

הנחיות בטיחות בעבודה

**עם חומרים כימיים, קרינה
וחומרים ביולוגיים
בעבודת נשים בהריון,
נשים מניקות
ונשים בגיל הפוריות**

יחידת הבטיחות

אוגוסט 2024

תוכן עניינים

<u>עמוד</u>	פירוט סעיף
3	הקדמה
4-6	הנחיית משרד העבודה לעבודה של נשים בקרינה מייננת
7-8	עיסוקים הכרוכים בחשיפה של נשים לקרינה מייננת
9-12	הנחיות בטיחות לעבודת נשים בהריון, נשים מניקות ונשים בגיל הפוריות במעבדות עם חומרים כימיים
13	בטיחות בעבודת נשים בהריון, נשים מניקות עם גורמים ביולוגיים
14-18	נייר עמדה של האגודה הישראלית לבטיחות ביולוגית בנושא גורמים ביולוגיים טרטוגניים בעבודה עם נשים בגיל הפוריות
19	דרכי התקשרות יחידת הבטיחות

יחידת הבטיחות

אוגוסט 2024

הקדמה:

תקנות עבודת נשים (עבודות אסורות, עבודות מוגבלות ועבודות מסוכנות), תשס"א-2001 קובעות כללים והגבלות לגבי העסקת נשים בגיל הפוריות בעבודות שעשויות להיות מסוכנות עבורן מבחינה בריאותית.

https://safety.tau.ac.il/sites/safety.tau.ac.il/files/media_server/safety/%20תקנות%20עבודות%20מוגבלות%20ועבודות%20C%20עבודות%20אסורות%20עבודת%20נשים%20מסוכנות.pdf

תקנות נוספות ניתן למצוא באתר הנציבות לשוויון, מגוון וקהילה בקישור:

https://diversity.tau.ac.il/family-life_1776

עבודה במעבדות האוניברסיטה עלולה לחשוף את ציבור העובדות/סטודנטיות ההרות/מניקות, למגוון גורמים העלולים לסכן את בריאותה ובריאות העובר אותו היא נושאת.

במסמך זה ריכזנו את החוקים והתקנות הנוגעים לסיכונים כימיים רדיואקטיביים וביולוגים, אליהן עלולות הנשים ההרות/מניקות להיחשף במהלך עבודתן במעבדות האוניברסיטה. כל גורם סיכון יוצג בפרק נפרד, יחד עם פרטי קישור אל הממונה האחראית לתחום.

יחידת הבטיחות

אוגוסט 2024

הנחיות משרד העבודה בנוגע לעבודה של נשים בהריון בקרינה מייננת

רקע

נושא העסקת נשים בעבודות בקרינה מייננת מטופל הן בחיקוקים והן בהמלצות ותקנים בינלאומיים. המניע העיקרי לטיפול בנושא זה הוא ההגנה על העובר והילוד היונק. הוועדה המקצועית תורתית לפיקוח על הקרינה בישראל (הועמ"ת) המליצה, בהסתמך על המלצות- בינלאומיות, כי עבודת נשים בהריון ועבודת נשים מניקות תוגבל, בדרך כלל, לעיסוקים המתקיימים באזורים מפוקחים, עבודת נשים בהריון ועבודת נשים מניקות בעיסוק המתקיים באזורים מבוקרים. תותר רק אם ניתוח העיסוק מראה ברמת ודאות גבוהה כי המנה לעובר במהלך ההריון (לאחר ההודעה בדבר ההריון) לא תחרוג מ - 1 מיליסיוורט.

מטרת ההנחיות

מטרת מסמך זה היא להנחות את המעסיקים בכל הקשור לעבודת נשים, בהריון או מניקות, בקרינה מייננת. על המעסיקים להתבסס על הנחיות אלה בבואם להכין נוהלי עבודה בהקשר זה.

היבטים חוקיים

סעיף 2 (א) בחוק שוויון הזדמנויות בעבודה קובע כי מעביד אינו רשאי להפלות בין עובדיו מחמת מינם. (13) מאידך, סעיפים 3 (א) ו - 3 (ב) ו (ב-1) - קובעים כי הוראה שניתנה בחיקוק בקשר להריון, הנקה או פוריות, וזכויות יתר שהוענקו לעובדות על פי החיקוק, אין בהם הפלייה. ההגבלה העדכנית, על פי הדין בישראל, המפורטת בתוספת השנייה חלק ב' לתקנות הבטיחות בעבודה (ניטור סביבתי וניטור ביולוגי של עובדים בגורמים מזיקים) 4, משנת 2011, קובעת כי גבול המנה לעובדת קרינה בהריון הוא 1 מיליסיוורט לתקופה שלאחר ההודעה בדבר ההריון ועד לתומו.

תקנה 7 (ה) לתקנות עבודת נשים (12) מחייבת את המעסיק לדווח למפקח עבודה על העסקת אישה בקרינה ועל אמצעי הבטיחות שהוא נוקט על מנת להקטין את חשיפתה.

יחידת הבטיחות

אוגוסט 2024

היבטי בטיחות העובדת בהמלצות ובתקנים הבינלאומיים

ההמלצות והתקנים הבינלאומיים להגנה מקרינה מייננת אינם מבחינים בדרישות ההגנה מקרינה מייננת ובהגבלת החשיפה לקרינה בין עובדים ועובדות, למעט כאשר העובדת בהריון או מניקה, (5,6) התקן הבינלאומי להגנה מקרינה מייננת (5) אף מדגיש שהודעת עובדת על הריונה או על הנקה, לא תיחשב סיבה להוצאתה מהעבודה אלא תחייב התאמת תנאי עבודה שיבטיחו כי העובר או הילוד היונק יזכו לאותה רמת הגנה מקרינה לה זוכים אנשים מן הציבור.

המועד הקובע לצורך התחלת הריון הוא המועד בו מודיעה העובדת למעביד על הריונה. על פי התקן הבינלאומי (5) והדירקטיבה האירופית (6) על המעביד להתאים את תנאי העבודה של עובדת בהריון כך שבשארית התקופה עד ללידה לא ייחשף העובר למנה שקולה העולה על 1 מיליסיוורט.

על פי פרסום מס' 90 של (9) ICRP נזקים לעובר ייגרמו רק במנות קרינה הגבוהות משמעותית מגבול המנה לעובדי קרינה.

על פי ההמלצות העדכניות של ICRP משנת 2007 (11) ההקפדה על הגבלת המנה לעובר ל - 1 מיליסיוורט לאחר ההודעה על ההריון וההקפדה על הגבלת המנה לעובדים לפני ההודעה על ההריון, מבטיחות שההגנה מקרינה לעובר תהא דומה לזו הניתנת לאיש מן הציבור.

הנחיות להעסקת נשים בהריון ונשים מניקות

1. תנאי העבודה של עובדת בהריון, לאחר שהודיעה על הריונה, יהיו כאלה שיבטיחו שהמנה לעובר (מחשיפה חיצונית ופנימית גם יחד) לא תעלה על 1 מיליסיוורט במהלך יתרת תקופת ההריון.
2. על העובדת להודיע למעסיק על הריונה סמוך ככל האפשר לעת היוודע לה דבר ההריון, לעבוד בהתאם לכל הוראות הבטיחות ולהשתמש בכל ציוד מגן שיסופק לה על ידי המעסיק.
3. ההגבלות על המנה לעובר אין פירושן הפסקה מוחלטת של העסקת העובדת בהריון בקרינה או מניעת כניסתה לאזורי קרינה ועבודה בהם. יחד עם זאת, הגבלות אלו מטילות חובה על המעסיק לבחון מחדש את תנאי החשיפה של העובדת, כולל התחשבות במצבי תקרית 3 פוטנציאליים.
4. המעסיק יגדיר, בהתייעצות עם בודק קרינה מוסמך, את אזורי העבודה בקרינה: אזור מבוקר 2 ואזור מפוקח 1.

יחידת הבטיחות

אוגוסט 2024

5. עבודת נשים בהריון תוגבל בדרך כלל לעיסוקים המתקיימים באזורים מפקחים. העבודה באזורים מבוקרים תותר לנשים בהריון רק אם ניתוח העיסוקים והחשיפות משנים קודמות בהקשר לעיסוק הנדון יוכיח ברמת ודאות סבירה כי מנת הקרינה הצפויה לעובר במהלך ההריון לא תחרוג מגבול המנה שנקבע (1 מיליסיוורט). הועמ"ת ציינה מספר דוגמאות לעיסוקים המתקיימים באזורים מבוקרים בהם ניתן (בתנאים מסוימים) לאפשר עבודת נשים בהריון 4: הפעלה מתוך חדר בקרה ממוגן של מאיץ לרדיותרפיה, מערכת ברכתרפיה או ציוד הדמיה (CT מערכות רדיולוגיה אבחנתית), עבודה במעבדות מחקר ביו רפואיות.
6. המעסיק, באמצעות ממונה בטיחות הקרינה, ובהתייעצות עם בודק קרינה מוסמך, יבחן תנאי העסקה של העובדת בהריון או עובדת מניקה. תנאי העסקה יהיו כאלה שההסתברות לחשיפה למנות גבוהות כתוצאה מתאונה או תקרית תהיה נמוכה מאוד.
7. תנאי העבודה של עובדת מניקה יהיו כאלה שיבטיחו שהתינוק יזכה לרמת הגנה דומה לזו של אנשים מן הציבור (המנה לתינוק לא תחרוג מגבול מנה של 1 מיליסיוורט בשנה).
8. על העובדת להודיע למעסיק על היותה מניקה מיד עם חזרתה לעבודה מחופשת הלידה.
9. נשים מניקות לא תועסקנה בעבודה בה קיים סיכון סביר לחשיפה פנימית או זיהום חיצוני. לשם כך, המעסיק, באמצעות ממונה בטיחות הקרינה, ובהתייעצות עם בודק קרינה מוסמך, יבחן תנאי העסקה של העובדת המניקה.

יחידת הבטיחות

אוגוסט 2024

עיסוקים הכרוכים בחשיפה תעסוקתית של נשים לקרינה מייננת

להלן נתונים שנאספו על ידי צוות העבודה של הועמ"ת מן הספרות המקצועית ומנתוני שירות הדוזימטריה האישית הפועל בישראל, ביחס לתנאי העבודה ומידת החשיפה לקרינה לעובדת בהריון בעיסוקים שונים בישראל. הנתונים וההערכות מוצגים לפי תחומי העיסוק (רפואה, מחקר, תעשייה וכו').

1. רפואה

1.1.1. אבחון רדיולוגי:

1.1.1.1. רדיוגרפיה כוללת הפעלת מכשירי CT - וממוגרפיה. החשיפה לצוות היא בדרך כלל נמוכה הודות לתיחום הקרינה באמצעות קולימטורים. הקרינה המפוזרת נמוכה מאוד והצוות מוגן ע"י קירות מגן. המנה השנתית האופיינית לצוות נמוכה מ - 1 mSv.

1.1.1.2. פלואורוסקופיה ובדיקות מיוחדות כוללים צינטור, אנגיוגרפיה ובדיקות פולשניות בהם- השימוש בפלואורוסקופיה הוא למשך זמן ארוך, הצוות נוכח בחדר הטיפול והחשיפה משמעותית. המנה השנתית המצטברת לצוות עלולה להגיע ל - 2 mSv ויותר. ללא אמצעי מיגון עלולה החשיפה השנתית להגיע ל - 20 mSv.

1.1.1.3. רדיו רוקחות ורפואה גרעינית בחלק מהעיסוקים ברפואה גרעינית החשיפה התעסוקתית- עלולה להיות גבוהה הן בשלב ההכנה במעבדה והן בזמן החדרת החומר הרדיופרמצבטי למטופל. המנה השנתית לקבוצת עובדים זו עלולה להגיע עד 5 mSv בעיסוקים אחרים המנה השנתית הצפויה נמוכה (למשל ישיבה על יד לוח הבקרה של מצלמת ה - SPECT או ה - PET - בעת ביצוע הדימות, כאשר מוצב מסך מגן בין המטופל ומפעיל המצלמה).

1.1.1.4. רדיותרפיה תחום זה נחלק לטלטרפיה וברכיתרפיה.

טלטרפיה מתבצעת היום בעיקר באמצעות מאיצים ליניאריים. הצוות אינו נוכח בדרך כלל בחדר ההקרנה בזמן הטיפול. החשיפה הפוטנציאלית לצוות היא ממעבר קרינה דרך קירות המיגון אם הם לא תוכננו כראוי. כאשר המאיץ מפיק קרינה באנרגיות שמעל 10 MeV מתחוללות ריאקציות פוטו גרעיניות היוצרות ניטרונים- ותוצרי אקטיבציה.

המנה השנתית המצטברת האופיינית לצוות במתקני טלטרפיה נמוכה מ - 1 mSv **ברכיתרפיה** הינו תחום הכולל החדרת מחטים רדיואקטיביים לרקמות סרטניות (גידולי ערמונית, גידולים בלשון, באף וכו'), החדרת מקורות רדיואקטיביים לחללי הגוף (כגון הרחם, המעיים, הושט וכו'), החדרת תמיסות רדיואקטיביות לגוף על ידי שתיה או הזרקה (טיפול בסרטן בלוטת המגן, סרטן העצמות וכו'). העיסוק בברכיתרפיה כרוך בחשיפה ממוצעת גבוהה לעובד עד - 5 mSv בשנה, ואף גבוהה יותר וזאת בהתאם למקור הספציפי ותדירות הטיפולים.

יחידת הבטיחות

אוגוסט 2024

1.1.5. רפואת שיניים מקורות החשיפה בעיסוק זה הם קרינה מפוזרת מהמטופל ודליפה מראש-מכשיר הצילום. מנת הקרינה המצטברת לשנה נמוכה בדרך כלל ולא עולה על 1, mSv להוציא עיסוקים במכוני הדמיית הפה והלסת, שם עלולים העובדים (העוסקים בהפעלה רציפה של מערכות CT לצילומי פה ולסת ומכונות רנטגן לצילומים פנורמיים) לצבור מנות קרינה מצטברות גבוהות יותר.

2. מחקר במעבדות מחקר ביו רפואיות בהן עובדים בעיקר עם פולטי בטא, המנה השנתית הצפויה לעובדים נמוכה מ - 1. mSv

3. תעשייה עיסוקים הקשורים לייצור רדיואיזוטופים ורדיוגרפיה תעשייתית שבה החשיפה השנתית- הממוצעת לעובד היא כ - 3. mSv

4. קרינה טבעית עובדות בהריון עלולות להיות חשופות לקרינה טבעית במקום העבודה ועקב-העבודה. בעיקר בחשיפה לראדון (עובדים במבנים תת קרקעיים או בחדרים לא מאווררים), לקרינה קוסמית (צוותי אוויר) ולקרינה הנפלטת מחומרים רדיואקטיביים בקרקע בריכוזים יחסית גבוהים (כגון עובדי תעשיית הפוספטים). המנה השנתית המצטברת לצוותי האוויר הישראליים עלולה להגיע ל - 6 mSv והיא תלויה רבות בנתיבי הטיסה (בנתיבי טיסה בקווי רוחב נמוכים מנות הקרינה יהיו נמוכות עד פקטור 2 מהערך הנ"ל). (מינהל הבטיחות והבריאות התעסוקתית פירסם בשנת 2014 נוהל להגנה על צוותי אוויר מפני חשיפה תעסוקתית לקרינה קוסמית. נוהל זה קובע, בין היתר, לגבי נשים הרות שהן חלק מצוות אוויר, קיום תנאי עבודה המבטיחים כי המנה השקולה לעובר תהיה נמוכה ככל שניתן להשיג באופן סביר ונמוכה בכל מקרה מ - 1 mSv מרגע ההודעה על ההריון ועד סיומו (14)).

אוגוסט 2024

הנחיות בטיחות לעבודת נשים בהריון, נשים מניקות ונשים בגיל הפוריות במעבדות עם חומרים כימיים

כללי

גורמים תעסוקתיים שונים, כולל חשיפה לחומרים כימיים מסוימים, עשויים לגרום לפגיעה בפוריות האישה בגיל הפוריות ואף לגרום לפגיעה בעובר במקרה של נשים הרות. לכן, על נשים בהריון, נשים מניקות ונשים בגיל הפוריות להקפיד בכל הנוגע לשמירת כללי הבריאות והזהירות. על העובדות ועל מעסיקהן להכיר את הגורמים המסוכנים במעבדה ולמנוע חשיפה של נשים בגיל הפוריות, נשים בהריון ונשים מניקות לגורמים המסוכנים את בריאותן.

בהמשך המסמך ניתן למצוא הנחיות לעבודת נשים בהריון, נשים מניקות ונשים בגיל הפוריות עם חומרים כימיים, כולל תקנות רלוונטיות בנושא.

ב"תקנות הבטיחות בעבודה (בטיחות וגיהות תעסוקתית בעבודה עם גורמים מסוכנים במעבדות רפואיות, כימיות וביולוגיות) התשס"א 2001" לא מופיעות דרישות ספציפיות בקשר לעבודת נשים. אם זאת, ב"תקנות עבודת נשים (עבודות אסורות, עבודות מוגבלות ועבודות מסוכנות, התשס"א 2001)" מפורטים חומרים המוגבלים/אסורים לעבודה של נשים בהריון, נשים מניקות ונשים בגיל הפוריות.

1. הנחיות לעבודת נשים במעבדות עם חומרים כימיים

ההנחיות לעבודת נשים בהריון, נשים מניקות ונשים בגיל הפוריות עם חומרים כימיים הן פרטניות לגבי כל חומר, כפי שניתן לראות מרשימת החומרים המופיעה בתוספות השניה, השלישית עד החמישית לתקנות עבודת נשים (עבודות אסורות, עבודות מוגבלות ועבודות מסוכנות, התשס"א 2001). בהמשך המסמך מצורפים עקרי התקנות הרלוונטיות בהקשר העבודה עם חומרים כימיים וכן התוספות הרלוונטיות לתקנות.

כבר כאשר מתכננים להיכנס להריון יש להיזהר מחשיפה לגורמי סיכון העשויים לפגוע בתהליך הרבייה ובעובר. מהרגע שנודע למעביד על הריונה של עובדת במעבדה (כולל סטודנטית), אסור לו להעסיקה בתנאי עבודה הכרוכים בחשיפה ו/או בייצור של חומרים כימיים מסוימים ונגזרותיהם (כגון בנזן, עופרת, כספית אורגנית, קדמיום, וארסן). אין להעסיק אישה בהריון, אישה מניקה ואישה בגיל הפוריות, במקום בו האויר מכיל ריכוזים גבוהים מהמפורט של: עופרת ונגזרותיה: 0.05 mg/m^3 , קדמיות ונגזרותיו: 0.005 mg/m^3 , כספית אורגנית ונגזרותיה: 0.005 mg/m^3 , אתילן אוקסיד: 0.75 ppm , וניל כלוריד: 0.75 ppm .

יחידת הבטיחות

אוגוסט 2024

בכל מקרה של עבודה עם כימיקלים מסוכנים, יש לקרוא בעיון את גיליון הבטיחות (SDS) של החומר ולבחון האם מצוין בו מידע לגבי השפעתו הבריאותית על נשים בהריון, נשים מניקות ונשים בגיל הפוריות וכן, מהם אמצעי המגן הנדרשים בעת בעבודה עם החומר. יש להקפיד להשתמש באמצעי מגן שימנעו מגע עם החומר.

במעבדות האוניברסיטה ישנם אמצעי הגנה הנדסיים, כגון מנדפים כימיים או ביולוגיים, שנדרשים לעבור בדיקה תקופתית, וכן יש ציוד מגן אישי. כדי למנוע חשיפה לחומרים מסוכנים יש להקפיד לעשות בהם שימוש. כאשר יש תקלה במכשור ההגנה ההנדסי או שאין אמצעי הגנה הנדסי – אין להימצא במקום.

2. תקנות עבודת נשים (עבודות אסורות, עבודות מוגבלות ועבודות מסוכנות), תשס"א-2001,

קובעות שעל המעסיק ליידע את הנשים במקום העבודה בדבר סיכונים הנוגעים לנשים בהריון ולנשים בגיל הפוריות ולהציג את התקנות במקום בולט במקומות העבודה הרלוונטיים. עקרי תקנות עבודת נשים הקשורות לעבודה במעבדה כימית מופיעים בהמשך המסמך.

חובת יידוע בדבר הריון, סעיף 4 לתקנות:

"עובדת החשופה בעבודתה לחומרים המפורטים בתוספות השלישית עד החמישית או העובדת בקרבה למקור חום העשוי להעלות את חום גופה מעל ל-38.5 מעלות צלזיוס למשך 4 שעות רצופות, תודיע למעבידה על היותה בהריון, בתוך 10 ימים מהיום שבו נודע לה על הריונה; העובדת תצטרף להודעתה אישור רפואי בדבר הריונה.

הגבלות העבודה בתקופת הריון, סעיף 5 לתקנות:

"נודע למעביד על הריונה של עובדת, לא יעבידה –

- (1) בהליך ייצור של חומרים המפורטים בתוספת השלישית;
- (2) בחשיפה לחומרים המפורטים בתוספת הרביעית או לחומרים המפורטים בתוספת החמישית בריכוזים העולים על אלה הנקובים בתוספת השנייה לתקנות הניטור; הוראות פסקאות (1) ו-(2) לא יחולו על הזרקת תכשירים ציטוטוקסים אנטיסרטניים המפורטים בתוספת השלישית והרביעית שהם מוכנים להזרקה;
- (3) בקרבה למקור חום העשוי להעלות את חום גופה מעל ל-38.5 מעלות צלזיוס למשך 4 שעות רצופות.

יחידת הבטיחות

אוגוסט 2024

חובת יידוע בתקופת הנקה תק' תשע"א – 2011, סעיף 7 לתקנות:

עובדת החשופה בעבודתה לחומרים המפורטים בתוספת השניה או החמישית בריכוזים העולים על אלה הנקובים בתוספת השנייה לתקנות הניטור, או לחומרים המפורטים בתוספת השלישית או הרביעית והיא מניקה, תודיע למעבידה על היותה מניקה.

הגבלות העסקה בתקופת הנקה תק' תשע"א – 2011, סעיף 8 לתקנות:

הודיעה העובדת למעביד, כאמור בתקנה 7 ומסרה לו הצהרה בכתב על היותה מניקה לפי הטופס שבתוספת השישית, לא תועבד בעבודה שבה היא חשופה לחומרים המפורטים בתוספת השניה או החמישית בריכוזים העולים על אלה הנקובים בתוספת השנייה לתקנות הניטור או לחומרים המפורטים בתוספת השלישית או הרביעית; הוראה זו לא תחול על הזרקת תכשירים ציטוטוקסים אנטיסרטניים המפורטים בתוספת השלישית והרביעית שהם מוכנים להזרקה; על המעביד למצוא בעבודה עבודה חלופית מתאימה במידת האפשר.

תוספת שניה

(תקנות 3, 7, 8, 9)

1. עופרת ונגזרותיה (Lead and Derivatives)
2. קדמיום ונגזרותיו (Cadmium and Derivatives)
3. כספית אורגנית ונגזרותיה (Organic Mercury and Derivatives)

תוספת שלישית

(תקנות 4, 5, 7, 8 ו-9)

1. ארסן (זרניך) ונגזרותיו האנאורגניות (Arsenic and Inorganic Derivatives)
2. בנזן (Benzene)
3. וורפרין (Warfarin)
4. תלידומיד (Thalidomide)
5. דיאתיל סטילבסטרול (Diethylstilbestrol)
6. תכשירים ציטוטוקסים אנטיסרטניים, לרבות:
 - (1) אנתרציקלינים (Anthracyclines)
 - (2) אפיפודופילוטוקסינים (Epipodophyllotoxins)
 - (3) וינקא אלקלואידים – (Vinca Alkaloids)
 - (4) אנטימטבוליטים כגון: פלואורואוראציל (Fluorouracil)
 - תיוגואנין (Thioguanine), מתוטרקסאט (Methotrexate)
 - (5) אלקילטורים כגון: מכלוראתאמין (Methchloroethamine)
 - ציקלופוספאמיד (Cyclophosphamide)
7. אתיל ניטרוזו (אוריה) (Methotrexate)
8. ביפנילים פוליכלורנייים (Polychlorinated Biphenils)
9. רטינואידים לרבות איזורטינואידים (Retinoids-Isoretinoids).

יחידת הבטיחות

אוגוסט 2024

תוספת רביעית

(תקנות 4, 5, 7, 8 ו-9)

1. ארסן (זרניך) ונגזרותיו האנאורגניות (Arsenic and Inorganic Derivatives)

2. בנזן (Benzene)

3. תכשירים ציטוטוקסים אנטיסרטניים בצורתם הנוזלית, לרבות:

(1) אנתרציקלינים (Anthracyclines)

(2) אפיפודופילוטוקסינים (Epipodophyllotoxins)

(3) וינקא אלקלואידים (Vinca Alkaloids)

(4) אנטימטבוליטים כגון: פלואורואוראציל (Fluorouracil)

תיוגואנין (Thioguanine)

(5) אלקילטורים כגון: מכלוראתאמין (Mechlorethamine)

ציקלופוספאמיד (Cyclophosphamide)

4. אתיל ניטרוזו (אוריאה) (Ethylnitrosourea)

5. ביפנילים פוליכלוריניים (Polychlorinated Biphenils)

תוספת חמישית

(תקנות 4, 5, 7, 8 ו-9)

שם הגורם המזיק

1. אתילן אוקסיד Ethylene-Oxide

2. ויניל כלוריד - Vinyl Chloride

אוגוסט 2024

בטיחות בעבודה נשים הרות / מניקות עם גורמים ביולוגיים

העבודה במעבדה הביולוגית חושפת את העובדים בה למגוון גורמי סיכון, בעיקר מיקרואורגניזמים, היכולים לגרום נזק בריאותי ישיר (בטווח המיידי או בטווח הרחוק) על ידי חדירתם והתרבותם בגוף האדם.

דרכי החשיפה העיקריים הם:

- דרך ריריות האף הפה והעיניים, מגע עם ידיים מזוהמות או התזה של גורם ביולוגי.
- דרך/מגע עם עור סדוק/פצוע, כוויות שמש, חתכים מכלים חדים, דקירה ממחטים ונשיכות בעלי חיים.
- דרך דרכי הנשימה, על ידי חדירה של אירוסולים ביולוגיים הנובעים מדליפות מציד מעבדתי ותהליכים מעבדתיים (כגון, צנטריפוגות, פיפטציה וכו').
- דרך מערכת העיכול (אכילה, שתיה ועשון במעבדה, בעיקר דרך מגע עם ידיים מזוהמות).

נשים הרות/מניקות הנחשפות לאותם גורמי סיכון, עלולות לחשוף בדרך זו גם את העובר אותו הן נושאות ברחמן או להעביר את אותם גורמים לילוד בזמן ההנקה.

הבנת והכרת דרכי החשיפה יסייעו לכן לשמור על בריאותן ובריאות העובר/ילוד.

- עבודה בטוחה במעבדה ביולוגית מחייבת שימוש בצידוד מגן אישי :
- חלוק מעבדה ארוך
- משקפי מגן (על מנת למנוע חשיפת ריריות העיניים לגורמים ביולוגיים וכימיים)
- כפפות (בעבודה עם גורמים פתוגניים 2 זוגות של כפפות)
- נעליים סגורות (מומלץ להחליף את נעלי העבודה בכניסה לבית, במיוחד בבית עם ילדים קטנים/זוחלים).
- נישמית/מסיכה,

עבודה עם תהליכים המייצרים אירוסולים, יש לבצע בתוך מנדף ביולוגי.

שמירה על סדר וניקיון באזורי העבודה (על ידי חיטוי משטחי העבודה לפני ובסוף יום העבודה) היא צעד ראשון בהשגת סביבת עבודה בטוחה.

בנוסף לכתוב, ישנן עבודות שאסורות על נשים הרות/מניקות:

- עבודה עם חומרים ציטוטוקסיים (כל התרופות הכמוטרפואיטיות).
- איזופלורן (גז הלוגני המשמש להרדמת חיות).

בהמשך מצורף נייר עמדה של האגודה הישראלית לבטיחות ביולוגית ומצורפת רשימה של גורמים ביולוגיים טרטוגניים (העלול לפגום בהתפתחות העובר).

אוגוסט 2024

<https://safety.tau.ac.il/Israel-Biological-Safety-Accociation-publications>



האגודה הישראלית לבטיחות ביולוגית אבי"ב – IBSA

נייר עמדה בנושא:

סיכונים ביולוגיים טרטוגניים בעבודה לנשים בגיל הפוריות

מטרה:

הרחבת תקנות עבודת נשים להכללת עבודה במספר מיקרואורגניזמים הידועים כטרטוגניים במסגרת עבודות מסוכנות.

הבעיה:

מוכרים כיום מספר מיקרואורגניזמים שהדבקה בהם בזמן ההריון עלולה לגרום מומים בעובר, עיכוב התפתחות גופנית ושכלית ואפילו מוות, הנקראים גורמים ביולוגיים טרטוגניים (נספח א')

תופשי מפעלים ומנהלי מעבדות במקומות עבודה העוסקים במיקרואורגניזמים, מתלבטים בשאלת החשיפה הפוטנציאלית של נשים בגיל הפוריות לגורמים טרטוגניים.

נשים בגיל הפוריות ובהריון חרדות לגורל העובר, היה ונחשפו לגורם ביולוגי טרטוגני.

התחיקה בישראל בנושא מצומצמת ביותר, מתייחסת לנגיף האדמת בלבד (ר'להלן, תקנות עבודת נשים).

המצב התחקיתי בישראל:

תקנות עבודת נשים (עבודות אסורות, עבודות מוגבלות ועבודות מסוכנות)

התשס"א – 2001, המתייחסות לאשה בגיל הפוריות העובדת במוסד חינוכי או רפואי, מכירות בסיכון העלול לפגוע בהתפתחות העובר, אם תחלה באדמת בזמן ההריון. התקנות קובעות שהאשה תופנה לקבלת חיסון נגד הנגיף (RUBELLA) אך משאירות לה את הבחירה לסרב, ואזי עליה לחתום על טופס סירוב. אין התקנות מפרטות, האם תותר לאשה שלא חוסנה לעבוד בסיכון הדבקה באדמת, ואין איזכור של תעסוקה חלופית שלא בסיכון בזמן ההריון.

המצב התחקיתי בארה"ב ובאירופה:

בארה"ב קיים, Basic Conditions of Employment Act (BCEA) 75 of 1997 (מקור 1), (שעל פי סעיף 1) 26 שלו, מעסיקים מנועים מלדרוש או להרשות לנשים הרות או מיניקות, לבצע עבודה מסוכנת לבריאות האם או ילדיה. במסגרת חוק זה, לפי סעיף 87, (b)(1) פורסם Code of good practice on pregnancy and afterbirth. הקוד מטיל אחריות על המעסיק להגן על בריאות העובדות, לספק להן תנאי עבודה ללא סיכון, לבצע הערכת סיכונים, לספק מידע על הסיכונים ועוד. הקוד מתייחס לרשימה של גורמים ביולוגיים טרטוגניים.

הקוד מורה למעסיקים להכין רשימה של עבודות חלופיות שאין כוללות סיכון כנ"ל, לצורך העברת העובדות בזמן ההריון וההנקה. אם יש ספק או חשש שתנאי העבודה של האשה עלולים לסכן אותה או את ילדיה, יש לשפר או לשנות את התנאים. אם הדבר לא ניתן לביצוע, יש להעביר את העובדת לתפקיד אחר.

באירופה דירקטיבה אירופית בקשר לנשים הרות (– 92/85, EEC/רגולציה של COSHH משנת 1999 ומדיניות בקרת זיהומים) PCT (ואחרות, מורות על נקיטת אמצעים למיזעור הסיכון לאם ולעובר. יש הדגשה לגבי נשים הרות שעבודתן כוללת בידוד נגיפים, שבהתייעצות עם מיקרוביולוג, יש צורך לשקול העברה לתפקיד אחר.

ההצעה:

1

ההצעה מתייחסת לרשימת הגורמים הביולוגיים הטרטוגניים המצויינים
בנספח א', וגורמים נוספים שיוכרו מדעית בעתיד ככאלה. מוצע להקים
ועדת מומחים שתמליץ על הוספה/גרירה של גורמים ברשימה הנ"ל.

2

ההצעה מתייחסת למקומות עבודה בהם יש בידוד, גידול או מחקר
בגורמים הנ"ל, או שקיימת בהם חשיפה תדירה לגורמים אלה.

3

להטיל על המעסיק אחריות לבצע הערכת סיכונים ייחודית לגבי נשים
בגיל הפוריות המועסקות בעבודות כנ"ל.

4

לספק תנאי עבודה שיבטיחו אי חשיפה של האשה לגורמים הנ"ל.

5

אם לא ניתן למנוע ודאית חשיפה, יש להציע לאשה העברה לתפקיד
אחר לזמן ההריון/הנקה.

יחידת הבטיחות

אוגוסט 2024

נספח א

רשימת הגורמים הביולוגיים הטרטוגניים אליהם מתייחסת ההצעה.

Infectious Agent	Risks to Embryo or Fetus
Viruses	
Rubella (German measles)	Teratogen, death, growth retardation
Herpes Simplex (HHV1 and HHV2)	Teratogen, death, infection
Varicella (chicken pox, HHV3)	Teratogen
Cytomegalovirus (HHV5)	Teratogen, growth retardation
Rubeola (measles)	Death, infection
Parvovirus B19 (erythema infectiosum; fifth disease)	Death, growth retardation
Human immunodeficiency virus (HIV)	Growth retardation, infection
Hepatitis B virus (HBV)	Growth retardation, infection
Bacteria	
Treponema pallidum (syphilis)	Teratogen, death, growth retardation, infection
Listeria monocytogenes (Listeriosis)	Death, infection
Genital <i>Mycoplasma</i>	Death
Protozoa	
Toxoplasma gondii (Toxoplasmosis)	Teratogen, death

Other possible viral teratogens include: [influenza](#), mumps, lymphocytic choriomeningitis, [poliovirus](#), Coxsackie B viruses, condyloma acuminata, pestiviruses and pathogenic strains of E. Coli.

יחידת הבטיחות

אוגוסט 2024

מקורות:

1. http://www.labourprotect.co.za/pregnancy_code.htm
2. <http://emedicine.medscape.com/article/235213-overview>
3. http://www.labourprotect.co.za/pregnancy_code.htm
4. http://www.cdc.gov/niosh/docs/99_104/
5. <http://www.sohas.co.uk/publications/publication19.pdf>
6. <http://www.aafp.org/afp/20000515/3065.html>
7. http://www.health.gov.il/Download/pages/list_TarAll2009.pdf

יחידת הבטיחות

אוגוסט 2024

דרכי התקשרות – יחידת הבטיחות

rahamimh@tauex.tau.ac.il	052-8749523	רחמים הדר	מנהל יחידת הבטיחות
estermic@tauex.tau.ac.il	054-6461345	ד"ר אסתי מייקל	ממונה בטיחות ביולוגיה
danaa@tauex.tau.ac.il	052-2228255	ד"ר דנה אשכנזי	ממונה בטיחות כימיה
rinaedel@tauex.tau.ac.il	050-5075975	גב' רינת אדלהייט	ממונה בטיחות קרינה