



תאריך: 25.01.12

הוראות לבטיחות קרינה

מעבדה זו מיועדת לעבודה במקורות רדיואקטיביים פתוחים ומסווגת כמעבדה מסוג C. הכמויות המרביות המותרות לעבודה במקורות רדיואקטיביים פתוחים יהיו כדלקמן:

קבוצה של רדיואיזוטופים	רדיואיזוטופים	כמות מירבית המותרות לעבודה במעבדה מסוג C
קבוצת סיכון גבוה	I^{125}	100 μ Ci
קבוצת סיכון בינוני	C^{14} , S^{35} , P^{32}	1 mCi
קבוצת סיכון מועט	H^3	10 mCi

במידה וישתמשו בחומרים אחרים או בכמויות גדולות יותר יש להודיע ליחידת פס"ק לקבלת אישור. במידה ועובדים ביותר מרדיואיזוטופ אחד יש לדאוג שסכום הפעילויות לא יעבור את המותר כפי שצוין מעלה.

1. פעולות במעבדה זו יבוצעו אך ורק על ידי עובדים המסווגים כעובדי קרינה וקיבלו אישור לעבודה עם רדיואיזוטופים אלה.
2. כניסה לאזור קרינה אמורה להיות מוגבלת ומורשית רק לאנשים שעברו הדרכה.
3. על דלת הכניסה לאזור ימצא שלט אזהרה עם סמל רדיואקטיביות.
4. מבחנות, בקבוקים, מקרר וכל ציוד אחר בהם נמצאים חומרים רדיואקטיביים יש לסמן במדבקה עם סמל הרדיואקטיביות.
5. יש לענווד תג בקורת קרינה בזמן עבודה עם חומרים רדיואקטיביים בהתאם לקבוצתם וכמויותם שצוינו בטבלה למלה.
6. רצוי להקטין את הכמויות של החומרים הרדיואקטיביים ככל האפשר.
7. אישור העבודה מתייחס אך ורק למקורות בפאזה נוזלית. אין לבצע כל פעולות בחומרים רדיואקטיביים נדיפים או בצורת אבקה, או שמשחררים גזים במהלך ניסוי/אחסון מחוץ למנדף כימי מיועד לכך.
8. יש לבצע פעולות בחומרים רדיואקטיביים במנדף או על גבי שולחנות במעבדה (בהתאם לסוג מקור רדיואקטיבי) כשהמגשים והשולחנות מרופדים בנייר סופג בלתי חדיר מצד אחד ("חיתולי").
9. יש להכיר את התכונות הרדיואקטיביות, כימיות ופיזיקליות של חומרי מוצא, ביניים ותוצרים המכילים רדיואיזוטופים ומדיום (ממס) בו מתבצעת תגובה לפני תחילת שימוש בהם.
10. יש להקפיד לעבוד בחלוק מעבדה, נעליים סגורות ובשתי זוגות כפפות. יש להחליף כפפות מידי פעם בזמן עבודה. אסור להמשיך לעבוד עם חלוק או כפפות מזוהמים, יש להחליף אותם מידי פעם.
11. יש לבצע את העבודה עם מקורות רדיואקטיביים מאחורי מיגון מתאים אם נדרש.

במידה ויעבדו עם P^{32} עם אקטיביות עד 1mCi נדרש מיגון פרספקס בעובי 1 ס"מ עם שבירה של 45° להגנת העיניים.

במידה ויעבדו עם מקור קרינה גאמא כגון I^{125} עם אקטיביות עד 100 μ Ci יידרש מיגון פרספקס המכיל בתוכו עופרת (30 wt%) בעובי 1 ס"מ או לוחות עופרת בעובי 3-6 מ"מ.

במידה ויהיה צורך בעבודה עם אקטיביות מעל כמות מירבית המותרת (ראו טבלה) יש לפנות ליחידת פס"ק לקבלת האישור מיוחד.

12. כמו כן, יש להשתמש במגן מתאים (בהתאם לסוג של חומר רדיואקטיבי) באותן הפעולות שהדבר אפשרי כגון: אחסון, העברות ממקום למקום, טלטול, אחסון פסולת.



13. המיכל הפנימי בתוכו תמיסת אם חייב להישאר תמיד בתוך מצודה (מיכל) עופרת. יש להימנע מאחזקת הבקבוק ביד. עבודה עם תמיסת אם תבוצע תמיד מאחורי מיגון מתאים בתוך מנדף. אסור לעבוד מעל בקבוק פתוח המכיל חומר בריכוז גבוה.
14. מיכלים המאחסנים חומרים רדיואקטיביים (כגון, תמיסת אם) יש להחזיר למקרר או מקום אחסון המיועד לכך מיד בסיום השימוש בהם.
15. יש להקפיד להעביר חומר רדיואקטיבי נוזלי ממקום למקום אך ורק בתוך מגש מרופד בחומר סופג. אין להעביר כלים מאזור זה למקום אשר אינו אזור קרינה.
16. יש להחזיק מיכלים המסומנים עם סמל רדיואקטיביות לאיסוף פסולת יבשה או נוזלית בצורה נפרדת מאחורי מיגון מתאים.
17. יש לאחסן תמיסת אם או חומרים רדיואקטיביים בפעילות גבוהה במקרר המיועד לכך מאחורי מיגון פרספקס. רצוי לצורך אחסון להוסיף למיגון פרספקס לוח עופרת בעובי 3-6 cm כדי לחסום חדירה של קרינה גאמא (כגון, תמיסת אם של ^{125}I).
18. הוצאות הדגימות יבוצעו אך ורק באמצעות פפטורים אוטומטיים.
19. במידת האפשר לא תבוצענה באזור כל עבודות אשר אינן קשורות לעבודות בחומרים רדיואקטיביים.
20. אין להכניס למעבדה כלי אוכלו משקאות.
21. על כל עובד לבדוק את עצמו (כפפות, בגדים) ואת אזור עבודה וציוד בתדירות גדולה ככל האפשר במונה גייגר שחייב להימצא בהישג יד במהלך כל העבודה. קצב מנת הקרינה המירבית המותרת מחוץ למשטח עבודה הינה 0.25 mR/hr .
- במקרה הצורך כאשר יש חשש לזיהום יש לקחת גם בדיקת מריחה (smear test) ממקום לגילוי זיהומים רדיואקטיביים.
- המעקב אחר חשיפה פנימית נעשה באמצעות בדיקת שתן. יש למסור דגימה לבדיקה בהתאם לדרישות של יחידת פס"ק.
22. כל העוזב אזור זה לאחר שעבד בחומרים רדיואקטיביים חייב לשטוף את ידיו וגם לבדוק עצמו ואזור עבודה (כל המשטחים, ריצפה וציוד) במונה גייגר.
23. שטיפת הכלים באזור תבוצע בכיור המיועד לכך על ידי עובד קרינה. יש לבדוק כלים לפני שטיפה ולמנוע משטיפת כלים מזוהמים בכיור. יש לפנות את נוזל ניקוי לפסולת רדיואקטיבית.
24. עבודת הניקיון באזור תבוצע אך ורק בנוכחות אחד מעובדי הקרינה.
25. על עובדי המעבדה לוודא שלא יוצא מכשיר מהאזור (גם לצרכי תיקונים) ללא בדיקה אם המכשיר אכן חופשי מזיהום רדיואקטיבי.
26. תיקון המכשיר בתוך האזור יעשה רק לאחר בדיקה לגילוי זיהומים רדיואקטיביים ובנוכחות צמודה של עובד מעבדה.
27. האזור חייב להיות נעול בשעה שאין עובדים בו.
28. על כל תקלה או חשש לתקלה יש להודיע מידית ליחידת פס"ק.
29. המפתחות לאזור ימצאו בידי: אחראי לבטיחות קרינה בפקולטה לביולוגיה, האחראי האקדמי של אזור, אחראי בניין, כל העובדים באזור עפ"י החלטתו של האחראי לבטיחות בפקולטה.

ד"ר יקטרינה דובגולבסקי, מהנדסת ניטור סכנות קרינה, פס"ק