

A21. Anbefaling for plukning af biologisk materiale Regionernes Bio- og GenomBank

Indledning

Denne anbefaling beskriver processen for plukning af frosne prøver indsamlet i Regionernes Bio- og GenomBank. Anbefalingen er skrevet med henblik på at optimere plukkeprocessen ved udlevering for at sikre kvalitet og brugbarhed af det biologiske materiale. Anbefalingen er opdelt i to dele (A og B) alt efter typen af køleelement. Ved længere plukkeprocesser (>1 time) anbefales det at benytte tøris (A). Ved kortere plukkeprocesser (<30 minutter) kan ultrafrosne cool bricks/køleelementer benyttes (B).

Ved plukning af prøver benyttes en plukkeliste, som sekretariatet kan udforme, så den opfylder den enkelte brugers ønsker eller behov for information.

Fryser	Rack	Boks	Place- ring i boks	Øverste nr. på etiket	Frakt.nr.	Fraktionstype	Formodet primært organ	LABEL Boks nr.	Position	Initialer + tidspunkt
F17	R1	B9	E8	21-00502444	0101	Fuldblod-EDTA	Mamma	AUH Boks 1	A1	
F17	R1	B9	E9	21-00502444	0102	Plasma-EDTA	Mamma	AUH Boks 1	A2	

Figur 1. Eksempel på plukkeliste

Generelle anbefalinger:

For at sikre materialets kvalitet og undgå store temperaturpåvirkninger under plukning og pakning, anbefales det så vidt muligt at:

- Begrænse den tid materiale er ude af fryseren.
- Tage pause med passende intervaller eller maks. plukke i to timer.
- Følge evt. lokale særegler.
- Foretage temperaturmålinger under plukning for at sikre køleevne under hele plukkeprocessen.
- Være to til plukkearbejde - en til at lede i fryseren og en til at tjekke at fraktions-ID på rør og liste stemmer overens. Ellers foretages kontrolskanning af plukkede prøver for at sikre korrekt materiale, placering og totalt antal af plukkede prøver.

A. Plukning af prøver på tøris

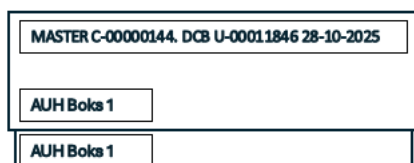
Anbefalinger ved brug af tøris:

- Undgå at forlade prøver ude af fryser. Hvis man skal gå fra materialet, skal det sættes på frys igen.
- Retningslinjer for brug af tøris følges.
- Der sørges for god ventilation ved arbejdsstationen.
- Boksen graves ned i tørisen.
- Ved kort ophold i arbejdet lægges låg på boksen.

Procedure ved brug af flamingoboks med tøris

Tøris kan benyttes til både lange og korte plukkeprocesser.

1. Tøris fremfindes og placeres i flamingoboks.
2. Mærk boks der skal **plukkes til** og placer boksen stabilt i samme flamingoboks med tøris. Boksen "graves" lidt ned i tørisen, for at holde temperaturen så lav som mulig under plukkeprocessen. (OBS. Mærkning vælges lokalt. Det anbefales at mærke boksen med projektnavn og -nummer, biobank og udleveringsnummer, dato for oprettelse af udlevering i modulet, center/hospital og boksnummer).



Figur 2. Eksempel på mærkning af boks med dymo labels.

3. Lokaliser rack i fryseren.
4. Lokaliser boks der skal **plukkes fra** i rack og tag boksen ud af fryseren.
5. Boksen der skal **plukkes fra** placeres i samme flamingoboks med tøris og "graves" lidt ned i tørisen.
6. Benyt plukkeliste til at lokalisere røret i boksen der **plukkes fra**.
7. Placer røret i boksen der **plukkes til**. Når rør overføres til en ny boks, placeres de sekventielt i den næste ledige plads begyndende i øverste venstre hjørne (se figur 1).
8. Returner bokse til opbevaring i -70/-80°C fryser.

Se eksempler på opsætning ved brug af flamingoboks med tøris på side 4.

	1	2	3	4	5	6	7	8	9
A	A1	A2	A3	A4	A5	A6	A7	A8	A9
B	B1	B2	B3	B4	B5	B6	B7	B8	B9
C	C1	C2	C3	C4	C5	C6	C7	C8	C9
D	D1	D2	D3	D4	D5	D6	D7	D8	D9
E	E1	E2	E3	E4	E5	E6	E7	E8	E9
F	F1	F2	F3	F4	F5	F6	F7	F8	F9
G	G1	G2	G3	G4	G5	G6	G7	G8	G9
H	H1	H2	H3	H4	H5	H6	H7	H8	H9
I	I1	I2	I3	I4	I5	I6	I7	I8	I9

Figur 3. Oversigt til placering i boks. Placer label ind mod dig selv på boksen. Derefter vil første placering A1 findes i øverste venstre hjørne. Placering af prøver fortsætter efterfølgende til A2, A3 (...) A9, B1, B2 osv. således der altid slutes i I9 (nederste højre hjørne)

B. Plukning af prøver på ultrafrosne cool bricks/kølelementer

Anbefalinger ved brug af kølelementer:

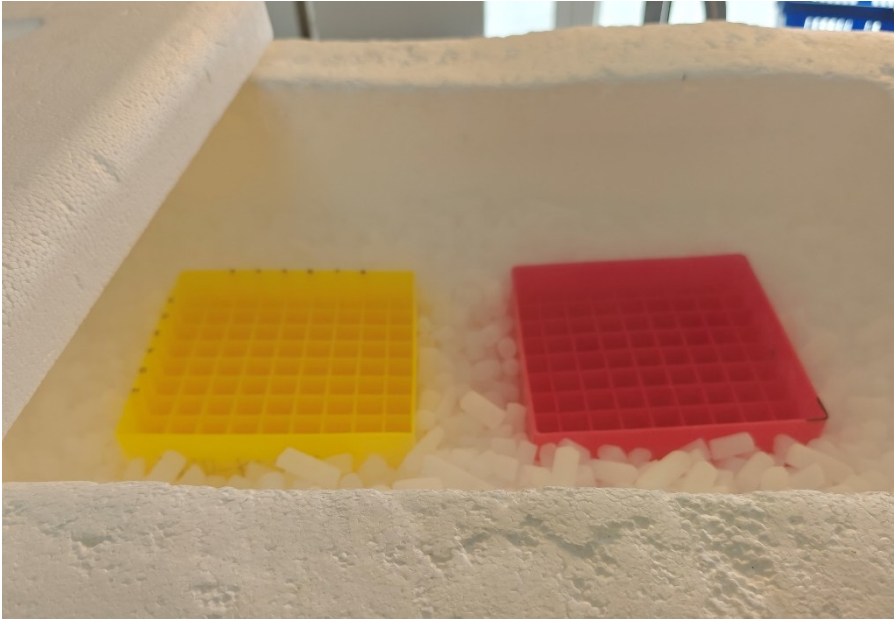
- Tør bokse af for at undgå kondens, som efterfølgende vil fryse til, når det sættes tilbage i fryseren.
- Udskift kølelementer hvis der plukkes i mere end 30 minutter.
- Jo flere kølelementer der benyttes, jo bedre er køleevnen
- Ved ophold i arbejdet sættes boksen tilbage i fryseren.

Procedure ved brug af kølelementer

Forskellige metoder for brug af kølelementer (på bord, i boks). Uanset metode bør kølelementer kun anvendes ved korte plukkeprocesser (maks. 30 minutter).

1. Kølelementer fremfindes fra -70/-80°C fryser og placeres på bord/i boks.
2. Mærk boks der skal **plukkes til**. (OBS. Mærkning vælges lokalt. Det anbefales at boksmærkningen indeholder informationerne: projektnavn og -nummer, udleveringsnummer (U-XXXXXXX), dato for oprettelse af udlevering i modulet, center/hospital og boksnummer. Eks: MASTER Study C-00000144, DCB U-000NNNNN, 28-10-2025, Aarhus, Boks N).
3. Lokaliser rack i fryseren.
4. Lokaliser boks der skal **plukkes fra** i rack og tag boksen ud af fryseren.
5. Boksen der skal **plukkes fra** placeres ovenpå kølelement/cool brick. Sørg for at stable kølelement/cool brick omkring boksen hvis muligt. I tilfælde af ventetid mellem plukning kan yderligere kølelement/cool brick benyttes som låg på boksene for at holde på kulden.
6. Benyt plukkeliste til at lokalisere røret i boksen der **plukkes fra**.
7. Placer røret i boksen der **plukkes til**. Når rør overføres til en ny boks, placeres de sekventielt i den næste ledige plads begyndende i øverste venstre hjørne (se figur 1).
8. Returner bokse til opbevaring i -70/-80°C fryser.

Eksempler på opsætning



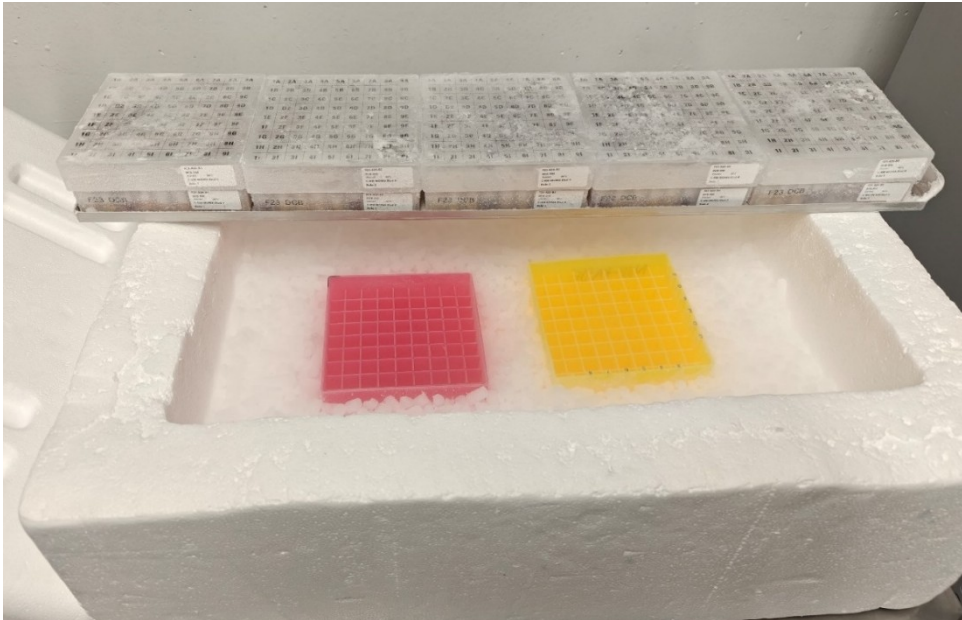
Figur 4. Standardopsæt.

Standardopsæt kan bruges, når der skal plukkes mange fraktioner fra en æske (**figur 4**). Den gule repræsenterer æsken man plukker fra – den røde æsken man plukker til. Begge er solidt begravet i tør is med et lag af tør is under æsken og omkring den. Hvis nødvendigt kan der stå to æsker, som man plukker fra, og en man plukker til. Termokassen har tykke sider og bund, så det er vel isoleret. Prøverne afdækkes når der ikke arbejdes, f.eks. under skift af fryseæsker eller ved korte pauser (**figur 5**)



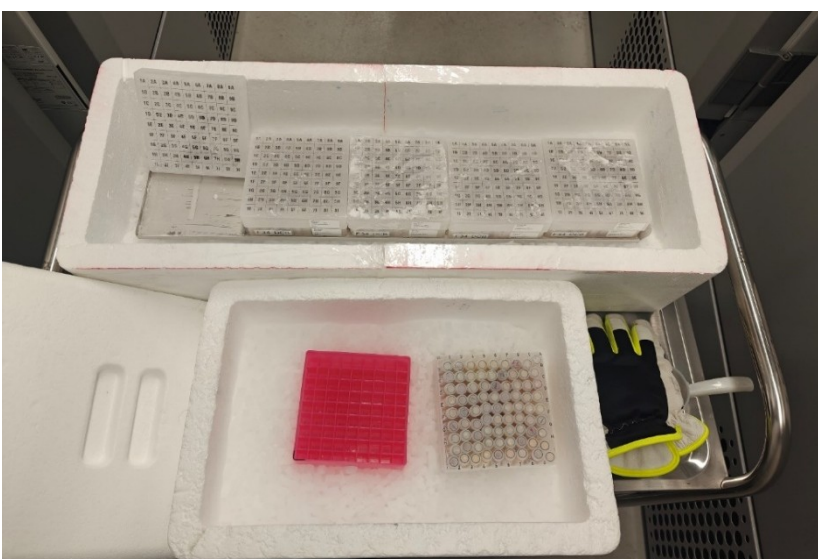
Figur 5. Afdækning.

Et alternativt opsæt kan anvendes, hvis der kun skal plukkes 2-3 fraktioner fra hver æske (**figur 6**). Slideren hviler på kanten af termokassen og delvist over tøris, men ikke direkte på. Dette opsæt anvendes KUN, hvis man er sikker på, at slider med æsker kun skal være ude i maks. 5 minutter, mens man plukker relativt få fraktioner.



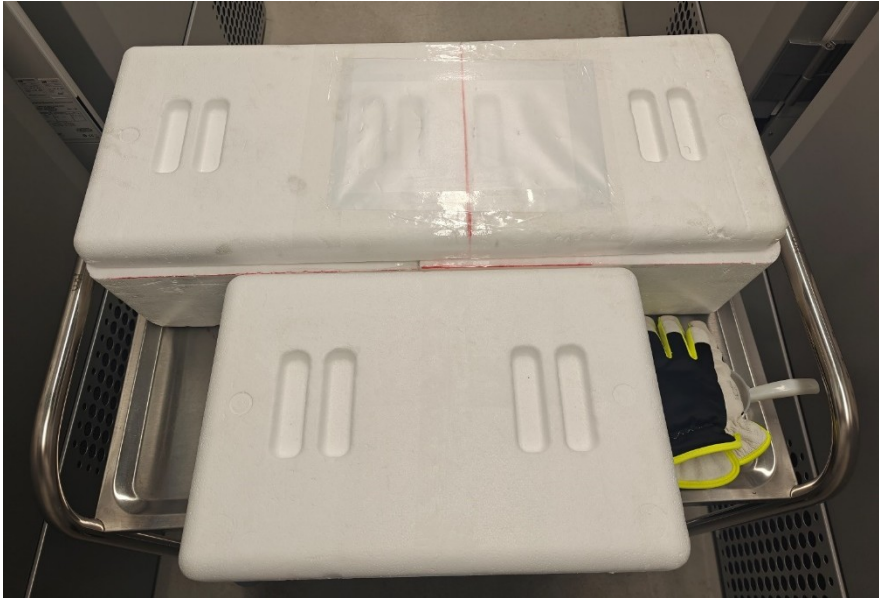
Figur 6. Alternativt opsæt.

Skal slideren være ude i mere end 5 min., skal der anvendes et mere beskyttet opsæt med tøris (**figur 7**). Det viste opsæt er lavet af to termokasser, der er sat sammen med kraftig tape og plastlommer til at stabilisere. Det er ikke beregnet til, at man løfter kassen med tøris i, da der er risiko for, at det knækker på midten. Opsættet skal derfor altid stå på et rullebord.



Figur 7. Rullebord med et beskyttet opsæt, der kan rumme en hel slider med kasser, samt en kasse til at plukke i.

Det beskyttede opsæt er velegnet til store udleveringer med mange prøver fra hver fryseæske, da prøverne kan være ude i længere tid ad gangen. Mens man plukker, kan slideren med biobankprøver stå overdækket i tøris (**figur 8**), og man kan tage en fryseæske over ad gangen, eller man kan plukke direkte fra æskerne, mens de står i slideren. Der er ikke lavet målinger på temperaturen under plukning, men den formodes at holde sig så stabil som ellers, når der arbejdes på tøris.



Figur 8. Overdækkede termokasser med tøris.



Figur 9. Alternativt beskyttet opsæt med opbevaring af fryserack i termoboks. Der kan med fordel placeres cool bricks/ køleelementer eller tøris i hulrum mellem rack og termoboks.

Kilder

Weikert, J., Mehrländer, A., & Baber, R. (2023). Keep cool! Observed temperature variations at different process stages of the biobanking workflow – examples from the Leipzig medical biobank. *Journal of Laboratory Medicine*, 47(2), 69–80. <https://doi.org/doi:10.1515/labmed-2022-0167>

Oplysninger om Regionernes Bio- og GenomBank (RBGB) kan fås ved henvendelse til: Sekretariatet for Regionernes Bio- og GenomBank, Afdeling for Patologi, Herlev Hospital, Borgmester Ib Juuls Vej 73, Opgang 7, 4. etage, L6, 2730 Herlev. Tlf. (+45): 3868 9132/3868 9812. E-mail: RBGB.sekretariat.herlev-og-gentofte-hospital@regionh.dk