


מס' נוהל: 02-9	 <p>המחלקה לבריאות, גיהות ואיכות הסביבה Department of Occupational and Environmental Safety and Hygiene האוניברסיטה העברית בירושלים THE HEBREW UNIVERSITY OF JERUSALEM</p>
בתוקף מ: 29 January 2019	
תאריך עדכון אחרון: 15 June 2021	נוהל בטיחות בעבודה עם מכשירי FACS

כללי:

מכשירי (FACS (Fluorescence-Activated Cell Sorting) נועדו למיון של תאים. חלקם מכשירי analyzer (תאים נכנסים למכשיר, עוברים מיון ועוברים לפסולת) וחלקם מכשירי sorter (תאים נכנסים למכשיר, עוברים מיון ויוצאים במצב חי להמשך העבודה איתם. מכשירים אלה יוצרים ארוסולים). ישנה עבודה עם תאים ממקורות שונים ועם חומרים כימיים לסימון ולחיטוי.

אחריות: מנהל המעבדה אחראי לעבוד לפי נוהל זה.

גורמי סיכון עיקריים: גורמים ביולוגיים (לדוגמא: תאים חיים ממקור אנוש או בע"ח, תאים מודבקים בוורוסים, תאי דם אנושי), חומרים כימיים (לדוגמא: חומרי צבע וחומרי חיטוי), עבודה עם חפצים חדים, גורמים ארגונומיים.

רשימת הסיכונים:

- חשיפה לגורמים ביולוגיים פתוגניים, שמזהמים את התאים הנבדקים.
- חשיפה לחומרים כימיים (מכיל כלור), BD FACSClean (מכיל כלור), ethanol, propidium iodide, fluorophores, DAPI (ועוד).
- שימוש בכלים חדים או נשברים בקלות (מחטים, מבחנות וכו').
- ישיבה לפרקי זמן ארוכים בעת עיבוד הנתונים במחשב.

הנחיות:

לפני הכניסה לחדר הפאקסים ולפני תחילת העבודה:

- אין לעבוד לבד.
- לבש ציוד מגן אישי: חלוק רכוס המגיע לפחות עד הברכיים, משקפי מגן, נעליים סגורות וכפפות. בזמן, שמתרחשת עבודה בחדר, על כל הנמצאים בו, להשתמש בציוד מגן אישי.
- בעת ביצוע פעולה העלולה לפזר ארוסולים באוויר, יש להשתמש גם בנשמית P2. בזמן הזה, על כל הנמצאים בחדר במרחק של עד 2 מטר או פחות ממקור פיזור הארוסולים, להשתמש גם בנשמית P2.
- יש להחליף מיד כפפה כאשר היא פגומה או קרועה, או כאשר נגעה בחומרים כימיים ו/או ביולוגיים.
- האוורור במעבדה צריך להיות לפחות 6 החלפות אוויר צח בשעה. יש לוודא את תקינות האוורור ואת התאמתו למעבדה BSL1 או BSL2, בהתאם לגורמים אתם עובדים, מול האגף לבינוי ותשתיות של האוניברסיטה.
- יש לשמור על דלתות חדר הפאקסים סגורות, על מנת להבטיח משטר אוורור תקין.
- טרם תחילת העבודה עם חומר כימי, יש לקרוא את גיליון הבטיחות (MSDS) שלו ולעבוד על-פיו. אין לעבוד עם חומרים רעילים ונדירים, בחדרי FACS, כי שימוש בחומרים אלה מחייב עבודה בתוך מנדף כימי תקין ופועל. לדוגמא, עבודה עם תמיסות, המכילות חומרים כגון phenol ו/או glutaraldehyde, תבצע במנדף כימי.
- אין לעבוד עם גורמים ביולוגיים, שמסווגים מעל ל-Biosafety level 2 (BSL2).
- אין לעבוד עם חומרים רדיואקטיביים.
- טרם עבודה עם הדוגמאות, על החוקרים להתעדכן בכל הפרטים העדכניים בנוגע לבטיחות של הדוגמאות, שהם מתכוונים להביא למכשיר.
- בעת הזמנת תור במערכת הממוחשבת למכשיר ה-sorter, החוקרים ימלאו את הפרטים, הנוגעים לבטיחות של הדוגמאות.

- בכניסה למעבדה מבחוץ יהיה שלט בטיחות עם הדרישה לשימוש בציוד מגן אישי, איסור אכילה ושתייה בחדר, סימון Biohazard ופרטים ליצירת קשר במקרה חירום.

במהלך העבודה:

- אין לעבוד לבד.
- העבודה במכשיר תתבצע על-פי נוהל הבטיחות והוראות היצרן, כולל בטיחות חשמל.
- האחראים על מכשירי FACS בכל מחלקה, ידריכו את החוקרים בנהלי העבודה והבטיחות במכשירים.
- יש להחליף מיד כפפה כאשר היא פגומה או קרועה, או כאשר נגעה בחומרים כימיים ו/או ביולוגיים.
- יש לקבוע נהלי עבודה להפחתת יצירה של נתזים וארוסולים למינימום ולפעול על-פיהם.
- בזמן שהדוגמא במכשיר, פתחי המכשיר - sort block door, collection chamber door and flow cell - access door – יהיו סגורים.
- בעת העבודה במכשיר, יש להפעיל את מגננוני הבטיחות, הקיימים במכשיר, להפחתת יצירה ו/או פיזור של ארוסולים.
- בעת ביצוע פעולה העלולה לפזר ארוסולים באוויר, יש להשתמש בנשמית P2. בזמן הזה, על כל הנמצאים בחדר במרחק של עד 2 מטר או פחות ממקור פיזור הארוסולים, להשתמש גם בנשמית P2.
- עבודה עם גורמים ממקור אנוש, תתבצע על-פי נוהל לעבודה בטיחותית עם רקמות, תאים, דם ונוזלים אחרים ממקור אנוש (נספח 5).
- יש לשמור על דלתות חדר הפאקסים סגורות, על מנת להבטיח משטר אוורור תקין.
- יש להקפיד על סביבת עבודה נקיה ומסודרת.

עבודה עם חפצים חדים:

- יש להקפיד על נהלי בטיחות בעבודה עם חפצים חדים.
- יש לסלק חפצים החדים לאחר השימוש למכלי "sharps" בלבד.
- במקרה של חיתוך או דקירה, יש לשטוף את המקום היטב במים וסבון ולחטא את אזור הפגיעה בחומר חיטוי (לדוגמא יוד, אם אין אליו אלרגיה) ולדווח מיד למנהל המעבדה ולמוקד הביטחון. יש לפנות לטיפול רפואי.

טיפול באירוע נתז או שפך:

- במידה וניתז נוזל או חלקיקים בעין: יש לשטוף לפחות 15 דקות במשטף העיניים ולדווח מיד למנהל המעבדה ולמוקד הביטחון. יש לפנות לטיפול רפואי.
- במקרה של נתז נוזל על העור: יש להסיר את הבגדים המזוהמים, לשטוף לפחות 15 דקות במקלחת חירום ולדווח מיד למנהל המעבדה ולמוקד הביטחון. יש לפנות לטיפול רפואי.
- במקרה של שפך נוזל כימי או ביולוגי: יש לפעול לפי ההנחיות, המפורטות בדפדפת הבטיחות, התלויה במעבדה ועל-פי הנספחים 1 ו-2 לנוהל זה.

טיפול בפסולת מחדר הפאקסים:

- יש לעקר פסולת ביולוגית לפני הפינוי שלה ולפנות לפי הנהלים.
- יש לטפל בפסולת כימית לפי נהלי פינוי של פסולת כימית.
- מצורף כנספח 3, נוהל לסילוק בטיחותי של תמיסות ביולוגיות, שעברו תהליך של חיטוי.

ביציאה מחדר הפאקסים:

- יש להסיר את ציוד המגן (אין לקחתו לבית או לסביבה אחרת).
- יש לשטוף היטב את הידיים במים וסבון.

הכנת המכשיר לבדיקה או טיפול על-ידי טכנאי

- טרם תחילת הבדיקה או הטיפול על-ידי טכנאי, מכשיר הפאקס יעבור ניקוי וחיטוי על-ידי העובדים האחראים על המכשיר.
- טכנאי ילווה על-ידי עובד האחראי על המכשיר.

ארגונומיה:

- מומלץ לשנות תנוחה לעיתים תכופות ולבצע הפסקות קצרות מתנוחות הסטטיות.
- להתיישר ולשלב פעם ב-30 דקות תנועות מתיחה ושחרור (מבלי להחזיק חפץ חד בידיים) לגב, לזרועות, לכתפיים ולצוואר, זאת על מנת לצמצם את הלחץ על מערכת שלד-שריר והכאבים בעקבות כך.

הדרכות:

- ביצוע לומדת הבטיחות של המעבדות, לפחות פעם בשנה.
- השתתפות בהדרכת בטיחות פרונטלית.
- מעבר הדרכה ייעודית לשימוש במכשיר ה-FACS הספציפי.
- הדרכה של העובדים והסטודנטים על אמצעי הבטיחות במקום כולל את מיקום יציאות החירום וציוד בטיחות (משטף עיניים, מקלחת חרום, ערכת עזרה ראשונה, ציוד לטיפול בשפך, מיקום סילוק פסולת מסוכנת וכו').
- קריאה של גיליונות הבטיחות (MSDS) של הכימיקלים בהם משתמשים (לפני תחילת העבודה במעבדה).

חרום:

- בעת אירוע חרום (דליקה, שפך, תאונה עם נפגעים וכו') יש לפעול בהתאם לנוהל החרום של האוניברסיטה (נספח 4), לרבות הודעה מיידית למנהל מעבדה ולמוקד הביטחון.

נספח 1: טיפול בשפך כימי

1. הודע לנוכחים במעבדה, הרחק אותם והתרחק מאזור השפך המסוכן. במידה והשפך נוצר במעבדה פנה אותה, סגור הדלת והצב שילוט האוסר כניסה למעבדה. הודע למנהל המעבדה.
2. במקרה הצורך (שפך מעל 4 ליטר, חומר בעל סיכון גבוה, דליפת גז מסוכן) ו/או נפגעים, הודע מיד למוקד הביטחון בקמפוס.
3. בעדיפות עליונה ובאופן מידי טפל בנפגעים, אם ישנם: הוצאה לאוויר צח, שטיפת אזורים פגועים במים (מקלחת חירום/ שוטף עיניים), פינוי לקבלת טיפול רפואי. רצוי לצרף לעובד המפונה לבי"ח מידע על החומר/ גיליון MSDS.
4. במידה ונשפך או ניתז עליך חומר מסוכן, הורד מיד החלוק ובגדים מזוהמים ושטוף הגוף ו/או העיניים במשך 15 דקות במים זורמים (מקלחת חירום/ שוטף עיניים).
5. עיין בגיליון הבטיחות MSDS של החומר באשר לתכונותיו. במידה ותכונות החומר ידועות לך ואתה מסוגל לטפל בשפך בכוחות עצמך, הזעק עובד מיומן נוסף לסייע ופעל ע"פ ההוראות המפורטות להלן:
6. מגנו עצמכם ב: מסכה עם פילטר מתאים להגנת איברי הנשימה, כפפות עמידות לכימיקלים, חליפות מגן ומגני נעליים. הפריטים נמצאים בארונות החירום המפוזרים במסדרונות בנייני המעבדות, המכילים ציוד מיגון אישי וציוד לטיפול בשפך.
7. במידה ונשבר בקבוק או כלי זכוכית אחר שהכיל את הכימיקל, הרם שברי זכוכית או חפצים חדים אחרים בעזרת מברשת + יעה (אסור בידיים!) והכנס אותם למיכל ייעודי קשיח לפסולת כימית חדה.
8. ספוג את השפך באמצעים ייעודיים הנמצאים בארון החירום (תחילה תחום אזור השפך בעזרת שרולי ספיגה והנח הכריות לספיגת השפך).
9. הכנס ציוד הספיגה ואמצעי המיגון שהשתמשתם בהם: הסרבל, הכפפות, מגני הנעליים לשקית לאיסוף פסולת. סגור השקית באזיקון והדבק מדבקה עליה עם ציון החומר ושם מנהל המעבדה. פנה את השקית כפסולת כימית.
10. דווח בהקדם על אירוע השפך למחלקה לבטיחות לצורך הסקת מסקנות והשלמת הציוד בארונות חירום.

מס' נוהל: 02-2	 <p>המחלקה לבריאות, גיהות ואיכות הסביבה Department of Occupational and Environmental Safety and Hygiene</p> <p>האוניברסיטה העברית בירושלים THE HEBREW UNIVERSITY OF JERUSALEM</p>
בתוקף מ: 21.02.18	
תאריך עדכון אחרון: 26.11.18	נוהל לטיפול בשפך ביולוגי

מטרת הנוהל: אופן הטיפול בשפך ביולוגי.

אחריות: מנהל המעבדה

רשימת סיכונים: הדבקה בגורם ביולוגי, פציעה מחפץ חד, פיזור לסביבה, החלקה.

הנחיות מקצועיות:

1. הודע לעובדים במעבדה, פנה את החדר למשך 30 דקות לפחות, עד לשקיעת הארוסולים. סגור הדלת והצב שלט האוסר כניסה לחדר.
2. במקרה של שפך/נתז על הגוף, פשוט בגדים מזוהמים ושטוף במקלחת חירום ו/או שוטף עיניים במשך 15 דקות. במקרה של נפגע, הודע מיד לביטחון ופנה לקבלת טיפול רפואי.
3. במידה והגורמים הביולוגיים מוכרים לך ואתה מסוגל לטפל בשפך בכוחות עצמך, הזעק עובד מיומן נוסף לסיוע ופעלו לפי ההוראות הבאות:
4. מגנו עצמכם לפני כניסה חוזרת לחדר, אחרי לפחות 30 דקות. המיגון יכול: חלוק או סרבל ארוכים, משקפי מגן, כפפות חד-פעמיות, כיסויי נעליים ונשמית מתאימה (נמצאים בארון החירום/ ארון לטיפול בשפך).
5. עבדו מקצוות השפך פנימה. כסה את השפך בנייר סופג או במטליות חד פעמיות. הוסף שכבה שניה של נייר סופג/מטליות הספוג בחומר חיטוי. במידה וחומר החיטוי מכיל כלור, יש להשתמש בחומר טרי. השאר את חומר החיטוי לזמן מגע של לפחות 20 דקות.
6. הרם שבירי זכוכית או חפצים חדים אחרים בעזרת פינצטה או יעה (אסור בידיים!) והכנס אותם למיכל ייעודי לפסולת ביולוגית חדה, אשר יעבור עיקור באוטוקלב.
7. אסוף את הניירות/מטליות והכנס לשקית, סגור השקית וסלק אותה כפסולת רגילה למיכל פסולת כללית.
8. אחרי האיסוף, נגב את המשטח עם חומר חיטוי ואחריו עם מים.
9. הסר את ביגוד המגן וסלק בשקית לפסולת ביולוגית.
10. שטוף את הידיים במים וסבון בסיום הטיפול בשפך.
11. דווח על האירוע לממונה הבטיחות של הקמפוס ולמנהל המעבדה.

מס' נוהל: 02-1	 <p>המחלקה לבטיחות, גיהות ואיכות הסביבה Department of Occupational and Environmental Safety and Hygiene</p> <p>האוניברסיטה העברית בירושלים THE HEBREW UNIVERSITY OF JERUSALEM</p>
בתוקף מ: 19.02.18	
תאריך עדכון אחרון: 25 בפברואר 2020	נוהל לסילוק בטיחותי של תמיסות ביולוגיות, שעברו תהליך של חיטוי

מטרת הנוהל: סילוק בטיחותי של תמיסות ביולוגיות, שעברו תהליך של חיטוי.

אחריות: מנהל המעבדה

רשימת סיכונים: חשיפה לחומר חיטוי, גירוי, כוויה.

מבוא:

1. פסולת ביולוגית נוזלית עוברת תהליך נטרול של הגורם הביולוגי ע"י הוספת חומר חיטוי מתאים, ערבוב והשהייה (אלא אם עברה טיפול חילופי, כדוגמת עיקור באוטוקלב). למרות העובדה שלאחר החיטוי אינה נחשבת עוד כפסולת ביולוגית, לתמיסה שנוצרה יש תכונות כימיות משלה.
2. תכונות הנוזל לאחר חיטוי משתנות ממקרה למקרה ותלויות במספר גורמים, לרבות: תכונות חומר החיטוי; הריכוז הסופי שלו; התכונות של התמיסה הביולוגית (לדוגמה, עכירות, נוכחות של גושים ממקור ביולוגי או תוספות של חומרים כימיים); והתנאים (טמפרטורה, pH וכו').
3. תוצרי תהליך החיטוי עלולות להיות מסוכנות מבחינה כימית, ו/או לגרום למטרד (כגון ריחות). לכן, חשוב לסלק את החומר שנוצר מהטיפול בפסולת הביולוגית בהתאם לסיכונים ולהשלכות הסביבתיות של שיטת הסילוק.

הנחיות מקצועיות:

סילוק תמיסת פסולת ביולוגית נוזלית ותמיסת מלבין ("אקונומיקה"):

1. יש ללבוש ציוד מגן אישי מעבדתי לרבות: משקפי מגן, חלוק, נעליים סגורות וכפפות (מומלץ כפפות רב-פעמיות בעלות משטח פנימי מחוספס, כדוגמת כפפות PVC לשטיפת כלים).
2. יש לרוקן את הכיור לפני תהליך הסילוק, על מנת למנוע התזת הנוזלים.
3. לאחר הוספת המלבין, ערבוב והשהיית התמיסה למשך 20 דקות, יש לשפוך את התמיסה לתוך כיור מעבדתי בקצב מתון (תוך מניעת היווצרות של נתזים), כאשר ברז הכיור פתוח תוך כדי הפעולה - גם מי הברז יש להזרים בקצב מתון.
4. יש להחזיק את הכלי בשתי ידיים בזמן שפיכת התמיסה לכיור.
5. לאחר סיום הזרמת הפסולת המטופלת לתוך הכיור, יש להמשיך להזרים מים לתוך הכיור למשך 5 דקות נוספות.

סילוק תמיסת פסולת ביולוגית נוזלית ותמיסת חומר חיטוי אחר:

יש להתייעץ עם מהנדס הבטיחות בקמפוס לגבי נוהל סילוק הפסולת הכימית שנוצרה בתהליך החיטוי, במקרים בהם היה שימוש בחומר חיטוי שאינו מלבין ("אקונומיקה"), או במידה ולנוזל הביולוגי המקורי נוספו חומרים כימיים.

איסור סילוק פסולת ביולוגית מטופלת מחוץ למעבדה:

1. אין לשפוך פסולת ביולוגית מטופלת לאסלה או לכיור בשירותים.
2. השירותים מיועדים אך ורק לצרכים אישיים, ואין להכניס לתוכם חומרים ופריטים מעבדתיים כלשהם.

1. כל החוקרים/העובדים/הסטודנטים וכד' החדשים צריכים לעבור את לומדת הבטיחות (דיסק מהמחלקה לבטיחות) ואת המבדק בסופה. יש לתעד בקלסר הבטיחות המעבדתי.
2. כל החוקרים/העובדים/הסטודנטים וכד' במעבדה צריכים לעבור הדרכת בטיחות ספציפית למעבדה ולעבודה על-ידי המנהל. יש לתעד בקלסר הבטיחות המעבדתי.
3. כל החוקרים/העובדים/הסטודנטים וכד' צריכים לעבור פעם בשנה את לומדת הריענון באתר של המחלקה לבטיחות ואת המבדק בסופה. יש לתעד בקלסר הבטיחות המעבדתי.
4. יש צורך להעביר הדרכת בטיחות חדשה, כאשר יש שינויים בתהליכי עבודה, ציוד או סכנות.
5. כל מי שמפעיל אוטוקלב, צריך לעבור הדרכה אישית במכשיר וגם לעבור את לומדת האוטוקלב באתר של המחלקה לבטיחות ואת המבדק בסופה. יש לתעד בקלסר הבטיחות המעבדתי.
6. כל החוקרים/העובדים/הסטודנטים וכד' במעבדה צריכים לעבור הדרכה לגבי תגובה במקרי חירום.

נספח 4: כללי התנהגות במצבי חירום

1. כל אירוע חירום באוניברסיטה, כגון: תאונה עם נפגעים, דליקה, דליפה/שפך של חומר מסוכן, יש לדווח מיידית למוקד הביטחון בקמפוס. במקרה של נפגעים יש להזעיק עזרה (צוות חירום עזרה ראשונה/מד"א) באמצעות מוקד הביטחון.
2. הרחק עצמך ועזור לאחרים לצאת מאזור הסכנה.
3. הפעל אמצעי בטיחות (מטפי כיבוי, לחצני חירום/ניתוק וכו') בהתאם לצורך וע"פ שיקול דעת. במקרים של שפך כימי/ביולוגי/רדיואקטיבי הניתנים לטיפול, מגן עצמך וטפל באירוע בהתאם למפורט בחוברת זו.
4. עם הגעת גורמי בטחון, בטיחות, שירותי כבאות, מד"א, העבר להם מידע מירבי ופעל עפ"י הנחיותיהם.

מספרי טלפון של מוקדי הביטחון בקמפוסים (24 שעות ביממה)

קמפוס גבעת רם: 02-6585000

קמפוס הר הצופים: 02-5883000

קמפוס עין כרם: 02-6758060

קמפוס רחובות: 08-9489000

מספרי טלפון של הבטיחות בקמפוסים

בטיחות גבעת רם: 02-6585525

בטיחות הר הצופים: 02-5880305

בטיחות עין כרם: 02-6758051

בטיחות רחובות: 08-9489983

<p>מס' נוהל: 02-5</p>	 <p>המחלקה לבריאות, גיהות ואיכות הסביבה Department of Occupational and Environmental Safety and Hygiene</p> <p>האוניברסיטה העברית בירושלים THE HEBREW UNIVERSITY OF JERUSALEM</p>
<p>בתוקף מ: 19 בפברואר 2018</p>	
<p>תאריך עדכון אחרון: 2 ביוני 2021</p>	<p>נוהל לעבודה בטיחותית עם רקמות, תאים, דם ונוזלים אחרים ממקור אנוש</p>

מטרת הנוהל: עבודה בטיחותית עם רקמות, תאים, דם ונוזלים אחרים ממקור אנוש.

אחריות: מנהל המעבדה

רשימת סיכונים: הדבקה בפתוגנים ידועים או לא, פיזור לסביבה.

הנחיות מקצועיות:

עבודה עם תאים, דם, נוזלי גוף ורקמות אחרות ממקור אנוש צריכה להתבצע ברמת בטיחות BSL 2, אלא אם כן ידוע על זיהום בפתוגן, המצריך רמת בטיחות גבוהה יותר. על העובדים להיות מחוסנים נגד הפטיטיס B בהתאם להנחיות רפואיות.

הוראות בטיחות לעבודה ברמת בטיחות ביולוגית 2 (BSL2)

לפני הכניסה למעבדה ולפני תחילת העבודה:

- הכניסה למעבדה מותרת רק לאנשים, שקיבלו הדרכת בטיחות ספציפית לגורמים במעבדה, ועוסקים במחקר המדובר. צריכה להיות רשימה של אנשים, שכניסתם מאושרת. הדרכת הבטיחות האישית ממנהל המעבדה צריכה להיות מתועדת בכתב.
- יש להתקין שלט אזהרה בכניסה למעבדה, המזהיר בפני סכנות אפשריות, כולל דרישה לציוד מגן אישי, איסור אכילה ושתייה בחדר, סימון Biohazard ושם מנהל המעבדה ומספרי טלפון למקרה חירום.
- אין לעבוד לבד.
- חובה להשתמש בציוד מגן אישי: משקפי-מגן, חלוק מעבדה ארוך ורכוס עם שרזולים ארוכים ובגדים ארוכים מתחת לחלוק, כפפות מגן חד-פעמיות ונעליים סגורות. כל פרוצדורה עם הגורם הביולוגי צריכה להתבצע במנדף ביולוגי תקני. אם מתבצעת פרוצדורה עם הגורם לא במנדף ביולוגי יש להוסיף מיגון נוסף לציוד המגן האישי – נשמית N95. כל האנשים, שנמצאים באותו זמן במעבדה, צריכים להשתמש בציוד מגן אישי מתאים.
- יש להחליף מיד כפפה כאשר היא פגומה או קרועה, או כאשר נגעה בחומרים כימיים ו/או ביולוגיים.
- מצבו הבריאותי של העובד יכול להשפיע על רגישותו לזיהומים ועל יכולתו לקבל חיסונים או התערבות מונעת או טיפולית ועל היכולת לעבוד עם ציוד מגן אישי נדרש. לכן, כל עובדי המעבדה, צריכים להתייעץ עם רופא תעסוקתי טרם תחילת העבודה. הרופא יקבע תנאים לעבודה, כגון חיסונים ואם יש מגבלות על העובדים בחשיפה לגורמי הסיכון.
- נשים בהריון לא תעבדנה עם גורמים, שעלולים לסכן את העובר. הן גם לא תמצאנה בחדר בזמן, שעובדים בו עם גורמים כאלה.

- אנשים עם דיכוי של מערכת החיסון צריכים להיות מודעים לסיכון מוגבר בחשיפה שלהם לגורמים ועליהם להתייעץ עם רופא מומחה למצבם ועם רופא תעסוקתי טרם תחילת העבודה.
- יש לבצע חיסונים לפי הוראות של רופא תעסוקתי.
- אם מדובר בעבודה עם גורמים ממקור אנוש, כגון רקמות, תאים, דם ונוזלים אחרים, על העובדים להיות מחוסנים נגד הפטיטיס B.
- שמירה של דוגמאות סרום של עובדי המעבדה תתבצע בתיאום עם רופא תעסוקתי.
- טרם תחילת העבודה עם חומר כימי, יש לקרוא את גיליון הבטיחות (MSDS) שלו ולעבוד על-פיו.
- מנהל המעבדה צריך להכין מדריך בטיחות ספציפי למעבדתו.
- יש צורך בתכנית הדברה יעילה בבניין.

במהלך העבודה:

- אין לעבוד לבד.
- חובה להשתמש בצידוד מגן אישי: משקפי-מגן, חלוק מעבדה ארוך ורכוס עם שרזולים ארוכים ובגדים ארוכים מתחת לחלוק, כפפות מגן חד-פעמיות ונעליים סגורות. כל פרוצדורה עם הגורם הביולוגי צריכה להתבצע במנדף ביולוגי תקני. אם מתבצעת פרוצדורה עם הגורם לא במנדף ביולוגי יש להוסיף מיגון נוסף לצידוד המגן האישי – נשמית N95. כל האנשים, שנמצאים באותו זמן במעבדה, צריכים להשתמש בצידוד מגן אישי מתאים.
- יש להחליף מיד כפפה כאשר היא פגומה או קרועה, או כאשר נגעה בחומרים כימיים ו/או ביולוגיים.
- יש לאכוף נהלים של שטיפת ידיים. צריך להיות כיוור נגיש לשטיפת ידיים, שמופעל ללא מגע יד או ברז מרפק. צריכים להיות סבון נוזלי לשטיפת ידיים ומגבות נייר.
- אסור לאכול, לשתות, להתאפר או לעשן במעבדה. אסור גם לאחסן אוכל, שתיה, איפור וסיגריות במעבדה.
- אסור לעשות פיפטציה בפה.
- יש לקבוע נהלים להפחתת יצירת נתזים וארוסולים למינימום ולפעול על-פיהם.
- כל עבודה עם הגורמים הביולוגיים תתבצע בתוך מנדף ביולוגי Biosafety cabinet Class II (BSC Class II).
- אם מתבצעת פרוצדורה עם גורם ביולוגי לא במנדף ביולוגי יש להוסיף מיגון נוסף לצידוד המגן האישי – נשמית N95.
- המנדף הביולוגי חייב לעבור בדיקה על-ידי גורם מוסמך לפחות פעם בשנה עם תיעוד בכתב.
- אין להשתמש במבער בוזן ובאש פתוחה ממקור אחר בתוך המנדף הביולוגי.
- יש לעבוד במנדף הביולוגי לפי נהלי הבטיחות (כללי זהירות עם מנורת UV וכו').
- מומלץ להניח משטחים סופגים וחד פעמיים על משטחי העבודה ולהחליפם יום-יום.
- יש לשמור על הסדר על משטחי העבודה ולא לשמור עליהם פריטים לא נחוצים.
- עבודה עם צנטריפוגה: ההכנסה וההוצאה של מכלים מהרוטורים ופתיחה וסגירה של הרוטורים צריכות להתבצע בתוך מנדף ביולוגי. המכלים, שעושים להם את הצנטריפוגציה והרוטורים, צריכים להיות אטומים

- וסגורים לחלוטין. יש להמתין לפחות שתי דקות עד לפתיחת הצנטריפוגה, לאחר סיום הפעולה שלה. יש לחטא את הצנטריפוגה, לאחר כל שימוש, בחומר חיטוי מתאים.
- יש לבצע חיטוי מתאים של משטחי העבודה והציוד. יש לחטא את משטח העבודה במנדף וציוד מעבדתי במקרה של שפך או נתז או סכנה אחרת לזיהום ובכל מקרה בסיום כל פרוצדורה. אין להשאיר את המנדף או הצנטריפוגה או כל ציוד אחר ללא השגחה, כל עוד הם לא עברו חיטוי.
- יש לעקר ציוד לפני הוצאתו מהמעבדה. יש לעקר/לחטא מכשור וציוד מעבדתי לפני תיקונים, עבודות תחזוקה או פינוי מהמעבדה.
- מכשירים, שהעבודה אתם יכולה ליצור ארוסולים (למשל vortex), צריכים לעמוד במנדפים ביולוגיים.
- יש להגן על קווי ואקום עם מסנן HEPA. המסננים צריכים להיות מוחלפים כאשר ידוע שזיהום עבר אליהם או כאשר נסתמים או אחת לשנה, המוקדם מביניהם. יש להשתמש במלכודות לנוזלים עם חומר חיטוי.
- יש צורך בתכנית של רפואה תעסוקתית לעובדים.
- בכל מקרה של חשיפה או חשש לחשיפה, יש לפנות לרופא, ולדווח למוקד הביטחון של הקמפוס, לממונה הבטיחות של הקמפוס ולמנהל המעבדה.
- אין לעבוד עם הגורמים הביולוגיים כאשר יש פצעים פתוחים על העור. יש לכסות פצעים, שריטות וכד' עם פלסטרים עמידים למים או כיסוי דומה אחר.
- אין להכניס למעבדה חיות או צמחים, שלא מעורבים בניסוי.
- לעבודה כימית דרוש מנדף כימי תקין.
- המנדף הכימי חייב לעבור בדיקה על-ידי גורם מוסמך פעם בשנה עם תיעוד בכתב.
- צריך להיות אוטוקלב נגיש למעבדה.
- האוטוקלב צריך לעבור בדיקה תקופתית על-ידי גורם מוסמך עם תיעוד בכתב.
- יש צורך בשוטף עיניים ובמקלחת חירום נגישים למעבדה.
- שוטף עיניים ומקלחת חירום צריכים לעבור בדיקה תקופתית עם תיעוד בכתב.
- המעברים ו/או דלתות למעבדה חייבים להיות נעולים, כאשר המעבדה לא בשימוש.
- שולחנות עבודה צריכים להיות עשויים מחומר אטום ובלתי חדיר, חלק ועמיד בפני כימיקלים.
- כיסאות המעבדה צריכים להיות עשויים מחומר, שניתן לחטא בקלות.
- אם ישנם חלונות נפתחים במעבדה, הם צריכים להיות מוגנים ברשתות נגד חרקים.
- האוורור במעבדה צריך להיות לפחות 6 החלפות אויר צח בשעה עם לחץ אויר שלילי בתוך המעבדה. יש לוודא את תקינות האוורור ואת התאמתו למעבדה BSL2 מול האגף לבינוי ותשתיות של האוניברסיטה.
- לחיטוי משטחים ובמקרה של שפך, יש להשתמש בחומר חיטוי, המתאים לגורם המזהם.
- במקרה של שפך ביולוגי, הוא יטופל בהתאם לנוהל לטיפול בשפך ביולוגי (נספח 2).
- יש לשמור במעבדה ערכה לטיפול בשפך ביולוגי: ציוד מגן אישי המתואר למעלה, פינצטה, אמצעי ספיגה (למשל, נייר סופג), חומר חיטוי המתאים לפתוגן, שקיות ייעודיות לאיסוף פסולת מזוהמת ומכלים קשיחים ייעודיים לפסולת מזוהמת חדה. כל חברי המעבדה צריכים לדעת על מיקומם.

- יש לשמור במעבדה ערכת עזרה ראשונה ופרטי קשר של האנשים, אליהם פונים במקרה הצורך, וכל חברי המעבדה צריכים לדעת על מיקומם.
- יש לשמור במעבדה נהלים למקרי חירום ומספרי טלפונים נחוצים. כל חברי המעבדה צריכים לדעת על מיקומם.
- על מנהל המעבדה לוודא, שכל העובדים במעבדה, קיבלו והבינו את ההדרכה המתאימה לעבודה, אותה הם אמורים לבצע, את נהלי הבטיחות למניעת חשיפה ואת נהלי החירום.
- אין לצאת אל מחוץ למעבדה עם ציוד מגן אישי מזהם.
- עובדי ניקיון, אנשי אגף הביטחון ואנשים אחרים שלא הוגדרו ע"י המנהל בכתב כעובדים שמורשים להיכנס למעבדה יוכלו להיכנס למעבדה ולשהות בה רק בליווי של עובד המעבדה ועם ציוד מגן אישי.
- ניוד הגורם הביולוגי אל, בתוך ומחוץ למעבדה ייעשה בתוך כלי משני קשיח ועמיד, מחוטא מבחוץ ועם סימון Biohazard ומכיל חומר סופג. סעיף זה לא מדבר על העברה אל ומחוץ לקמפוס, לצורך זה, יש לקבל הנחיות מפורטות מממונה בטיחות ביולוגית במחלקה לבטיחות.
- יש לוודא שלכל עובד יש טלפון נייד עם מספר של אגף הביטחון בקמפוס.
- אין לגעת בטלפון נייד או נייד, בידיות של דלתות, בכפתורי מעליות וכד' בידיים עם כפפות או בידיים לא נקיות.

עבודה עם חפצים חדים:

- יש לקבוע נהלים להפחתת שימוש בכלים חדים למינימום ונהלים לשימוש בטוח בהם ולפעול על-פיהם.
- יש צורך במכלים קשיחים ייעודיים לאיסוף פסולת ביולוגית חדה מזהמת והעברתה לעיקור באוטוקלב.
- יש לסלק חפצים חדים לאחר השימוש למכלי sharps ייעודיים בלבד.
- במקרה של חיתוך או דקירה, יש לשטוף את המקום היטב במים ובסבון ולחטא את אזור הפגיעה בחומר חיטוי (לדוגמא יוד, אם אין אליו אלרגיה) ולדווח מיד למוקד הביטחון ולמנהל המעבדה. יש לפנות לטיפול רפואי.

טיפול באירוע נתז או שפך:

- במידה וניתז נוזל או חלקיקים בעין: יש לשטוף לפחות 15 דקות במשטף העיניים ולדווח מיד למנהל המעבדה ולמוקד הביטחון. יש לפנות לטיפול רפואי.
- במקרה של נתז נוזל על העור: יש להסיר את הבגדים המזוהמים, לשטוף לפחות 15 דקות במקלחת חירום ולדווח מיד למנהל המעבדה ולמוקד הביטחון. יש לפנות לטיפול רפואי.
- במקרה של שפך נוזל כימי או ביולוגי: יש לפעול לפי ההנחיות, המפורטות בדפדפת הבטיחות, התלויה במעבדה ועל-פי נספחים 1 ו-2 לנהל זה.

טיפול בפסולת:

- יש לעקר פסולת ביולוגית לפני הפינוי שלה ולפנות לפי הנהלים.

- כל פסולת, שמזוהמת בגורם הביולוגי, צריכה לעבור עיקור באוטוקלב או עם חומר עיקור מתאים, לפני השלכה לפסולת רגילה.
- יש לוודא התאמת מחזור העיקור באוטוקלב או התאמת חומר עיקור לגורם הביולוגי.
- יש צורך במכל קשיח ייעודי מסומן ב-biohazard ושקיות biohazard לאיסוף פסולת ביולוגית והעברתה לעיקור באוטוקלב.
- יש לארוז ולסדר פסולת לאוטוקלב בצורה אופטימלית.
- יש לבחון את יעילות העיקור באוטוקלב בעזרת סמנים ביולוגיים.
- יש לטפל בפסולת כימית לפי נהלי פינוי של פסולת כימית.
- מצורף כנספח 3, נוהל לסילוק בטיחותי של תמיסות ביולוגיות, שעברו תהליך של חיטוי.

ביציאה מהמעבדה:

- יש להסיר את ציוד המגן (אין לקחתו לבית או לסביבה אחרת).
- יש להקפיד על שטיפת ידיים במים ובסבון בסיום העבודה ולפני כל יציאה מהמעבדה.

הדרכות:

- כל החוקרים/העובדים/הסטודנטים וכד' החדשים צריכים לעבור את לומדת הבטיחות במעבדה באתר של המחלקה לבטיחות ואת המבדק בסופה. יש לתעד בקלסר הבטיחות המעבדתי.
- כל החוקרים/העובדים/הסטודנטים וכד' במעבדה צריכים לעבור הדרכת בטיחות ספציפית למעבדה ולעבודה על-ידי המנהל. יש לתעד בקלסר הבטיחות המעבדתי.
- כל החוקרים/העובדים/הסטודנטים וכד' צריכים לעבור פעם בשנה את לומדת הריענון באתר של המחלקה לבטיחות ואת המבדק בסופה. יש לתעד בקלסר הבטיחות המעבדתי.
- יש צורך להעביר הדרכת בטיחות חדשה, כאשר יש שינויים בתהליכי עבודה, ציוד או סכנות.
- כל מי שמפעיל אוטוקלב, צריך לעבור הדרכה אישית במכשיר מגורם מוסמך וגם לעבור פעם בשנה את לומדת האוטוקלב באתר של המחלקה לבטיחות ואת המבדק בסופה. יש לתעד בקלסר הבטיחות המעבדתי.
- קריאה של גיליונות הבטיחות (MSDS) של הכימיקלים בהם משתמשים (לפני תחילת העבודה במעבדה).
- כל החוקרים/העובדים/הסטודנטים וכד' במעבדה צריכים לעבור הדרכה לגבי תגובה במקרי חירום.

חרום:

- בעת אירוע חרום (דליקה, שפך, תאונה עם נפגעים וכו') יש לפעול בהתאם לנוהל החרום של האוניברסיטה (נספח 4), לרבות הודעה מיידית למנהל מעבדה ולמוקד הביטחון.