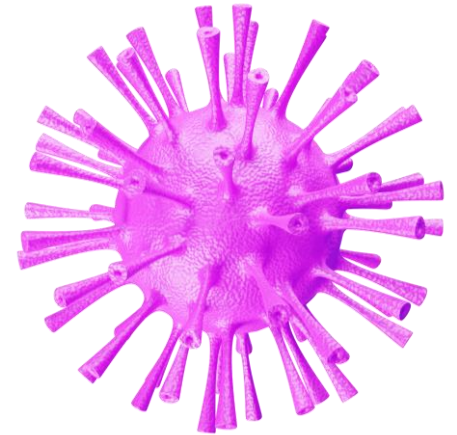


# שגרת קורונה מידעון מטעם המכון הביולוגי

מידעון מס' 8 \* כ"ט בניסן תשפ"א \* 11.4.2021



## הצטרפו אלינו למסע בעולמם של הנגיפים

תלמידים יקרים,  
התפרצות מגפת הקורונה הובילה להתגייסות מאומצת של מדענים, מדעניות וצוותי רפואה, המשקיעים לילות כימים בחקר נגיף הקורונה SARS-CoV2 והמחלה COVID-19. בשעת מגפה, פרסום מידע מוכח ומהימן יכול לעזור ואף להציל חיים. אך מחקרים מדעיים דורשים זמן, גם אם עובדים בכל הכוח 24 שעות ביממה, ולעיתים מתעוררות שאלות שהמדע עדיין לא הספיק לתת עליהן תשובה. במקביל להתפרצות מגפת הקורונה התרחשה התפרצות של תופעה מסוכנת לא פחות של הפצת מידע כוזב ומטעה באמצעות אתרי האינטרנט, הודעות וואטסאפ והרשתות החברתיות. המידע לעיתים מפחיד ולפעמים אף מסוכן ועלול להוביל לנזק. ארגון הבריאות העולמי אף כינה את התופעה בשם אינפודמיה - מגפת מידע. מידעון זה ידבר על פייק ניזו בעולם  
**המדע: תאוריות קונספירציה ואגדות אחרות.** ננסה להבין כיצד נוכל לזהות ולהיזהר מהודעות כוזבות ומשקרים.

באיחולי בריאות,  
מדעני המכון הביולוגי

### מהיכן המדענים מקבלים מידע אמין?

כמות המידע שמגיעה אלינו בכל יום על נגיף הקורונה בארץ ובעולם היא עצומה ואפשר ללמוד ממנה הרבה מאד. אך יש להתייחס לכותרות בזהירות ובסקפנות, הן לא תמיד מדויקות וישנם לא מעט מקרים שהן כוזבות, או מה שנהוג לקרא לו היום "פייק ניזו". אנו, המדעניות והמדענים, מבססים את המידע שלנו על כלים מדעיים, באמצעות ניסויים ותצפיות שאנו עורכים במעבדה. אנו מעלים שאלה מדעית ובעזרת ניסויים שאנו עורכים אנו מחפשים לה תשובה. לאחר שאנו מסכמים ומנתחים את תוצאות הניסויים, אנו מציעים הסבר לשאלה או מודל לתופעה. למשל, מניסויים שביצענו, למדנו כיצד נגיף הקורונה מדביק תאי אדם, מה יכול להרוג אותו או כיצד הוא עלול לפגוע בגופנו או להתפזר בסביבה. את המידע הניסיוני (הנקרא גם אמפירי) ואת הניתוח הלוגי (ההגיוני) של תוצאות הניסויים אנו מסכמים בדרך כלל במאמר ושולחים אותו לפרסום בעיתוני מדע בינלאומיים, שם המחקר ותוצאותיו נבדקים לעומק על ידי אנשי מדע מומחים, שעורכים ביקורת מחמירה המכונה "ביקורת עמיתים".

### משתפים אותך בידע שלנו

המכון הישראלי למחקר מדעי  
הביולוגיה, הכימיה והסביבה  
רחוב ראובן לרר 24, נס ציונה

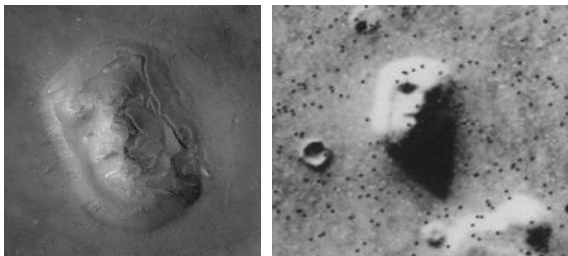
[www.iibr.gov.il](http://www.iibr.gov.il)

במידה והניסויים לא נעשו בצורה טובה ויסודית או שהמסקנות שנלמדו מהמחקר לא משכנעות את המומחים, המאמר ידחה ולא יפורסם. כדי שהמאמר יפורסם על המדענים לערוך ניסויים נוספים ולשפר את המחקר. לכן, מידע המפורסם במאמר מדעי נחשב אמין במידה רבה. אנו מקפידים להתעדכן במידע שמפורסם בעיתונים מדעיים בינלאומיים ולא להאמין לכל דבר שנכתב בעיתון או מספרים עליו בטלוויזיה. כאשר מחקר מבשיל לפיתוח טיפול או חיסון בבני אדם, המדענים נוקטים משנה זהירות ומתקדמים בצעדים מאד מאד מדודים. תהליך הבדיקה מחולק למספר שלבים בהם נבחנים שוב ושוב הבטיחות והיעילות של הטיפול או החיסון. לאחר מכן, קבוצת מומחים מקצועית בוחנת לעומק את כל התוצאות, ורק לאחר מכן מתקבל האישור לטפל או לחסן בני אדם. גם במקרה של פיתוח החיסונים לקורונה, על אף שנעשו בקצב מזוהר, נכללו ובוצעו כל השלבים בהקפדה הנדרשת. כך המדע עובד!

### מה קורה כאשר יש שימוש במידע לא מבוסס?

המצאות ותאוריות שאינן מבוססות תמיד היו ותמיד יהיו. הנה דוגמא, ב-1976 עברה חללית של סוכנות החלל האמריקאית נאס"א ליד מאדים וצילמה תמונה שבה נראית דמות פנים של אדם (התמונה למטה, מצד ימין). מיד החלו להתפתח תאוריות על חייזרים החיים במאדים אשר בנו פסל סביבתי ענק בצורת פנים, וזאת מבלי לבצע מחקר מדעי מעמיק ולמצוא עדויות נוספות שיאשרו או יפריכו את התאוריות. אך למעשה, דמות הפנים נראתה בגלל איכות צילום גרועה ודמיון עשיר. כשטכנולוגיות הצילום והחלל התקדמו, הסתבר שמדובר פשוט ברכס. מצד שמאל תוכלו לראות צילום של הרכס כפי שצולם באיכות יותר גבוהה ב-1998.

תמונת מאדים כפי שצולמה על ידי סוכנות החלל האמריקאית



NASA / JPL / Malin Space Science Systems

### ומה בנוגע לקורונה?

בניגוד לסיפורי החייזרים, מידע שגוי על קורונה יכול להוביל אותנו להחלטות שגויות ולפגיעה ממשית בבריאותנו. אינספור כזבים פורסמו בנוגע למגפה, הנוגעים לקיומו של הנגיף או לרמת הסיכון והנוקים הבריאותיים להם הוא גורם. לאחרונה אנו אף עדים להפצת שקרים רבים בנוגע ליעילות החיסונים או לתופעות הלוואי שלהן הוא עלול לגרום. הפצת שקרים יכולה לגרום לכך שאנשים לא יצייתו להנחיות ובעקבות כך לא נצליח לשלוט בהתפשטות המגפה. השקרים המופצים בנוגע לחיסונים עלולים לגרום לאנשים לחשוש להתחסן ולהגן על עצמם דווקא כשסוף סוף ישנם חיסונים בטוחים ויעילים.



### נתונים עדכניים

(מעודכן לתאריך 11.4.2021)

#### מספר המאובחנים לנגיף:

בעולם: 136,020,993  
בישראל: 835,811

#### מספר המתים מהמחלה:

בעולם: 2,939,234  
בישראל: 6,292

#### מספר המחלימים מהמחלה:

עולם: 109,382,059  
בישראל: 825,515

מספר המאובחנים לנגיף הינו מספרם המצטבר של האנשים שנמצאו עד כה מאומתים לקורונה, כולל המחלימים והמתים.

מקור: אתר worldometer

אף אדם לא חסין ממידע שקרי, אך בקריאת ידיעות חשוב לשים לב למספר סימני אזהרה שיכולים לעזור לנו לחשווד כי המידע כוזב.

### 1. שני אירועים באותו זמן לא בהכרח קשורים זה לזה

במקרים רבים אנו מסיקים מסקנות על בסיס סמיכות זמנים בין שתי תופעות, אך העובדה ששני דברים התרחשו באותו זמן, בצורה שנראית לנו מתואמת, לא מוכיחה שהם בכלל קשורים אחד לשני. ניתן דוגמא של הודעת וואטסאפ שפורסמה בתחילת המגפה ובוודאי היום נשמעת לכם מטופשת. בהודעה הומלץ להניח בצל בכל חדר בבית כדי לא להידבק בקורונה, כי על פי לשון ההודעה קרה מקרה בו "הרופא הגיע אל החקלאי ולהפתעתו כולם היו בריאים. כאשר הרופא שאל את החקלאי מה הוא עשה שגרם לכך שמצבו יהיה שונה מכל השאר, האשה השיבה שהיא שמה בצל לא מקולף בתוך כל חדר בביתה". העובדה שהאישה שמה בצל בחדרים לא מוכיחה כי הבצל הוא זה שהגן על בריאות המשפחה.

### 2. סיפורו של אדם אחד אינו מהווה הוכחה מדעית

סיפור אישי של אדם בודד יכול לעורר סקרנות ולעודד מחקר בנושא, אך אינו יכול להספיק כדי להוות הוכחה. ראו למשל את הסיפור הבא וחישובו האם הסיפור משכנע אתכם? "כשאני חליתי בדלקת ריאות קשה, נתקלתי במאמר שבו נכתב כי יש לחתוך שני קצוות של בצל ולהכניסם לתוך צנצנת ריקה, שאותה יש להניח סמוך לחולה למשך הלילה. נאמר שם כי בבוקר הבצל יהיה שחור, בגלל החיידקים שיספוגו. ואכן, זה בדיוק מה שקרה... הבצל היה ממש הרוס ואני התחלתי להרגיש יותר טוב".

### 3. תאוריות קונספירציה

תאוריית קונספירציה היא תאוריה שבה אנשים מאמינים שמישהו מתכנן מזימה במזיד ומסתיר מאתנו את האמת. גם סביב מגפת הקורונה התעוררו הרבה סיפורים שונים ומשונים. אחד מספר שנגיף הקורונה הונדס במעבדה סודית בסין והופץ בעולם כנשק ביולוגי. אחר טוען כי המחלה היא חלק ממזימה להשתלט על העולם באמצעות טכנולוגיית 5G ויש אף טענה דמיונית כי החיסון מכיל שבב שבאמצעותו הממשלה יכולה לעקוב אחר אנשים. בואו נחשוב לרגע, האם יתכן כי סין בכוונה מסכנת את העולם וכל ממשלות העולם שותקות ולא עושות דבר? מה הבסיס לרעיונות הללו? מדוע אין אף מוסד בכל העולם שיכול לאשר זאת? לתאוריות אלו אין בסיס או הוכחה מדעית, אז האם יש לנו סיבה להאמין להן? האם צריך להמשיך ולהפיץ את השקרים?



## מספר עובדות מבוססות

- 1 הקורונה היא המגפה המשמעותית ביותר שהתרחשה עד כה, במהלך המאה ה-21, המחייבת התייחסות רצינית. מי שטוענים שהקורונה היא שקר, מסכנים את עצמם ואת סביבתם.
- 2 הגורמים המרכזיים שהובילו למספר המתים הנמוך יחסית מקורונה, בהשוואה למשל למגפת השפעת הספרדית, הם התפתחות הרפואה וכעת גם החיסון. זאת בנוסף לפעולות המנע שנקטו ממשלות ברחבי העולם, כמו ריחוק חברתי, עטיית מסכות והסגרים.
- 3 מנהל המזון והתרופות האמריקני ה-FDA מצא כי החיסונים לקורונה של חברת פייזר ושל חברת מודרנה בטוחים לשימוש ובעלי יעילות גבוהה מאד (כ-95%).
- 4 לחיסונים נגד נגיף הקורונה יש פוטנציאל לשנות לחלוטין את חוקי המשחק. ממצאים מראים כי התחלואה בקרב המחסונים יורדת באופן משמעותי מאד.

#### 4. שימוש ברגשות - הפחדה

בהפצת תאוריית קונספירציה וגם במקרים אחרים, מנסים לעורר אצלכם רגש כמו פחד וחרדה, שימנעו מכם לחשוב באופן הגיוני. למשל בהודעה מפחידה זו: "אמריקה וכל המדינות לעיל יושמדו כלכלית. כלכלת ארה"ב תקרוס בקרוב כמתוכנן על ידי סין". נשמע מלחיץ, נכון? זו בדיוק הכוונה, להלחיץ! ולנטרל את החשיבה ההגיונית. או לדוגמא הודעה שנכתב בה כך "ה-FDA פרסם באתר הרשמי שלו רשימה של 22 תופעות לוואי אפשריות מהחיסון לקורונה", האם החיסון לקורונה גורם לכל התופעות הללו? ממש לא! רשימה זו נוצרה בתהליך המחקר לפני אישור החיסון!!! והיא נועדה כדי להנחות את צוותי ה-FDA אחר אילו תופעות לוואי לעקוב בכדי להחליט האם החיסון יכול להיות מאושר. בפועל, בבדיקה על עשרות אלפי אנשים, התופעות שברשימה ברובן לא נצפו כלל או שנצפו תופעות קלות וחולפות.

#### 5. פתרון קסם או אולי רעל קסם?

כשאנשים נואשים, הם יקנו כל הבטחה לתרופת קסם. אבל אין תרופות קסם ואין פתרונות קסם, כך שאם משהו נשמע לכם נהדר מדי, זה כנראה נהדר מדי להיות אמיתי... לדוגמא, בהודעה שנשלחה בקבוצות הוואטסאפ נאמר כך: "כל שעלינו לעשות כדי להביס את נגיף הקורונה הוא לקחת יותר מזונות אלקליין שהם מעל ה-pH של הנגיף (ולמי שלא הבין, הכוונה למזונות בעלי רמת חומציות בסיסית).

לימון - pH9.9

סיד - 8.2 פ"ש

שום - pH13.2..."

האם נראה לכם הגיוני שאפשר להביס את הקורונה עם מזון וכל העולם נכנס לסגר לחינם ומשקיע מיליונים בחיפוש אחר תרופה וחיסון? כמובן שלא. ובנוסף, שימו לב שבהודעה נעשה תרגום אוטומטי אשר הפך את המונח pH ל- פ"ש וגם התוכן פשוט לא נכון... לא קיים מושג "pH של נגיף".

#### 6. סתירה פנימית

במקרים רבים אם קוראים בעיון את ההודעות הללו, אפשר להבחין שהן לא הגיוניות ושיש בהן סתירה פנימית. נחזור שוב לדוגמא הקודמת, "אלקליין" זה שם אחר לחומר בסיסי, אבל כולנו יודעים כי לימון הוא חומצי, כך שהנתונים המופיעים בהודעה פשוט לא נכונים (בלי קשר לקורונה), דבר המעיד על חוסר ידע מוחלט. אולי ניתן להבין מההודעה כי כדאי לאכול סיד כדי להירפא מקורונה? בשום אופן אל תנסו זאת בבית!!! הודעות יכולות להיות גם מסוכנות.

**FAKE NEWS**

Image by [Pete Linforth](#) from [Pixabay](#)

## הידעת?

מספר אתרים מומלצים שיכולים לעשות סדר בשמועות:

מכון דוידסון - הזרוע החינוכית של מכון וייצמן למדע. מספקת מידע בנושאים מדעיים בשפה קלה וברורה.

מדעת - אתר של עמותת מדעת, עמותה ללא מטרת רווח, שמטרתה לתת מידע מהימן לציבור בנושא בריאות.

הידען -אתר תוכן ישראלי בתחום המדע והטכנולוגיה. מכיל כתבות רבות בנושא הקורונה.

"לא רלוונטי" - חנן כהן. אתר שבוחן את השמועות שמפורסמות ברשת.



## 7. האם מקורות המידע אמינים?

כדאי תמיד לנסות להבין מה מקור ההודעה. האם המקור (לא) אמין? האם הכותב הוא איש מקצוע בתחום? האם יש בהודעה שגיאות שפה? כל אלו יכולים לרמוז לנו על הרצינות והאמינות של המקור. לדוגמה, בהודעה צוין מקור המידע הזה " מחקר: יומן הווירטולוגיה, אפריל 1991, עמוד 191... " הרישום הזה נועד להרשים אותנו ולגרום לנו לחשוב שמדובר בגורם מכובד ורציני, אבל של מי היומן הזה? מה זה בכלל? ואיך זה קשור לקורונה? תוכלו להיכנס בעצמכם למנוע החיפוש של גוגל ולחפש את המושג "יומן הווירטולוגיה". מעניין מה תמצאו...

### עצה קטנה לסיום:

כשאתם נתקלים בהודעה המבוססת על מחקר מדעי, נסו לחפש את המחקר עצמו ואם אינכם מצליחים, לפחות בדקו אם מקור המידע אמין, האם כתב אותו אדם המומחה בתחום והאם המחקר פורסם בעיתון מדעי המבצע "ביקורת עמיתים" קפדנית. אל תאמינו לכל דבר שנאמר ותמיד העדיפו לקבל מידע ממקור מוסמך כמו מחקר המומחה בתחום, ממשד הבריאות או מגורם רפואי אמין.

### ולסיום תרגיל להנאתכם:

לפי העקרונות שתיארנו, מה יכול לעורר את חשדכם בהודעה הבאה שהיא כמובן **פייק ניוז** (פתרונות למטה במהופך)?  
"סוף סוף עצר האף בי איי פרופסור מאוניברסיטת בוסטון שהיה מקושר לאוניברסיטה בסין ולמעבדת המחקר במחוז ווהאן ואשר קיבל שכר הולם מממשלת סין. עכשיו ברור מאד שנגיף הקורונה הוא לוחמה ביולוגית שתוכננה ובוצעה על ידי סין.... מומחה סיני אומר בוודאות ששאיפת אדים חמים משמידה את נגיף הקורונה במאת האחוזים. אפילו שהנגיף נכנס לאף, לגרון ולריאות. נגיף הקורונה לא מפתח סבילות לאדי מים חמים."  
פתרון:

אגרת זו מופצת לבתי ספר על ידי המכון למחקר ביולוגי במסגרת פרויקט חינוכי מדעי וכשירות לקהילה והמידע בה מעודכן לזמן כתיבתה. מגפת הקורונה היא אירוע דינאמי שממשיך להתפתח ולכן הנתונים עשויים להשתנות וחשוב להתעדכן.

אנו עושים את מרב המאמצים לפעול בהתאם להוראות הדין ובכלל זה מכבדים זכויות יוצרים. היה וזיהיתם בתכנים אלו כי בשוגג נעשה שימוש ביצירה שאינו עולה בקנה אחד עם האמור לעיל, אנא פנו אלינו ונחדל מהשימוש בו.



נכתב ונערך על ידי

ד"ר סיגל ספיר-שהרבני

ד"ר אילת זאוברמן

לפניות:

ד"ר אילת זאוברמן

חוקרת במחלקה לביוכימיה וגנטיקה מולקולרית ומנהלת התוכנית לחינוך מדעי בקהילה

המכון הישראלי למחקר מדעי הביולוגיה, הכימיה והסביבה

[ayeletz@iibr.gov.il](mailto:ayeletz@iibr.gov.il)