


<p>מספר הנוהל: 07-0153 בתוקף מתאריך: 21.11.2012 מהדורה: 1 תאריך עדכון אחרון: עמוד 1 מתוך 10</p>	<p>הטכניון - מכון טכנולוגי לישראל נהלים</p>	
<p>טיפול באירועי חירום במעבדות הטכניון</p>		


1. **רקע**

העבודה במעבדות כרוכה בחשיפה פוטנציאלית לסוגי סיכונים רבים, שמקורם בסוג הדגימה ובתהליך העבודה. טעות אנוש בפעילות כלשהי באחת המעבדות, תקלה בציוד או כשל של מערכת עלולים לגרום להתפתחות אירוע חרום בטיחותי, כגון: שריפה, שפך חומר כימי/ביולוגי מסוכן, וכד'.

כדי שהתגובה לאירוע חרום תהיה מהירה, יעילה ואפקטיבית, יש להבטיח שהמעורבים בה ידעו לפעול מהר ונכון.

על מנת למנוע פגיעות מיותרות, חשוב שאנשי המעבדה יכירו את המזהמים השונים שאליהם חשופים העובדים במעבדה ויעשו שימוש נכון באמצעי המיגון השונים. חיוני כי כל הציוד והעזרים, הנדרשים לשם ביצוע הפעולות, יהיו תקינים ויימצאו במקומות המיועדים להם.
2. **מטרה**


להגדיר את הפעילויות הנדרשות בעת אירועי חירום במעבדות כימיות וביולוגיות בטכניון, את בעלי התפקידים במערך זה ואת תחומי האחריות והסמכות שלהם וזאת במטרה למנוע פגיעה בחיי אדם, רכוש וסביבה.
3. **הגדרות**
 - 3.1 **בטיחות (Safety)** - שליטה ובקרה מתמדת על סיכונים והפחתתם במקום עבודה ו/או - בתהליך מסוים, במטרה למנוע תאונות עבודה ומחלות מקצוע וצמצום הנזק הנובע מהם.
 - 3.2 **טכניון רבתי** - הטכניון, מכון טכנולוגי לישראל ומוסד הטכניון למחקר ופיתוח בע"מ.
 - 3.3 **יחידה** - פקולטה, מחלקה, מכון, אגף, מרכז מחקר, מחסן כלל טכניוני.
 - 3.4 **יחידת הבטיחות** - הגוף המקצועי בתחום הבטיחות בעבודה בטכניון.
 - 3.5 **מנהל מעבדה** - חבר סגל הטכניון אקדמי או מינהלי שמונה על ידי הרשויות המוסמכות בטכניון כמנהל מעבדה או מי שמנהל אותה בפועל.
 - 3.6 **עובדים** - עובד טכניון לרבות עובד זמני, עובד ארעי, עובד קבוע, עובד בחוזה אישי, עובדי מוסד הטכניון, וכן כל מי שפועל כחלק מהמערכת הפנימית הרגילה של הטכניון מטעם הטכניון ובשמו (חוקרים, משתלמים, סטודנטים) אף אם אין בינו לבין הטכניון יחסי עובד-מעביד.
 - 3.7 **תאונה (accident)** - אירוע חד פעמי, שבו ממומש הפוטנציאל של גורם סיכון או של מפגע ונגרם נזק לבריאות, לרכוש ו/או לסביבה.
 - 3.8 **סיכון** - הנזק הצפוי מהתרחשותו של אירוע, כפול מידת הסבירות שהאירוע יתרחש.
 - 3.9 **גורם סיכון** - גורם או מצב שיש בו פוטנציאל לגרימת פגיעה בבריאות או נזק אחר לאדם, לרכוש, או לסביבה או לצירוף של כמה מאלה.
 - 3.10 **ציוד בטיחות** - ציוד מגן אישי, ציוד כיבוי אש, מערכת גילוי אש, מערכת צופרי אזעקה, מערכת כיבוי אוטומטי, מערכת כריזה וציוד הצלה וכל ציוד נוסף הנדרש לצורך ביצוע עבודה/ משימה בצורה בטוחה.
 - 3.11 **אירוע חירום** - מצב חריג, לא שגרתי, העלול לגרום לפגיעה ברכוש ובנפש, המחייב פעולת תגובה מיידית, לרבות דליפה, שפך פיזור זיהוי חשיפה או דליקה של גורם מסוכן שלא בתהליך העבודה הרגיל במעבדה או שריפה אחרת בתחומי המעבדה. [לבדוק אם הנוהל מתייחס לזה בכלל האם מתייחס]

<p>מספר הנוהל: 07-0153 בתוקף מתאריך: 21.11.2012 מהדורה: 1 תאריך עדכון אחרון: עמוד 2 מתוך 10</p>	<p>הטכניון - מכון טכנולוגי לישראל נהלים</p>	
<p>טיפול באירועי חירום במעבדות הטכניון</p>		

- 3.12. אירוע חירום רפואי – אירוע המצריך טיפול רפואי עקב פגיעת עובדים כתוצאה מאירוע חירום (שפך כימי, שפך ביולוגי, דליפת גזים, שריפה וכדומה) ו/או במהלך/עקב עבודתם במעבדה.
- 3.13. גורמים מסוכנים - גורמים כימיים, פיזיקליים, מכניים, ביולוגיים, ארגונומיים או חשמליים העלולים לגרום באופן ישיר או עקיף, לנזק בריאותי חריף או מתמשך לעובדים במעבדה וכן עלולים להביא לנזק סביבתי ולפגיעה ברכוש. [השלמות מתוך הגדרות מחוברת ערכה לניהול הבטיחות והבריאות שפרסם התמ"ת]
- 3.14. סיכונים ביולוגיים (Biohazards)
מיקרואורגניזמים מידבקים או חומרים ממיקרו אורגניזמים מידבקים, העלולים לגרום למחלה בבני אדם או נזקים לסביבה. סיכונים ביולוגיים כוללים חיידקים, פטריות, נגיפים, טפילים, טוקסינים, דמים וחומרים אחרים ממקור בני אדם. תרבויות תאים סרטניים, חומרים רקומביננטים מגורמים מידבקים, חיות בר וחיות מעבדה מודבקות.
- 3.15. קבוצות סיכון ביולוגי - סיווג הסיכונים הביולוגיים לפי רמת חומרתם.
הסבר: המרכז הלאומי האמריקני לבקרת מחלות (CDC) והמכונים הלאומיים אמריקניים לבריאות (NIH) סיווגו את הסיכונים הביולוגיים לארבע קבוצות סיכון בדרגות סיכון עולות מ"קבוצת סיכון - 1" ועד ל"קבוצת סיכון - 4". בהתאם לקבוצות הסיכון נקבעו רמות הבטיחות הנדרשות או "BioSafety Levels" (BSL1-BSL4) לכל מעבדה, בהתאמה לרמת סיווג הסיכון הביולוגי שלה.
- 3.16. קבוצת סיכון 1 (גורמים המחייבים מעבדה ברמת בטיחות BSL1) - החשיפה, לגורם ביולוגי מידבק, היא בעלת סיכון מזערי או אפסי להידבקות בגורם ביולוגי מדבק.
- 3.17. קבוצת סיכון 2 (גורמים המחייבים מעבדה ברמת בטיחות BSL2) - החשיפה לגורם ביולוגי מידבק היא בעלת סיכון ניכר להידבקות בגורם ביולוגי מידבק.
- 3.18. אירוסול - מצב של תרחיף חלקיקים באוויר, מוצקים או נוזלים.

4. סמכות ואחריות

- 4.1. הנהלת הטכניון
הנהלת הטכניון אחראית על קיום דרישות החוק בנושא מעבדות ומתן הנחיות בנושא באמצעות יחידת הבטיחות ויחידות אחרות, ולספק את המשאבים הנדרשים לבטיחות המעבדות הביולוגיות בטכניון לרבות תשתיות מתאימות על פי דרישות החוק.
- 4.2. דיקנים וראשי יחידות
אחראים על קיום כל דרישות הבטיחות בפקולטה/ יחידה שבאחריותם, כמו כן הם אחראים לוודא כי העבודה נעשית בהתאם לחוק ולדרישות הטכניון ולפעול ליישום הנחיות אלו על ידי חוקרים/סגל וכל הנכנס למעבדות.
- 4.3. חוקרים ומנהלי מעבדות
אחראים על קיום כל דרישות הבטיחות במעבדות שבאחריותם, כמו כן הם אחראים לוודא כי העבודה נעשית בהתאם לחוק ולדרישות הטכניון ולפעול ליישום הנחיות אלו על ידי העובדים וכל הנכנס למעבדות שבאחריותם. בנוסף, הם אחראים להשתתף ולוודא שכל עובדי המעבדות שבאחריותם השתתפו בהדרכות הבטיחות כפי שתפורסמה מפעם לפעם.

<p>מספר הנוהל: 07-0153 בתוקף מתאריך: 21.11.2012 מהדורה: 1 תאריך עדכון אחרון: עמוד 3 מתוך 10</p>	<p>הטכניון - מכון טכנולוגי לישראל נהלים</p>	
<p>טיפול באירועי חירום במעבדות הטכניון</p>		

4.4. אגף משאבי אנוש

אגף משאבי אנוש אחראי לוודא כי כל עובד חדש יודרך בנושא בטיחות ויחתום על חוברת ה"הדרכה לעובד החדש" כחלק מתהליך קליטתו לטכניון. כמו כן באחריות אגף משאבי אנוש להפנות עובדי מעבדות לבדיקות רפואיות ולחיסונים בהתאם לדרישה והמלצת יחידת הבטיחות בטכניון, הדרכות בטיחות נוספות וריענון שנתי בהתאם לדרישות יחידת הבטיחות.

4.5. עובד

אחריות העובד לקיים בפועל את כל דרישות והנחיות הבטיחות הנוגעות לתחום עבודתו, להשתתף בהדרכות ככל שיידרש על פי הנחיות יחידת הבטיחות שתופצנה מפעם לפעם, להתריע על מפגעים וסיכונים ולפעול לקיום הנחיות הבטיחות.

4.6. יחידת הבטיחות

יחידת הבטיחות אחראית לפרסם את המידע ואת דרישות החוק בנוגע לתפעול מעבדות ביולוגיות, לבצע סקרי סיכונים מפעם לפעם במעבדות אלו ולהנחות לגבי פעולות מתקנות בהתאם לצורך. בסמכות ראש יחידת הבטיחות להורות על הפסקת העבודה במעבדה במידה ונראה כי יש סיכון בריאותי או בטיחותי בהמשך עבודה בה, בתיאום עם מנכ"ל הטכניון וסמנכ"ל התפעול. יחידת הבטיחות אחראית גם על ליווי ויעוץ להנהלת הטכניון בכל הנוגע ליישום נוהל זה.

5. שיטה

5.1. כללי

במהלך העבודה השגרתי במעבדות קיים תמיד סיכון פוטנציאלי להיווצרות אירוע חירום בשל אופי העבודה במעבדה.

אירועי חירום אלו עשויים להיגרם כתוצאה משפך חומר כימי, ביולוגי, שריפה, דליפת גזים, או הצורך בטיפול רפואי כתוצאה מאחד מאירועים אלו. המטרה הראשונה באירועי חירום, היא מניעת פגיעה בנפש. הגנה על רכוש, ציוד ומתקנים הינם בעדיפות שנייה בלבד.

5.1.1. סדר הפעולות במקרה חירום מבוסס על השלבים העיקריים הבאים:

5.1.1.1. הודע - הודע לעובדים בסביבה על האירוע.

5.1.1.2. פנה - פנה את העובדים מסביבת האירוע.

5.1.1.3. טפל - טפל באירוע למניעת התפשטותו או לחיסולו המוחלט, ככל שממדי האירוע קטנים ויש ביכולתך לבצע זאת ללא סיכון אישי.

5.1.1.4. דווח (כמפורט בסעיף 5.2 להלן) - חיוני לדווח על תאונות ואירועים חריגים על מנת לתחקרם ולאפשר מניעתם בעתיד.

5.1.2. פעולה מהירה תביא למניעת פגיעה בנפש וברכוש ולכן חשיבות עליונה לידיעת צוות העובדים והשוהים במעבדה את נהלי החירום ומיקום ציוד לעזרה ראשונה וכיבוי אש.


5.2. דיווח אירועי חירום במעבדה

5.2.1. בכל אירוע חירום יש לדווח מיידית בטלפון החירום:

5.2.1.1. במקרי חירום בטכניון רבתי חייג 6000/2222


5.2.1.2. בפקולטה לרפואה יש לחייג 5222

5.2.2. בכל מקרה יש לדווח למנהל המעבדה, לראש מינהל פקולטה וליחידת הבטיחות (2146/2147).


<p>מספר הנוהל: 07-0153 בתוקף מתאריך: 21.11.2012 מהדורה: 1 תאריך עדכון אחרון: עמוד 4 מתוך 10</p>	<p>הטכניון - מכון טכנולוגי לישראל נהלים</p>	
<p>טיפול באירועי חירום במעבדות הטכניון</p>		

5.3. שפכי כימיקלים

- 5.3.1. כל שפך של כימיקלים חייב בדיווח ללא קשר לגודל השפך. בדיווח יש לציין את הפרטים הבאים:
- 5.3.1.1. תאריך האירוע
- 5.3.1.2. שעת האירוע
- 5.3.1.3. מקום האירוע (מעבדה, חדר או אחר)
- 5.3.1.4. שם החומר/ים מעורבים ונפח שנשפך
- 5.3.1.5. שמות מעורבים: עובדים, סטודנטים ו/ או אורחים
- 5.3.2. שפך כימיקלים- אירוע חירום
שפך כימיקל יחשב כאירוע חירום במקרים הבאים:
- 5.3.2.1. עשוי לגרום לפציעה או לחשיפה לחומר כימי הדורשת טיפול רפואי.
- 5.3.2.2. עשוי לגרום לפריצת שריפה או פיצוץ.
- 5.3.2.3. נדרש שימוש באמצעי נשימה כגון מסיכת גזים או מערכת נשימה פתוחה (מנ"פ) לצורך הטיפול בחומר.
- 5.3.2.4. גורם המזהם אזורים ציבוריים.
- 5.3.2.5. עשוי לגרום לזיהום דרכי אוויר כך שיידרש פינוי מקומי או כללי.
- 5.3.2.6. גורם לשפך בקנה מידה שאינו ניתן לטיפול ע"י אנשי המעבדה.
- 5.3.2.7. גורם לנזק בציוד האוניברסיטה הדורש תיקון.
- 5.3.2.8. כל כמות של כספית במצב מתכתי.
- 5.3.2.9. כל שפך שאינו ניתן לניקוי ואיסוף עקב חוסר בכ"א מיומן, ציוד נשימה, או כל ציוד הדרוש לטיפול בטוח בשפך.
- 5.3.2.10. נדרש טיפול ארוך או במהלך הלילה.
- 5.3.2.11. מעורב חומר או גורם כימי או ביולוגי בלתי ידוע.
- 5.3.2.12. עשוי לחלחל לאדם או למי השתייה.
- 5.3.3. טיפול באירוע שפך כימיקלים המהווה אירוע חירום
למרות שכללי הטיפול המפורטים כאן הינם כלליים לכל סוגי החומרים, ייתכנו שינויים בסוג הטיפול שיינתן לחומרים מסוימים, לפי האמור בגיליון הבטיחות או לפי תנאי השטח.
- בכל מקרה, **אין לבצע ניטרול של חומצות או בסיסים!!** יש לאסוף או לספוג את החומר לכלי קיבול מתאים ולפנות למחסן פינוי פסולת מעבדתית.
- 5.3.3.1. יש להודיע לממונה על המעבדה! במידת הצורך יש לצלצל לאחד מהטלפונים הרשומים בסעיף 5.2.1
- יש לתת פרטים לגבי סוג השפך, מיקומו המדויק ואנשים שנחשפו או בסיכון.
- 5.3.3.2. במידה והשפך מהווה סיכון מיידי לחיים, יש לעזוב את אזור השפך, להודיע לעובדים בסביבה הקרובה על האירוע ולבקשם לפנות את האזור.
- 5.3.3.3. יש להסיר בגדים נגועים, לשטוף עור ועיניים במים לפחות 15 דק' במקלחת, ובמשטפות עיניים חירום הקרובות ביותר.
- 5.3.3.4. במידה ונדרש לחלץ עובד מחדר נגוע, על המחלץ להגן על עצמו לפני כן בביגוד מגן, כפפות, מערכת נשימה ורק לאחר מכן לפנות אותו

<p>מספר הנוהל: 07-0153 בתוקף מתאריך: 21.11.2012 מהדורה: 1 תאריך עדכון אחרון: עמוד 5 מתוך 10</p>	<p>הטכניון - מכון טכנולוגי לישראל נהלים</p>	
<p>טיפול באירועי חירום במעבדות הטכניון</p>		

- לאוויר צח. יש לזכור! אין לסכן חיי אדם נוספים על מנת לחלץ אדם נוסף!!
- 5.3.3.5. במידה ומעורבים באירוע אדים נפיצים, אין להפעיל מתגי חשמל, תאורה או כל ציוד חשמלי שאינו מסוג מוגן פיצוץ!! יש לכבות כל מקורות חום במידה ובטוח לעשות כן.
- 5.3.3.6. במידה וסוג החומר שנשפך אינו ידוע יש להתמגן במיגון אישי כולל לנשימה.
- 5.3.3.7. אין לטפל בחומר ללא ציוד מגן אישי !!
- 5.3.3.8. במקרה והשפך אינו מהווה סיכון מידי לאדם, יש לנסות לשלוט בקצב השפיכה או נפחה ע"י סגירת ברז או הבקבוק, הרמת בקבוק או מיכל למניעת המשך שפיכה, סגירת דלתות, הרחקת ציוד, הגבלת התפשטות השפך ע"י נקינקי ספיגה או יצירת מאצרה ע"י מיכל.
- 5.3.3.9. אין להניח שלא קיימים גזים או אדים רעילים בשל חוסר ריח.
- 5.3.3.10. יש להגביר את כושר האוורור- לפתוח פתחי מינדפים ליניקת אדים. ניתן לפתוח דלתות לאוורור של אדים לא רעילים.
- 5.3.3.11. יש להשתמש באמצעי ספיגה (או חול) לאיסוף חומרים שנשפכו- ולמנוע התפזרותו ע"י חסימה באמצעי ספיגה (מעין מאצרה).
- 5.3.4. טיפול בשפך כימיקלים קטן
- 5.3.4.1. שפך כימיקלים קטן שבעיתו נדרשים עובדים שנחשפו לחומר שנשפך, לטיפול רפואי ו/או שימוש במערכת נשימה – זהו אירוע שפך כימיקלים המהווה אירוע חירום ועליך לפעול כאמור בסעיף 5.3.3.
- 5.3.4.2. שפך שאינו עונה לקריטריונים בסעיף 5.3.2.1 עד סעיף 5.3.2.12 ייחשב כשפך כימיקלים קטן שאינו מהווה אירוע חירום.
- 5.3.4.3. להלן הוראות כלליות לטיפול בשפך קטן ללא אירוע חירום:
- 5.3.4.3.1. יש ליידע הסובבים לגבי האירוע.
- 5.3.4.3.2. יש לפנות אנשים שאינם נחוצים מאזור השפך או המעבדה.
- 5.3.4.3.3. במידה והחומר הינו דליק נדרש לכבות כל מקורות חום.
- 5.3.4.3.4. יש ללבוש ציוד מגן אישי- משקפי מגן, כפפות מתאימות, חלוק.
- 5.3.4.3.5. יש לספוג את השפך בעזרת חול או חומר ספיגה אחר. שפך קטן ניתן לספוג בעזרת נייר ספיגה שייזרק לפסולת לפינוי.
- 5.3.4.3.6. יש לנקות בזהירות בקבוקים או אריזות שהותזו.
- 5.3.4.3.7. במידת הצורך יש לשאוב בעזרת שואב אבק עם מסנן מסוג HEPA ומחומר מבנה מתאים לשפך.
- 5.3.4.3.8. במידה והחומר הינו נדיף ביותר (אצטון, אלכוהול וכד') יש להניח לו להתאייד לתוך מערכת המנדפים (להפסיק אוורור של המעבדה).
- 5.3.4.4. טיפול בחומר מוצק
- 5.3.4.4.1. באופן כללי, כל חומר מוצק, שרעילותו נמוכה ואשר נשפך, יש לאסוף על ידי טאטוא בעזרת יעה לתוך שקית פסולת ופינויה למחסן פסולת כימית. בכל מקרה יש להתמגן בעזרת נשמייה מתאימה לסוג החומר.

<p>מספר הנוהל: 07-0153 בתוקף מתאריך: 21.11.2012 מהדורה: 1 תאריך עדכון אחרון: עמוד 6 מתוך 10</p>	<p>הטכניון - מכון טכנולוגי לישראל נהלים</p>	
<p>טיפול באירועי חירום במעבדות הטכניון</p>		

5.3.4.4.2. חומרים רעילים יותר ניתן לשאוב באמצעות שואב אבק עם פילטר מסוג HEPA.

5.3.4.4.3. בכל מקרה, יש לפעול לפי שיטת פינוי פסולת כימית וביולוגית בפינוי שאריות של כפפות שקיות אריזות וכד'.

5.4. שפך של חומרים רדיואקטיביים

סיכון בחומרים רדיואקטיביים נובעים בד"כ משפך, שריפה או התפוצצות שכתוצאה מכך עשוי להתפזר ולזהם השפך את העובדים או ציוד ורכוש. כל אירוע בחומרים רדיואקטיביים ידווח לאחד מהטלפונים הרשומים בסעיף 5.2.1. הטיפול ייעשה לפי הנחיות של יחידת פס"ק (פיקוח סיכוני קרינה).

5.5. אירועי חירום הנגרמים ע"י חומרים ביולוגיים

שפך של חומרים ביולוגיים מחוץ למנדף עשוי לגרום לפיזור של אירוסולים במרחב המעבדה. פיזור אירוסולים מסוג זה עשוי להיות חמור במקרה והם מכילים חיידקים או גורמים מדבקים אחרים. אין להיכנס למעבדה לניטרול או ניקוי השפך לפחות 30 דקות מהאירוע. ע"מ למנוע פגיעה של עובדי מעבדה במקרים אלו, על העובד לפעול על-פי ההוראות שיובאו להלן:

5.5.1. שפך על גוף עובד

5.5.1.1. הסר בגדים שהזדהמו.

5.5.1.2. שטוף אברים שנחשפו במים וסבון למשך כדקה לפחות.

5.5.1.3. פנה לטיפול רפואי (אם נדרש).

5.5.1.4. הודע למנהל המעבדה ולכל יתר הגורמים בהתאם לסעיף 5.2.1.

5.5.2. התזה לעין

5.5.2.1. שטוף במשטפות העיניים במשך 15 דקות.

5.5.2.2. החזק את העיניים פקוחות בכל זמן השטיפה.

5.5.2.3. פנה לטיפול רפואי אם נדרש.

5.5.2.4. הודע למנהל המעבדה ולכל יתר הגורמים בהתאם לסעיף 5.2.1.

5.5.3. התזה על האף, הפה, הגוף או על הידיים

5.5.3.1. שטוף היטב עם חומר חיטוי או סבון.

5.5.3.2. הודע למנהל המעבדה ולכל יתר הגורמים בהתאם לסעיף 5.2.1.

5.5.4. דקירה ממחט מזוהמת

5.5.4.1. שטוף היטב עם מים וסבון תוך עידוד דימום מהפצע.

5.5.4.2. חטא את המקום בIOD אחרי השטיפה.

5.5.4.3. פנה לטיפול רפואי אם נדרש.

5.5.4.4. הודע למנהל המעבדה ולכל יתר הגורמים בהתאם לסעיף 5.2.1.

5.5.5. ציוד הדרוש לטיפול בשפך ביולוגי

5.5.5.1. כפפות חד-פעמיות.


5.5.5.2. תמיסת היפוכלורייט 0.5% (אקונומיקה ביתית מהולה 1:10).

5.5.5.3. בקבוק ספריי להכנת תמיסה טרייה של אקונומיקה מהולה 1:10.


5.5.5.4. מלקטת (פינצטה), יעה, מגב, ומברשת – להרמת שברי זכוכית, רצוי כאלה הניתנים לעיקור באוטוקלאב.

5.5.5.5. חבילת ניירות סופגים.


5.5.5.6. שקיות השמדה עם סמל ה-Biohazard ומיכלים המיועדים לכלים חדים.

<p>מספר הנוהל: 07-0153 בתוקף מתאריך: 21.11.2012 מהדורה: 1 תאריך עדכון אחרון: עמוד 7 מתוך 10</p>	<p>הטכניון - מכון טכנולוגי לישראל נהלים</p>	
<p>טיפול באירועי חירום במעבדות הטכניון</p>		


- 5.5.5.7. כפפות גומי עבות, כיסויי נעליים, משקפי מגן מלאים goggles וחלוקים לשימוש חד פעמי.
- 5.5.5.8. מסכת פנים מתאימה למיגון אירוסול חלקיקי (דוגמת 3M 8835).
- 5.5.6. טיפול בשפך של גורמים ביולוגיים המסווגים כ-BSL1
- 5.5.6.1. יידע מיד את האנשים בסביבה - למנוע זיהום של אנשים נוספים ושל הסביבה.
- 5.5.6.2. לבש כפפות, חלוק מעבדה, כיסויי נעליים, משקפי מגן ומסיכה.
- 5.5.6.3. כסה את השפך בניירות הסופגים.
- 5.5.6.4. שפוך את האקונומיקה מסביב לניירות הסופגים ומעליהם ואפשר לאקונומיקה להתערבב עם השפך לפחות 20 דקות.
- 5.5.6.5. הרם חלקי זכוכית שבורים עם פינצטה מברשת ויעה והנח בתוך מיכל ייעודי לכלים חדים.
- 5.5.6.6. אסוף את הפסולת המזוהמת ששימשה לניקוי השפך לתוך שקיות Biohazard.
- 5.5.6.7. נגב את האזור בחומר חיטוי (אקונומיקה מהולה 1:10).
- 5.5.6.8. הורד כפפות וחלוק מזוהמים.
- 5.5.6.9. שטוף את הידיים עם מים וסבון.
- 5.5.6.10. דווח למנהל המעבדה ולכל יתר הגורמים בהתאם לסעיף 5.2.1.
- 5.5.7. טיפול בשפך של גורמים ביולוגיים המסווגים כ-BSL2
- 5.5.7.1. מיד כשקורה השפך עצור את הנשימה וצא במהירות מהחדר.
- 5.5.7.2. יידע את הסובבים על השפך והוצא גם אותם מהחדר.
- 5.5.7.3. סגור את הדלת ביציאה.
- 5.5.7.4. תלה על הדלת שלט אזהרה.
- 5.5.7.5. הסר בגדים מזוהמים, הפוך את הצד המזוהם כלפי-פנים והכנס את הבגדים המזוהמים לשקית Biohazard.
- 5.5.7.6. שטוף היטב את העור במידה ונחשף, עם מים וסבון אנטי-ספטי.
- 5.5.7.7. הנח לאירוסולים לשקוע למשך 30 דקות לפחות לפני חזרתך למעבדה.
- 5.5.7.8. אסוף את הפריטים הדרושים לניקוי: חומר מחטא, מגבות נייר, שקיות Biohazard ופינצטות.
- 5.5.7.9. לבש ציוד מגן אישי: חלוק, מסכת נשימה מסוג 3M 8835, כפפות.
- 5.5.7.10. נגב ורסס מסביב (היכן שיתכן והשפך התיז) (כולל ציוד) עם חומר מחטא.
- 5.5.7.11. השלך את כל הניירות המזוהמים והביגוד המזוהם לשקיות השמדה והעבר אותם אוטוקלאב.
- 5.5.7.12. שטוף ידיים עם סבון אנטי-ספטי ומים.
- 5.5.7.13. דווח למנהל המעבדה ולכל יתר הגורמים בהתאם לסעיף 5.2.1.
- 5.5.8. טיפול בשפך של חומר ביולוגי בצנטריפוגה
- 5.5.8.1. השאר את הצנטריפוגה סגורה למשך 30 דקות (שקיעת האירוסולים).
- 5.5.8.2. נתק את הצנטריפוגה מהחשמל לפני תחילת הניקיון.

<p>מספר הנוהל: 07-0153 בתוקף מתאריך: 21.11.2012 מהדורה: 1 תאריך עדכון אחרון: עמוד 8 מתוך 10</p>	<p>הטכניון - מכון טכנולוגי לישראל נהלים</p>	
<p>טיפול באירועי חירום במעבדות הטכניון</p>		

- 5.5.8.3. הוצא את ראש הצנטריפוגה ואת האדפטורים והעבר אותם אוטוקלאב בתוך שקית Biohazard – אם ניתן, נהג על-פי הוראות היצרן.
- 5.5.8.4. במידה ולא - רסס את פנים הצנטריפוגה בחומר חיטוי והמשך לנהוג על-פי הכללים לטיפול בשפך 5.5.6 ו- 5.5.7.
- 5.5.9. טיפול בשפך של חומר ביולוגי במנדף
- 5.5.9.1. לבש את ציוד המגן האישי.
- 5.5.9.2. אין לכבות את המנדף הביולוגי בעת הניקוי.
- 5.5.9.3. אין להכניס את הראש או הגוף למנדף הביולוגי בעת הניקוי.
- 5.5.9.4. כסה את השפך במגבות נייר סופג ובעדינות שפוך על הניירות את החומר המחטא (אקונומיקה). המתן לפחות 20 דקות.
- 5.5.9.5. נגב/רסס את הקירות הפנימיים של המנדף, משטח העבודה והציוד עם חומר מחטא והמתן 20 דקות.
- 5.5.9.6. שפוך חומר חיטוי למאגרי הניקוז של משטח העבודה של המנדף והמתן 20 דקות.
- 5.5.9.7. רוקן את כל הנוזלים ממאגרי הניקוז למיכלי איסוף של פסלת ביולוגית ושטוף עם הרבה מים (רצוי סטריליים).
- 5.5.9.8. הרם את החלק הקדמי של משטח העבודה לאפשר חיטוי כל החלקים ע"י ניגוב ו/או ריסוס - והמתן 20 דקות.
- 5.5.9.9. השלך את כל הפסולת לשקיות Biohazard.
- 5.5.9.10. הנח ציוד מזוהם שניתן להעבירו אוטוקלאב בתוך שקיות Biohazard.
- 5.5.9.11. נקה ציוד שאינו עובר אוטוקלאב עם חומר מחטא והמתן כ- 20 דקות לפני הוצאתו מהמנדף.
- 5.5.9.12. הסר את ציוד המגן ושטוף היטב את הידיים במים וסבון .
- 5.5.9.13. הנח למנדף לעבוד לפחות 10 דקות לאחר סיום הניקוי ולפני המשך העבודה.
- 5.5.9.14. יידע את כל משתמשי המנדף על השפך ופעולת הניקוי.
- 5.5.9.15. דווח למנהל המעבדה ולכל יתר הגורמים בהתאם לסעיף 5.2.1.
- 5.5.10. טיפול בשפך של חומר ביולוגי ראדיואקטיבי
- 5.5.10.1. טפל בחומר הביולוגי בעזרת חומרים מחטאים ורק אח"כ התייחס לשפך כשפך רדיואקטיבי.
- 5.5.10.2. לפי הוראות פס"ק, אין לבצע עיקור באוטוקלאב של פסולת ביולוגית רדיואקטיבית. כל עיקור שיבוצע לפסולת יהיה עיקור כימי.
- 5.5.10.3. במידה והשפך הביולוגי מכיל את האיזוטופ ¹²⁵I אין לטפל בו בעזרת אקונומיקה אלא בחומר מחטא אחר- יש להתייעץ עם יחידת הבטיחות.
- 5.5.10.4. דווח למנהל המעבדה ולכל יתר הגורמים בהתאם לסעיף 5.2.1.
- 5.6. טיפול באירועי דליפת גז
- 5.6.1. יש לפנות את הנפגע לאוויר הצח ולסייע לו בחמצן/הנשמה לפי הצורך.
- 5.6.2. יש להודיע על המקרה לאחד מהטלפונים הרשומים בסעיף 5.2.1.

<p>מספר הנוהל: 07-0153 בתוקף מתאריך: 21.11.2012 מהדורה: 1 תאריך עדכון אחרון: עמוד 9 מתוך 10</p>	<p>הטכניון - מכון טכנולוגי לישראל נהלים</p>	
<p>טיפול באירועי חירום במעבדות הטכניון</p>		

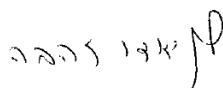
- 5.6.3. יש להודיע למנהל המעבדה ולכל יתר הגורמים בהתאם לסעיף 5.2.1.
- 5.6.4. יש לפנות את הנפגע לטיפול רפואי בבית החולים.
- 5.6.5. **טיפול באירוע דליפת גז (מצנרת או בלון)**
- 5.6.5.1. התפנה מיד והודע לשאר העובדים.
- 5.6.5.2. במידה ואפשרי, סגור את שסתום המיכל או ברז אספקה ראשי.
- 5.6.5.3. הפעל מינדף לשאיבה פתח חלונות לאוורור.
- 5.6.5.4. סגור כל מקור חום או חשמל.
- 5.6.5.5. אין לחזור לאזור הנגוע עד לקבלת אישור מגורם מוסמך.
- 5.6.5.6. סמן את החדר/ מעבדה בשלט: "דליפת גז- הכניסה אסורה".
- 5.6.5.7. הטיפול בדליפה יעשה ע"י צוות התחזוקה המיומן לטיפול.
- 5.6.5.8. חזרה לעבודה באישור הממונה על הבטיחות בלבד.
- 5.7. **שריפות**
- שריפות הן אירוע שכיח במעבדות כימיות או ביולוגיות בשל אופי החומרים והמכשירים הנמצאים בשימוש. חלק מהחומרים הינם דליקים. הנחיות פעולה במקרה חירום:
- 5.7.1. עזור לכל אדם הנמצא בסכנה מיידית לחייו רק במידה והדבר אינו מסכן אותך בנוסף.
- 5.7.2. הפעל מיידית את אזעקת האש בבניין ע"י לחיצה על לחצן "אש" הקרוב, דבר זה ידווח מיידית למוקד הבטחון ובטיחות על אירוע שריפה בבניין. עדיף להזעיק את כוחות החירום ולבטלם מאשר שיגיעו מאוחר מידי לאירוע.
- 5.7.3. במידה והאש קטנה (רק לצורך הדוגמה: כגודל של סל ניירות קטן) השתמש במטף הכיבוי הקרוב לכיבוי.
- 5.7.4. אל תילחם באש במידה ואחד מהמקרים הבאים מתקיים:
- 5.7.4.1. האש גדולה מידי או יצאה מכלל שליטה.
- 5.7.4.2. יש חשש לאווירה רעילה במעבדה.
- 5.7.4.3. במידה והאש אינה נכבית- עזוב את המעבדה מיד.
- 5.7.5. יש לסגור דלתות וחלונות (במידה וניתן) כאשר האדם האחרון עוזב את המעבדה.
- 5.7.6. אין להשתמש במעליות. עזוב את הבניין דרך מדרגות ויציאות החירום.
- 5.7.7. בהישמע אזעקת כיבוי אש כל מי שנמצא באזור השריפה נדרש לפנותו מיידית.
- 5.7.8. באחריות כל מנהל מעבדה/אזור לוודא שכל הנוכחים במעבדה הגיעו לאזור הכינוס ובהתאם למפורט בנוהל מסי' 07-0129 - נוהל פינוי מבני הטכניון.
- 5.7.9. במידה ויש נעדרים יש למסור על כך לאנשי הבטחון שהגיעו לטפל באירוע.
- 5.7.10. חזרה לבניין לאחר האירוע תעשה אך ורק באישורו של יחידת הבטיחות וגהות.
- 5.7.11. כל שריפה, קטנה כגדולה, תדווח לממונה על הבטיחות בטכניון ותתחקר על ידו.

<p>מספר הנוהל: 07-0153 בתוקף מתאריך: 21.11.2012 מהדורה: 1 תאריך עדכון אחרון: עמוד 10 מתוך 10</p>	<p>הטכניון - מכון טכנולוגי לישראל נהלים</p>	
<p>טיפול באירועי חירום במעבדות הטכניון</p>		

- 5.8. חירום רפואי ועזרה ראשונה
פציעות במעבדות הינן שכיחות למדי, פציעות אלו הינן בד"כ חתכים קטנים או כוויות קטנות. אולם לעיתים תוצאותיהן יכולות להיות קשות בשל חשיפה לחומרים כימיים, ביולוגיים, רדיואקטיביים.
אירועים אפשריים נוספים במעבדות (ולא רק) יכולים להיות התקפי לב או שבץ ההופכים למסוכנים בשל סביבת העבודה המסוכנת יותר.
האחריות הראשונית לעזרה ראשונה במעבדה הינה על העובד שנוכח באזור.
עליו לפעול במהירות אך בצורה רגועה ובטוחה.
כל אירוע של עזרה ראשונה ידווח טלפונית ליחידת הבטיחות ויתוחקר על ידה. במקרה חירום רפואי פעל בצורה הבאה:
- 5.8.1. הזעק מידית עזרה באחד ממספרי החירום הרשומים בסעיף 5.2.1 תוך העברת מירב הפרטים כגון: סוג הפציעה/ אירוע, מיקום מדויק, מס' נפגעים, וסוג העזרה הנדרשת (אמבולנס, חובש וכד').
- 5.8.2. שלח נציגים לחכות לצוות החירום/חובש/אמבולנס בכניסה לבניין/ מעבדה כדי שיגיעו מידית לאזור האירוע.
- 5.8.3. אין להזיז נפגעי גב או נפגע שאינו זז בכוחות עצמו אלא אם הוא חשוף לפגיעה נוספת כגון: שריפה, שפך ועוד. גם אז יש להזיזו בזהירות תוך שימוש במס' אנשים בכדי למנוע פגיעה נוספת.
- 5.8.4. בפציעות וחתכים קלים ניתן לטפל באמצעות ארגז העזרה הראשונה של המעבדה.
- 5.8.5. גם במקרים קלים יש לדווח על האירוע למנהל המעבדה ומנהל המעבדה ידווח לממונה על הבטיחות.
- 5.8.6. במידה ונדרש פינוי לבית חולים, יש להצמיד לפצוע מלווה שיציוד בגיליון בטיחות של החומר/ים שהיו מעורבים (במידה והיו).
- 5.8.7. אמצעי מגן למגישי עזרה ראשונה במעבדה:
- 5.8.7.1. במקרים של דימום קטן או בשליטה, מספיק להשתמש בכפפות חד פעמיות.
- 5.8.7.2. במקרים של חתכים בהם יש סיכוי להיפגע מדם ניתן וסיכונים ביולוגיים, יש להתמגן בכפפות, חלוק, מגן פנים נשימה.
- 5.8.8. במקרים של מדידת חום או לחץ דם בלבד לא נדרש כל מיגון.

6. תחולה ותוקף

- 6.1. נוהל זה חל על כל יחידות הטכניון רבתי. נוהל זה בא להוסיף על כל נוהל אחר ואין בו כדי לגרוע מהוראות כל נוהל, אלא אם צוין אחרת במפורש.
- 6.2. בכל מקרה של שאלה או אי בהירות בנוגע לנוהל זה יש לפנות ליחידת הבטיחות.
- 6.3. תוקף נוהל זה מיום פרסומו.



זהבה לניאדו
סמנכ"ל תפעול