

אוריינות מדעית לכלל האזרחים – חזון ומעשה

ד"ר יעל שורץ

ראש מרכז מורי מדע וטכנולוגיה

המחלקה להוראת המדעים

מכון ויצמן למדע

חלק מהדוגמאות לקוחות מהרצאתו של ד"ר ארז גרטי, מכון דוידסון לחינוך מדעי

מחר 98....

הרבע האחרון של המאה העשרים יכנס להיסטוריה כעידן המדע, הטכנולוגיה, המחשוב, התקשורת והמידע.... גדל משקלם של הידע המדעי, של החשיבה המדעית ושל היכולת להיעזר ולהשתמש בהישגי המדע והטכנולוגיה בכל תחומי החיים, מתעשייה ועד בריאות, מחקלאות ועד חינוך, ומביטחון ועד תקשורת המונים" ("מחר 98", דו"ח ועדת הררי 1992)

הרבע הראשון של המאה ה-21 עומד בפני סיום.....

חדשות בריאות

בן 10 לא מחוסן נדבק בחצבת – מצבו קשה מאוד

ילד בן 10 תושב עמנואל שבשומרון אושפז בבית החולים שניידר לאחר שלקה בדלקת מוחית קשה כתוצאה מנגיף החצבת. הוא מעולם לא חוסן נגד המחלה, ומבית החולים נמסר כי נשקפת סכנה לחייו. עד כה אובחנו קרוב לאלפיים ישראלים במחלת החצבת



הילד לא חוסן מעולם
צילום: shutterstock



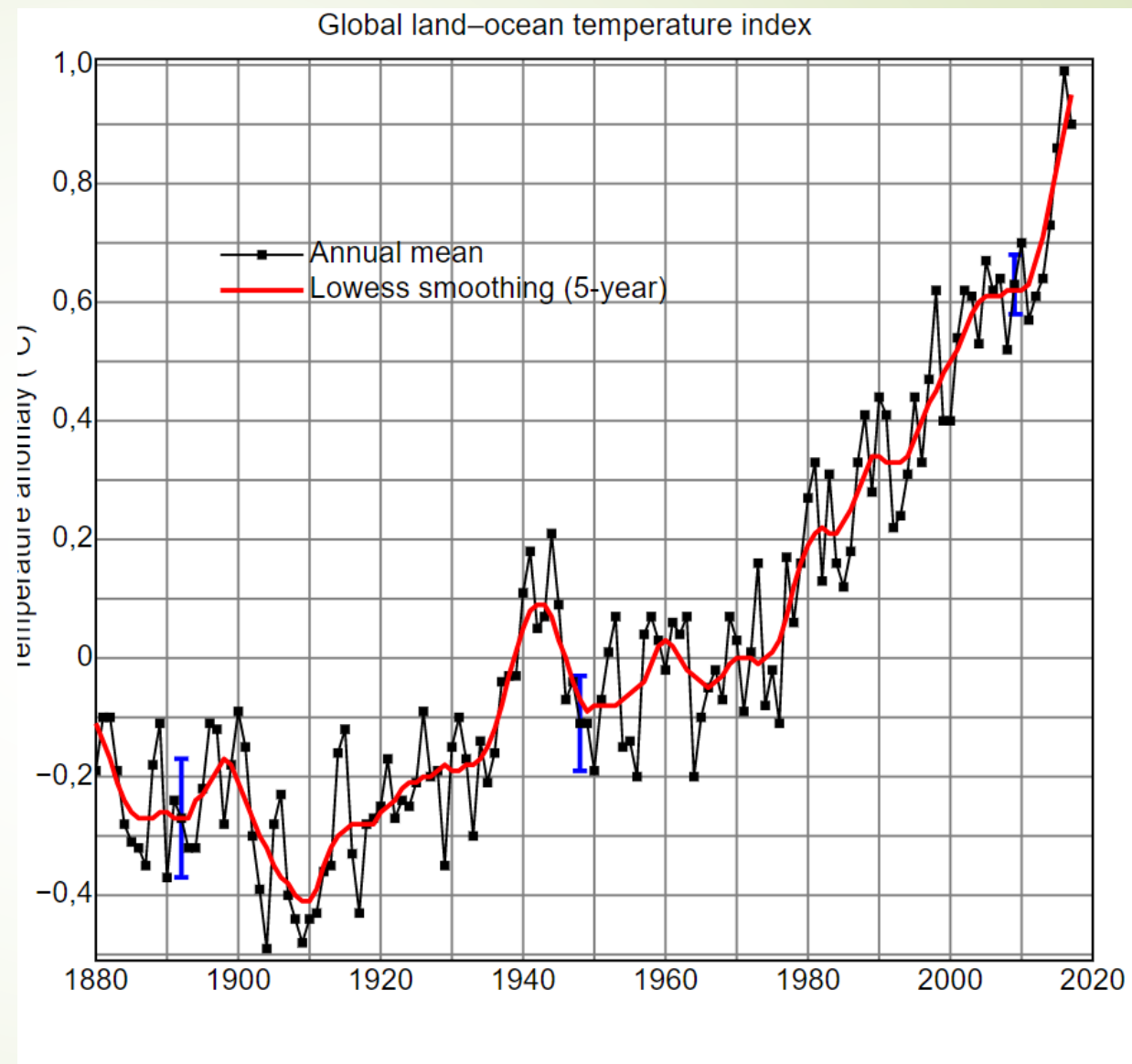
ד"ר איתי גל פורסם: 29.11.18, 15:04

שתף בפייסבוק

הדפסה

"טראמפ — בעצמו מתנגד לחיסונים מורכבים. ב־2014, למשל, הוא צייץ ש"ילדים הם לא סוסים — חיסון אחד בכל פעם, לאורך זמן", ובהזדמנות אחרת התייחס ל"ילד קטן ובריא שהולך לרופא, דוחפים לו זריקה מסיבית עם הרבה חיסונים, הוא לא מרגיש טוב ומשתנה - אוטיזם".

מתוך: הארץ, מוסף כלכליסט, 27.9.18



2017: השנה שבה ארה"ב זרקה את הסביבה לפח

זו הייתה הבטחת בחירות שטראמפ קיים במלואה מאז נכנס לבית הלבן: להילחם במדע, בשינוי האקלים ובמאמצים הגלובליים לשמור על הסביבה. בזאת שמר על הבסיס הפוליטי שלו - מצביעים שמרנים, דתיים ומעוטי השכלה - אבל הרחיק את ארה"ב מקדמת המאבק בהתחממות הגלובלית. כך זה קרה



אורלי אזולאי, וושינגטון | פורסם: 28.12.17, 10:42

הנשיא טראמפ: ארה"ב פורשת מהסכם האקלים

הנשיא הודיע רשמית על יציאת ארצו מההסכם שנחתם בפריז למאבק בהתחממות הגלובלית, עליו חתומות 195 מדינות: "בחרו בי כדי לייצג את תושבי פייטסבורג, לא פריז"

שמור 52 |  

רויטרס | 01.06.2017 20:44 | עודכן ב: 02.06.2017 11:41

טראמפ טען כי ההסכם פוגע בכלכלה האמריקאית,
ולדבריו, "איני יכול לתמוך בהסכם שמעניש את
ארה"ר"

איך זה קורה?

➤ למילים יש כח:

דצמבר 2017: לפני שבועות ספורים נדהמו עובדי הסוכנות האמריקנית לפיקוח ומניעת מחלות כשניחתה עליהם הוראה ישירה מממשל טראמפ, שלפיה מאותו רגע **נאסר עליהם לציין במסמכים הרשמיים שהם מפרסמים את המונחים "מבוסס מדעית" או "מבוסס על עובדות"**.

➤ **אידיאולוגיה ניאו-ליברלית** – תפישה המקדשת את רעיון השוק החופשי והתחרות, ומתנגדת לכל הגבלה ממשלתית על הכלכלה. למשל, הדרישה לשינויי חקיקה ולהגבלה של תעשיות מסוימות במטרה למנוע את התחממות כדור הארץ נתפסת בעיני מכחישי האקלים כתירוץ לפגיעה בכלכלה החופשית ובחירויות הפרט (פרופ' נעמי אורסקס, חוקרת היסטוריה של המדע באוניברסיטת הרווארד)

➤ משבר אמון בין הציבור הרחב לבין מערכות המימסד : משרדי ממשלה (חינוך, בריאות, הגנת הסביבה), מערכות תקשורת, בתי משפט

➤ עלייתה של המדיה החברתית

האסטרטגיה: הטלת הספק באמינות המדע והמחקר

- מטרת הטלת הספק היא לגרום לציבור לחשוב כי סביב הנושא המדובר מתקיים ויכוח מדעי ער, וכי העובדות ה'מוצקות' אינן מוחלטות וברורות דיין.
- לפיכך אין ברירה אלא להגיע למסקנה שאסור עדיין לפעול בנושא.
- אם אנחנו לא בטוחים במאה אחוז שעישון גורם למחלות, החלת רגולציה על עישון תהווה פגיעה חמורה בחופש הפרט שלא לצורך.
- כך גם בנושאי שינוי האקלים. למעשה, הטלת הספק מבטלת, או לכל היתר דוחה את הטלת הרגולציות, ושומרת על המצב הקיים.
- לרוב פעולת הנגד איננה מביאה מידע ומחקר חלופי, אלא מנסה לערער את אמינות המדע הקיים



" בניגוד גמור למקובל לחשוב, לשינויי האקלים יש הרבה יתרונות משמעותיים. למעשה, ריצ'ארד טול, פרופ' לכלכלה המתמחה בהשפעות אקלימיות, חקר ומצא כי עד עתה השינוי האקלימי דווקא היטיב עם רווחת האנושות. בין התועלות המרכזיות של ההתחממות הגלובלית ניתן למנות פחות מקרי מוות כתוצאה ממקרי קור קיצוניים (אשר נוטים לגבות יותר קרבנות ממקרי חום קיצוניים), עלויות ייצור אנרגיה נמוכות יותר, עלייה ביבול החקלאי, ירידה באירועי הרעב ההמוניים, מגוון ביולוגי עשיר יותר, וכנראה גם פחות בצורות".

מתוך מידה "ביום שאחרי מחר לא צפויה סערה" מאת אמיר

שני 12/01/2015

The economic impact of climate change in the 20th and 21st centuries

+ Tools

Tol, Richard S J (2013) *The economic impact of climate change in the 20th and 21st centuries*. Climatic Change, 117 (4). pp. 795-808. ISSN 0165-0009

Full text not available from this repository.

Official URL: <http://dx.doi.org/10.1007/s10584-012-0613-3>

Abstract

The national version of FUND3.6 is used to backcast the impacts of climate change to the 20th century and extrapolate to the 21st century. Carbon dioxide fertilization of crops and reduced energy demand for heating are the main positive impacts. Climate change had a negative effect on water resources and, in most years, human health. Most countries benefitted from climate change until 1980, but after that the trend is negative for poor countries and positive for rich countries. The global average impact was positive in the 20th century. In the 21st century, impacts turn negative in most countries, rich and poor. Energy demand, water resources, biodiversity and sea level rise are the main negative impacts;

אסטרטגיות נוספות ליצירת fake-news מדעי

חדשות בריאות

חתונה עושה צרבת: 70% מהסובלים - נשואים

אם אתם נשואים, הורים לילדים מתבגרים וגרים בתל אביב - הסיכוי שלכם לסבול מצרבת עולה פלאים. סקר חדש מגלה נתונים מעניינים על התופעה שמטרידה רבים כל כך מאיתנו. איפה אתם בסטטיסטיקה?



יותר נשים סובלות מצרבת -
54% לעומת 46% בקרב
הגברים

ynet פורסם: 17.09.13, 09:57



מחקר: תלמידים שעישנו גראס - הצליחו יותר

חוקרים בקנדה עקבו עשרות אלפי תלמידים לאורך שלושה עשורים וחזרו עם ממצאים מפתיעים - לא רק שעישון גראס הפך מקובל חברתית, התלמידים המעשנים אותו השיגו ציונים טובים יותר מאשר אלה המעשנים סיגריות רגילות



רעות חייט פורסם: 31.03.14 , 13:06

חדשות בריאות

מחקר בארה"ב: החיסון לשפעת עלול לגרום
להפלה

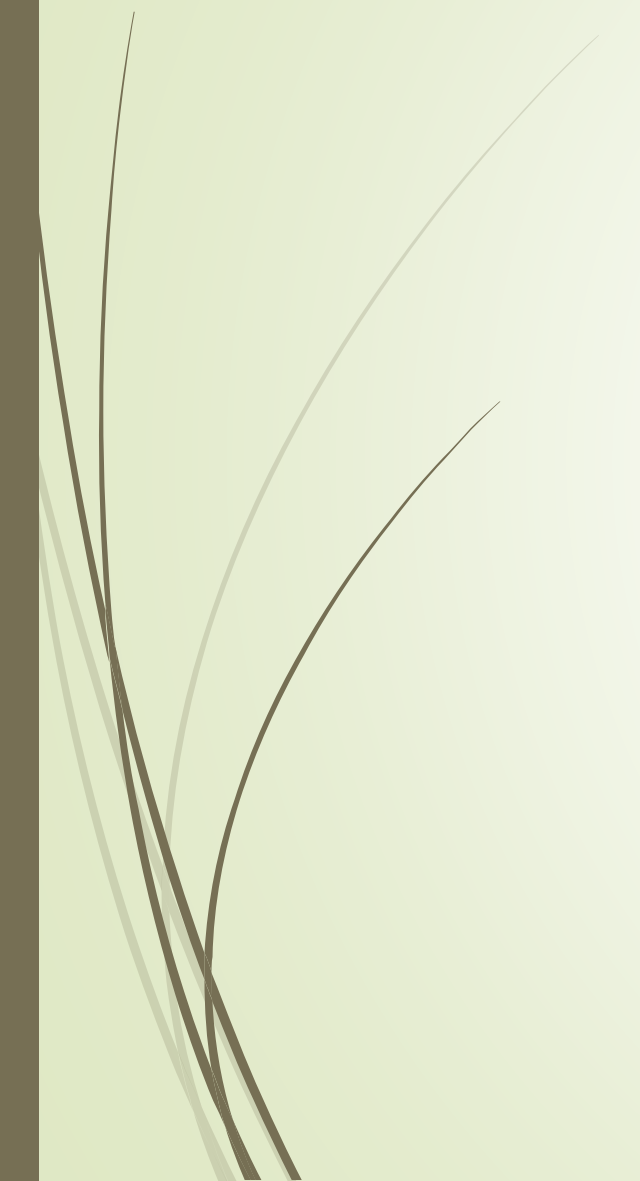


"החוקרים עצמם סבורים שיש קשר – גם אם אינו סיבתי – בין ההשפעה של חיסון חוזר נגד שפעת על סיכון להפיל במהלך ההיריון. במקביל, הם מודים גם שמדובר במחקר ראשוני שאינו מספיק חזק על מנת לשנות מדיניות" (13.9.17)



אסטרטגיית Cherry picking

Cherry picking ➡ בחירה סלקטיבית של ניסויים
מתוך מבחר עצום של ניסויים שנחקרו





50% מאוכלוסיית ישראל מרוויחה מתחת לשכר החציוני

50% מאוכלוסיית הנשואים צפויים להתאלמן

תיאוריות קונספירציה



בעיות בדיווח העיתונאי

- אי דיוקים קטנים (וירוס/חיידק)
- פחד משמות מסובכים (DHMO)
- ההבדל בין תאים, עכברים ובני אדם
- אי הבנה של השיטה המדעית
- אי דיוקים בדיווח העיתונאי שנובע מחוסר הבנה של ידע מדעי
- עיתונאים טועים במתימטיקה
- דוגמאות אנקדוטליות – אישה שאכלה שלושה אננסים ביום החלימה מסרטן
- הוצאת דברים מפרופורציה – חוקרים הצליחו לפצח את הקוד הגנטי של המח
- ארגון הבריאות העולמי: מבשר מעובד מסרטן כמו סיגריות
- מחקר ענק: קרינה סלולרית מסרטנת (נערך על חולדות מזן רגיש לסרטן שנחשפו 9 שעות ביום לקרינה)

תוכן שיווקי



כמוסות שום יכולות לרפא כלבת ➡



אז מה עושים – בוררים מקורות מידע

➤ בוררים מקורות מידע – **ששת מעגלי המידע**

➤ שמועות ומקרים אנקדוטליים – רמה נמוכה של
מהימנות

➤ מדען שלא מהתחום

➤ מדען מהתחום

➤ פרסום מדעי

➤ אוסף של פרסומים מדעיים

➤ פרדיגמה



אז מה עושים (2) – חשיבה ביקורתית

- האם מסתדר לי עם מידע קודם?
- מה מקור המידע?
- מהו המודל שעליו עשו את המחקר?
- האם זה ניסוי מבוקר או קורלציה?
- האם נערכו ביקורות?
- האם יש מחקרים נוספים באותו תחום?

מוט"ל – התייחסות לרב הבעיות שהועלו

- ליבת תוכן רעיונית ולא סילבוס נוקשה ומחייב
- קישור מתמיד ומפורש של הרעיונות המדעיים המרכזיים לתופעות בעולם האמיתי
- דגש על מיומנויות חשיבה ובייחוד:
 - הערכה של אמינות מקור מידע
 - שאלת שאלות
 - הבחנה בין עובדה לבין פרשנות
 - בניית טיעון