
 Syklotron senteret	Document Id.: SOPNMS-IMB-2020-02	Version: 002	Page: 1 of 13
	Tittel: Inn- og utslusing og daglig tilsyn av dyr behandlet med radioaktive isotoper i Oslo Imaging and Therapy Laboratory (OITL) ved Seksjon for komparativ medisin (KPM) , IMB, UiO		
Document Type:			

INNHold

1	Formål, omfang og ansvar	
2	Definisjoner.....	
3	Prosedyre.....	
4	Bruk av DMC 3000 elektronisk gjestedosimeter	
5	Dokumenthistorikk	
6	Referanser	
7	Vedlegg.....	
7.1	Vedlegg 1a: Merking av areale brukt til radioisotoper	
7.2	Vedlegg 1b: Merking av bur	
7.3	Vedlegg 2: Kart over OITL (aktive og inaktive områder)	
7.4	Vedlegg 3: Contamination Survey Record	
7.5	Vedlegg 4: Faremerking- pågående radioaktive forsøk.....	

 Syklotron senteret	Document Id.: SOPNMS-IMB-2020-02	Version: 002	Page: 2 of 13
	Tittel: Inn- og utslusing og daglig tilsyn av dyr behandlet med radioaktive isotoper i Oslo Imaging and Therapy Laboratory (OITL) ved Seksjon for komparativ medisin (KPM) , IMB, UiO		
Document Type:			

1 FORMÅL, OMFANG OG ANSVAR

Denne standard operasjonsprosedyren (SOP-en) har til hensikt å gi retningslinjer for forskningsrelatert praksis som forekommer ved Oslo Imaging and Therapy Laboratory (OITL). Dette inkluderer retningslinjer for inn- og utslusing, daglige tilsyn av dyr på DU-035, som er injiserte med radioaktive isotoper, og generell praksis for strålingssikkerhet / ansvar for OITL-forskere og personale ved Seksjon for komparativ medisin (KPM).

Ansvaret til sjefen for OITL, i samråd med KPM, er skissert som følger: oppdatering av SOP-er og relaterte prosedyrer etter behov, sikring av at dørene til anlegg som lagrer radioaktive materialer er merket med strålingstrefoil i samsvar med standardene som er skissert i vedlegg 1a: Strålingsskilt og etiketter, sikre at burene til dyr behandlet med radioaktive stoffer er merket med info om det radioaktive stoffet, injeksjonsdato, og dosering i henhold til vedlegg 1b.

Strålevernansvarlig (RPO) er ansvarlig for at alt overvåkingsutstyr for radioaktiv stråling har gjennomgått kalibrering, effektivt kan oppdage forurensning og er lett tilgjengelig i laboratoriet.

KPM-personell, som er ansvarlig for daglig tilsyn av dyr, skal få obligatorisk teoretisk og praktisk opplæring før arbeidets oppstart.

Strålevernskoordinator (RPO):

Vegard Torp Lien, PhD,

Forsker, NMS

Telefon: 99009244, e-post: vegard.torp.lien@Syklotronsenteret.no

Leder ved OITL (Syklotronsenteret):

Syed Nuruddin, PhD

Seniorforsker, NMS

Telefon: 96724073, e-post: syed.nuruddin@Syklotronsenteret.no


2 DEFINISJONER

KPM: Seksjon for komparativ medisin

OITL: Oslo Imaging and Therapy Laboratory (Syklotronsenteret)

Rotem RAM GENE-1 MARKII: sonde for kartlegging av gammastråling. Bruk av sonden er beskrevet i SOP-NMS-IMB-2021-06


RadEye AB100: sonde for kartlegging av alfa- og betastråling. Bruk av sonden er beskrevet in SOP-NMS-IMB-2021-06

 Syklotron senteret	Document Id.: SOPNMS-IMB-2020-02	Version: 002	Page: 3 of 13
	Tittel: Inn- og utslusing og daglig tilsyn av dyr behandlet med radioaktive isotoper i Oslo Imaging and Therapy Laboratory (OITL) ved Seksjon for komparativ medisin (KPM) , IMB, UiO		
Document Type:			


3 PROSEDYRE

Innslusing

- I. Et skilt ved inngangen til DU-028B vil indikere om forsøk med radioisotoper pågår i OITL. Lampen ved inngangen til DU-028B blir slått på for å indikere at et aktivt forsøk pågår. Et aktivt eksperiment inkluderer, men er ikke begrenset til, injeksjoner av isotoper og bestråling. Det er ikke tillatt å komme inn i lokalet i løpet av et aktivt eksperiment. Under ingen omstendigheter bør kvinner som er gravide eller kan være gravide gå inn i et område med pågående radioaktive eksperimenter, komme i kontakt med dyr behandlet med radioisotoper eller gå inn i et område som lagrer radioaktive isotoper.
- II. KPM-personell skal utføre tilsyn før kl. 09.15 på hverdager. Denne fristen gjelder i utgangspunktet ikke for helgen (se unntak nedenfor).
- III. Hovedregelen er at det ikke skal utføres forsøk i løpet av helgen. Dersom forsøk må gjennomføres i løpet av helgen, skal driftskoordinator og den som utfører daglige tilsyn varsles torsdagen før. Driftskoordinator skal varsle helgepersonalet. Tilsynet i helgen må da gjennomføres før kl. 10.00.
- IV. KPM skal oppnevne en person til å utføre en daglig tilsyn. Denne personen må bruke et personlig dosimeter. OITL-ansatte må bruke et personlig dosimeter. Personlige dosimetre skal oppbevares i en merket pose på hyllen ved loggboken "Loggbok 132 for R &D / IMB-NMS."
- V. Helgevakter og annet personell fra KPM som ikke utfører daglig tilsyn, samt gjester, skal bruke DMC 3000 elektronisk dosimeter («gjestedosimeter»). Se avsnitt fire for bruk av DMC 3000. Personlig dosimeter er i dette tilfellet ikke påkrevd, såfremt årlig eksponering ikke overstiger 6 mSv.
- VI. Les i loggboken «Logbook 132 for R&D/IMB-NMS» (vedlegg 2) som ligger tilgjengelig utenfor DU-028B. Det vil tydelig fremgå under "Safe to enter Yes / No" om det er trygt å gå inn i området. Når «Yes» er angitt, kan man gå inn i OITL. Når «No» er angitt, er det ikke tillatt å entre området grunnet uakseptable nivåer av kontaminering. Kontakte leder for OITL eller RPO for å bekrefte eller avkrefte at adgang til området.
- VII. Legg et nytt hårnett, et par hansker og kirurgisk maske i en zip lock-pose. Dette vil bli brukt når man forlater lokalet. Legg telefon og adgangskortet i en separat zip lock-pose. Ta med dosimeter og gjestedosimeter. Ta på deg et ekstra par hansker. Åpne døren og gå inn i DU-028 for å få tilgang til garderoben og step-over.
- VIII. Plasser telefonen, adgangskortet, personlige dosimeter og gjestedosimeteret på step-over. Ta på deg vernebriller, P3-maske og engangsfrakk (KPM-ansatte). Kast kirurgisk maske. Behold hårnett og hansker.
- IX. Sett deg på step-over og sett fra deg skoene. Snu deg rundt og ta på deg nye sko på innsiden av DU-028B. NB! Ikke tråkk på gulvet med sokkene dine!

 Syklotron senteret	Document Id.: SOPNMS-IMB-2020-02	Version: 002	Page: 4 of 13
	Tittel: Inn- og utslusing og daglig tilsyn av dyr behandlet med radioaktive isotoper i Oslo Imaging and Therapy Laboratory (OITL) ved Seksjon for komparativ medisin (KPM) , IMB, UiO		
Document Type:			

- X. Ta på deg frakken (OITL-personalet). Plasser telefon og adgangskort i lommen på frakken/engangsfrakken. Slå på gjestedosimeteret og legg dette i brystlommen på frakken/engangsfrakken. plasser ditt personlige dosimeter med navneskiltet vendt bort fra deg.
- XI. Utfør personlig kontamineringskontroll; Bruk RadEye AB100. Dette bør være en stabil avlesning, ikke en toppavlesning som kan være statisk elektrisitet. Sjekk først høyre hånd, deretter venstre hånd. Når du har fastslått at hendene ikke er forurenset, må du kontrollere frakken, ermene og fronten. Kontroller skosålene ved å løfte en fot om gangen. (Spray litt desinfeksjonsmiddel på et tørkepapir og rengjør sonden hvis du har rørt skoens såler med sonden- skift deretter hansker.) Ved bruk av RadEye AB100 og måling av a-partikler, bør alt over 0,5 cps på overflatene utenfor benken og inne i induksjonskammeret betraktes som kontaminert. Kontakt leder for OITL eller RPO dersom kontaminering detekteres. Kontaminering håndteres etter kontamineringsprotokollen beskrevet i SOP «NMS-IMB-03 Contamination monitoring and Radioactive decontamination procedure at OITL».
- XII. Slå på Rotem RAM GENE-1 MARKII (doseringshastighetsmåler) og sørg for at hetten er på. Sonden vil måle gamma- bakgrunnsstråling. Sonden lager lyd når gammastråling detekteres- jo raskere tempo, desto høyere er doseringshastigheten. Du kan lese av doseringshastigheten på displayet.
- Daglig tilsyn av dyr**
- XIII. Dyrene er oppstallet i DU-035. Dyr injisert med radionuklider vil få burene sine merket i samsvar med standardene i vedlegg 1B. Etiketter vil indikere tilstedeværelsen av alfa-, beta- eller gamma-isotoper.
- XIV. Inspiser dyrene i DU-035 mens du holder ikke mindre enn en meter avstand fra burene og uten å berøre utsiden av buret. **KPM skal ikke under noen omstendigheter åpne bur, skifte vannflasker, håndtere dyr eller skittent utstyr! Varsle OITL hvis det blir oppdaget avvik!** OITL vil bytte bur, bytte vannflasker, fylle mat og avlive syke dyr. OITL vil være tilgjengelig innen en time etter å ha mottatt beskjed om syke eller skadde dyr. Beredskapsteamet består av de tre navngitte personer under «Responsteam» nedenfor,
- XV. Skriv ned verdiene på inspeksjonsarket for ventilasjonsenheten og signer for inspeksjon. Ta et bilde av inspeksjonsskjemaene og lagre dette under «Arbeidslistene MDU og Barrieren -> Ferdig utfylt romskjema» når skjemaene er ferdig utfylt.
- Utslusing**
- XVI. Utfør kontamineringskontroll med RadEye AB100. Følg den samme rekkefølgen som da du kommer inn i området; Sjekk hansker, frakk og deretter sko. Kontakt leder for OITL eller RPO dersom kontaminering detekteres. Legg RadEye AB100 og Rotem RAM GENE-1 MARKII på plass.
- XVII. Kast de ytre hanskene som vanlig avfall. Ta ut telefon og adgangskort og kast den ytre posen som vanlig avfall. Plasser telefon, adgangskort, gjestedosimeter og personlig dosimeter på step-over. Ta av deg frakken og heng denne på tildelt plass (OITL-personale).

 Syklotron senteret	Document Id.: SOPNMS-IMB-2020-02	Version: 002	Page: 5 of 13
	Tittel: Inn- og utslusing og daglig tilsyn av dyr behandlet med radioaktive isotoper i Oslo Imaging and Therapy Laboratory (OITL) ved Seksjon for komparativ medisin (KPM) , IMB, UiO		
Document Type:			

- XVIII. Sett deg på step-over og ta av skoene uten å trække ned på gulvet med sokkene. Snu deg rundt og ta på deg de skoene du kom inn med.
- XIX. Plasser P3-masken i en merket pose og plasser denne og vernebrillene på tildelt plass (masken kan gjenbrukes i opptil åtte timer). Kast hårnettet som vanlig avfall og plasser engangsfrakken på tildelt plass (KPM-personale). (Engangsfrakken kan, såfremt ingen kontaminering detekteres, gjenbrukes en uke.) Kast de indre hanskene som vanlig avfall. Vask hendene grundig! Ta på deg hårnnett, maske og hansker som ble klargjort på vei inn. Gå ut av DU-028B.
- XX. Plasser personlig dosimeter i en merket ziplock- pose og plasser denne ved loggboken. Avles verdiene på gjestedosimeteret, før dette inn i loggen og plasser dosimeteret på hyllen.

Gjentakende oppgaver og ansvarsfordeling

- XXI. KPM er ansvarlig for å erstatte inspeksjonsark for ventilasjonsenhet og daglig inspeksjon av dyr.
- XXII. OITL vil hver tredje uke eller etter behov erstatte prefilter i ventilasjonsenheten. KPM gir opplæring. Brukt prefilter må håndteres som farlig avfall i henhold til "SOPNMS-IMB-2020-04".
- XXIII. OITL vil utføre helsemonitorering opptil fire ganger i året og skal følge SOP 13-01 (Routine health monitoring of rodents). Prøvene overleveres KPM etter at grundig kontamineringskontroll er utført og prøvene er funnet negative for radioaktiv kontaminering, og sendes til Idexx med resten av prøvene fra seksjonen.
- XXIV. OITL vil erstatte brukte laboratoriefrakker hver fredag (brukt av OITL-personale, KPM bruker engangsfrakker) og ellers umiddelbart i tilfeller med kontaminering.
- XXV. OITL vil hver fredag bestille utstyr, som bur, vannflasker, mat, papir til dyr, tunneler etc. via e-post til "komparativ@basalmed.uio.no". OITL vil selv kjøpe inn engangsbunner.

Responsteam

- Leder ved OITL: Syed Nuruddin, (Telefon: 96724073)
- Forsker fra Bayer: Ana Oteiza (Telefon: 40547105)
- Forsker fra Bayer: Gebregziabher Petros (Telefon: 93695991)


Evakuering

Alternativ 1: Via DU-028B.

Alternativ 2: Via luken i DU-034 (hvis rømming gjennom DU-028B ikke er et alternativ)

Alternativ 3: Via LU-005 (hvis brannalarmen utløses og rømming via DU-028B og luken i DU-034 ikke er et alternativ)

Lukk alle bur med dyr før du evakuerer. Avliving må vurderes ved kirurgiske prosedyrer for å ivareta god dyrevelferd og forhindre at dyrene rømmer. Hvis mulig, ta med deg RadEye AB100. Følg den

	Document Id.: SOPNMS-IMB-2020-02	Version: 002	Page: 6 of 13
	Tittel: Inn- og utslusing og daglig tilsyn av dyr behandlet med radioaktive isotoper i Oslo Imaging and Therapy Laboratory (OITL) ved Seksjon for komparativ medisin (KPM) , IMB, UiO		
Document Type:			


korteste veien til sikkerhet. Prøv å huske veien du har gått, hvis du ikke følger standard evakueringsrute. Utfør utgangskontroll ved hjelp av RadEye AB100 når du er i sikkerhet. Hold deg på plass og varsle RPO hvis kontaminering blir detektert.

4 BRUK AV DMC 3000 ELECTRONISK GJESTEDOSIMETER

- I. Alle dosimetre skal oppbevares ved inngangen til DU-028B. Bruk loggbok 135 for R&D/IMB-NMS for å registrere navn, dato, adgangstidspunkt og avlesningen fra dosimeteret.
- II. For å slå på dosimeteret trykker du på "+" i 3 sekunder til "ENTER"-teksten vises på displayet. Trykk raskt på "+"-knappen etterfulgt av "-"-knappen. En lyd- og lysalarm indikerer at dosimeteret er på. Avlesningen vil vise den nåværende akkumulerte dosen i mSv. Skriv verdiene i loggbok 135.
- III. Bruk "-"-knappen til å bytte mellom dosimeterets 3 regimer:
 - a. d:(H10) – total kroppsdose i mSv
 - b. R:(H10) – doserate i mSv/h
 - c. h: - tid siden målingen begynte
- IV. Les av den totale kroppsdosen (d:(H10)) når du er ferdig med arbeidet. Skriv ned tid for nåværende, total kroppsdose i loggboken 135 og skriv ned målingen.
- V. For å slå av DMC 3000-dosimeteret trykker du på "+" -knappen i 3 sekunder til "EXIT" -teksten vises på displayet. Trykk raskt på "+"-knappen etterfulgt av "-"-knappen. En lyd- og lysalarm indikerer at dosimeteret er slått av. Displayet vil indikere "PAUSE".

Figur 1. Visning av DMC 3000 elektronisk dosimeter under slå på og skru av.



 Syklotron senteret	Document Id.: SOPNMS-IMB-2020-02	Version: 002	Page: 7 of 13
	Tittel: Inn- og utslusing og daglig tilsyn av dyr behandlet med radioaktive isotoper i Oslo Imaging and Therapy Laboratory (OITL) ved Seksjon for komparativ medisin (KPM) , IMB, UiO		
Document Type:			

5 DOKUMENTHISTORIKK


Versjon	Beskrivelse
001	Title: Animal Husbandry practices with Radioactive Animals at microPET lab (DU-034), IMB, Uio
002	Entering, exiting and animal surveillance for Animals treated with radioactive isotopes at OITL, IMB, UiO. (Redigert og oversatt til norsk av Frøydis Kilmer, 28.09.2021.)
28.10.2022	Oppdatering vedrørende bruk av personlig dosimeter. En del generell oppdatering vedrørende inn- og utslusing. Frøydis Lie Kilmer

6 REFERANSER

PET trace service manual

Veileder 2: Bruk av åpne radioaktive kilder i laboratorium

Veileder 10: Nukleærmedisin (NRPA)

 Syklotron senteret	Document Id.: SOPNMS-IMB-2020-02	Version: 002	Page: 8 of 13
	Tittel: Inn- og utslusing og daglig tilsyn av dyr behandlet med radioaktive isotoper i Oslo Imaging and Therapy Laboratory (OITL) ved Seksjon for komparativ medisin (KPM) , IMB, UiO		
Document Type:			

7 VEDLEGG


Vedlegg	Doc. Id.	Tittel
1a		Radioactive tri foil
1b		Cage card for animals injected with radioisotopes
2	OITL map	OITL map
3	Contamination record form-01	Contamination monitoring record form for log book 132

7.1 Vedlegg 1a: marking av areale bruk til radioisotoper


Radiation area




Authorized personell only

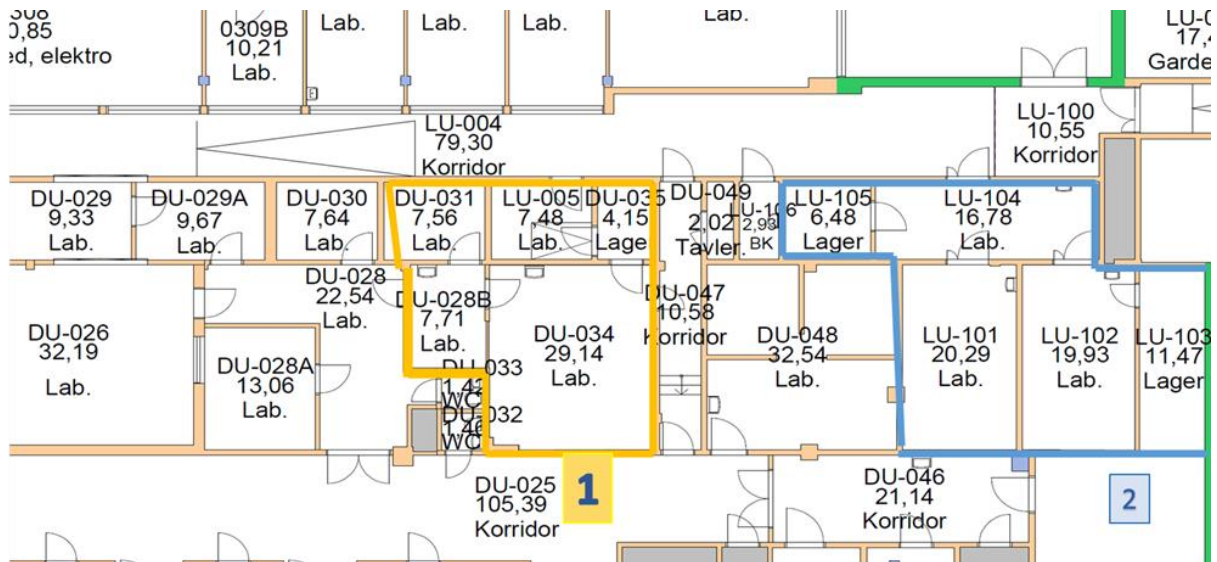
 Syklotron senteret	Document Id.: SOPNMS-IMB-2020-02	Version: 002	Page: 9 of 13
	Tittel: Inn- og utslusing og daglig tilsyn av dyr behandlet med radioaktive isotoper i Oslo Imaging and Therapy Laboratory (OITL) ved Seksjon for komparativ medisin (KPM) , IMB, UiO		
Document Type:			

7.2 Vedlegg 1b: Merking av bur

Radioactive Study	
Isotope: _____	
Activity per Animal: _____	
Date/Time of Injection: _____	
Date/Time when Animal is no Longer Radioactive: _____	

	Document Id.: SOPNMS-IMB-2020-02	Version: 002	Page: 10 of 13
	Tittel: Inn- og utslusing og daglig tilsyn av dyr behandlet med radioaktive isotoper i Oslo Imaging and Therapy Laboratory (OITL) ved Seksjon for komparativ medisin (KPM) , IMB, UiO		
Document Type:			

7.3 Vedlegg 2: Kart over PET/CT- lab (aktive og inaktive områder)



Legend

- 1= Facility for preclinical animal experiments rented by Norsk medisinsk syklotronsenter AS.
- 2= Facility for preclinical Radiochemistry production , quality control and Invitro study lab rented by Norsk medisinsk syklotronsenter AS.

DU-028B: inaktivt område: kontrollrom for PET-SPECT-CT-skanner

DU-031: aktivt område hvor forberedelse av radiokjemiske doser vil bli utført og avfallsbeholder for isotoper med lang- og kort levetid vil være plassert

DU-034: aktivt område hvor dyr vil bli håndtert for skanning og injeksjon av doser vil bli utført

DU-035: aktivt område hvor dyr vil være oppstallet for langvarige studier med langlivede isotoper (AC-225, Th-227, LU-177)



Document Type:

7.4 Vedlegg 3: Contamination Survey Record

Authorized Researcher's Name:..... Room no: ... Page:.....

All records must be available for inspection and kept for 5 calendar years

IF CONTAMINATION IS FOUND

Table with 11 columns: Date, Instrument ID, Background cpm, location, Results, Monitored by, Cleaned, Labeled, disposed, Safe to enter Yes /No. Rows 1-34.



**Syklotron
senteret**


Document Id.: SOPNMS-IMB-
2020-02

Version:
002

Page: 12
of 13

Tittel: Inn- og utslusing og daglig tilsyn av dyr behandlet med radioaktive isotoper i Oslo Imaging and Therapy Laboratory (OITL) ved Seksjon for komparativ medisin (KPM) , IMB, UiO

Document Type:

 Syklotron senteret	Document Id.: SOPNMS-IMB-2020-02	Version: 002	Page: 13 of 13
	Tittel: Inn- og utslusing og daglig tilsyn av dyr behandlet med radioaktive isotoper i Oslo Imaging and Therapy Laboratory (OITL) ved Seksjon for komparativ medisin (KPM) , IMB, UiO		
Document Type:			

7.5 Vedlegg 4: Faremerking – pågående radioaktive forsøk

