

Prevádzkový poriadok laboratória č. Z115
pre prácu s geneticky modifikovanými organizmami RT2
(podľa §9 ods. 3) Vyhlášky č. 274/2019 Z.z.)

1. **Opis pracovných priestorov:** laboratórium č. Z115 sa nachádza na 1. poschodí Zverinca Virologického ústavu (ZVÚ) Biomedicínskeho centra SAV, Dúbravská cesta 9, 845 05 Bratislava (úradné číslo zariadenia ZVÚ: SK UCH 02021). Miestnosť je zatriedená do RT2 a je určená pre prácu s GMO RT2 a RT1.

Laboratórium je určené pre chov geneticky modifikovaných (GM) zvierat pre vlastnú potrebu, aplikáciu geneticky modifikovaných organizmov (GMO) zvieratám a/alebo používanie GM zvierat v postupoch.

Výbavu laboratória Z115 tvoria IVC jednotka - individuálne ventilované chovné kliečky s riadeným prúdením vzduchu filtrovaným cez HEPA filtre, pracovným stolom a v predsieni umývadlom a skrinkami.

Miestnosť má vlastnú klimatizáciu. Okná v miestnosti sa neotvárajú, miestnosť je zabezpečená uzamykateľnými dverami. Povrchy a vzduch laboratória je možné dekontaminovať v miestnosti integrovanou UV lampou. Podlaha pokrytá PVC je ľahko umývateľná a dezinfikovateľná. Povrch pracovných stolov je ľahko umývateľný, odolný voči vode, kyselinám, zásadám, rozpúšťadlám, dezinfekčným látkam a dekontaminačným činidlám.

2. **Pravidlá práce s GMO a GM zvieratami:**

- počas manipulácie s GMO a GM zvieratami je nutné nosiť pracovný plášť a gumené rukavice;
- dvere a okná uzavretého priestoru musia byť počas manipulácie s GMO a GM zvieratami uzavreté;
- pracovný povrch musí byť dekontaminovaný po každej manipulácii a na konci pracovného týždňa, podlaha je denne umývaná detergentami určenými na dezinfekciu;
- ak sa pracovné miesto kontaminovalo, okamžite musí byť dekontaminované;
- počas manipulácie s GMO a GM zvieratami sa neodporúča nosiť na rukách hodinky alebo šperky;
- pracovný odev, ktorý bol kontaminovaný s GMO, musí byť pred praním dekontaminovaný;
- v tomto priestore sa nesmie fajčiť, jesť a požívať nápoje;
- GMO a GM zvieratá musia byť čitateľne označené;
- počas manipulácie s GMO treba predchádzať tvorbe a šíreniu aerosólov.

3. **Spôsob uchovávania GMO:**

- v uzavretom priestore sa GMO neuchovávajú;
- používané GMO musia byť viditeľne označené tak, aby bolo možné ich bližšie identifikovať v registračnom systéme.

4. **Spôsob označovania GMO, označovanie zvierat, ktorým boli aplikované GMO a GM zvierat:**

Označovanie používaných GMO:

- názov GMO;
- názov genetickej modifikácie, ktorú obsahujú.

Označovanie zvierat, ktorým boli aplikované GMO:

- názov GMO;
- názov genetickej modifikácie, ktorú obsahujú;
- dátum aplikácie GMO zvieratú;
- množstvo GMO aplikované zvieratú;
- meno vedúceho projektu a číslo projektu na zvieratách schváleného ŠVPS SR.

Označovanie GM zvierat:

- názov druhu a kmeňa GM zvierat'a;
- názov genetickej modifikácie, ktorú obsahujú;
- dátum narodenia/dodania GM zvierat'a;
- dátum zaradenia GM zvierat'a do pokusu;
- meno pracovníka, ktorý GM zvieratá používa;
- meno vedúceho a číslo projektu na zvieratách schváleného ŠVPS SR.

5. Spôsob likvidácie GMO:

- materiál, ktorý bol v kontakte s GMO RT2 a nie je možné ho autoklávovať, musí byť chemicky dekontaminovaný na mieste namočením do dezinfekčného roztoku – 5% chlorňan sodný/24 hod alebo 2% roztok alkalického glutaraldehydu/60 minút. Definitívne sa likviduje v zdravotníckej spaľovni;
- inaktivácia GMO RT2 je uskutočňovaná sterilizáciou, autoklávaním 30 minút pri 121 °C alebo minimálne inaktiváciou v dezinfekčnom roztoku 5% chlórňan sodný/24 hod, 2% roztok alkalického glutaraldehydu/60 minút. Finálna likvidácia v spaľovni;
- GMO zatriedené do RT1 určené na likvidáciu sú inaktivované chemicky ponorením do dezinfekčného roztoku (napr. 1% ajatín/30 min., 3% chloramín B/30 min., 5% SAVO/1 hod., 5% chlorňan sodný/24 hod), následne sa sústreďujú v nádobách na to určených a definitívne likvidujú v spaľovni;
- likvidáciu mŕtvych tiel GM zvierat zabezpečujú zmluvné oprávnené firmy.

6. Podmienky prenosu GMO v uzavretých priestoroch a na verejných priestoroch:

a) prenos GMO v priestoroch používateľa:

- GMO musia byť prenášané v pevne uzavretých, povrchovo nekontaminovaných a pokiaľ je to možné nerozbitných nádobách tak, aby nedošlo k ich úniku do okolia
- GM zvieratá sú prenášané v IVC klietkach.

b) prenos GMO na verejných priestoroch:

- GMO, ktoré patria do RT1 a RT2, musia byť prenášané v dvoch pevne uzavretých nádobách. Medzi jednotlivými prenášanými nádobami musí byť umiestnený vhodný absorbujúci materiál, ktorý vyplní priestor medzi nimi. V prípade použitia suchého ľadu, vonkajšia nádoba musí byť vybavená ventilom, ktorý umožní ventiláciu uvoľňovaného CO₂.
- identifikačné údaje o prenášanom materiáli musia byť uvedené v sprievodnom liste a na každej prenášanej nádobe.
- každý verejný transport GM materiálu musí byť oznámený vedúcemu projektu a musí byť v súlade s ADR (zákon č. 56/2012 Z. z. o cestnej doprave v znení neskorších predpisov - §34, §35).

7. Zabezpečenie uzavretých priestorov pred únikom GMO pri prevádzke:

a) Uzavretý priestor, laboratórium Z115 a jeho stavebno-technické zabezpečenie predstavuje dostatočnú zábranu znemožňujúcu fyzický kontakt GMO s okolím a bariéru voči nekontrolovateľného úniku GMO/GM zvierat. V uzavretom priestore je redukovaný pohyb osôb. Mechanické prekážky tvoria okná, siete proti hmyzu na oknách, dvere, nepriepustné steny a umiestnenie laboratória na 1. poschodí budovy ZVÚ. Biologické prekážky tvoria lepiace pasce na hlodavce a hmyz.

b) Chemické zábrany predstavujú dezinfekčné prostriedky, ktoré sú rutinnou výbavou laboratória. Dôležitý je spôsob likvidácie GMO a zabezpečenie dezinfekcie odpadu, ktorý môže pri práci s GMO vzniknúť. Systém práce s GMO je zabezpečený tak, aby sa do bežného odpadu, ani kanalizácie nedostali žiadne GMO. Hlavnou zásadou je dôsledná inaktivácia a likvidácia všetkých nepotrebných GMO RT2 autoklávaním 30 minút pri

121°C a GMO RT1 chemickými dezinfekčnými prostriedkami ešte pred zlikvidovaním odpadu v zdravotníckej spaľovni, a dezinfekcia a dekontaminácia všetkých povrchov, nástrojov a nádob, ktoré boli v kontakte s GMO chemickými inaktivačnými a dezinfekčnými prostriedkami, ktoré sú povinnou výbavou každého uzavretého priestoru.

Kontrolné a iné ochranné opatrenia pre laboratórium
(podľa Prílohy č. 1 k vyhláške č. 274/2019 Z. z.)

	Popis	Úroveň ochrany - 2	Laboratórium Z115
1	Laboratórne miestnosti – izolácia ¹⁾	nevyžaduje sa	samostatná miestnosť
2	Laboratórium hermeticky uzatvoriteľné na dezinfekciu plynom	nevyžaduje sa	nie
Vybavenie (zariadenie laboratória)			
3	Ľahko umývateľné povrchy odolné vode, kyselinám, zásadám, rozpúšťadlám, dezinfekčným látkam a dekontaminačným činidlám	vyžaduje sa (pracovné stoly)	Ľahko umývateľné povrchy odolné vode, kyselinám, zásadám, rozpúšťadlám, dezinfekčným látkam a dekontaminačným činidlám
4	Vchod do laboratória cez dekontaminačnú miestnosť ²⁾	nevyžaduje sa	nie
5	Nižší tlak úmerný tlaku okolitého prostredia	nevyžaduje sa	nie
6	Odsávaný a vháňaný vzduch do laboratória by mal byť HEPA-filtrovaný	nevyžaduje sa	nie
7	Aseptický box	voliteľné	nie
8	Autokláv	v budove	áno
Systém práce			
9	Zákaz vstupu	vyžaduje sa	áno, označenie zákazu vstupu nepovolaným osobám
10	Označenie bionebezpečia na dverách	vyžaduje sa	áno, označenie bionebezpečia na dverách
11	Zvláštne opatrenie na kontrolu aerosólu v ovzduší	vyžaduje sa minimalizovať	minimalizuje sa tvorba aerosólu
12	Sprcha	nevyžaduje sa	nie
13	Ochranný odev	vhodný ochranný odev	pracovný plášť, prezuvky
14	Rukavice	voliteľné	ochranné rukavice
15	Účinná kontrola vektorov (napr. hlodavcov a hmyzu)	vyžaduje sa	áno, lepiace pasce na hlodavce a hmyz
Odpad			
16	Inaktivácia geneticky modifikovaných mikroorganizmov a geneticky modifikovaných organizmov v odpadových vodách z umývadiel na umývanie rúk, sprch a v podobných odpadových vodách	nevyžaduje sa	nie
17	Inaktivácia geneticky modifikovaných mikroorganizmov a geneticky modifikovaných organizmov v kontaminovanom materiáli a v odpade	vyžaduje sa	Chemická inaktivácia v chloramíne a pod., následne autoklávaním 30 minút pri 121 °C. Po inaktivácii je odpad likvidovaný v spaľovni.
Iné opatrenia			
18	Laboratórium musí mať svoje vlastné vybavenie	nevyžaduje sa	nie
19	Laboratórium musí mať pozorovacie okienko alebo alternatívne zariadenie tak, že môžu byť prítomní v laboratóriu videní	voliteľné	nie

1) Izolácia – laboratórium je oddelené od iných miest v budove alebo je v oddelenej budove.

2) Dekontaminačná miestnosť (vstupná hygienická slučka) – vchod musí byť cez dekontaminačnú miestnosť, t. j. komoru izolovanú od laboratória. Čistá strana dekontaminačnej miestnosti musí byť oddelená od zakázanej strany prezliekárňou alebo sprchami, a ak je to možné, blokovacími dverami.

Úroveň ochrany pre činnosti v bunkách pre zvieratá
(podľa Prílohy č. 3 k Vyhláške č. 274/2019 Z. z.)

Popis		Úroveň ochrany 2	
			Laboratórium Z115
1	Izolácia buniek pre zvieratá ¹⁾	vyžaduje sa	Laboratórium Z115 je samostatná miestnosť s predsieňou vo ZVÚ BMC SAV. Od ostatných priestorov ústavu je ZVÚ oddelený uzamykateľnými dverami. Vstup oprávneným zamestnancom je umožnený len zamestnancom, ktorí majú ŠVPS SR schválený projekt na zvieratách a ktorí majú osvedčenie o absolvovaní školenia/preškolenia „Ochrana zvierat používaných na vedecké alebo vzdelávacie účely“.
2	Zariadenia pre zvieratá oddelené uzamykateľnými dverami ²⁾	vyžaduje sa	Áno
3	Zariadenia pre zvieratá navrhnuté tak, aby uľahčili dekontamináciu [vodovzdorný a ľahko umývateľný materiál (klietky, atď.)]	voliteľné	Stojany na klietky, klietky, stoly sú z vodovzdorného materiálu a sú ľahko umývateľné. Klietky sú autoklávovateľné.
4	Podlaha a/alebo stropy ľahko umývateľné	vyžaduje sa (podlaha)	Podlahy, steny v miestnostiach sú umývateľné.
5	Zvieratá sú držané vo vhodných zariadeniach, ako sú napr. klietky, miestnosti alebo nádoby	voliteľné	Áno, v individuálne ventilovaných klietkach (IVC).
6	Filtre na izolátoroch alebo izolovaných miestnostiach ³⁾	voliteľné	Áno, klietky sú vybavené HEPA filtrami a napojené na vzduchotechniku, ktorá vzduch vŕhajú do klietok filtruje cez HEPA filtre.

1) Bunka pre zvieratá: budova alebo osídlené miesto v budove, kde sú zariadenia, a iné miesta, ako sú napríklad prezliarkarne, sprchy, autoklávy, priestory na uskladnenie potravín atď.

2) Zariadenie pre zvieratá: zariadenia, ktoré sa normálne používajú na umiestnenie chovných, šľachtených alebo pokusných zvierat, alebo zariadenia používané na menšie chirurgické zákroky.

3) Izolátory: priehľadné kabíny, kde možno umiestniť zvieratá mimo klietky; pre veľké zvieratá musí zodpovedať veľkosť miestnosti.

8. Metódy na odstránenie GMO pri ich nekontrolovanom úniku:

Každá udalosť, pri ktorej sa mohli GMO uvoľniť do prostredia mimo pracovného priestoru musí byť ohlásená vedúcemu projektu a zaznamenaná.

Udalosť

- pád nádoby, ktorá obsahuje GMO, pričom došlo k rozliatiu suspenzie na podlahu/stôl v pracovnom priestore
- GMO sú uložené v poškodenej nádobe alebo sú infikované patogénom
- prítomnosť GMO v odpade ako dôsledok nesprávneho postupu pri inaktivácii

Postup v prípade udalosti:

- prerušiť prácu, kontaktovať vedúceho projektu a zreteľne opísať danú udalosť
- pokúsiť sa zabrániť ďalšiemu šíreniu GMO okamžitou aplikáciou 70% etanolu, 1 – 5% roztoku chloramínu B alebo 2% roztoku alkalického gluteraldehydu. Materiál, ktorý bol v priamom styku s biologickým materiálom (rukavice, utierky, pracovný odev a pod.) sa zlikviduje v spaľovni. Sklenený materiál sa dekontaminuje 1 – 5% roztokom chloramínu B a autoklávovaním 30 minút pri 121 °C.
- GMO uložené v poškodenej nádobe opatrne premiestniť (preliať, prepipetovať, preložiť) do nepoškodenej nádoby, nádobu označiť a odložiť. Poškodenú nádobu dekontaminovať chemicky 1 – 5% roztokom chloramínu B a autoklávovaním 30 minút pri 121 °C.

Nehoda

Nehoda zahŕňa všetky udalosti, pri ktorých počas manipulácie s GMO došlo k zraneniu alebo pravdepodobnej kontaminácii zamestnancov. Všetky nehody musia byť zaznamenané.

Postup pri nehode:

Okamžite oznámiť nehodu vedúcemu projektu, vedúcemu oddelenia alebo predsedovi výboru pre biologickú bezpečnosť:

Vedúci projektu: RNDr. Ingeborg Režuchová, PhD., tel.: 59302439, č. dverí 414

Vedúci oddelenia: Mgr. Eliška Švastová, PhD., tel.: 59302404, č. dverí: 418

Predseda výboru pre bezpečnosť: RNDr. Ingeborg Režuchová, PhD., tel.: 59302439, budova VÚ BMC SAV, 4p. č. dverí 414

- v prípade poranenia (porezanie, pichnutie) nechať ranu krváčať tak dlho ako je to možné, potom opláchnuť pod tečúcou vodou a následne opláchnuť 70% alkoholom alebo jódomou tinktúrou
- v prípade, že boli zasiahnuté oči, ústa a iné, opláchnuť ich dostatočným množstvom vody
- vyhľadať lekársku pomoc
- nehodu písomne zaznamenať

Porušenie pracovných pravidiel

Každé porušenie pracovných pravidiel musí byť zaznamenané.

Príklady porušenia pravidiel:

- použitie GMO a GM zvierat, ktoré nebolo zaevidované v prevádzkovom denníku
- neposkytnutie údajov vedúcemu projektu o používaných GMO RT1 a GM zvieratách pre účely evidencie GMO
- neposkytnutie údajov a neinformovanie vedúceho projektu o zámere používať GMO RT2 pre účely Ohlásenia začatia činnosti zatriedenej do rizikovej triedy 2 v uzavretom priestore

Postup pri porušení pracovných pravidiel:

Porušenie pracovných pravidiel zaznamenáva vedúci projektu a následne ohlási vedúcemu oddelenia alebo predsedovi výboru pre biologickú bezpečnosť. Voči pracovníkovi, ktorý porušil pracovné pravidlá, sa vyvodzuje zodpovednosť a postupuje sa podľa platného Pracovného poriadku BMC SAV.

9. Prevádzkový denník

Všetky činnosti spojené s GMO sa zaznamenávajú do Prevádzkového denníka.

10. 05. 2021

RNDr. Ingeborg Režuchová, PhD.
vedúci projektu, ev. č. 51/02/11

Prevádzkový poriadok schválil Výbor pre bezpečnosť BMC SAV dňa: 17. 05. 2021.

RNDr. Ingeborg Režuchová, PhD.
Predseda výboru pre bezpečnosť BMC SAV