

נהלי בטיחות למשתמש בחדר הוירוסים

1. כניסת משתמש לתאפשר באמצעות כרטיס מגנטי אישי בלבד. הכרטיס הינו אישי ואין להעבירו לאדם אחר. כרטיס זה מתעד את זהות המשתמש, פרטיו וטלפונים לאיתורו בכל עת.
2. קבלת כרטיס מותנית בחתימה/אישור מטעם אחראי החדר כי הנ"ל עבר הדרכת בטיחות לעבודה בחדר וירוסים.
3. אחת לשנה תתקיים ותתועד הדרכת בטיחות כולל הנחיות לשמירה על נוהלי עבודה בחדר הוירוסים (באחריות מנהל המעבדה).
4. כרטיסו המגנטי של משתמש יילקח במידה ויחרוג מההנחיות והנהלים שקיבל.
5. לפני הכניסה ועם סיום העבודה יש לחתום על טופס הנוכחות.
6. לפני הכניסה יש לוודא שנורית החיווי הירוקה, דולקת ולחתום על כך בטופס הנוכחות. **במקרה של תקלה אין להיכנס לחדר ויש לידע את אחראי חדר וירוסים.**
7. חל איסור על עבודת אדם בודד לפני השעה 8 ואחרי השעה 18:00, בערבי חג, חג וסוף שבוע. העבודה בזמנים אלו אפשרית אך ורק בנוכחות אדם נוסף בחדר הוירוסים (עובד מוסמך בלבד) או עם מלווה דהיינו סטודנט/חבר סגל. המלווה חייב להיות נוכח בבניין בקרבת מקום בכל עת שהעובד בחדר הוירוסים וחייב להיות מיודע בזמני התחלה וסיום עבודת העובד.
8. יש לרשום את שם המלווה ופרטיו בטופס הנוכחות בכניסה לחדר הוירוסים.
9. יש לדאוג כי דלת הכניסה תהיה תמיד סגורה.
10. אין לאפשר כניסת עובדים/סטודנטים לא מוסמכים לשטח המעבדה. **כל כניסתו של עובד חדש מחויב באישור אחראי חדר וירוסים.**
11. עובדי ניקיון/שרות לא יוכלו לשהות לבד בשטח המעבדה.
12. אין לקחת פיפטה או כל פריט אחר בפה. יש להשתמש בהתקנים חליפיים.
13. השתמש רק בטיפים עם פילטר.
14. אין לאכול, ללעוס, לשתות, לעשן או להתאפר בשטח העבודה/מעבדה. אין גם להחזיק מזון או שתייה בשטח המעבדה.
15. **לבוש:** יש ללבוש מכנס ארוך ונעלים סגורות. יש ללבוש חלוק מלא (לא חצי עליון בלבד) חד פעמי רכוס מאחורה עם שרוולים ארוכים **מעל לחלוק המעבדה הרגיל**, מכנסים ארוכות ונעלים סגורות, משקפי מגן (אין לעבוד עם עדשות מגע), שני זוגות כפפות, נישמיות וכיסויי נעלים בכל זמן השהייה במעבדה.
16. בעת העבודה עם הכפפות יש להימנע **ממגע בעיניים, באף או בעור**. כפפות חשודות כמזוהמות יש להשליך מיד לפסולת שתעבור עיקור ויש להחליפן בחדשות.

17. משטחי העבודה - כולל ציוד כמו צנטריפוגה ומיקרוסקופ, יחוטאו בתחילת ובסיום עבודת המשתמש, לפחות פעם ביום ולבטח - לאחר כל שפך ביולוגי (נא ראה להלן: נוהל תקלה בסעיף 30).
18. העבודה במנדף תבצע על נייר סופג המצופה בתחתיתו בחומר פלסטי.
19. בתם העבודה במנדף הביולוגי החלף כפפות חיצוניות.
20. חיטוי פסולת נוזלית: את הנוזל מעבירים בעזרת פיפטור לתוך כלי המכיל אקונומיקה בריכוז של 0.5% (מיהול פי 10 מהבקבוק המקורי).
חיטוי פסולת מוצקה: לפני השלכת פסולת מוצקה (צלחות, מבחנות, פיפטות, טיפים וכו'), יש להשרותה באקונומיקה למשך מספר דקות, לאחר מכן להעביר את האקונומיקה חזרה לכלי האקונומיקה ולהעביר שוב אקונומיקה מספר פעמים בפיפטור כמוסבר לעיל. לבסוף יש לזרוק את הפסולת המוצקה לשקית.
21. הוצאת וירוסים מהחדר: מבחנה עם וירוס יש לסגור עם פרפילם, לחטא עם 70% אתנול, להכניס לשקית השמדה שולחנית, לסגור את השקית, לחטא עם 70% אתנול ולהכניס לשקית השמדה שולחנית שניה, לסגור את השקית, לחטא ורק אז להוציא מהמנדף אל המקפוא במעבדה שלכם.
22. יש לכתוב שם משתמש, שם מעבדה, תאריך ותכולה, על כל צלחת המוכנסת לאינקובאטור ועל כל בקבוק, מבחנת וירוסים המוכנסים למקרר או למקפוא.
23. האינקובאטור, המקפוא והמקרר אינם משמשים לאחסון. אין להשאיר בהם חומרים מעל לזמן המינימאלי ההכרחי לשימוש בהם.
24. צלחת עם תאים שעברו אינפקציה ניתן להוציא מחדר הוירוסים רק כאשר שני התנאים התקיימו: (א) עברו יומיים מעת ההדבקה. (ב) התאים עברו שלוש שטיפות או שתי שטיפות ופיצול. כמו כן, יש לנגב את שולי הצלחת עם נייר ספוג ב- 70% אתנול.
25. יש לפנות על פי הנהלים כל פריט: צלחות, בקבוקי מדיומים, מבחנות וירוסים אשר הוכנסו לאינקובאטור/מקפוא/מקרר מיד בתום הניסוי. אחסון לזמן ארוך יעשה במעבדת המשתמש.
26. אין לצאת בחלוקים, נישמיות, כפפות וכיסויי נעליים לכל אזור שמחוץ לחדר הוירוסים.
27. עם סיום העבודה או לאחר מגע עם חומר בעל פוטנציאל זיהום יש לרחוץ את הידיים במים ובחומר חיטוי למשך 15 שניות לפחות.
28. כל הפסולת מהמעבדה תחוטא לפני פינויה. החלוקים החד פעמיים יישלחו לשקית אשפה מסוג bio-hazard ויועברו ארוזים בשתי אריזות bio-hazard סגורות בחבק פלסטי, לעיקור באוטוקלב (לפחות לשעה) ואח"כ לפינוי בהתאם לנוהל הפקולטה. עזרים מתכלים חד פעמים כנ"ל: יועברו ארוזים בשתי אריזות bio-hazard סגורות לעיקור באוטוקלב ואח"כ לפינוי בהתאם לנוהל הפקולטה. לפני סגירת שקיות ההשמדה יש להוסיף מים לשקית הפנימית.

29. כל המיכלים היוצאים את חדר הווירוסים ישלטו בסימון סיכון ביולוגי בינלאומי.
30. נוזלים המכילים חומר מזוהם יאספו אל מיכל אטום ויושהו בתמיסת אקונומיקה בריכוז של 0.5% ל-30 דקות לפחות לפני שפיכתם לביוב.
31. אין להוציא כל אביזר מעבדתי או פריט אחר אל מחוץ למעבדה ללא חיטוי מקדים. רישום ניסויים, תוצאות וכו' יוצאו בעטיפה פלסטית שקופה ומחוטאת.
32. השימוש במחטים ובמזרקים יוגבל להכרחי בלבד ואם ניתן מומלץ לא להשתמש בהם כלל.
33. יש להיזהר מאד מדקירה. לשם כך: אין לקפל, לשבור או להחזיר מחטים לכיסויים. יש לזרוק אותם כפי שהם למיכל קשיח. יש לחטא את תוכן המיכל הקשיח לפני פינויו, רצוי באוטוקלב. הרמת חפצים חדים תעשה באמצעות מלקטת ולא במגע ישיר.
34. נוהל תקלה: תאונות ושפכים המלווים בחשיפה משמעותית לגורם ביולוגי, ידווחו מיד לאחראי חדר וירוסים. לאחר כל תאונה יש לדווח לאחראי על החדר לממונה הישיר וליחידת הבטיחות וכמו כן לערוך הערכה רפואית ולשמור רישומים כתובים ומדויקים.
- החלף חלוק וכפפות. יש לכסות את השפך בנייר סופג. יש לפזר חומר חיטוי - אקונומיקה 0.5%, סביב אזור הנתז ועל המשטח הסופג למשך 20 דקות. יש לאסוף במלקטת את תערובת הנתז עם החומר הסופג אל מיכל פסולת מזוהמת. את אזור הנתז יש לנקות בשנית.
35. יש לדווח על כל תקלה לאחראי חדר וירוסים.
36. פציעות דקירה מחייבות בשטיפה יסודית במים וסבון ובחיטוי (תמיסת יוד). רצוי במקרים אלו לעודד דימום מהאזור הפצוע.
37. יש להשתמש במנדפים ביולוגים מסוג Class II ובנישמיות בשעת ביצוע הפעולות הבאות: א. תהליכים היוצרים אירוסולים כמו טחינה, ריסוק, סוניקציה, ערבול ופתיחת מכלים אטומים. ב. בטיפול בריכוזים גבוהים או בנפחים גבוהים של גורם ביולוגי מסוכן.
38. סרכוז חומרים בעלי פוטנציאל זיהום אפשרי אך ורק אם נעשה שימוש בראש צנטריפוגה אטום ובמבחנות בטיחות אטומות. העמסת ופתיחת המבחנות צריכה להיעשות בתוך המנדף הביולוגי. יש לחטא את המבחנות/צלחות מבחוץ לפני הוצאתם מהמנדף עם אתנול 70%. בכל מקרה של חשש לנזילה יש לחטא מידית את הקירות הפנימיים של הצנטריפוגה והרוטור.
39. יש לעבוד על פי עשרת הדברות להפעלה נכונה של מינדף ביולוגי (מצורף בהמשך).
40. אופן שינוע חומרים ביולוגים אל מחוץ לחדר הווירוסים: מכלי דגימות לשינוע יהיו עשויים מחומר עמיד בפני דליפה ושבר. עדיף כלים בעלי מכסים

מתברגים. לאחר הכנסת הדגימה לכלי האחסון ואטימתו יש לנגבו באתנול 70%.

41. **לחצן מצוקה אדום:** הותקן מימין לדלת מעבדת חדר הווירוסים. לחיצתו מפעילה אזעקה הנשמעת בקומה ואצל שומר. הצופר נמצא מעל דלת הכניסה למבואת חדר הווירוסים. האזעקה נפסקת לאחר סיבוב לחצן המצוקה.

42. **בשעת אזעקת חירום:** יש להשאיר את צלחות התרבית /מבחנות סגורות במנדף ולצאת. **יש לשמור על ערנות.**

43. **בעת שרפה:** יש ללחוץ על לחצן בחלון צהוב (ליד לחצן מצוקה אדום) ולצאת מיד.

44. **העבודה בחדר הווירוסים לא מומלצת לנשים בהריון.** אישה בהריון המעוניינת לעבוד חייבת לדווח לאחראית החדר ולהביא אישור מרופא תעסוקתי.

45. **נהלים נוספים:**

- יש לזרוק את כיסויי הנעליים לשקית ההשמדה הגדולה.
- מי שיוצא מהחדר וחוזר תוך שעה, יכול להשאיר לעצמו את שקית ההשמדה הגדולה בחדר הווירוסים ואת המנדף עם הציוד דולק (אך יש לסגור את חלון המנדף), את השקית הקטנה עם כיסויי הנעליים במבואה, אך מעבר לשעה- יש לזרוק את שקית ההשמדה הגדולה ואת הנעליים על מנת לשמור על הסדר בחדר.
- המנדפים בחדר נמצאים במצב ON כל הזמן. **יש לוודא כי אתם עובדים במנדף פעיל.**

הוראות להפעלה נכונה של מנדף ביולוגי:

- תכנן מראש את העבודה, הכן רשימת תיוג של ציוד חומרים וכן סדר הפעולות הצפוי
- המעט בהפרעה למחסום אוויר
- המעט בתנועת אנשים בחדר
- נצל את הזרימה החד כיוונית של האוויר
- השתמש בטכניקות עבודה סטריליות. הפעל את המנדף לפחות 5 דקות לפני תחילת העבודה
- הכנס למנדף רק ציוד/חומרים הכרחיים
- בצע את העבודה בנחת
- בתום העבודה המתן 5-10 דקות נוספות לפחות לשטיפת האוויר

תקנון משתמש חדש בחדר ווירוסים

- יש לקבל אישור לביצוע הפרויקט בחדר הוירוסים מהוועדה הממונית להלן: פרופ' יורם רייטר. יש להגיש לפרופ' יורם רייטר תיאור קצר של הפרויקט, סוג התאים, סוג הוירוס והאם קיימות טרנספקציות נלוות נוספות בתאים.
- יש לעבור הדרכה אצל מנהל המעבדה והדרכת עבודה עם אחראי חדר וירוסים: עודד קושניר (טלפון: 3472).
- כל משתמש חדש חייב להיות בעל ניסיון בעבודה סטרילית בתרביות תאים.
- יש לחתום על הטפסים עבור משתמש חדש.
- לאחר קבלת אישור על הפרויקט ולאחר חפיפת עבודה עם המדריך יש לקבל אישור עבודה וכרטיס מגנטי (אישי לכל משתמש) מאחראי חדר וירוסים.

ציוד מתכלה שיש להביא לעבודה בחדר הוירוסים:

- מדיומים, טריפסין, פוליברן, אנטיביוטיקות וכל חומר אחר הדרוש לעבודה עם תאים.
- פיפטות
- טיפים עם פילטר
- פאראפילם
- מבחנות פלסטיק
- חיתולים
- שקיות השמדה גדולות
- כפפות
- פילטרים 0.45µl
- צלחות

מספרי טלפון חשובים:

- אחראי חדר הוירוסים, עודד קושניר: 052-5602318.
- בטיחות 6000

פעולות נדרשות בתחילת ובסיום יום עבודה בחדר הווירוסים

פעולות נדרשות בסיום יום עבודה	פעולות נדרשות בתחילת יום עבודה	
<p>השלך את הנייר הסופג ואת כל האבזרים המתכלים לשקית מסוג bio-hazard, הנמצאת בתוך המנדף. לחטא את משטח העבודה ואת כל האביזרים בהם השתמשתם במנדף. אין להוציא מהמנדף כלים או חומרים ללא חיטוי. את הפסולת שהוכנסה לשקית ה- bio-hazard שבמנדף יש להעביר לשקית נוספת הנמצאת מחוץ למנדף.</p>	<p>הירשם בטופס הנוכחות. מלא פרטי המלווה. רשום חיווי נורית לחצי האוויר בחדר הווירוסים. <u>במקרה של תקלה אין להיכנס לחדר ויש לידע את האחראי.</u></p>	1
<p>הכן את הפסולת הביולוגית לאיסוף: שים את הפסולת בשתי שקיות ולסגור את השקיות לפני שמתמלאות לגמרי בחבק פלסטי. לפני סגירת השקיות, יש להוסיף מים לשקית הפנימית.</p>	<p>יש ללבוש מכנס ארוך ונעלים סגורות. יש ללבוש במבואה חלוק חד פעמי מלא, רכוס מאחור מעל לחלוק הרגיל, <u>משקפי מגן</u> (אין לעבוד עם עדשות מגע), שני זוגות כפפות נישמיות וכיסויי נעלים.</p>	2
<p>את כל הנוזלים המכילים חומר מזוהם יש לאסוף אל מיכל אטום ולהשרותם באקונומיקה 0.5%.</p>	<p>חטא את משטחי העבודה כולל צנטריפוגה מיקרוסקופ וכו'. יש להכין את כל האביזרים הנדרשים לעבודה במנדף, שקיות bio-hazard וכו'.</p>	3
<p><u>יש לידע את אחראי על כל תקלה ולתעד כל תקלה או שפך.</u></p>		4
<p>כתוב שם משתמש, שם מעבדה תאריך ותכולה, על כל צלחת המוכנסת לאינקובאטור ועל כל מבחנת וירוסים, בקבוקי מדיומים המוכנסים למקרר או למקפיא.</p>		5
<p>פנה על פי הנהלים כל פריט: צלחות, בקבוקי מדיומים, מבחנות וירוסים מהמקרר, מקפיא ואינקובטור מיד בתום הניסוי.</p>		6
<p>חטא את משטחי העבודה כולל צנטריפוגה, מיקרוסקופ וכו'. חטא את כלי השינוע לאחר סגירתם ולפני יציאתם מהמעבדה.</p>		7
<p>יש להירשם בדף הנוכחות.</p>		8
<p>יש לרחוץ את הידיים במים וסבון למשך <u>15</u> שניות לפחות מיד לאחר העבודה בחדר הווירוסים.</p>		9

אחראי חדר וירוסים
עודד קושניר
משרד: 3472
סלולרי 052-5602318

שימו לב:
עבודה עם נגיפים לא מומלצת לנשים
בהיריון!!!
אם בכל זאת הינך מעוניינת לעבוד בתקופת ההיריון אנא
צרי קשר עם אחראי המעבדה.

מספרי חרום
יחידת הבטיחות: 6000
מעבדת רייטר: 5604, 3592
משרדו של פרופ' יורם רייטר: 2785
מיון רמב"ם: 04-8543300