



# משדה המחקר

## אוריינות מדעית ואקטואליה: על הקשר בין תוכנית הלימודים לאזרחות מושכלת

אסתי לסלו ואילת ברעם-צברי  
המחלקה להוראת הטכנולוגיה והמדעים, הטכניון

**25. אין תחליף לניסויים בבעלי חיים**  
מדען (03.03.10):

ולא יעזור שום מודל. הבעייה עם מודלים ממוחשבים היא שהם כוללים רק את הפרמטרים והתהליכים שהכנסנו אליהם. לכן, אין למודלים כאלו לחזות התנהגויות מסוגים שלא חשבנו עליהם מלכתחילה. לדוגמה, נניח שיש לנו מודל של תרופה למחלת כליות, והיינו יודעים בוודאות שהתרופה נקשרת לאתר המטרה בכליה. איך נוכל לדעת שאין לה השפעות נוספות על מערכת אחרות בגוף? דוגמאות נוספות ניתן למצא מתהליכי פיתוח של תרופות למחלה א', אשר רק בניסויים קליניים התברר שהן בכלל עוזרות למחלה ב' ולא א' (ע"ע ויאגרה). בקיצור, אין תחליף לניסויים בדבר האמיתי.

אני לא אהיה מוכן לקחת תרופה שנבדקה רק בסימולציה מחשב. ואתם?

המליץ: -1 **תגובה חדשה** **הגיבו לתגובה**

---

**< שטויות**

רופאה (03.03.10):

יש רק בעל חיים אחד שניסויים בו יניבו ערך כלשהו עבור בני האדם וזה האדם.

לא הייתי מוכנה לנסות על עצמי ויקירי שום תרופה שהצליחה יפה על בעלי חיים כי זה כמעט חסר משמעות לחלוטין. גם ה FDA לא מבקש ניסויים בבעלי חיים. היתרון היחיד שלהם הוא לגיוס כספים עבור שלבי מחקר ראשוניים.

קיימים הבדלים משמעותיים בין בני אדם ממוצא שונה ובין גברים ונשים, על אחת כמה וכמה בין בני אדם ובעלי חיים.

בקיצור, די למצוא תירוצים עבור העובדה שאתה מבצע ניסויים אכזריים ומיותרים. תמצא מחקר מתוחכם ובלתי בעלי חיים, יקדם אותך הרבה יותר.

ואגב, הויאגרה הראתה את יתרונותיה בשלב הניסויים בבני האדם...

המליץ: 0 **תגובה חדשה** **הגיבו לתגובה**

מתוך דיון מס. 25 בתגובות לכתבה "המצאה חדשה תבטל הצורך בניסויים בבעלי חיים", שפורסמה באתר Ynet 3.3.10

ניסויים בבעלי חיים, שהיוו תשתית לרפואה המודרנית, מעלים דילמות קשות. עד כמה מוצדקים הניסויים כיום? ולאילו מטרות? האם החלופות הקיימות לניסויים מספקות? האם בעלי חיים הם בכלל מודל תקף לפיזיולוגיה האנושית? קביעת עמדות בסוגיות אלו דורשת קבלת החלטות אתיות לצד מידה של אוריינות מדעית.

לכתבות חדשותיות בסוגיה, כפי שהן משתקפות בטוקבקים באתרי חדשות.

## ניסויים בבעלי חיים

**לאורך ההיסטוריה האנושית התבסס המחקר הרפואי על ניסויים בבעלי חיים.** כיום, לצד שיטות מחקר שונות, עדיין לא ניתן לוותר לחלוטין על ניסויים בבעלי חיים לצורך מחקר רפואי. הדילמה נובעת מהתנגשות בין השימוש בבעלי חיים כדי לחקור את הסביבה הפנימית בחיה השלמה, לבין המודעות הגוברת לסבלם של בעלי החיים, המתבטאת בדעת הקהל, השוללת ניסויים בבעלי חיים. המצדדים בניסויים בבעלי חיים טוענים שהניסויים מאפשרים להציל חיי אדם, להאריכם, ולשפר את איכות החיים. המתנגדים סבורים, שחלק גדול מהניסויים מיותר, ועקב כך נגרם לחיות סבל רב שלא לצורך, ויש המציעים אף לוותר על יישומים חיוניים אשר מחייבים ניסויים בבעלי חיים.

**הלבטים בסוגיה הם מדעיים ואתיים כאחד.** (Buchanan, 2006), הדגיש את פער הגישות בין הדיון המדעי לדיון המוסרי-ההומניסטי, כקושי מרכזי בהתמודדות עם סוגיות המשלבות תחומי מדע ומוסר. למשל, מחקר מדעי מזהה תופעות וגורמים, בניגוד לדיון המוסרי-ההומניסטי בו המחקר קובע כיוון למהלך הטוב ביותר. הפער קיים גם בסוג השאלות הבוחנות טוב לעומת אמת, במטרת המחקר המבהיר ערכים לעומת זיהוי עובדות, בהבנת מקור התנהגות אנושית המתאפיין בהגדרת סיבות לעומת גורמים, וכן באופן ההצדקה למסקנות המאופיין בשיפוט לעומת הסברים (Buchanan, 2006). כאשר רוצים לבחון סוגיות המשלבות אתיקה ומדע נחוץ להבין את מאפייני שני התחומים.

**בליבה של התנועה לאוריינות מדעית פועם החינוך לאזרחות מושכלת, לקבלת החלטות מבוססות ידע, וליישום הידע המדעי בחיי היומיום.** אחד התחומים בהם הציבור נדרש למיומנויות אלו, הוא הטיפול בסוגיות סוציו-מדעיות, שלחלקן מרכיב ביואתי<sup>1</sup>. תקשורת ההמונים היא מקור המידע המרכזי לדיון הציבורי בסוגיות אקטואליות בקרב בוגרים. בשל כך ראוי לתת את הדעת כיצד הציבור לומד תכנים ומגבש עמדות בסוגיות סוציו-מדעיות, אליהן לא נחשף במערכת החינוך אלא רק בתקשורת. בשל המורכבות הגדולה של סוגיות ביואתיות, כל אדם רואה את הדברים באופן מקוטע, ולא מנתח את התמונה השלמה. הבסיס לחוסר הסכמה נובע בדרך כלל מהזוית השונה שנוקט כל אחד בטיפול בסוגיה. ניכר במיוחד הפער בין החשיבה המדעית לחשיבה המוסרית אשר שניהם נדרשים לשם קביעת עמדה בסוגיות ביואתיות. מטרת המחקר המתואר כאן היא לבחון ולאפיין את העיסוק הציבורי בישראל בסוגיות ביואתיות בסביבה אותנטית של אתרי חדשות באינטרנט. כמסגרת מושגית להבנת העיסוק הציבורי בסוגיות ביואתיות שימש מושג האוריינות<sup>2</sup>, באמצעותו המחקר בחן כיצד באים לידי ביטוי מרכיבי האוריינות המדעית והאוריינות האתית בדיון ציבורי באתרי חדשות.

**כמקרה מבחן לנושא סוציו-מדעי נבחר העיסוק בסוגית הניסויים בבעלי חיים, כסוגיה הדורשת שילוב הבנה של המחקר המדעי כמו גם של היבטים אתיים.** המחקר התמקד בסיקור הנושא ובתגובות הציבור

<sup>1</sup> המושג ביואתיקה, כפי שמשמש במאמר זה מתייחס באופן רחב, לכל נושא ביולוגי בעל השלכות מוסריות: בריאות, מחקר, סביבה, חקלאות, בעלי חיים, ביוטכנולוגיה (Frey 1988).

<sup>2</sup> אוריינות – Literacy – בהגדרתה המורחבת כוללת כישורים המגבירים יכולות למידה שמטרתם השגת ושימוש בידע (Herman 1997).

## ניסויים בבעלי חיים בישראל

בשנת 2009 היו מעורבות בארץ 314,175 חיות בניסויים (כ-0.1% מכלל בעלי החיים המומתים בישראל). 77% מחיות הניסוי היו עכברים וחולדות, 20% כללו עופות, דגים, זוחלים ודו-חיים, 0.01% קופים, 0.04% חתולים וכלבים. כ-45% מהניסויים בבעלי חיים נעשים למטרות רפואיות, 40% למטרות מחקר בסיסי, כ-10% לבדיקה או ייצור חומרים, וכ-2% למטרות הוראה (חסון, 2009). בהשוואה למדינות אירופה, מספר החיות המשמשות לניסויים בישראל ביחס למספר תושבים הוא בין הנמוכים (48 חיות לאלף תושבים, לעומת 124 בפינלנד או 67 בבלגיה ושווייץ), והשימוש בבעלי חיים גדולים הוא הנמוך ביותר מבין מדינות אירופה (בן גרשון, 2007). חוק צער בעלי חיים, ניסויים בבעלי חיים התשנ"ד 1994, מתיר ניסויים בבעלי חיים בהתניה של היתרים ומטיל עליהם מגבלות כדי למזער את הסבל של בעלי החיים. על פי חוק זה, הוקמה מועצה לניסויים בבעלי חיים, הפועלת במסגרת משרד הבריאות וממונה על מתן האישורים והפיקוח על ביצועם, תוך ניסיון להשיג את מטרת הניסוי בדרכים חלופיות סבירות. ביצוע ניסוי בבעלי חיים בישראל, דורש אישור ועדה מוסדית (כיום ישנם 16 מוסדות מאושרים) בכפוף למועצה לניסויים בבעלי חיים ובאישור וטרינרית המועצה (חסון, 2009). כללי הניסויים בבעלי חיים בישראל אומצו מתוך National Research Council של ארצות הברית, הקובעת את תנאי הטיפול והאחזקה והכשרת החוקרים (בן גרשון, 2007).

**בישראל פועלים למעלה מ-25 ארגוני בעלי חיים המאוגדים בעמותת ארגון נח, ההתאחדות הישראלית של הארגונים להגנת בעלי החיים. ארגון זה מעורב בפעילות לחקיקה וליישום חוק צער בעלי חיים.**

## ניסויים בבעלי חיים ודעת הקהל העולמית

סקר כלל אירופאי בקרב הציבור הרחב (יורו ברומטר) משנת 2010 מציג דעות חלוקות בסוגיית הניסויים בבעלי חיים. בעוד ש 40% מהאירופאים בעד ניסויים בבעלי-חיים גדולים (ככלבים וקופים) למטרות רפואיות, 37% מתנגדים להם. נמצאו פערים גדולים בין מדינות שונות: בספרד, למשל, תומכים בניסויים 65% לעומת 29% בלוקסמבורג. כמו כן נמצאו הבדלי מגדר: גברים נטו יותר להסכים לניסויים (49%) לעומת נשים (39%). הסכמה גבוהה יותר נמצאה אצל המתעניינים במדע, מנהלים ובעלי נטייה פוליטית ימנית. כמו כן, נמצאה עליה קטנה בהתנגדות לניסויים מאז 2005. באופן דומה ניתן לראות את היחס לניסויים בבעלי חיים קטנים כעכברים: 66% בעד, ואילו 18% מתנגדים. גם בשאלה זו נמצאו הבדלים על פי מדינה, מגדר וכו' (Eurobarometer, 2010).

## מחקר בסביבת אתרי חדשות

כדי לעמוד על השימוש באורינות מדעית ואתית בחיי היומיום, נדרש מחקר בסביבה אוטנטית. המחקר המתואר כאן התמקד בכתבות שהתפרסמו באתר חדשות ישראל ובדיון שהתפתח בתגובות הגולשים לכתבות אלו.

**תגובות גולשים, להלן 'טוקבקים',** פופולרים בקרב גולשים ישראלים, בהשוואה למדינות אחרות (גולדשמידט, 2006). טוקבקים משמשים באתרי חדשות (למשל Ynet (ידיעות אחרונות), nrg (מעריב), ואתר הארץ), בלוגים ואתרים נוספים. לרוב זהות הכותב עלומה, והתגובה ספונטאנית וקצרה. רוב התגובות מתפרסמות תוך יום אחד ממועד פרסום הכתבה. טוקבקים יכולים לשמש כמקור מידע לגבי חשיבה טיעונית (ארגומנטציה) בלתי פורמאלית בסביבה אותנטית.

לתקשורת הקנונית, בה חופש הדיבור הוא ערך מרכזי (ראה גם (עמית, 2007)). (3) כרסום במעמדה של התקשורת כמתוכנת מידע ומעצבת דעת קהל. (4) הטוקבק כזרז להתחדשות תרבותית, המחדיר סמלים ודימויים לשפה הדיגיטלית, מטשטש את הגבולות בין לשון הדיבור לשפה הכתובה, מגביר שימוש בעגה, בסגנון אלים ובחדירת הלעז (הכט, 2003).

התגובה היא סמן לחופש הדיבור ברשת ומסמלת מעבר של הגולש בין מצב פאסיבי לשותף אקטיבי ביצירת תוכן בעולם וירטואלי (גולדשמידט 2006). הכט (2003) מציג ארבע תמורות שמובילים הטוקבקים: (1) התפתחותה של "הזירה הציבורית" בה מועצמים תנאי השיח של שוויון, הדדיות וסימטריה. התגובות עצמן ניתנות להגדרה כפעולה חברתית. (2) הטוקבק מעורר דיון אודות הצורך במנגנוני פיקוח, בניגוד

פורומים • חיות וחברה • בואו הביתה • קליק לטבע • חיובועט • שאלות חיות • בית חולים לחיות בר • חיות מסביב לעולם

### כלוב של זהב

ענף הניסויים בבעלי החיים בישראל צומח במהירות ומגלגל עשרות מיליוני שקלים. איך זה קשור לעבודה שבעמותה שאמורה לפקח על הניסויים ולצמצם את היקפם ויטשים, תוך ניגוד עניינים מובהק, עובדים בכירים בחברות המגדלות חיות לפרנסתן?

אורון מאיר, עידן אבני  
פורסם: 06:43, 22.10.09

על השלט שניצב בקומה השביעית בבניין הפקולטה לרפואה באוניברסיטה העברית נכתב באותיות גדולות: "הכניסה למוטריים בלבד". מאחורי השלט הזה, נמצא המקום השמור ביותר באוניברסיטה – בית החיות. את הדלתות הכבדות ניתן לפתוח רק באמצעות טביעת אצבע. מאחוריהן שוכנים מסדרונות ארוכים שבהם כלאות אלפי חיות – קופים, חזירים וכבשים – המיועדות לניסויים במעבדות המוסד. לתוך המתחם חל איסור חמור להכניס תקים, שלא לדבר על מצלמות.

מתחם קופי המקק הירוקים. המיועדים לניסויים הקשורים למחלת הפרקינסון. הן הדר בגודל של מאה מ"ר. בתוך החדר הזה מוחזקים 14 קופים בלובים זוגיים. כל הקופים גודלו בחוות "מזור". בכניסה לחדר משקיף הקוף ארתור על הנכנסים וחורץ שיניים מאיימות לעבר כל מי שמפנה אליו את מבטו.

ארתור עבר הרבה בחייו. על האשן ניתן עדיין להבחין בסימנים של הניסויים שנעו עליו. לקופה שלידו מונחת אלקטרודות על הראש. הכנה לניסויים שאותם תעבור גם היא בקרוב. שלב ההכנה הזה מכונה בשם "cap". כאשר תדלקן הקופה לסדרת הניסויים שימו החוקרים על האשה כנבע מתכת ששקור את גלי המוח שלה. זהו רק בית חיות אחד מתוך עשרות מסוגו הפועלים בישראל.

מדי שנה מנאית את

מחקר ארכאי, אכזרי ולא מדעי.

תחקיר

animals בעלי חיים ynet ייעוץ אודיוני

איור 1. "כלוב של זהב" Ynet 22.10.09, דוגמא לכתבה ולתגובות

15- כתבות העוסקות במחקרים וחיידושים מדעיים שערבו ניסויים בבעלי חיים.

### ניתוח הממצאים

במחקר הוגדרו ארבעה ממדים לאורניות. הראשון ידע: ידע של מושגים, תהליכים ורעיונות מדעיים יחד עם ידע אודות ערכים, עקרונות וגישות אתיות. הממד השני מהות: הבנת מהות המדע ומהות הדיון האתי. הממד השלישי כישורי חשיבה: כישורי חשיבה מדעית וכישורי חשיבה אתית. וממד רביעי עמדות: כלפי מדע וכלפי אתיקה.

### מקור המידע

במטרה לעמוד על מרכיבי האורניות המדעית והאתית הבאים לידי ביטוי בדיון בתגובות לכתבות חדשותיות העוסקות בניסויים בבעלי חיים, נאספו כל הכתבות מאתר Ynet, שעסקו בניסויים בבעלי חיים, אשר הופיעו בין יולי 2009 ליולי 2010: בסך הכל 32 כתבות, להן נשלחו 2,533 תגובות. הכתבות נחלקו ל-17 כתבות העוסקות באופן ישיר בסוגית הניסויים בבעלי חיים,

## ביטויי אוריינות מדעית בתגובות לכתבות

התמודדות הגולשים עם הסוגיה העולה מהכתבות דורשות בין השאר ידע מדעי ברמה טובה. ביטוי של המרכיבים השונים של אוריינות מדעית בדיון תודגם באמצעות תגובות לכתבה: "השכלה חיה: מי מפסיד מפגיעה בחיות המעבדה" Ynet מהתאריך 7.7.10. כתבה זו דנה בשימוש בבעלי חיים בהוראה אקדמית, אך רוב התגובות לה מתיחסות להצדקה של הניסויים בבעלי חיים למטרות רפואיות.

נבדק הקשר בין התכנים המדעיים והאתיים המוצגים בכתבות לבין התכנים המוצגים בתגובות לאותן כתבות. בנוסף נבדק הקשר בין התכנים, שהופיעו בדיוני הגולשים, לרעיונות המובעים בספרות<sup>3</sup>, באתרי האינטרנט של ארגונים שונים<sup>4</sup>, ובחוק צער בעלי חיים (1994)<sup>5</sup>. כמו כן נבדק הקשר בין המושגים המדעיים בהם השתמשו המגיבים לבין תוכנית הלימודים, כישורי החשיבה המדעית הבאים לידי ביטוי בתגובות, תפיסות המגיבים אודות מהות המדע, ועמדות כלפי מדע ומדענים.



מתוך הכתבה: "השכלה חיה: מי מפסיד מפגיעה בחיות המעבדה", מגיב בדיון מס. 13

<sup>3</sup> למשל 3 R's – עקרונות הבסיס לקודים האתיים (Russell & Burch, 1959), גישת זכויות בעלי החיים (Regan, 1983), גישת הקהילה המוסרית (Rawls, 1971) ועוד.

<sup>4</sup> האגודות החברות בארגון הגג נח למען בע"ח בישראל, ומתרכזות בניסויים בבע"ח: אנונימוס, האגודה הישראלית נגד ניסויים בבעלי חיים, והעמותה למען מדע מוסרי. מנגד נבחנו המסרים של הפורום הבין-אוניברסיטאי למדעי הרפואה בישראל.

<sup>5</sup> "חוק צער בעלי חיים (ניסויים בבעלי חיים), התשנ"ד-1994, 1994).

בהכרח. דוגמאות לכך ניתן לראות בתגובות אחרות לאותה כתבה, המתנגדות לניסויים בבעלי חיים. מקורות המידע המצוטטים בתגובות נבדקו, ונמצא שהם משקפים מסרים (ואף ציטוטים) מתוך אתרי אינטרנט של ארגוני בעלי חיים.

תגובה זו מציגה עמדה התומכת בשימוש בבעלי חיים במחקר המדעי. מוצג בה ידע מדעי, הבנה של גבולות הידע המדעי, של תפקיד המחקר המדעי, ותהליכי המחקר. האם ידע מדעי גורר תמיכה בפיתוח הרפואה באמצעות ניסויים בבעלי חיים? לא

#### מגיב בדיון מס. 4:

< ברור שאתה צודק... ניאדרטל...

עדי, מרכז (07.07.10):

בוא נראה למה גרמו הניסויים בבע"ח:

תלידומיד - 10,000 תינוקות חסרי גפיים ומעוותים נולדו לנשים שנטלו את התכשיר בעת ההיריון.  
 סטילבסטרוול - 400 בנות לנשים שנטלו את התכשיר בהיריון לקו בסרטן הנרתיק והפללות, מות עובריים ברחם ולידות מוקדמות, עיוותים בנרתיק וחוסר פוריות.  
 ויוקס - כ-100,000 מתו מהתקף לב.  
 קליוקינול - גרמה לאלפי אנשים בעולם (9,249 רק ביפן) לעיוורון, נכות ומק חמור לעצבים.  
 סלקרין - 24 מתו עקב הרס של הכבד.  
 זומפירק - הרגה 14 אנשים וגרמה לתגובות אלרגיות חריפות שסיכנו חייהם של מאות.  
 ארלדין-פרקטוקול - הרגה כ-23 אנשים, ופגעה בעיניהם של 187 אנשים (כולל עיוורון). גרמה נזקים לעור, לפה, לאף ועוד.  
 כלורמפניקול - מאות מקרי אנמיה חמורה, 42 מתו באנגליה לבדה.  
 איזופנלן - הרגה 3,500 אנשים עקב גרימת פגיעה חמורה בלב.  
 אופנן - 3,500 מקרים של תופעות-לוואי חמורות, 61 מתו.

להמשיך?

**ידע מדעי** הבא לידי ביטוי בדיון. הטקסט בתגובה הוא ציטוט מתוך אתר האגודה הישראלית נגד ניסויים בבעלי חיים. הדיון בתרופה תלידומיד יודגם בהמשך.

#### ומגיב אחר באותו דיון:

< היום יש חלופות טובות יותר

עדי, מרכז (07.07.10):

בעבר אולי לא היו הרבה אופציות אז היו חייבים לנסות תרופות על בעלי חיים. היום יש אלטרנטיבות טובות ויעילות יותר. הסיבה שלא משתמשים בהן היא כלכלית בעיקרה. אנשי המדע מקובעים ולא חושבים בכלל על טובת בעלי החיים. הם מתייחסים אליהם כחפצים. זו אופציה זולה ונוחה. אין על זה שום פיקוח אז בזה משתמשים.  
 הגיע הזמן שהמדע יתקדם ויפתח את העיניים שלו. אנשים שמסוגלים להתעלל בבעל חיים מסוגלים גם להתעלל בילד, בזקן, או בכל חסר ישע אחר. לא, אני לא משתמשת בתרופות הומאופתיות ולא מקיזה דם. וכן, אני משתמשת באנטיביוטיקה. מה שהיה בעבר- היה. העתיד לפנינו ויש בו אופציות טובות בהרבה מניסויים בבעלי חיים. הבעיה היא שהעולם המושחת שלנו מונע על ידי בצע כסף ולא מוכן להתשחרר מהקבעונות שלו...

**מהות המדע:** אינטרסים כלכליים במחקר. בניגוד לאמור יש פיקוח של המועצה לניסויים בבע"ח

**מהות המדע:** הצמדות המדענים לפרדיגמה ישנה



## מהרשת בחזרה לכיתה

**מחקר זה** בחן את המשימה המוצהרת של הקניית אוריונות מדעית לכלל התלמידים כ"הכנה לחיים". הגדרת האוריונות המדעית ככוללת ידע, כישורים ועמדות מציבה בפני המורה אתגר כולל של עיצוב התפיסות המדעיות של תלמידים. הבנה כיצד אנשים מיישמים ידע מדעי בחיי יומיום, תאפשר מיקוד מטרות למורה בחינוך המדעי, כמקנה ידע רלוונטי, יחד עם כישורים, תפיסות, עמדות ואף התנהגות.

**מחקר זה** עשוי לקדם את הבנת תפקיד תקשורת ההמונים בקשר בין עולם המדע והציבור הרחב בתחומים שאינם נלמדים בבית הספר. תוצאותיו יאפשרו מיקוד מטרות והצבת קוים מנחים לחינוך מדעי באוריינטציה של מעורבות ציבורית, תוך בחינת תרומת מרכיבי הידע בתחום המדע והאתיקה ליכולת להשתתף בשיח ציבורי בנושאים ביואתיים.

**אותן** עובדות מדעיות להתפרש שונות באופן שונה משני צידי המתרס. כדוגמא יוצג המקרה הטראגי של התלידומיד, אליו מתייחסות תגובות רבות. התלידומיד שימשה כתרופה למניעת בחילות בוקר בהריון בשנות החמישים, וגרמה לנזקים לעוברי אדם, אשר נולדו פגועי גפיים. ארגוני בעלי החיים תולים זאת בחוסר התאמת המודל של החיות לאדם, לעומתם טוענים התומכים בניסויים שתרופת התלידומיד אושרה כמשכך כאבים על-ידי ועדה מקצועית אירופית. אך בהמשך, וללא בדיקה בחיות הרות, התרופה אושרה באירופה להקלת בחילות בתחילת הריון. התרופה אושרה לשימוש באירופה, אך לא בארה"ב - שם נדרשו ניסויים נוספים בחיות בהריון לפני אישור לשימוש על-ידי נשים בהריון. האחראי ב-FDA שמנע את השימוש בתרופה על-ידי נשים בהריון קיבל פרס על החלטתו זו.

**דוגמא זו** מחדדת את הטענה העולה מן הספרות, שידע מדעי כשלעצמו אינו קובע עמדות. מסיבה זו חשוב להקנות לתלמידים הבנה כוללת של המדע, הבנת התהליך המדעי, מטרותיו, גבולותיו ועוד.

## ביבליוגרפיה

- בן גרשון, ז., רחמימוב, ר. (2007). השימוש בחיות ניסוי במדינת ישראל. בתוך: ר. לנדאו & ג. שפיר (Eds) - אתיקה במחקר (pp. 133-147). ירושלים: הוצאת מאגנס, האוניברסיטה העברית.
- גולדשמידט, ר. (2006). מקומם של ה"טוקבקים" בשיח הציבורי בישראל. .. הכט, י., (2003). המאבק על ההגמוניה בשוק התוכן המקוון - המקרה של הטוקבק. מגזין ברשת, איגוד האינטרנט הישראלי.
- חוק צער בעלי חיים (ניסויים בבעלי חיים), התשנ"ד-1994, ספר חוקים 1994333030.
- חסון, י., סולודקין, מ. (2009). דו"מבקר המדינה הפיקוח על ניסויים בבעלי חיים - פרוטוקול מס. 56.
- עמית, י. (2007). רמי מור נ' ידיעות אינטרנט מערכות אתר YNET - מערכת הפורומים. תקדין, בר"ע (מח'ח') 840/06.
- Buchanan, D. (2006). Moral reasoning as a model for health promotion *Social Science & Medicine*, 63(10), 2715–2726.
- Eurobarometer. (2010). Science and Technology Report. *TNS Opinion & Social*, 340 Wave 73.1, 60.
- Rawls, J. (1971). *A Theory of Justice*. Massachusetts: The Belknap press of Harvard University Press Cambridge.
- Regan, T. (1983). *The case for animal rights*. Berkeley/ Los Angeles University of California Press.
- Russell, W. M. S., & Burch, R. L. (1959). *The Principles of Humane Experimental Technique*. London: Methuen.