists' Retreat

As many as 30 PhDs and post docs from MBI, Sars, Depts. of Biology, Biomedicine, Informatics, from CBU and Sars have signed up for this year's Young Scientists' Retreat, October 13th. The retreat is organised by the MCB board student representatives, with Puja Gupta as primus motor, and is one of the few events where young scientists from different parts of the life-science environment in Bergen can meet. Congratulations with the high number of participants, and good luck with the event!

Forskningsnytt

Publikasjoner

Three articles have been published since last issue. Authors and co-authors from MBI are: Monica Dalva, Puja Gupta, Xiao Feng Zhao, Shailesh Narawane, Clotilde Suh, Naouel Gharbi, Anders Fjose, Kristine Hole, Henriette Aksnes, Nina Glomnes, Johan Lillehaug and Thomas Arnesen.

The publications are presented with abstracts at the bottom of the newsletter.

Personalnytt

Swapnil Bhavsar er gjest hos Anders Fjose og Shailesh Narawane, lab 1

Annet

Vi gratulerer **Kristian Starheim** med fullført mastergrad i filosofi tirsdag 27. sept. Graden er avlagd ved Institutt for filosofi og førstesemesterstudier, UiB.

Tittel: *Knowledge production in experimental molecular medicine - Primers for a re-thinking of experimental knowledge.*

Oppgåva er ein filosofisk refleksjon over det vitskaplige arbeidet han har gjort på NAT-gruppa ved MBI.

Rettleierar: Paola de Cuzzani (Institutt for filosofi og førstesemesterstudie) og Roger Strand (Senter for vitenskapsteori).

MBI Monday seminars

Oct 10th Kirstin Meyer
Oct 17th Puja Gupta
Oct 24th Annette Brenner
Oct 31st Yuleima Diaz
Nov 7th Kristian Starheim
Nov 14th Linda Veka Hjørnevik
Nov 21st Sonja Ljostveit
Nov 28th Bente Kjeilen
Dec 5th Vandana Ardawatia
Dec 12th Arne Taxt

Mondays, 12.30 at N-terminalen

Seminarer og møter

Nasjonal konferanse om grunnforskningens rolle i en globalisert verden

I anledning Vitenskapsåret inviterer **Universitetet i Bergen**, i samarbeid med **Kunnskapsdepartementet**, til en nasjonal konferanse om grunnforskningens rolle i vår stadig mer globaliserte verden med perspektivet:

"Betydningen av fri grunnleggende vitenskap for å møte globale utfordringer - hvordan kan Norge bli

et foregangsland for å skaffe gode vilkår for fri og grunnleggende vitenskap?"

Tid: 29. november 2011, kl. 9:00-15:30
Sted: Egget, Studentsenteret UiB

Program/påmelding:
http://www.uib.no/ledelsen/konferanse/2011/08/forskningsuniversitetet-og-globale-utfordringer

Forskningsinstituttenes Fellesarena – FFA – åpent dagsseminar

Universitets- og høyskolerådet (UHR) og FFA – Forskningsinstituttenes fellesarena inviterer til **åpent dagsseminar 18. oktober 2011** på Håndverkeren i Oslo. Arrangementet er en del av Vitenskapsåret og vil fokusere på samarbeid på tvers av institusjonsgrenser. Hva slags samarbeid mellom universiteter, høyskoler og forskningsinstitutter kan bringe norsk forskning videre?

Program/påmelding:
http://www.uhr.no/aktuelt_fra_uhr/norsk_forskning_i_fremtiden_hva_kreves_av_samarbeid_

Påmeldingsfrist er 10. oktober.

Zebrafish transgenic lines co-expressing a hybrid Gal4 activator and eGFP in tissue-restricted patterns

Gupta P, Zhao XF, Prat CR, Narawane S, Suh CS, Gharbi N, Ellingsen S, Fjose A.

We have used a Tol2-derived trapping vector, carrying a hybrid Gal4 gene and a UAS:eGFP reporter cassette, to identify 16 transgenic zebrafish lines expressing the fluorescent marker eGFP in tissue-restricted patterns during development. Most lines show co-expression of eGFP and a hybrid Gal4 transcription activator containing a truncated VP16 domain that facilitate induction of other UAS-transgenes (*UAS:RFP*). Notably, many of the transgenic lines are expressed in particular areas of the central nervous system, such as the retina. We mapped the genomic positions of most of the activated insertions, and for three retina-specific lines we also demonstrate that eGFP reports the expression of particular endogenous genes. One of the identified zebrafish genes shows expression in ventral retina, and encodes a protein containing a repulsive guidance molecule (RGM) domain, suggesting a role in axonal guidance during optic nerve formation. Among the lines labeling other tissues, three show early co-expression of eGFP and Gal4-VP16 in blood vessels, erythrocytes and other hematopoietic cells. Interestingly, the activated insertion in the erythrocyte line was mapped to a site near the globin cluster on chromosome 3. All the reported lines co-expressing eGFP and the hybrid Gal4 activator may have potential as genetic tools to study developmental processes.

Gene Expr Patterns. 2011 Sep 10. [Epub ahead of print] doi:10.1016/j.gep.2011.09.001

The Human N-Alpha-Acetyltransferase 40 (hNaa40p/hNatD) is Conserved from Yeast and N-Terminally Acetylates Histones H2A and H4.

Hole K, Van Damme P, Dalva M, Aksnes H, Glomnes N, Varhaug JE, Lillehaug JR, Gevaert K, Arnesen T

Protein N^{α}-terminal acetylation (Nt-acetylation) is considered one of the most common protein modification in eukaryotes, and 80-90% of all soluble human proteins are modified in this way, with functional implications ranging from altered protein function and stability to translocation potency amongst others. Nt-acetylation is catalyzed by N-terminal acetyltransferases (NATs), and in yeast five NAT types are identified and denoted NatA-NatE. Higher eukaryotes additionally express NatF. Except for NatD, human orthologues for all yeast NATs are identified. yNatD is defined as the catalytic unit Naa40p (Nat4) which co-translationally Nt-acetylates histones H2A and H4.

In this study we identified and characterized hNaa40p/hNatD, the human orthologue of the yeast Naa40p. An *in vitro* proteome-derived peptide library Nt-acetylation assay indicated that recombinant hNaa40p acetylates N-termini starting with the consensus sequence Ser-Gly-Gly-Gly-Lys-, strongly resembling the N-termini of the human histones H2A and H4. This was confirmed as recombinant hNaa40p Nt-acetylated the oligopeptides derived from the N-termini of both histones. In contrast, a synthetically Nt-acetylated H4 N-terminal peptide with all lysines being non-acetylated, was not significantly acetylated by hNaa40p, indicating that hNaa40p catalyzed H4 N^{α}-acetylation and not H4 lysine N^{ε}-acetylation. Also, immunoprecipitated hNaa40p specifically Nt-acetylated H4 *in vitro*. Heterologous expression of hNaa40p in a yeast *naa40*-Δ strain restored Nt-acetylation of yeast histone H4, but not H2A *in vivo,* probably reflecting the fact that the N-terminal sequences of human H2A and H4 are highly similar to each other and to yeast H4 while the N-terminal sequence of yeast H2A differs. Thus, Naa40p seems to have co-evolved with the human H2A sequence. Finally, a partial co-sedimentation with ribosomes indicates that hNaa40p co-translationally acetylates H2A and H4. Combined, our results strongly suggest that human Naa40p/NatD is conserved from yeast. Thus, the NATs of all classes of N-terminally acetylated proteins in humans now appear to be accounted for.

PLoS One 2001, 6(9):e24713.

Structure of a ternary Naa50p (NAT5/SAN) N{alpha}-terminal acetyltransferase complex reveals the molecular basis for substrate specific acetylation.

Liszczak G, Arnesen T, Marmorstein R (2011)

The cotranslational modification of N-terminal acetylation is ubiquitous among eukaryotes and has been reported to have a wide range of biological effects. The human N-terminal acetyltransferase (NAT) Naa50p (NAT5/SAN) acetylates the α-amino group of proteins containing an N-terminal methionine residue and is essential for proper sister chromatid cohesion and chromosome condensation. The elevated activity of NATs has also been correlated with cancer, making these enzymes attractive therapeutic targets. We report the Xray crystal structure of Naa50p bound to a native substrate peptide fragment and coenzyme A. We find that the peptide backbone of the substrate is anchored to the protein through a series of backbone hydrogen bonds with the first methionine residue specified through multiple van der Waals contacts, together creating an α-amino methionine-specific pocket. We also employ structure-based mutagenesis that supports the importance of the α-amino methionine-specific pocket of Naa50p and is consistent with the proposal that conserved histidine and tyrosine residues play important catalytic roles. Superposition of the ternary Naa50p complex with the peptide-bound Gcn5 histone acetyltransferase (HAT) reveals that the two enzymes share a GNAT (Gcn5-related Nacetyltransferase) fold, but differ in their respective substrate binding grooves such that Naa50p can accommodate only an □-amino substrate and not a side-chain lysine substrate that is acetylated by lysine acetyltransferase (KAT) enzymes such as Gcn5. The structure of the ternary Naa50p complex also provides the first molecular scaffold for the design of NAT specific small molecule inhibitors with possible therapeutic applications.

J Biol Chem September 6, 2011, doi: 10.1074/jbc.M111.282863 in press