

19.10.2021

לכבוד :

שר הבריאות - מר ניצן הורוביץ

sar@moh.gov.il

חברי קבינט הקורונה

במסירה דרך האתר פניות הציבור sar@mfa.gov.il	יו"ר קבינט הקורונה חבר קבינט הקורונה	רה"מ נפתלי בנט השר יאיר לפיד (ורה"מ חלופי) השרה אורנה ברביבאי השר עומר בל לב השר בני גנץ השר אביגדור ליברמן השר גדעון סער השר זאב אלקין השר מתן כהנה השרה אורית פרקש הכהן השרה יפעת שאשא ביטון השרה איילת שקד פר' נחמן אש
sar@economy.gov.il sar@mops.gov.il minister@mod.gov.il sar@mof.gov.il sar@justice.gov.il sar@moch.gov.il sar@dat.gov.il sar@most.gov.il sar@edu.gov.il sar@moin.gov.il mankal@moh.health.gov.il	חברת קבינט הקורונה חבר קבינט הקורונה חבר קבינט הקורונה חבר קבינט הקורונה חבר קבינט הקורונה חבר קבינט הקורונה חברת קבינט הקורונה חברת קבינט הקורונה חברת קבינט הקורונה מנכ"ל משרד הבריאות ומשתתף קבוע בדיוני קבינט הקורונה יועץ המשפטי לממשלה ומשתתף קבוע בדיוני קבינט הקורונה	עו"ד אביחי מנדלבלית

**הנדון: פנייה דחופה ביותר לעצירת מבצע החיסון נגד קורונה בשל סיכון השפעה בין-דורית שלא נלקחה
בחישובו עד כה**

למר הורוביץ ולחברי קבינט הקורונה, שלום רב

1. מזה קרוב לשנה מנהל משרד הבריאות מדיניות של עידוד הציבור לחיסון נגד הקורונה בתכשיר של חברת פיזר, מדיניות המלווה בהפעלת לחץ כבד על כל מי שאינו מעוניין להתחסן בתכשיר.
2. בנוסף, משרד הבריאות הוביל מאז יולי 2021 מדיניות של הפעלת לחצים לקבלת מנה שלישית של חיסון (מנת "בוסטר"), תוך התעלמות מההזרות הרבות שנשמעו על ידי מומחים בעולם, ותוך דיכוי חוות דעת מנוגדות של מומחים מקומיים.
3. לביקורת על התנהלות זו עונה משרד הבריאות כי כל ההחלטות הקשורות למדיניות החיסונים והלחץ המופעל על האזרחים נובעות משיקולים ענייניים של חישוב הסיכונים, בכך שהתפרצות רחבה של נגיף הקורונה באוכלוסייה תגרום נזק גדול אף יותר משלל הנזקים של החיסון, בריאותיים, כלכליים וחברתיים כאחד.
4. מבלי לדון בנכונות ההנחה הזאת, ברצוני לציין כאן כי הסכנה החמורה ביותר של החיסון לא נלקחה בחשבון כלל על ידי מומחי משרד הבריאות, ויש לה פוטנציאל הרסני בקנה מידה עצום ביחס לסכנות שנסקלו עד כה. ובכן, מומחי הבריאות שיקללו את תועלת החיסון מול תופעות הלוואי שלו, ובעיקר מול התופעות המתגלות בטווח הנראה לעין (כלומר קצר ובינוני).
5. אולם לא נלקחה בחשבון האפשרות של השפעה ביולוגית של מתן החיסון של חברת פיזר **על הדורות הבאים**, הכוללת מומים, בעיות מטבוליות, קוגניציה ועוד, אשר עלולות להוביל את מדינת ישראל כולה למשבר חמור שאין כדוגמתו בעבר, בשל השיעור הגבוה של התחסנות האוכלוסייה הפורייה בהווה ובעתיד.

6. הבעיות האלה לא זכו לשומת הלב הראויה מפני שלא נעשה עד כה שימוש ממושך של RNA לטובת חיסון, הן בבני אדם והן בבעלי חיים. ולכן, אין היום ידע אשר יכול להפריך את החשש הממשי לסכנה הזו. ומנגד, קיימים היום שלל מחקרים המגלים כי הסכנה הזו אכן קיימת, ממשית ובעלת פוטנציאל הרסני.
7. כאן אפרט בקצרה את יסוד הסכנה:
- 7.1 בניגוד להנחת היסוד הרווחת עד לא מזמן, אין הפרדה מוחלטת בין הנעשה בגוף ומה שתאי הרבייה מעבירים לדור הבא. הדבר בולט במיוחד בהשפעה של צריכת תרופות או חשיפה לחומרים מסוכנים על הצאצאים. ההשפעה הבין דורית אף עוברת דרך האב, דבר המוכיח כי לא מדובר רק בהשפעה סביבתית תוך רחמית או ביניקה (השפעה המכונה maternal effect). בניגוד למוסכמות מן העבר, מתברר היום כי תאי זרע אכן מסוגלים להעביר שינויים המתרחשים בחיי האב.¹
- 7.2 עוד מתברר כי החומר המעביר את השינויים אינו אחר מ RNA המצטבר בתאי הזרע. המולקולות ה RNA האלה לא נוצרות על ידי תאי זרע, אלא מובאות לתוכם מהתאים המזינים אותם (תאי סרטולי), אשר עצמם מקבלים את ה RNA מן האיברים השונים דרך הדם והלימפה.²
- 7.3 מולקולות ה RNA המועברות דרך תאי הזרע הן בעלות חשיבות מרכזית לתחילת התפתחות העובר, וגם קובעות את בקרת הביטוי של ה DNA אצל העובר, ובהמשך לאורך כל חיי הצאצא.³ לכן כל שינוי במטען ה RNA בתאי זרע עלול להשפיע על התפתחות וחיי הצאצאים.
- 7.4 ההשפעה הנובעת משינוי מטען ה RNA עוברת לדורות הבאים, אפילו ללא נוכחות הגורם שהיה מקור לשינוי.⁴ אולם נוכחותו של הגורם מגבירה את הביטוי, ואף יכולה לגרום לשינויים מכוונים בחומר הגנטי (DNA).⁵ סכנה זו ממשית במיוחד מפני שנגיף הקורונה אינו הולך להעלם מן העולם, ונוכחותו תהפוך לגורם מגביר של עוצמת השינויים הבין-דוריים הללו.
- 7.5 מולקולות ה- RNA המצטברות בתאי הזרע לא נוצרות בדרך כלל מרצפים של גנים, אלא מאזורים אחרים של הגנום. אולם חוקרים יודעים היום כי mRNA (המקודד חלבונים) גם מופיע במטען ה RNA של תאי הזרע, בצורה מעובדת, והוא גורם להעברת שינויים ממוקדיים לדור הבא.⁶
- 7.6 ניסיונות על עכברים גילו לאחרונה כי רצף RNA זר הנוצר למוח החיה (דרך החדרת נגיף מהונדס AAV הגורם לייצורו), נמצא לאחר מספר שבועות בתוך תאי זרע והוא מופיע גם בצאצאים.⁷ ניסוי זה מלמד כי ישנה סכנה ברורה וממשית של העברה לדור הבא של RNA המוזרק בחיסון של פייזר.
8. לאור הנתונים האלה (המפורסמים בכתבי העת המדעיים מן המובילים בעולם), מומחים וחוקרים קוראים למשנה זהירות לטיפול רפואי כל שהוא על ידי RNA, ומתריעים על השפעה בין-דורית הרת גורל.⁸

Nilsson et al. 2020 1

.Sharma 2019, Perez and Lehner 2019 2

.Jung et al. 2017; Skvortsova et al. 2018; Acharya et al. 2017 3

.Bohacek and Rassoulzadegan 2020 4

.Boskovic and Rando 2018; Skinner et al., 2015 5

.Soumillon et al. 2013; Skinner et al. 2018 6

.O'Brien et al. 2020 7

Hanson and Skinner 2016 8
"The protection of future inborn generations from such risk must be a paramount consideration, raising a range of ethical as well as practical considerations. The situation is made more acute by the consideration that even if the inducing stimulus is removed, such as reducing the level of an environmental toxicant, the transgenerational phenotype and effects on disease risk may still be transmitted. Transgenerational epigenetic inheritance thus has a range of implications for sustainable health and economic development in many situations"

9. ולכן, ברור כי זריקת כמות גדולה של RNA בדם, המלווה בחומרים חריפים המגבירים את תגובת הגוף (הנמצאים גם הם בחיסון של פיזור), מהווה סכנה ברורה של העברת ה RNA הזה לדורות הבאים דרך תאי הזרע, הביציות, וישירות לעובר (בחצוצרות, ולאחר מכן במעבר דרך השליה).
10. ברור גם כי אין היום אפשרות כלשהי לנבא מה תהיה ההשפעה הזאת. הדבר היחיד שניתן לשער הינו קיום השפעה שלילית, בהתחשב בכך שהחלבון (spike) המקודד על ידי ה RNA המוזרק הוא עצמו רעיל ומעורר תגובה חריפה של הגוף.
11. ולכן, מתן זריקת חיסון RNA של פיזור נגד הקורונה מהווה סכנה ממשית לכלל האוכלוסייה הפוריה (בפועל או בפרוטנציאל). מכיוון שלא ידוע היום מה תהיה השפעה הזאת, גם לא ניתן לדעת האם תהיה לה מענה רפואי בעתיד. ולכן, מתן החיסון של פיזור לאוכלוסייה הפוריה מהווה סכנת בין-דורית של ממש שלא ניתן היום להעריך את גודלה וחומרתה.
12. לאור המוזכר לעיל, לא ברור על סמך איזה יסוד החליט משרד הבריאות להתעלם מן המידע הקריטי של השפעת RNA על הדורות הבאים. גם לא ברור איך משרד הבריאות החליט להמר על עתיד מדינת ישראל ואזרחיה, מבלי לדעת אפילו מהו גודל הסכנה.
13. ברצוני להאמין כי מקבלי ההחלטות במשרד הבריאות לא ידעו כלל על הסכנות המוזכרות לעיל, כאשר קבעו את המדיניות החיסונים הנשענת על התכשיר של חברת פיזור. ואם כך, אני מצפה ממשרד הבריאות ולחברי קבינט הקורונה להורות **להפסיק באופן מיידי את מתן החיסונים לכל האוכלוסייה**, ולצמצם את שימושו לאוכלוסייה בעלת סיכון או לכל המעוניין להשתתף בניסוי זה.
14. במקביל, יש לבטל את מגבלות התו הירוק (ושאר המגבלות הקשורות ללא מחוסנים) באופן מיידי, היות והמגבלות האלה מהוות הפעלת לחץ לקבלת התכשיר של פיזור.
15. אם משרד הבריאות וקבינט הקורונה לא יפעלו כך **תוך 48 שעות**, לא יהיה מנוס מלסכם כי משרד הבריאות ידע היטב על המחקרים האלה ופעל כדי להסתיר את המידע מן הציבור, ובכך סיכן חיים של אזרחים והימר על עתידה של מדינת ישראל, עם כל המשתמע מכך. גם לא יהיה מנוס מלסכם כי חברי קבינט הקורונה שיתפו פעולה באופן מלא עם החלטה זו.
16. אני מקווה כי לא תתנו לציבור להגיע למסקנה זו, וכי משרד הבריאות יפעל באופן מיידי כדי לעצור את האסון שבדרך. אחרת, לא נראה כי אזרחי מדינת ישראל יישארו אדישים מול הפקרות כה גדולה וחמורה.

בכבוד רב

nissamz@post.bgu.ac.il

ד"ר נסים אמזלג

רשימת המאמרים המוזכרים

- Acharya, S.; Hartmann, M.; Erhardt, S. 2017. Chromatin-associated noncoding RNAs in .development and inheritance. *WIREs RNA* 8: e1435
- Bohacek, J.; Rassoulzadegan, M. 2020. Sperm DNA: Quo vadis? *Seminars in Cell and .Developmental Biology* 97: 123-130
- Boskovic, A.; Rando, O.J. 2018. Transgenerational epigenetic inheritance. *Annual Review of .Genetics* 52: 21-41
- Hanson, M.A.; Skinner, M.K. 2016. Developmental origins of epigenetic transgenerational .inheritance. *Environmental Epigenetics*, 1:1-9
- Jung, Y.H.; Sauria, M.E.; Lyu, X. et al. 2017. Chromatin states in Mouse sperm correlate with .embryonic and adult regulatory landscapes. *Cell Reports* 18: 1366-1382

Nilsson, E.E.; Ben Maamar, M.; Skinner, M.K. 2020. Environmentally induced epigenetic transgenerational inheritance and the Weisman Barrier: The dawn of Neo-Lamarckian theory.

Journal of Developmental Biology 8, 28

O'Brien, E.A.; Ensbey, K.S.; Day, B.W.; Baldock, P.A.; Barry, G. 2020. Direct evidence for transport RNA from the mouse brain to the germline and offspring. *BMC Biology* 18: 45

Perez, M.F.; Lehner, B. 2019. Intergenerational and transgenerational epigenetic inheritance in animals. *Nature Cell Biology* 21: 143-151

Sharma, U. 2019. Paternal contributions to offspring health: Role of sperm RNAs in intergenerational transmission of epigenetic information. *Frontiers in Cell and Developmental*

Biology 7, 215

Skinner, M.K.; Guerrero-Bosagna, C.; Haque M.M. 2015. Environmentally induced epigenetic transgenerational inheritance of sperm epimutations promote genetic mutations. *Epigenetics &*

Chromatin 10:8

Skvortsova, L.; Iovino, N.; Bogdanovic, O. 2018. Functions and mechanisms of epigenetic inheritance in animals. *Nature* 19: 774-790

Soumillon, M.; Necsuela, A.; Weier, M. et al. 2013. Cellular source and mechanisms of high transcriptome complexity in the mammalian testis. *Cell Reports* 3: 2179-2190