

האוניברסיטה הפתוחה



ניסויים בבעלי חיים

שמעונה גינצבורג

22007

מהדורה זמנית

פנימי. לא למכירה ולא להפצה

פברואר 2001

צוות הקורס**כתיבה** פרופ' שמעונה גינצבורג**אחראית אקדמית** פרופ' שמעונה גינצבורג

ייעוץ מדעי ד"ר ליה אטינגר, מרכז השל
 פרופ' אביטל וולמן, האוניברסיטה העברית
 פרופ' אלעזר וינריב, האוניברסיטה הפתוחה
 ד"ר חוה יבלונקה, אוניברסיטת ת"א
 פרופ' צבי זקס, האוניברסיטה העברית
 פרופ' רפאל פלק, האוניברסיטה העברית
 ד"ר איריס פריי, אוניברסיטת ת"א והטכניון

עריכה והתקנה ענת אראל-גפני

תוכן העניינים

1. הגדרת הבעיה 5
2. "שלושת ה-R" (עצ"ה) וחלופות לניסויים בבעלי חיים 10
 - 2.1 עידון (Refinement) 11
 - 2.2 צמצום (Reduction) 11
 - 2.3 המרה (Replacement) 11
 - 2.4 גופים לקידום החלופות 14
3. ניסויים בבעלי חיים שקידמו את הרפואה המודרנית 16
4. טענות מעשיות בעד ונגד השימוש בבעלי חיים לקידום הרפואה 20
 - 4.1 טענות המחייבות שימוש בבעלי חיים בניסויים 20
 - 4.2 טענות השוללות שימוש בבעלי חיים בניסויים 21
5. הבקרה על ניסויים בבעלי חיים 24
 - שאלות 27
 - תשובות 31
 - ביבליוגרפיה 36

1. הגדרת הבעיה

בניסויים מדעיים ורפואיים רבים נהוג להשתמש בבעלי חיים, ויש המתנגדים לנוהג זה בטענה שהוא אינו מוסרי.

■ מה דעתך¹ - האם מותר לנו מהבחינה המוסרית להשתמש בבעלי חיים לצרכינו?

קרוב לוודאי שהפילוסוף הגרמני בן המאה ה-18, עמנואל קאנט (Immanuel Kant), היה משיב בחיוב לשאלה זו. לפי שיטתו, מהציווי המוחלט² נגזר שרק יצור תבוני יכול להיות בעל אישיות מוסרית, ורק מי שמסוגל להיות פועל (agent) מוסרי זכאי להתייחסות מוסרית. במילים אחרות, אתה נוהג באופן מוסרי רק כלפי מי שמסוגל להתנהג באופן מוסרי כלפיך. קאנט קבע ככלל מופשט, שיש לראות כל יצור תבוני כבעל ערך פנימי וכתכלית לעצמה: "עיקרון זה, המביע כי האנושות, וכל טבע בעל תבונה בכלל, היא תכלית כשהיא לעצמה [...], אינו שאוב מן הניסיון"³, וכך ניסח את העיקרון המוסרי העליון: "עשה פעולתך כך שהאנושות, הן שבך הן שבכל איש אחר, תשמש לך לעולם גם תכלית ולעולם לא אמצעי בלבד"⁴. ובניסוח אחר של קאנט: "עשה מעשיך רק על-פי אותו הכלל המעשי אשר, בקבלך אותו, תוכל לרצות גם כי יהיה לחוק כללי"⁵. לפעולה אליבא דקאנט יש אפוא ערך מוסרי רק כשהיא נעשית לפי עיקרון שהוא מוצדק מנקודת הראות של כל זולת, כל אדם, ולא רק מנקודת הראות שלך עצמך. משתי גרסאות אלה של הציווי המוחלט נובע, בין השאר, כי אין לפגוע בזולת כאשר הוא יצור תבוני. גישתו של קאנט מקובלת על רבים גם כיום, והיא משמשת בסיס להצדקת השימוש בבעלי חיים לצרכינו: רק האדם הוא יצור חושב ובעל תודעה, ואך לו מגיע יחס מוסרי.⁶

קאנט בוודאי סבר, כי להתייחסות מוסרית זכאי גם כל מי שגנוז בו הפוטנציאל להיות אישיות מוסרית (תינוק למשל), ויהיו שיסברו כי לפחות בעלי חיים אחדים, פרימטים למשל, ניחנו בפוטנציאל זה, שכן, יש להם כשרים מנטליים המבטאים תבונות. כיום יש גם ראיות אמפיריות, שבעלי חיים אחדים - הומונואידיים כדוגמת השימפנזות והגורילות - עולים בתבונותם על תינוקות בני אנוש (Cavalieri and Singer, 1993; Fouts, Mills and Goodall, 1997). אך גם אם נפרש את דברי קאנט כאילו הם חלים על בני אדם בלבד ולא על חיות - ובמקרה זה נרשה לעצמנו להשתמש בבעלי חיים לצרכינו - ברור שאין משתמע מכך שמותר לנו להתאכזר לחיות.

¹ הפנייה בלשון זכר נחשבת בעברית לצורה הניטרלית, ל"ברירת המחדל". היא נבחרה מטעמי נוחות; ברור שהכוונה לבני שני המינים.

² לדיון בהיר בציווי המוחלט ראה יחידה 5 ("חובות") בקורס בעיות בפילוסופיה של המוסר, מאת אלעזר וינריב.

³ מתוך הנחת יסוד למטפיסיקה של המידות (תרגום מ' שפי, הוצאת מאגנס, ירושלים, תשי"ז), עמ' 99.

⁴ שם, עמ' 95. גרסה זו מכונה "הציווי המוחלט השני".

⁵ שם, עמ' 78. גרסה זו מכונה "הציווי המוחלט הראשון".

⁶ קאנט עצמו אמר לתלמידיו: "ככל שמדובר בבעלי חיים, אין לנו חובות ישירות. לבעלי חיים אין הכרה עצמית, והם קיימים רק כאמצעי למטרה. המטרה היא האדם." מתוך:

Lecture on Ethics, trans. L. Infield (Harper Torchbook, New York, 1963), pp.239-240

מצוטט מתוך סינגר, 1998, עמ' 242.

מול תפיסתו של קאנט, שהיא כאמור אחת הגישות הפילוסופיות המקובלות גם היום, עומדות תפיסות אחרות; התורות התועלתניות (utilitarian theories) בגרסותיהן השונות הן החשובות שבהן.⁷ התורות התועלתניות שופטות מעשה כטוב או רע על-פי תוצאותיו: ערכם המוסרי של מעשים תלוי במידת האושר, ההנאה, הסיפוק או הרווחה מצד אחד, ובמידת הסבל והכאב מהצד האחר, שהם גורמים, ובמספר הפרטים הנהנים או הסובלים מהם. נקודת מוצא תועלתנית לבעיה העומדת לפנינו נוסחה לפני כמאתיים שנה בפי ההוגה האנגלי ג'רמי בנתם (Jeremy Bentham), שהיה מאבות הפילוסופיה התועלתנית: "השאלה איננה האם בעלי חיים יכולים לחשוב, ואף לא האם הם מסוגלים לדבר, אלא האם הם מסוגלים לחוש כאב; מדוע יסרב החוק להגן על איזה שהוא יצור מרגישי?" (Bentham, 1789).⁸

אחד הביטויים המודרניים הבולטים לעמדה תועלתנית בשאלת הניסויים בבעלי חיים ניתן באמצע שנות השבעים של המאה ה-20 בחיבורו רב ההשפעה של הפילוסוף האוסטרלי פיטר סינגר, "שחרור בעלי החיים" (Singer, 1975), ובתרגום העברי: סינגר, 1998). בספר נטען כי **בעלי החיים זכאים ליחס מוסרי, שכן חיות מסוגלות להרגיש סבל והנאה**. מבחינה פילוסופית קרובה תפיסתו של סינגר לתורת מוסר תועלתנית שבה אוכלוסיית ההתייחסות כוללת אנשים ומיני בעלי חיים אחרים גם יחד. סינגר סבור שכאשר מדובר בסבל, הבדלי המינים אינם רלוונטיים מבחינה מוסרית, והגורם המוסרי המכריע צריך להיות יכולת החישה (sentience) של היצור החי. לדברי סינגר, כל גישה אחרת הריהי בחזקת גזענות - או ליתר דיוק בחזקת "מיננות" ("ספֶּציזיזם" (speciesism),⁹ כלומר - דעה קדומה המעדיפה בשרירות את האינטרסים של האדם והמפלה לרעה מינים אחרים. התנועות המודרניות לרווחת החיות (animal welfare movements) אימצו את ספרו של סינגר ואת הפילוסופיה הקובעת כי חיות ראויות להתחשבות מוסרית. חסידי תנועות אלה אינם סבורים שכל החיים שווים בערכם וראויים לאותה התייחסות מוסרית ממש, אלא שיש להביא בחשבון שיקולי תועלת לגבי חיות ולא רק לגבי בני אנוש, ואין להתעלם מן העובדה שגם לבעלי חיים יש אינטרסים (האינטרס להימנע מסבל פיזי, למשל). התנועות לרווחת החיות אינן שואפות לביטול מוחלט של השימוש בחיות בניסויים מדעיים ורפואיים, אלא קוראות להתחשב גם באינטרסים שלהן, ובכל מקרה לעשות כל מה שניתן כדי להפחית את סבלן ואת האי-נוחות הנגרמת להן במהלך הניסויים. (במקביל, אף-על-פי ששוחרי רווחת החיות היו מעדיפים שנהיה כולנו צמחונים, יותר משהם מטיפים לכך הריהם קוראים לגילוי יחס הומאני בתנאי החזקתן של חיות משק, בגידולן ובשחיטתן).

⁷ על תורות מוסר תועלתניות ראה, טוב, בעיות בפילוסופיה של המוסר, יחידות 3-4 ("לאילו דברים יש ערך?").

⁸ Bentham, J. (1789). *An Introduction to the Principles of Morals and Legislation*, in Burns, J. H. and Hart, H.L.A.(eds): *The Collected Works of Jeremy Bentham* (Athlone Press, London), Vol. 2 p. 283.

⁹ הוועדה למונחי סוציולוגיה בעברית של האקדמיה ללשון העברית, בישיבתה מיום 15.4.99, החליטה לתרגם את המונח speciesism ל"מיננות". ואולם, בספרו של סינגר, שיצא קודם לכן, תורגם המונח ל"סוגנות", שכן "מיננות" משמשת בספרות המדעית כתרגום של sexism. אלא שהאקדמיה, באותה ישיבה, בחרה לייחד למונח האחרון את המילה "מגדרנות", מלשון מגדר, gender. הבלבול מרובה אפוא, ויידרשו כמה שנים כדי להיווכח אילו מן המונחים ייקלטו בלשון ובעולם האקדמי. אנחנו פועלים בינתיים לפי החלטות האקדמיה.

תנועות אחרות למען החיות, ובהן האגודות לשמירת זכויותיהם של בעלי חיים (animal rights movements), מתנגדות התנגדות נחרצת להתייחסות אל בעלי חיים כאמצעים בלבד ולא כתכליות. שוחרי זכויות החיות הולכים בעקבות קאנט דווקא, מתמקדים בערך הפנימי ומרחיבים את החלתו וייחוסו של ערך זה לא רק לבני האדם אלא לבעלי החיים בכללותם. לדעתם, גם לבעלי חיים יש זהות אישית, המתבטאת בין השאר בחייהם הרגשיים, בהעדפותיהם, ביכולתם לזכור אירועים, ובכושרם ליזום פעולות תכליתיות ולתכנן פעולות בעתיד (ראה Regan, 1983). אין פלא אפוא, שחסידי תנועות אלה יוצאים נגד כל צורות הניצול של בעלי חיים, לרבות השימוש בהם בניסויים מדעיים, בלא תלות בחישובי תועלת. לפי תפיסתן, העיקרון המוסרי שצריך להנחות אותנו הוא **עקרון הכבוד**, הקובע שאסור להתייחס אל יצור בעל ערך פנימי כאל אמצעי; הערך הפנימי של בעלי החיים מקנה להם את **הזכות** (ולנו את החובה) שלא נפגע בהם. התנועות לזכויות החיות מתנגדות לתפיסה האנתרופוצנטרית הממקדת את האדם במרכז היקום והמייחסת לו ערך עליון; הן מטיפות לגישה אקווצנטרית (מלשון אקולוגיה), המציבה במרכז את שמירת הסביבה בכללותה, כשהאדם הוא רק חבר אחד - שווה-מעמד - בקהילת היצורים שבתוכה (ראה Zimmerman, 1993; Des Jardins, 1993). אחדות מהאגודות לזכויות החיות מכנות את עצמן "אנטי-וויסקציוניסטיות" (anti-vivisectionist), כלומר - מתנגדות לכל וויסקציה (vivisection)¹⁰ גם אם מטרתה להביא תועלת רפואית לאדם.

גם בין המצדדים בביצוע ניסויים בבעלי חיים, ולא רק בקרב התנועות למען החיות, יש הגורסים כי מן העובדה שחיות מסוגלות לחוש בכאב ובהנאה נגזרות משמעות מוסרית והשלכות מוסריות. אך לדעתם, עובדה זו, שאכן מעניקה לבעל החיים מעין מעמד של "פציינט" מוסרי, אינה מעמידה אותו בסטטוס מוסרי שווה לבני האדם, ולכן אין לנו חובה מוסרית להימנע לחלוטין מהשימוש בחיות (ראה, לדוגמה, Fox, 1986). בגלל מעמדם כ"פציינטים" מוסריים קיים טווח רחב של התייחסויות לחיות המלווה בדרגות שונות של איסורים. בשלב זה לא ניכנס לדיון בשאלות הזכויות והאוטונומיה של בעלי החיים ובחובותינו כלפיהם, וגם לא בהיבטים אתיים נוספים כגון ההשלכות של יחסנו לבעלי החיים על פיתוח סגולותינו העצמיות ועל יחסי הגומלין שבינינו לבין עצמנו. הספרות הפילוסופית המודרנית על ההיבטים המוסריים הכרוכים בשימוש בבעלי חיים היא ענפה ביותר, ומשקפת את מורכבות הבעיה. המתעניינים בנושא מופנים לעיון ברשימה ההתחלתית שלהלן:

De Waal, 1996; Fox, 1986, 1987; Gruen, 1991; LaFollette and Shanks, 1996; ; 1994; Leahy, 1991; Miller and Williams, 1983; Rachels, 1991; Regan, 1983, 1991, 1992; Rohr, 1989.

מדענים נוטים לראות בתועלת הצפויה ממחקר בבעלי חיים שיקול מרכזי להערכת מוסריות המחקר, בעוד שנקודת המוצא של שוחרי רווחת החיות היא מידת הסבל הצפויה לחיה במהלך הניסויים (Paul, 1995). כמעט כל המחייבים את השימוש בבעלי חיים בניסויים מדעיים מסכימים שיש להשתדל למנוע ככל האפשר את סבלם במהלך הניסויים, תוך אימוץ עקרונות המכונים

¹⁰ וויסקציה היא חיתוך של בעלי חיים, ובהשאלה גם הסבת כאב, נזק, עקה (stress) או מחלה לבעל חיים, במהלך השימוש בו כדגם במחקר מדעי או רפואי.

"שלושת ה-R", או בעברית - עצ"ה: Refinement, דהיינו עידון; Reduction, כלומר צמצום; ו- Replacement, דהיינו המרה. עקרונות אלה, שעליהם נעמוד בסעיף הבא, נוסחו לראשונה בספר שפורסם ב-1959 (Russell and Bruch, 1959) במטרה להנהיג שיטות הומאניות בניסויי מעבדה עם חיות.

יתר על כן, בין המצדדים בניסויים בחיות למטרות רפואיות, ולא רק בקרב התנועות לרווחת החיות או לשמירת זכויותיהן, יש המתנגדים לניסויים לצורך בדיקת תכשירים קוסמטיים; ויש הסבורים שראוי לאסור באופן כללי על שימוש בחיות למטרות וצרכים שאינם חיוניים, כגון מלבוש, ספורט ובידור (פרוות, עור, ציד, מלחמות שוורים, מופעי קרקס), ואפילו מזון. נראה כי קשה להחליט היכן בדיוק להציב את הגבול בניסיון להבחין בין צורך חיוני לבין צורך שאינו כזה. בהקשר זה אמר השופט מישראל חשין (חשין, 1997):

מושג הצדק לגרימת סבל לבעלי חיים הינו מושג מורכב [...] והוא תלוי בגורמים מגורמים שונים, כגון עצמת הסבל, משך הסבל והתכלית שמבקשים להשיגה. [...] וכאן אמנם טמון עיקר הקושי: אימתי ימצא הצדק למעשה גרימת סבל לבעלי חיים ואימתי לא ימצא הצדק למעשה? האמירה כי כל ענין ייבחן על-פי נסיבותיו אין די בה, הואיל וההכרעה בשאלת הצדק הינה, מעיקרה, שאלה ערכית, ושאלה ערכית תיבחן על-פי ערכים ולא (רק) בהתאם לנסיבות. [...] האדם הוא אמנם אדוני כל הארץ ונזר הבריאה, אך בה בעת ראוי לו כי יתבונן סביבו, ובמעשיו יביא במניין אינטרסים של בעלי-חיים אחרים אף-הם.

ב-1997 הופיעו בירחון המדעי הפופולרי "סיינטיפיק אמריקן" מאמרים על המחלוקת וטיעונים בעד ונגד ניסויים בבעלי חיים, במסגרת דיון מיוחד (Barnard and Kaufman, 1997; Botting and Morrison, 1997; Mukerjee, 1997), ועוררו ויכוח נוקב בקהילה המדעית (ראה Durso, 1997); הירחון אף ערך סקר בין קוראיו על ניסויים בבעלי חיים; בטבלה 1 מוצגות תוצאות המשאל, המעידות על קיטוב הדעות בהתייחסות לנושא בקרב ציבור משכיל יחסית.

מאמר פופולרי על בעיית הניסויים בבעלי חיים, המלווה בדיון בין חמישה חוקרים בעלי דעות שונות, הופיע לאחרונה גם בעברית (רייטר, 1997).

מדענים ורופאים לא מעטים סבורים שבלא ניסויים בבעלי חיים לא תיתכן התקדמות בהבנתנו הבסיסית לגבי תהליכי החיים, בטיפול במחלות האדם (ובעלי החיים אף הם) ובהצלת חיים. עם זאת, הולכת ומתגברת הנטייה בקרבם להכיר בדילמה המוסרית הכרוכה בניסויים אלה: הריגתן של חיות מול הפקת תועלת לאדם (לרבות הצלת חיי אנוש).

טבלה 1: תוצאות המשאל של "סיינטיפיק אמריקן"

		השאלה
לא	כן	

52%	48%	לאדם יש זכות בסיסית לבצע ניסויים בבעלי חיים :
55%	45%	מבחינה מוסרית, קביל יותר לבצע ניסויים על עכברים וחולדות מאשר על כלבים וקופים :
34%	66%	יש להתיר למדענים לבצע ניסויים מסיבי-כאב בקופים ובשימפנזות אם המחקר יניב מידע חדש על בעיות הבריאות של האדם :
83%	17%	אין זה מוסרי לאכול בשר וללבוש מוצרי עור :
56%	44%	אני מנסה להימנע משימוש במוצרי קוסמטיקה והיגיינה של חברות העורכות ניסויים בבעלי חיים :
76%	24%	אני מנסה להימנע משימוש בתרופות שנוסו על בעלי חיים :

2. "שלושת ה-R" (עצ"ה) וחלופות לניסויים בבעלי חיים

כפי שכבר הוזכר לעיל, בספרם "עקרונות לשיטות ניסוי הומאניות" (Russell and Bruch, 1959), הגדירו המחברים שלוש דרכים כלליות למניעת סבלן של חיות ניסוי, וקראו לפיתוח אלטרנטיבות לשימוש בבעלי חיים.¹¹ שלושת ה-R או העצ"ה (עידון, צמצום, המרה) הם עקרונותיה של תכנית מדורגת השואפת לצמצם את עצם השימוש בבעלי חיים בניסויים ולמזער את סבלם. הרעיון הכללי הוא לנסות להימנע בכלל מן השימוש בחיות ניסוי, ואם מטרת המחקר אינה מאפשרת זאת - להיזקק למספר קטן בלבד של בעלי חיים, או לבעלי חיים אשר יש הנוהגים לראותם כ"מפותחים" פחות (לדוגמה, חסרי חוליות במקום חולייתנים); בכל מקרה - למזער את הסבל והאי-נוחות של חיות הניסוי (Zurlo, Rudacille and Goldberg, 1996).¹² בארה"ב ובאירופה נחקקו חוקים הקובעים כי בכל מחקר שבו מתוכנן שימוש בבעלי חיים, יש לבדוק את מטרות המחקר במגמה להגיע להחלטה אם השימוש בחיות מוצדק מן הבחינה המדעית והמוסרית. חוקים אלה מכירים בשלושת ה-R, ומטילים אחריות על כל הנוגעים בדבר לעדן, לצמצם ולהמיר ככל האפשר את השימוש בבעלי חיים. הפיקוח על המחקרים המְעֲרְבִים בעלי חיים משתנה ממדינה למדינה, ולכל אחת יש ועדות משלה המשיטות על הנסיינים כללים מוגדרים. באנגליה, למשל, קבעה הוועדה מטעם המכון לאתיקה רפואית (Institute of Medical Ethics) כי יש לאשר כל מחקר עם בעלי חיים רק לאחר שגוף בודק מיוחד וידא כי למחקר אכן יש מטרה ראויה, ושמשפר החיות המתוכנן הוא המינימום הנדרש; כמו כן, בטרם יאושר המחקר נדרשים מבצעיו להעלות על הכתב את שיקוליהם לגבי כל הליך ניסויי מתוכנן העלול להסב יותר מסבל רגעי לחיית הניסוי, ולבחון חלופות להליך זה. גם בישראל נחקק חוק הנוגע לניסויים בבעלי חיים והותקנו כללים מוגדרים שנועדו להפחית את סבלן של החיות המשמשות בניסויים מדעיים ורפואיים. הנה קטע מן החוק הישראלי:

1. לא יבוצעו ניסויים שיש עמם גרימת כאב או סבל אלא בהרדמה כללית או מקומית או באלחוש (analgesia). ביצוע ניסוי תוך הרפיית שרירים היקפית אסור אלא בליווי הרדמה כללית, אלא אם כן השימוש בחומרי הרדמה נוגד את עצם הניסוי, או באשר ההרדמה תגרום לסבל גדול מהצפוי בניסוי; במקרים כאמור יינקטו אמצעים חלופיים למזעור הכאב והסבל.
2. סוג בעלי החיים בניסוי יוגבל לנמוך ביותר בסולם הפילוגנטי המאפשר את הניסוי בלי לפגום במטרותיו.
3. נתחייבה המתת בעל חיים לאחר ניסוי, תיעשה ההמתה, ככל הניתן, בטרם שובו להכרה; בעלי חיים הצפויים או החשופים לכאב עז או לסבל ממושך לאחר הניסוי, יומתו גם אם לא הושגו מטרות הניסוי.¹³

¹¹ ניתן לעיין בספר המלא באתר האינטרנט שלהלן:

http://altweb.jhsph.edu/science/pubs/humane_exp/het_toc.htm

¹² ראוי לציין, שיש המתנגדים לעצם הרעיון למקם בעלי חיים בסולם פילוגנטי: המתנגדים לרעיון רואים בו המצאה מיותרת, שמקורה בצרכים פסיכולוגיים אנושיים, בלא כל קשר למציאות האבולוציונית; לפי גישה זו, יש יצורים מורכבים יותר ומורכבים פחות, אך אין משמעות לקביעה שבעל חוליות נמצא בדרגה גבוהה יותר מדבורה, למשל, או מתמנון ענק.

¹³ תוספת לסעיף 8 של חוק צער בעלי חיים (ניסויים בבעלי חיים) [תשנ"ד - 1994].

מאז שנות השבעים של המאה ה-20 פחת השימוש בבעלי חיים בניסויים בארצות אירופה ביותר מ-50%, וגם בארה"ב גדלה הנטייה לעבור לחלופות העידון, הצמצום וההמרה (ראה, למשל, Mukerjee, 1997).

2.1 עידון (Refinement)

עידון הוא כל דרך המשנה את תנאי האחזקה של החיה או את טכניקות הניסוי, במגמה למזער את הסבל והאי-נוחות של החיה מרגע היוולדה במעבדה ועד למותה. בעידון נכללים תנאי אחזקה המכוונים לרווחת החיות, טיפול וטרירי הולם, וכן השימוש הנאות בחומרי אלחוש, הרדמה, הרגעה, ושיכוך-כאב. מאחר שאין בידינו היום כלים טובים להערכה אובייקטיבית של ייסורי החיות ועקותיהן, יש הממליצים לאמץ את ההנחה שאותם הליכים הגורמים לסבל ודחק באדם מביאים לתוצאות דומות בבעלי חיים.

2.2 צמצום (Reduction)

צמצום משמעו שימוש במספר המינימלי האפשרי של בעלי חיים בהליכי הניסוי של מחקר מתוכנן, וניצול בעלי החיים המשמשים בניסוי גם למחקרים אחרים, כך שסך-כול מספר החיות המשמשות במחקרים שונים ממוזער. לעידוד הצמצום אפשר ליידע צוותי מחקר במוסד נתון על מחקרי עמיתים, ולהשתמש באותן חיות למחקרים נוספים. אמצעי נוסף לצמצום הוא עריכת מחקר גישוש מקדים (pilot study), שבו נבדקות חיות ספורות בלבד, ורק אם תוצאותיו מבטיחות, מבוצע אחר כך המחקר הרחב השלם. בנוסף לכל אלה יש לציין, שתכנון לקוי של ניסויים, ובמיוחד ניתוח סטטיסטי לא מיומן של תוצאות, מובילים לשימוש מוגבר או מיותר בבעלי חיים (Festing, 1992; 1994), וחשוב למנוע זאת ככל האפשר באמצעות הכשרה נאותה של חוקרים, או צירוף מומחים מתאימים לקבוצת המחקר.

2.3 המרה (Replacement)

מערכת ניסוי שאינה כוללת שימוש בחיה שלמה נחשבת לחלופת המרה (replacement alternative). השימוש בתרביות תאים במקום השימוש בחיות הוא דוגמה להמרה מוחלטת. ואולם, חלק מן המערכות הניסוייות שאינן כוללות חיה שלמה הן בחזקת חלופות יחסיות בלבד, שכן הן מצריכות להמית בעלי חיים לצורך הפקת איברים, רקמות או תאים לשימוש בניסויים *in vitro*.

חלופות ההמרה מסווגות לכמה וכמה קטגוריות: מידע, שיטות כימיות-פיזיקליות, שיטות מבוססות-מחשב, שימוש ביצורים בעלי חישה מוגבלת, שיטות *in vitro* כגון תרביות איברים, רקמות ותאים, ומחקרים באדם.

חלופת המידע, כלומר - ידיעה עדכנית של הנעשה בשטח, מסייעת למניעת שחזור מיותר של ניסויים שכבר בוצעו בבעלי חיים. לדוגמה, לאחר נבירה מדוקדקת בספרות המקצועית, הגיעו למסקנה שאפשר לחסוך בחיי כלבים בניסויים לבדיקת חומרי הדברה שונים (Gerbracht and Spielmann, 1998). חלופה זו תתייעל ככל שישתכללו מאגרי המידע על ניסויים בבעלי חיים וככל שתגבר זמינותם לכל חוקר.

חלופת השיטות הכימיות-פיזיקליות היא השימוש בחיזויים על תכונותיהן הכימיות והפיזיקליות של מולקולות על-פי המבנה שלהן. למשל, במקום לבחון את השפעתו של חומר סינתטי חדש על העור תוך היזדקקות לחיות, אפשר לנבא את פעולתו על-פי המבנה הכימי שלו, בהתייחס לדמיונו למולקולות אחרות, שהשפעתן כבר ידועה. חברות קוסמטיקה רבות כבר נעזרות בשיטה זו כחלופה ל"מבחן דרייז" (Draize test), שבו נבדקת ההשפעה הפוטנציאלית של חומר באמצעות הנחתו על אחת מעיניה של ארנבת, ומעקב בן כמה ימים אחר חלקיה השונים ואחר העין הנגדית המשמשת כביקורת. חלופה זו קיבלה בלא ספק תאוצה רבה בעקבות החלטת הפרלמנט האירופי מ-1992, לאסור מ-1998 ואילך על שיווק מוצרי קוסמטיקה המכילים מרכיבים שנבחנו על בעלי חיים.

שיטות מבוססות-מחשב הן חלופה נאותה למטרות הוראה, בהציען הדמיות (סימולציות) במקום שימוש ביצורים חיים להדגמות. יתר על כן, מודלים מתמטיים ממוחשבים המבוססים על התכונות הפרמקולוגיות והקינטיות של מולקולות מסייעים לחיזוי הפעילות הפוטנציאלית של חומרים שונים המוכנסים לגוף. במודלים האלה לוקחים מן הספרות המקצועית מדדים פיזיולוגיים שונים המאפיינים את הגוף, ועורכים אינטגרציה ביניהם לבין התכונות הכימיות-פיזיקליות של החומר הנבדק לשם ניבוי השפעתו המתמשכת על הגוף. מודלים ממוחשבים לחיזוי רעילותם של חומרים ופעילותם הביולוגית כבר חוללו מהפכה בפיתוח תרופות. כך, לדוגמה, פותחו מעכבי הפרוטאזות המשמשים כחלק מן הטיפול במחלת האיידס: מעכבים אלה סונתזו בזריזות רבה הודות לשימוש בתכניות מחשב רבות-עצמה לניתוח מבנה האנזים הנגיפי ולחיזוי סוגי המולקולות העשויות לעכבו.

בשימוש ביצורים בעלי חישה מוגבלת כחלופה הכוונה להמרת יונקים (וחולייתנים נוספים), שבהם נערכו ניסויים בעבר, בחסרי חוליות, במיקרואורגניזמים, או בחולייתנים בשלבים הראשונים להתפתחותם העוברית. לדוגמה, ניתן להשתמש בהידרה לבחינת הטקטוגניות¹⁴ של חומרים שונים, או להסתייע בנקטודות (תולעים נימיות), שהונדסו גנטית לנשיאת גנים מחוללי מחלות אנוש, לשם זיהוי תרופות חדשות. בנוסף, חלק מהמחקרים בנושא הגדילה וההתפתחות הנערכים בדרך כלל במכרסמות בוגרות והרות, ניתנים לביצוע בעוברי מכרסמים *in vitro*.

חלופת השיטות *in vitro* היא על-פי-רוב חלופה יחסית, כי לצורך פיתוחיה (פיתוח תרבית מתאים טריים, למשל, או הכנת חתכי רקמה) ממתים את בעלי החיים שמהם נלקחים התאים, הרקמות או האיברים. עם זה, גם כאשר נחוץ חומר מבודד טרי, השימוש בחיות מוגבל יחסית, שכן חיה

¹⁴ טרטוגניות (teratogenicity) היא הכושר לגרום עיוותי צורה בעובר.

אחת מספקת רקמות לכמה תרביות. לעתים אפשר להשתמש גם בתרביות מתאי אדם, למשל בעקבות ניתוחים, אך יש לנהוג בהן במשנה זהירות משום החשש לנגיעותן באיידס או בצהבת. מכיוון שמערכות *in vitro* מבודדות את המערכת הנחקרת מיתר היצור, הן מתאימות במיוחד למחקרים שבהם נבדקים מנגנונים של תהליכים שונים, ולצורך החקירה חיוני להימנע מהשפעות "חיצוניות" מספקות כגון השפעות הורמונליות. מובן שלבידוד זה עלולים להיות גם חסרונות - בעיקר כאשר לגורם החיצוני יש השפעה מכרעת על המנגנון הנחקר. קיימות כמה וכמה שיטות *in vitro*, ולכל אחת יתרונות וחסרונות משלה, כמפורט להלן.

בשיטת הפרקציות התת-תאיות (subcellular fractions) משתמשים במרכיב תאי אחד למטרה ייחודית. כך, לדוגמה, משמשים מיקרוזומים של תאי כבד, שהם אברונים חשובים במטבוליזם של תרופות וסמים, לחקירת תפקודם של אלה; אלא שאברונים מבודדים אינם יעילים לחקר השפעתם של גורמים שונים מתוך התא השלם, לא כל שכן של הגוף השלם, על המטבוליזם של התרופות.

תרביות תאים ראשוניות (primary cell cultures)¹⁵ מתקבלות מרקמות טריות שטופלו להכנת תאים אינדוידואליים; לעתים מתרביתם את התאים בתרחיף, ובמקרים אחרים משקיעים אותם בתחתית הכלי לפני התרבות. יתרון של תרביות כאלה בזה שהן מתחילות את דרכן בתאים הניחנים בכל הסגולות של תאי הרקמה המקורית. ואולם, לתרביות התאים הראשוניות כמה וכמה חסרונות: ניתן להחזיקן ימים ספורים בלבד או כמה שבועות לכל היותר, בטרם יאבדו התאים את כושריהם, ולפיכך אי אפשר לחקור באמצעותן נושאים לטווח ארוך; כמו כן, מדי כמה ימים יש להכין את התרביות הראשוניות מחדש, מרקמה טרייה; ולבסוף, אין לתרביות הראשוניות הכושר לפתח אינטראקציות בין-תאיות המבוססות על הארכיטקטורה של הרקמה השלמה.

תרביות של שורות תאים (cell line cultures) מכילות תאים המסוגלים לחיות "לנצח"; רבות משורות התאים הקיימות נגזרו מגידולי אדם או בעלי חיים, וחלק מהן שורדות מזה עשרות שנים; שורות תאים עברו התמרה שביטלה את רגישות התאים לתהליכי הבקרה שתאים רגילים נתונים להם, ואשר באמצעותם מוגבל מספר החלוקות של כל תא וצאצאיו בטרם ימותו. השימוש בשורות תאים שכיח מאוד הודות לזמינותן (אפשר לקנות תרביות של שורות תאים) ולקלות אחזקתן. חסרון המובהק הוא גודש ההבדלים בין תאיהן לבין תאי המקור. בשנים האחרונות פותחו שורות מתאי מוצא (stem cells) עובריים; יתרון בזה שהתאים האלה מסוגלים לעבור שינוי ולהתמין מחדש עם ההשריה המכוונת של התמיינות באמצעות שינוי תנאי התרבית; לשורות האלה מועידים שימוש רחב לבחינת טרטוגניות, זיהוי גנים גורמי מחלות ועוד. שורות תאים ניתנות להנדוס גנטי בכמה צורות, ואפשר, למשל, להחדיר לתאיהן גנים מתאימים לשם ביטוי קולטנים ממברנליים, או גנים אנושיים לביטוי כשרים אנזימטיים שונים.

¹⁵ על תרביות תאים ותרביות רקמה שונות תוכל לעמוד בפרק 6 ("תאים בתרבית מגלים סודות") בספר הקורס *ביולוגיה התפתחותית*, מאת ליה אטינגר ופאני דולז'אנסקי (הוצאת האוניברסיטה הפתוחה, 1996).

בתרביות רקמה (tissue cultures) נשמרת ארכיטקטורת הרקמה המקורית, על כל יחסי הגומלין שבין תאיה, וזהו כמובן יתרון גדול. באמצעות תרביות כאלה, כמו למשל חתכי רקמה דקיקים של כבד וכליה, אפשר לחקור בנקל את השפעותיהם של סמים ותרופות. החיסרון הבולט של תרביות הרקמה, בדומה לתרביות התאים הראשוניות, הוא זמן החיים הקצר שלהן.

תרביות איברים (organ cultures) המשמשות בניסויים פרמקולוגיים רבים, גם הן קצרות חיים וקשות לאחזקה. יתרון ברור: באיבר שלם באים לידי ביטוי יחסי גומלין בין-תאיים במלוא מורכבותם, שלא כמו בתרביות תאים.

מחקר באדם משמש אף הוא חלופה לניצול בעלי חיים. אם נוקטים באמצעי הזהירות הראויים ומתחשבים גם בשיקולים האתיים המתאימים, אפשר להסתייע בבני אדם - במקום בחיות - לחקר נושאים מסוימים. ניסויים קליניים בבני אדם נדרשים לצורך אישור תרופות, והשימוש במתנדבים לשם כך הולך ומתרחב. טכניקות הדימות (imaging techniques) הלא פולשניות, כמו התהודה המגנטית הגרעינית (MRI), צילומי הרנטגן הממוחשבים (CT) והטומוגרפיה בשיטת פליטת הפוזיטרונים (PET), משמשות היום לבדיקת אנשים בריאים וחולים ולחקירת התפתחותן של מחלות בהם. בנוסף על אלה, מחקרים אפידמיולוגיים, שבהם נבדקת התפתחותן הטבעית של מחלות בקרב אוכלוסיות ותת-אוכלוסיות מוגדרות של בני אדם, מאפשרים להסיק מסקנות על הקשר שבין מחלות לבין גורמים גנטיים, על חשיפה לחומרים שונים, על סוג הדיאטה, ועוד ועוד.

2.4 גופים לקידום החלופות

בעשורים האחרונים קמו גופים אחדים שמטרתם לעודד את הפיתוח של חלופות לבעלי חיים לצורכי מחקר. כרגיל בנושא זה, אנגליה היתה הסנונית הראשונה, ובה נוסדה ב-1969 הקרן FRAME ("הקרן להמרת חיות בניסויים רפואיים" Fund for the Replacement of Animals in Medical Experiments), שבין השאר מפרסמת חומר חינוכי הנוגע לחלופות. פרסומי הקרן זמינים לעיון באתר האינטרנט שלה: <http://www.frame-uk.demon.co.uk>. מוסד ידוע אחר הוא CAAT "המרכז לחלופות לבדיקות בבעלי חיים" (Center for Alternatives to Animal Testing) שהוקם ב-1981 בג'ונס הופקינס (Johns Hopkins), אחד מבתי הספר לרפואה היוקרתיים ביותר בארה"ב, במטרה לפתח חלופות כאלה, ובו בזמן לשמור ולהגן על בריאות הציבור. המרכז ממומן על-ידי התעשייה (בולטת בכך התעשייה הקוסמטית), האגודות לשמירת זכויות החיות, אגודות שוחרי רווחת החיות, מוסדות ממשלתיים ואנשים פרטיים. ה-ECVAM - "המרכז האירופי לתיקוף שיטות חלופיות" (European Center for the Validation of Alternative Methods), שהוקם ב-1992 על-ידי הנציבות האירופית, מממן מחקרים רלוונטיים בסדר גודל שנתי של 9 מיליון דולר, ומשקיע כספים גם למטרות חינוך לחלופות עצ"ה. דוחות של מרכז זה מתפרסמים באתר <http://altweb.jhsph.edu>. ועדה לתיקוף שיטות חלופיות הוקמה גם בארה"ב (Interagency Coordinating Committee on the Validation of Alternative Methods, ICCVAM), ועל הפרות הראשונים של מאמציה דווח זה לא כבר במאמר מערכת בשבועון "סיינס" ("Good News for

הנתמכים על-ידי הממשלות והתעשייה. (Guinea-Pigs", Science **282**, 39a, 1998). גם בגרמניה, הולנד, שוודיה ושווייץ נוסדו גופים דומים,

3. ניסויים בבעלי חיים שקידמו את הרפואה המודרנית

התקדמות הרפואה ב- 150 השנים האחרונות התחוללה לא במעט בזכות המדע הביולוגי והמדע הביו-רפואי, הנשענים על חקר בעלי חיים, וכבר במאה ה- 19 פותחו **חיסונים נגד מחלות** אחדות תוך הסתייעות בחיות. ב- 1796 הזריק הרופא האנגלי ג'ינר (Edward Jenner) לילד בן 8 חומר שלקח מפצע פתוח של פרה נגועה באבעבועות הפרות (cowpox). הילד לא חלה באבעבועות רגילות (smallpox) כאשר נחשף כעבור זמן מה למחלה זו. הרעיון בדבר פיתוח חיסון נגד אבעבועות בא לגינר בעקבות סיפורים ששמע על איכרים שחלו בעבר באבעבועות הפרות ונתרו בריאים לחלוטין מאוחר יותר, בפרוץ מגפת אבעבועות בסביבתם. ג'נר ערך סדרת ניסויים מבוקרת להדבקה אנשים באבעבועות הפרות, ומצא שהדבקה זו אכן מעניקה חסינות נגד אבעבועות.

הרופא הגרמני רוברט קוך (Robert Koch) הפיק ב- 1876 תרבויות נקיות של חיידקי גחלת (בצילוס האנתרקס anthrax bacillus), הדביק בהן חיות, והוכיח לראשונה כי חיידקים הם מגורמי המחלות. (קוך, הנחשב לאחד מאבות הבקטריולוגיה, זכה בפרס נובל לרפואה לשנת 1905).

ב- 1879 גידל הכימאי הצרפתי לואי פסטר (Louis Pasteur) חיידקי כולרה בתרבית, הזריקם לעופות, וגילה כי תרבית ישנה מכילה חיידקים מוחלשים המחסנים את העופות מפני זני כולרה אלימים יותר. כעבור שנתיים יישם פסטר את ממצאיו אלה למיגור האנתרקס, מחלה המתבטאת בחום גבוה, עוויתות, וכשלי נשימה ולב המובילים למוות. ב- 5 במאי אותה שנה הזריק פסטר תרבית מיושנת ומוחלשת של אנתרקס ל- 25 כבשים, 6 פרות ועז אחת, וכשבועיים לאחר מכן הזריק לאותן חיות תרבית מוחלשת פחות. 25 כבשים, 4 פרות ועז אחת, אשר לא קיבלו את החיסון, שימשו כקבוצת ביקורת. כעבור שבועיים נוספים הוזרקו כל החיות בתרבית אנתרקס אלימה, וכמה ימים אחר כך חלו או מתו כל חיות הביקורת, בעוד שהחיות שחוסנו, להוציא כבשה אחת, נותרו בריאות ושלמות.

ב- 1885 פיתח פסטר את החיסון נגד כלבת, מחלה נגיפית קטלנית המאופיינת בעוויתות וגורמת מוות, לאחר סדרת ניסויים שערך בפרות, בארנבות ובכלבים. חיסונים פותחו בסוף המאה ה- 19 נגד אֶסְכֶּרָה (דיפטריה) וצפדת (טטנוס), תוך שימוש בשרקנים (guinea pigs), בכבשים, בעזים ובסוסים, ובראשית המאה ה- 20 - נגד שחפת, קדחת צהובה, טיפוס ומחלות אחרות, תוך שימוש בסוסים ובבעלי חיים נוספים.

בפיתוח החיסון נגד נגיף הפוליו (poliomyelitis) הגורם למחלת שיתוק הילדים, נעזר סאלק (Jonas Salk) בתרבויות רקמה שהופקו מקופים, וסייבין (Albert Sabin) הסתייע לבדיקת התרכיב שלו ב- 10,000 קופים, 160 שימפנזות ו- 143 בני אדם, לרבות בני משפחתו שלו (ראה Appendix A בספרם המקיף של Zurlo, Rudacille and Goldberg, 1994). מאז ועד היום פותחו חיסונים נגד מחלות רבות נוספות תוך שימוש בבעלי חיים, ודוגמה בולטת מן התקופה האחרונה היא התרכיב (שהוכן ב- 1993) נגד נגיף השפעת Hib (Hemophilus influenzae type B), המחולל את דלקת קרום המוח,

מחלה הגורמת נזק מוחי חמור ומוות. התרכיב שפותח כנגד הנגיף הזה הוכן תוך שימוש בעכברים ובארנבות, ונוסה עליהם בטרם נבדק על בני אדם.

ואולם, לא רק חיסונים למיגור מחלות פותחו תוך הסתמכות על בעלי חיים. הפניצילין וחומרי **אנטיביוטיקה** אחרים, שחוללו מהפכה בטיפול בזיהומים חיידקיים ובהארכת תוחלת החיים, נבחנו על בעלי חיים רבים, ובהם עכברים, חולדות וארנבות. תרומתו של האינסולין לטיפול במחלת ה**סוכרת**, השימוש ב**חומרי ההרדמה** המודרניים לצורך ניתוחים, שיטות ה**צנתור**, **ניתוחי הלב הפתוח** וההשתלות של **קוצבי לב** - כל אלה נבחנו, בתחילה, בכלבים; **מדללי הדם** מונעי הקרישה, החיוניים לטיפול במחלות אחדות, נוסו לראשונה על חתולים; מכרסמים, ארנבות וקופים הם ששימשו תחילה לבדיקת **סמי הרגעה ושיכון כאב**, וכן לבחינת השפעות ה**כימותרפיה** על גידולים סרטניים; בפיתוח **נוגדנים חד-שבטיים** (monoclonal antibodies) לאבחון מחלות ולטיפול בהן נעשה שימוש נרחב בעכברים ובארנבות; **השתלות איברים**, וקידום המחקר למניעת הדחיה של רקמות, חייבו (ומוסיפים לחייב) את המתתם של כלבים, כבשים, פרות וחזירים; **שיטות הניתוח הֶלְפְּרוֹסְקוֹפִיּוֹת** החדישות, המנסות להיות פולשניות פחות מקודמותיהן, שוכללו הודות לניסיונות על חזירים; **הריפוי בגנים** (gene therapy) **לליֶפֶת** (ציסטיק פיברוזיס, cystic fibrosis) פותח תוך שימוש בעכברים ובפרימטים.

לכל ההישגים האלה של הרפואה יש להוסיף גם את התגליות שנעשו במחקר ה**ביולוגי הבסיסי** של מערכות הגוף ותהליכי החיים, תוך ניצולן של חיות מעבדה, אשר בלעדיהן קשה להעלות על הדעת כיצד הייתה מתפתחת הרפואה: החל באפיון מערכת העצבים המרכזית (בעזרת חתולים, כלבים וסוסים), בהבנת התגובות והמנגנונים המולקולריים של מערכת החיסון (באמצעות דגים, עופות, שרקנים, ארנבות וסוסים), בזיהוי חומצות הגרעין DNA ו-RNA ותכונותיהן כנושאות התורשה (בניסויים בעכברים ובחולדות), וכלה בחשיפת הפיזיולוגיה של הראייה (תוך שימוש בסרטנים, בדגים, בעופות, בחתולים ובקופים), בהבנת דרכי הפעולה של מערכת ההורמונים (בהסתמך על דגים, עופות ויונקים רבים), שהביאה בין השאר לפיתוח הגלולה נגד היריון, בבירור אורח פעולתם של נגיפים איטיים (בשימפנזות), בגילוי הפְּרִיוֹנִים ואפיונם (בעזרת עכברים ואוגרים), ובהבנת הבקרה הגנטית על ההתפתחות העוברית המוקדמת (באמצעות הדרוזופילה - זבוב הפירות).

ההיסטוריה של התפתחות הרפואה המודרנית מצטיירת באופן שונה בעיני אלה השוללים את השימוש בבעלי חיים בניסויים רפואיים ומדעיים. לדעתם, לא זו בלבד שההתקדמות המרשימות ביותר בריפוי ובהארכת תוחלת החיים נעשו בלא ניסויים בבעלי חיים, אלא שניסויים רבים בחיות האטו והתעו את הרפואה המודרנית בדרכה. דוגמה אחת המובאת לעתים קרובות לחיזוק עמדה זו היא **תרומתם הדרמטית של אמצעי ההגיינה** המודרניים (סניטציה, אוויר נקי, מים מטוהרים וכדו') לשיפור בריאות האדם, תרומה שלא הצריכה שום ניצול של בעלי חיים. **גורמי הסיכון למחלות לב**, לרבות תרומתו של הכולסטרול, התגלו לראשונה במחצית המאה ה-20 במחקרים אפידמיולוגיים שנערכו בבני אדם ובניתוחים שלאחר מוות; מחקרי אוכלוסיות שנערכו באדם הם שהבהירו גם כיצד מועבר נגיף ה**אייידס**; יתר על כן, ניסויי *in vitro* סייעו לזיהוי הנגיף ולהערכת היעילות והבטיחות של תרופות לטיפול במחלת האיידס - וכל אלה, שוב, בלא להיזקק לבעלי

חיים. דוגמה שכיחה אחרת, שמביאים המתנגדים לניסויים בחיות במטרה להראות שניסויים אלה מיותרים, מטעים ומתעים, קשורה לתולדות המחקר על מחלת שיתוק הילדים: לפני כשבעים שנה התבסס חקר המחלה על ניסויים בקופים, והעלה אז שנגיף הפוליו פועל בעיקרו דרך מערכת העצבים; זני הנגיף, שסופקו לקופים דרך האף, התנחלו בהם ברקמות עצביות, ולכן היה נדמה שמערכת העצבים היא המסלול המרכזי לזיהום ולהדבקה, ולא - כפי שעלה ממחקרים קודמים באדם - מערכת העיכול; הטענה היא, שכתוצאה מניסויים אלה בקופים התעכב הפיתוח של אמצעים להדברת הנגיף, ורק באמצע המאה ה-20, לאחר שהתברר שניתן לתרבת את נגיף הפוליו ברקמות לא-עצביות, שהופקו בין השאר ממערכת העיכול, רק אז פותחו החיסון של סאלק והתרכיב של סייבין למניעת המחלה.

באופן כללי, לדברי התנועות לזכויות החיות, ההבדלים שבין מיני החיים השונים רבים כל כך, שהשימוש בחיות לבדיקת השפעות פוטנציאליות של חומרים ולבחינת טכניקות ניתוח חדשות, וכן השראת מחלות בחיות במטרה שישמשו דגם לחקר מחלות באדם, הם חסרי טעם ותוחלת, ועל כך מעידות דוגמאות נוספות רבות מן העבר. למשל, ניסויים בחיות בשנות השישים של המאה ה-20 הראו, ששאיפת עשן סיגריות על-ידי בעלי חיים לא חוללה בהם **סרטן ריאות** (ממצאים אלה שימשו נשק בידי חברות הטבק לעכב את רישום האזהרה מפני נזקי העישון על חפיסות סיגריות); לעומת זאת, מחקרי אוכלוסיות בבני אדם סיפקו את המידע על המתאם הברור שבין עישון לסרטן הריאה.¹⁶ דוגמה אחרת המצוטטת בתכיפות כרוכה בטרגדיה של ה**תלדומיד** (Thalidomide), תרופת הרגעה שנבחנה תחילה על עכברים, נמצאה בטוחה והוכנסה לראשונה לשימוש בגרמניה ב-1957; החל ב-1960 התרבה השימוש בסם זה גם בארצות נוספות באירופה, בעקבות התגלית שהוא מקל על "בחילות הבוקר" של נשים הרות; מאוחר מדי, לאחר שנולדו אלפי ילדים פגומי צורה, התגלה כי לחומר יש השפעות טרטוגניות חמורות באדם.

לא ניכנס כאן לניתוח פרטני של הדוגמאות האחרונות, ורק נציין כי חלק מהן מתפרשות בפרספקטיבה אחרת בעיני המצדדים בניסויים בבעלי חיים, וכי חילוקי דעות נתגלעו גם ביחס לעובדות עצמן. למשל, בנוגע לתלדומיד טענו מדענים ורופאים שונים, כי הסם הוכנס לשימוש בחופזה, בלי שחברות השיווק טרחו לבדוק את השפעותיו הטרטוגניות הפוטנציאליות, וכי אילו נבדקו השפעות אלה **בבעלי חיים**, הייתה נחסכת הטרגדיה מבני אדם רבים.¹⁷ קיימות הערכות רבות של הממסד המדעי-רפואי על יעילותם של החיסונים והפיתוחים הרפואיים האחרים שתוארו לעיל להפחתת שיעורי התמותה והתחלואה בבני אדם. [על הערכות אלה ניתן לעמוד באמצעות פרסומי האינטרנט של המוסד האמריקני (AMPEF Americans for Medical Progress Educational Foundation), באתר <http://www.ampef.org>; וכן באמצעות הקבוצה הבריטית (SIMR Seriously Ill for Medical Research), באתר האינטרנט <http://www.simr.dircon.co.uk>].

¹⁶ ראוי לציין בהקשר זה שקשה לשכנע בעלי חיים לשאוף לריאותיהם כמות עשן המקבילה לזו ששואפים מעשני הסיגריות; במחקרים מאוחרים יותר התברר, שלהחדרת תוצרי העישון של סיגריות לבעלי חיים בדרכים חלופיות יש בהחלט השפעה מסרטנת. ראה: Wynder (1961). *New England Journal of Medicine* 264, 1235.

¹⁷ ראה: Runner (1967). *Federation Proceedings* 26, 1131-1136.

מנגד, קיימים מחקרים וטענות המבססים את מרכזיותם של גורמים חברתיים ותנאי סביבה (לא פחות ואולי אף יותר מפיתוחים רפואיים) בהפחתת שיעורי התחלואה והתמותה (ראה, Dubos, 1959; McKinlay and McKinlay, 1977; McKeown, 1979; Andrus, 1998; Frenk, 1998; Pincus et al, 1998). לא חסרים גם ניסיונות מיוחדים להציג את הנושא באופן שקול ומאוזן (ראה, לדוגמה, את קבוצת המאמרים: Frenk, 1998; Pincus et al, 1998). יהיו הערכות אלה אשר יהיו, אין צל של ספק שהרפואה המודרנית והתגליות המדעיות הרבות בביוכימיה, שעליהן מבוססת הרפואה, שיפרו את הבריאות והצילו חיים ב-150 השנים האחרונות, והצלחתן בכך נעשתה באופן היסטורי, במידה רבה, הודות לשימוש בחיות. האם היה ניתן בעבר - והאם יתאפשר בעתיד הקרוב - לקדם את הרפואה בלי ניסויים בבעלי חיים? על כך חלוקות הדעות: מרבית אנשי המדע והרפואה סבורים שלא, ואילו אחרים, ובהם שוחרי השמירה על זכויות בעלי חיים, מחזיקים בעמדה מנוגדת הן לגבי העבר והן ביחס לקידום הרפואה בהווה ובעתיד. לחלק מן הטיעונים נגד השימוש בבעלי חיים בניסויים רפואיים נלווים תיאורים מסמרי שיער על סבלם של בעלי חיים ועל התנהגות מרושעת והתעללות של מדענים בחיות; בתגובה לכך מוצגים בידי המצדדים בניסויים אלה תיאורים סוחטי דמעות על סבלם של אנשים חולים המייחלים למזור, על הצלתם של מיליוני בני אדם ממחלות איומות וקטלניות, ועל התקפות פיזיות על חוקרים ומעשי ונדליזם נגד מעבדות מחקר. כאן ננסה להציג ולנתח את הטענות שמביאים שני הצדדים בדבר הצורך או אי-הצורך בניסויים בבעלי חיים לקידום הרפואה, בלי להיכנס להיבטים האמוציונליים הנלווים למחלוקת.

4. טענות מעשיות בעד ונגד השימוש בבעלי חיים לקידום הרפואה

על הבעיה המוסרית הכרוכה בניצול בעלי חיים לצורכי האדם עמדנו בקצרה בסעיף 1 ("הגדרת הבעיה"). כאן נדון בטענות בעלות אופי אחר, ונדגיש את השאלה האם אמנם יש צורך מעשי וממשי בשימוש בחיות לשם קידום הרפואה.

4.1 טענות המחייבות שימוש בבעלי חיים בניסויים

חיוניות האורגניזם השלם

בלא ניסויים על בעלי חיים לא תקודם הרפואה, כי החלופות הקיימות לשימוש בבעלי חיים אינן בגדר חלופות מלאות. יצורים חיים הם מורכבים מאוד, וקיימים יחסי גומלין בין המערכות השונות של היצור, שאי אפשר לעמוד על השפעותיהם אלא בגוף החי השלם; כך, לדוגמה, בדיקת תרופה חדשה להורדת יתר לחץ דם או לוויסות קצב הלב על תרבות רקמה מבודדת אינה יכולה ללמד על השפעת תוצרי הפירוק המטבוליים של אותן התרופות על הגוף, לאחר שעברו בכבד: אולי יש ביניהם תוצרים רעילים או בעלי השפעות שליליות אחרות? ואולי, למשל, יעוררו תרופות אלה, המיועדות לטיפול בתאים ייחודיים בגוף, תגובות בלתי-צפויות מצד מערכת ההורמונים? איך נוכל לעמוד עליהן אם הבדיקות ייערכו בתרבויות בלבד? תרבויות הן יעילות מאוד לשלבי מחקר ראשוניים או למטרות ניפוי וסיווג, אך אין בהן כדי לתת מענה לכל השאלות הרפואיות העיקריות. דוגמאות חשובות אחרות הן הטכניקות להשתלת איברים ומכשירים, המחייבות אף הן ניסויים מוקדמים לחשיפת תגובותיו של הגוף השלם על כל מערכתיו.

בעלי החיים המשמשים בניסויים מאפשרים לצפות מראש חלק נכבד מן התגובות הפוטנציאליות העתידות להתפתח באדם לאחר הכנסת תרופה חדשה לגופו או בעקבות החדרת שתל. עובדה זו מבוססת על הדמיון היסודי הקיים בין מערכתיו הפיזיולוגיות של האדם לבין אלה של בעלי החיים. עם זאת, קיימים גם הבדלים בין מערכות האדם למערכותיהם של יצורים אחרים (המטבוליזם בכבד של האדם אינו זהה לחילוף החומרים בעכבר, למשל). לכן, אין לצפות שהשימוש בחיות למטרות רפואיות ימציא את כל המידע האפשרי על השפעותיהן של טכניקות ריפוי חדשות. ההקשה מבעלי חיים לבני אדם חייבת להיעשות בזהירות, ויש לבחור מראש את חיות הניסוי בהסתמך על הידע שנצבר בעבר, ובהתחשב בביולוגיה השוואתית ובפיזיולוגיה השוואתית. זה הטעם לצורך, בכל מקרה, גם בניסויים קליניים בבני אדם. השימוש בחיות מבטיח שלפני עריכת הניסויים הקליניים בבני אדם ייבדקו מרב הגורמים וההשפעות על יצורים אחרים, וזאת במטרה לחסוך בחיי אנוש. ניסויים בבעלי חיים הם המקור העיקרי למידע על ההשפעות הביולוגיות של כל טיפול רפואי חדש כמעט, לפני פתיחת המחקרים הקליניים לגביו בבני אדם.

הצורך בלימוד וברכישת ניסיון

רופאים מנתחים נעשים מיומנים במלאכתם עם רכישת ניסיון מצטבר בניתוחים. אין זה אחראי לתת אזמל בידי טירון מוחלט בטרם התנסה כהלכה בניתוח בעלי חיים וגוויות אדם. טענתם של

רופאים רבים היא, שהן ההתנסות בניתוח גוויות והן ההתנסות בניתוח חיה שלמה ונושמת חיוניות למתלמד.

הצורך בחיות למחקר בסיסי

מדענים רבים מעריכים שאיסור גורף על ניסויים בבעלי חיים יעכב מאוד את מאמצינו להוסיף ולרכוש ידע בסיסי על תהליכי החיים. הרפואה נשענת על הביולוגיה, ומחקר ביו-רפואי בסיסי הוא תנאי הכרחי לקידומה.

הסכנה שבהזקקות למתנדבים

יש הסבורים כי צמצום הניסויים בבעלי חיים יאלץ את החוקרים להסתמך יותר ויותר על ניסויים בבני אדם. לדעת הפסימיסטים, הסכנה הטמונה בכך היא המחסור שיתגלה במתנדבים, וזה עלול להוביל לניצול אוכלוסיות חלשות למטרות מחקר, חרף החקיקה הברורה בנידון.

4.2 טענות השוללות שימוש בבעלי חיים בניסויים

אין להקיש מן החיה לאדם

אין תוקף מדעי להקשה ממין חי אחד למין חי אחר, או בניסוח אחר - אין תקפות לחיוץ (אֶקְסְטְרָפּוֹלַצְיָה) ממין למין (cross-species extrapolation). ההבדלים בין יצור ליצור בתגובות לחומר נתון הם גדולים כל כך, שאין היגיון להסיק מסקנות על השפעתה הפוטנציאלית של תרופה על בני אדם לפי השפעתה הבדוקה על בעל חיים אחר, יהא זה אפילו יונק: חומר מסוים עשוי לפעול בצורה אחת באדם ובאופן שונה לחלוטין ביונק אחר. דוגמה שכיחה המובאת בהקשר זה מפי אקטיביסטים לשמירה על זכויות החיות היא המורפין, שהתגלה לדבריהם כחומר משכך כאב באדם אך כחומר מעורר בחתול;¹⁸ גם תופעות הלוואי המתפתחות ביצורים שונים כתוצאה מהחדרת חומר נתון לגופם הן תלויות-מין (species specific) ומשתנות מחיה לחיה. דוגמה מצוטטת מאוד בהקשר זה: פניצילין הוא חומר רעיל לשרקנים ואף מוביל למותם, ולא כן בבני אדם;¹⁹ דוגמה נוספת שמרבים לצטט: אספירין רעיל בחתולים וטרטוגני בעכברים ובחולדות, ולא

¹⁸ יש לציין כי תגובה זו בחתול התגלתה בריכוזים גבוהים בהרבה מאלה הגורמים לשיכוך כאב באדם; בריכוזים גבוהים אלה למורפין יש השפעה מעוררת גם באדם. ראה:

Davis and Donneley (1968). *Journal of the American Veterinary Medicine Association* 153, 1161; Wingard et al, eds (1991). *Human Physiology* (Wolfe Publishing Ltd.)

¹⁹ גם כאן מתברר שהמדובר בריכוזים שונים; בדיקה מדוקדקת של הספרות מורה דווקא על תגובות דומות להפליא בשרקנים ובבני אדם. ראה:

Hamre et al (1943). *American Journal of Medical Sciences* 206, 64; De Somer et al (1955). *Analytical Chemistry* 5, 463.

דוגמה רבת-ציטוט ומוטעית זו מובאת גם במאמר שהתפרסם ב"טבע הדברים"; שם (רייטר, 1997, עמ' 44) נכתב כי "מפתחי הפניצילין, ובעצם האנושות כולה, היו בני מזל. החוקרים השתמשו לבדיקת רעילותו של הפניצילין בעכברי מעבדה, מאחר שחיות אלה היו זמינות וזולות. אם היו בודקים את השפעתו של הפניצילין על קביות (חזיריים, חייית מעבדה מקובלת), סביר להניח כי אנטיביוטיקה זו היתה נפסלת לשימוש בבני אדם, מאחר שפניצילין הוא חומר קטלני לקביות". (קביות, או חזיריים, הם שרקנים.)

כן בבני אדם;²⁰ ולבסוף, מועלית גם הטענה כי אפילו הפרימטים הקרובים לנו ביותר (כמו השימפנזות, ש- 99% מהחומר הגנטי שלהן זהה לשלנו) אינם נוטים ללקות במרבית המחלות התוקפות את האדם, לרבות האיידס.²¹

דגמי-מחלה בחיות (animal models) אינם אמינים

המחלות שמשרים בחיות מעבדה כדי שישמשו כמודלים למחלות באדם אינם משרתים את המטרה. אי אפשר לחקות בתנאי מעבדה את התפתחותה של מחלה באדם, והתנאים שבהם מוחזקים בעלי החיים בניסוי אף הם אינם בני-השוואה לתנאי החיים הרגילים. מחלות עורקים ומחלות לב שונות, לדוגמה, מתפתחות באדם במרוצת שנים רבות ובעקבות סגנון חיים נתון (אכילת דיאטה מסוימת, פעילות גופנית מוגבלת מדי, עישון ועוד), ואין דרך לחקות התפתחות זו בבעלי חיים. בנוסף לכך, המערכות הפיזיולוגיות של בעלי החיים ומערכות החיסון שלהם נבדלות במינים שונים ואינן זהות לאלה של האדם - כנאמר בטענה הקודמת.

ניתוח חיות למטרות הוראה והתנסות הוא מיותר

לצורכי הוראה ניתן להשתמש בסימולציות מחשב ובאמצעי הדגמה אחרים במקום להמית לשם כך בעלי חיים; להתנסות בטכניקות ניתוח אפשר להסתפק בנתיחת גוויות אדם, כפי שעושים באנגליה מזה למעלה ממאה שנה, מאז הוגבל שם השימוש בחיות למטרות שונות; איש אינו טוען שבשל כך סובלת בריטניה ממחסור במנתחים מיומנים.

קיום חלופות מחקריות לבעלי חיים

בידינו היום כל האמצעים הנחוצים לקדם הן את המחקר הביולוגי הבסיסי והן את הרפואה בלא שימוש בבעלי חיים, ובהם תרבויות תאים, סימולציות מחשב, שיטות דימות לא פולשניות, שיטות אמינות למחקר אפידמיולוגי, ועוד (ראה סעיף 2).

קיבעון מחשבתי

היצמדות לפרדיגמה הישנה והמוכרת של ניסויים בבעלי חיים במחקר הרפואי היא אולי נוחה לחוקרים, אך טמונה בה הסכנה של עצירת מעוף המחשבה החיוני כל כך לקידום המדע בכלל, והרפואה בפרט.

²⁰ אף במקרה זה נערכה ההשוואה בריכוזים שונים של החומר, ועיון בספרות הרפואית מלמד כי השפעות האספירין, **בריכוז נתון**, על חולדות, חתולים ובני אדם - דומות ביותר. ראה: McColl, Globus and Robinson (1965). *Toxicology And Applied Pharmacology* 7, 409. McNeil (1973). *Clinical Paediatrics* 12, 347. Richards (1969). *British Journal of Preventive and Social Medicine* 23, 218. Wilson et al (1977). *Toxicology And Applied Pharmacology* . 41, 67.

²¹ טענה נגדית ממצאה מחלת ניוון השרירים (muscular dystrophy), למשל: נתגלה זן מסוים של עכברים המפתח מחלה זו באופן טבעי, בשל פגם גנטי כמו באדם, ומחקרים בעכברים יועילו מאוד במציאת דרכים לריפוי המחלה באדם.

שיקולים כלכליים

א. חלק נכבד מן המימון של מחקרים רפואיים בא ממקורות אינטרסנטיים, ובראש ובראשונה מתעשיות התרופות. בשל העניין שלהן ברווחים, מוצפים השווקים בתרופות מיותרות חדשות לבקרים, ולמטרותיהן אלה ממיתים אינספור בעלי חיים. החוקרים משתפים פעולה עם התעשייה כי היא מקור לא אכזב למימון מחקריהם. אילו סירבו החוקרים לבצע ניסויים בחיות, התעשיות היו משקיעות יותר בפיתוח החלופות, וכולם היו יוצאים נשכרים מכך: המדע, הרפואה, האדם, בעלי החיים והתעשייה אף היא.

ב. כמו בכל נושא אחר, המשאבים הכספיים העומדים לרשות המחקר הרפואי הם מוגבלים. המשך ההשקעה בניסויים בבעלי חיים גורע מניתוב הכספים הציבוריים לאפיקים מועילים ומבטיחים יותר, קרי: מחקרים באדם.

5. הבקרה על ניסויים בבעלי חיים

החוק הראשון להסדרת ניסויים בבעלי חיים נחקק באנגליה ב- 1876 ונקרא "חוק ההתאכזרות לחיות" (Cruelty to Animals Act). חוק זה, שמצד אחד הייתה בו הסכמה מרומזת לניסויים בבעלי חיים, ומצד שני ביסס שיטת רישוי מגבילה לניסויים אלה, הוחלף ב- 1986 ב-"חוק החיות" (Animals Act) שקבע כי שר הפנים לא יעניק רישוי לפרויקט כלשהו בטרם השתכנע שנשקלה האפשרות לבצעו בלא שימוש בבעלי חיים מוגנים, ונפסלה בנימוקים נאותים.

ב- 1963 פרסמו לראשונה המכוניס הלאומיים לבריאות (National Institutes of Health, NIH) בארה"ב הנחיות לטיפול ולשימוש בחיות מעבדה. החוק האמריקני הראשון בנושא, "החוק לרווחת חיות" (Animal Welfare Act) משנת 1966, שתוקן מאז כמה פעמים, קבע סטנדרטים להסדרת הגידול של חיות ניסוי וכללים להובלתם ממקום למקום, והטיל את האחריות לפיקוח על נושאים אלה על משרד החקלאות. החיות שנכללו בחוק המקורי היו ארנבות, שרקנים, אוגרים, כלבים, חתולים ופרימטים, ובתיקון משנת 1970 הוספו לאלה "חיות בעלות דם חם" (לא חיות משק), בהתאם לשימושים הרווחים במחקר המדעי. שנה אחר כך החליט משרד החקלאות האמריקני שלא ליישם את החוק לגבי עופות, עכברים וחולדות, וב- 1992 פסק בית המשפט המחוזי בווישינגטון נגד משרד החקלאות בעניין זה. ב- 1985 הוכנס ל"חוק לרווחת חיות" תיקון המחייב את מזעור הסבל והדחק בחיות ניסוי באמצעות חומרי אלחוש, הרדמה ומשככי כאב, והוגדרו כללים להקמת ועדות מוסדיות לפיקוח על ניסויים בבעלי חיים. באותה שנה הועברה גם "ההרחבה לחוק חקר הבריאות" (Health Research Extension Act), המסדירה - יחד עם "המדריך של שירות בריאות הציבור לטיפול בחיות מעבדה ולשימוש בהן" (Public Health Service Guide for the Care and Use of Laboratory Animals) - כל מחקר הנעשה במימון ה-NIH, והמחייבת להגיש פרוטוקולים ודוחות על שימוש בבעלי חיים במסגרת המחקר. במדריך הנ"ל מוכנסים שינויים ותיקונים לעתים תכופות (ראה Gwenn et al, 1996).

הוועדות המוסדיות לטיפול בבעלי חיים ולשימוש בהם (Institutional Animal Care and Use Committees, IACUC), שהוקמו בארה"ב לפי התיקון ל"חוק לרווחת החיות" משנת 1985, מפקחות על הליכי הניסויים המְעֶרְבִים חיות "בעלות דם חם", והן גם המאשרות את ביצועם. בנוסף לכך, בכל שנה עורכות הוועדות ביקורת כללית בתוך מוסדותיהן. בכל ועדה כזו יש חמישה חברים לפחות: אחד מהם הוא הרופא הווטרנר האחראי על החיות במוסד; אחד לפחות הוא מדען פעיל המנוסה במחקר עם בעלי חיים; אחד הוא בעל מקצוע לא מדעי כגון כומר או עורך דין; חבר נוסף הוא אדם שאין לו קשר כלשהו עם המוסד, להוציא את חברותו בוועדה. במרבית הוועדות יש יותר מחמישה חברים, ובמוסדות אקדמיים נהוג לכלול בהן גם סטודנט.

גם בישראל הוסדר הביצוע של ניסויים בבעלי חיים באופן משפטי, וזאת באמצעות חוק צער בעלי חיים (ניסויים בבעלי חיים), התשנ"ד - 1994. בסעיף 2 של החוק הוקמה מועצה לניסויים בבעלי

חיים, ונקבע הרכב 23 חבריה.²² תפקידי המועצה, בין השאר, לקבוע כללים למתן היתרים לניסויים בבעלי חיים ולדרכי ביצועם, "והכל כדי להבטיח מזעור הסבל הנגרם לבעל החיים ומניעת עריכת ניסויים מיותרים", וכן ליזום תכניות הסברה, השתלמות והדרכה לחוקרים בנושאים הקשורים בניסויים בבעלי חיים. כמו כן, בהגבלות מסוימות, חברי המועצה רשאים לבקר בכל מקום שבו נערכים ניסויים בבעלי חיים. בחוק נקבע גם שבכל ניסוי יש להשתמש במספר הקטן ביותר של חיות הדרוש לניסוי, וזאת רק אם אין חלופות נאותות לשימוש בהן. יש לציין כי בחוק הישראלי הוקדש פרק מיוחד לניסויים בבעלי חיים במערכת הביטחון, המוציא אותם מחוץ למטריית הפיקוח של המועצה; גוף מפקח אחר, הממונה על-ידי שר הביטחון, מופקד על הנושא במערכות הביטחון, ולגוף הזה מוקנות בחוק סמכויות המועצה והוועדות המוסדיות גם יחד.

בדומה לחקיקה בארצות רבות אחרות, החוק הישראלי גם הוא קובע, שכל מוסד אזרחי שקיבל היתר לבצע ניסויים בבעלי חיים חייב להתקין קובץ הנחיות כתובות (שאושרו על-ידי המועצה) על החזקת החיות, סדרי העבודה, שיטות הרדמה, הטיפול בבעלי החיים וכדומה,²³ ולהקים ועדה מיוחדת לפיקוח על עריכת ניסויים בחיות בתוך המוסד, שאחד מחבריה הוא רופא וטרינר.

הוועדות אינן אהודות על הכול, ולא מעט מהמדענים רואים בהן אבן נגף מיותרת ומכבידה ואף גגיעה בחופש האקדמי. חרף הרטינות בדבר הבירוקרטיזציה של המדע, יש חוקרים המודים שהוועדות הללו לא רק שיפרו את תנאי המעבדה של בעלי חיים אלא אף העלו את רמת המחקר המדעי עצמו, את שיתוף הפעולה בין מדענים ממחלקות שונות באותו מוסד ואת היצירתיות המחשבתית. רוב החוקרים מסכימים שהוועדות המוסדיות לפיקוח על הטיפול והשימוש בבעלי חיים עוררו בקרב הקהילה המדעית רגישות רבה יותר לשאלות האתיות הכרוכות בניסויים בחיות.

גם האגודות למען החיות אינן מתייחסות לוועדות המוסדיות בחיוב רב, אך טעמן לכך שונה, כמובן. לדעת חבריהן החוקים הקיימים אינם נאכפים כראוי, והוועדות המוסדיות אינן יכולות להיות רציניות במלאכתן, שכן בהיותן פנימיות הריהן בחזקת גופים הבודקים את עצמם. לפיכך, כל עוד אין איסור מוחלט על ניסויים בבעלי חיים, נחוצות לדעתם ועדות חיצוניות ובלתי-תלויות, שיהיו מסוגלות לפקח על הנעשה בניסויים פיקוח של ממש. הנה קטע מדבריו של מדען ואיש חינוך בנושא זה (רייטר, 1997, עמ' 51):

²² בהם 6 נציגי האקדמיה הלאומית למדעים (מתחומי מדעי החיים, מדעי הרוח והחברה, המדעים המדויקים והמשפטיים), מנהל בית ספר לרפואה וטרינרית, שני דיקנים של בית ספר לרפואה או סגניהם, נציגי המועצות המדעיות של הסתדרות הרופאים ושל הסתדרות הרופאים הווטרינריים, נציגי התאחדות התעשיינים, נציגים של שרי הבריאות, החינוך, המדע, המשפטים, הדתות ואיכות הסביבה, יו"ר הוועדה לניסויים בבעלי חיים במערכת הביטחון, מנהל השירותים הווטרינריים במשרד החקלאות, ושלושה נציגים שארגון הגג של הארגונים למען בעלי החיים המליץ עליהם. (ארגון הגג של העמותות למען בעלי חיים בישראל נקרא נח).

²³ קובץ הנחיות של האוניברסיטה העברית בנושא זה (The Use of Laboratory Animals) זמין לעיון באתר האינטרנט של רשות המחקר של האוניברסיטה: <http://ard.huji.ac.il>.

מה ראוי לתיקון? כאמור, יש להקים ולמסד פיקוח קפדני ואובייקטיבי עד כמה שניתן על הניסויים המתבצעים בבעלי חיים בתעשייה על ענפיה ובמערכות הביטחוניות. באוניברסיטאות ובמכוני המחקר קיימות ועדות האמורות לאשר את הניסויים ולפקח על ביצועם. הבעיה היא, שאותן ועדות הן ועדות מוסדיות פנימיות, ותופעות של "שמור לי ואשמור לך" עלולות להתרחש בהן (המדענים סובלים מחולשות אנוש ממש כמו שאר בני האדם). לכן, על הוועדות המוסדיות להיות חיצוניות ובלתי-תלויות עד כמה שניתן. על משרד המדע, משרד הבריאות, משרד החקלאות, משרד התעשייה והמשרד לאיכות הסביבה להקים צוותי ביקורת שתפקידם לאשר, לבקר ולפקח על ביצוע הניסויים בבעלי חיים.

האחריות הסופית לטיפול בחיות מעבדה מוטלת כמובן על החוקרים עצמם, ורק חינוך מתאים והכשרה נאותה יכולים לחזק את רגישותם לצורך בהתייחסות הומאנית לבעלי החיים ולהבטיח את מימושה. ההכרה בכך הובילה לאחרונה את ממשלת הולנד לחייב כל דוקטורנט במדעי הטבע ללמוד קורס על ההיסטוריה והאתיקה של ניסויים בבעלי חיים. לחינוך ולהסברה בנושא יש השפעה מרחיקת לכת הן על המדענים והן על דעת הקהל: לפי מחקרים וסקרים שונים, ככל שעולה רמת החינוך, כן פוחתת ההתייחסות לבעלי חיים כאל משאבים בלבד (Kellert and Berry, 1980; Kellert, 1993); ההתנגדות לניסויים בבעלי חיים רבה יותר בקרב חוקרים שסיימו את הכשרתם אחרי שנות השבעים של המאה ה-20 מאשר בקהילת החוקרים המבוגרים יותר (Plous, 1996a,b); ולבסוף, בעשור האחרון הסתמנו ניצנים ראשונים לדיאלוג של ממש בין המחזיקים בעמדות המנוגדות, בין השאר גם בשל נטיית האקטיביסטים למען זכויות החיות לחדול מפעולותיהם כנגד מעבדות העורכות ניסויים בבעלי חיים (Plous, 1998).

שאלות

הערה: שאלות המסומנות בריבוע הן שאלות לדיון, והתשובות עליהן אינן מובאות כאן.

■ שאלה 1

האם הטענה כי ניסויים בבעלי חיים קידמו את הרפואה היא בעצמה טענה מדעית? איך אפשר לבחון אותה, ומה משתמע ממנה ביחס לשימוש בבעלי חיים בניסויים מדעיים בהווה ובעתיד? ומה דעתך על מעמד הטענה כי אילו חל בעבר איסור על עריכת ניסויים בבעלי חיים היו המדענים והרופאים מפתחים שיטות חלופיות לקידום הבריאות, ועקב כך היו בידינו היום חלופות משוכללות בהרבה מאלה הקיימות? כיצד ניתן לחזק או לערער טענה זו?

■ שאלה 2

האם יש לדעתך הצדקה מוסרית לבצע ניסויים בבעלי חיים שמטרתם לסייע לבעלי החיים עצמם?

■ שאלה 3

חוה דעתך על הטיעון הזה (המובא מסינגר, 1998, עמ' 116-117):

כל אימת שנסיינים טוענים כי ניסוייהם חשובים במידה מספקת כדי להצדיק את השימוש בבעלי-חיים, עלינו לשאול אותם האם היו מוכנים להשתמש ביצור-אנוש פגוע-מוח המצוי ברמה נפשית דומה לזו של בעלי-החיים שהם מתכוונים לעשות בהם שימוש. [...] אם טענת הנסיין היא כי הניסוי חשוב דיו כדי להצדיק סבל לבעלי-חיים - מדוע אין הוא חשוב דיו להצדיק גרימת סבל לבני-אדם המצויים באותה רמה נפשית? מה ההבדל בין השניים? רק זאת שהאחד נמנה עם המין שלנו והשני לא? אולם להפנות להבדל זה פירושו לחשוף משפט קדום שאינו ניתן להגנה יותר מאשר גזענות או כל צורה אחרת של הפליה שרירותית.

■ שאלה 4

חוה דעתך על הטענה הבאה: בטבע החזק טורף את החלש, ולכן אך טבעי הוא שהאדם, העומד בראש הסולם הפילוגנטי, יעשה שימוש בחיות אחרות לצרכיו; הטבע עצמו הוא המצדיק זאת.

■ שאלה 5

האם עולה בקנה אחד לאכול בשר ולהתנגד לניסויים בבעלי חיים? האם יש לדעתך פרדוקס בעובדה שמדענית המשתמשת בבעלי חיים במחקריה מחזיקה בה בעת חיית מחמד? וכיצד תשפוט חבר באגודת "תנו לחיות לחיות" המשתמש בתרופות אשר בפיתוחן הסתייעו בחיות?

■ שאלה 6

הערך את האפשרות שלתיאוריית הברירה הטבעית של דרווין הייתה השפעה על התעוררות הוויכוח בדבר השימוש בבעלי חיים לצורכי האדם באנגליה של המאה ה-19.

שאלה 7

האם לדעתך השפיעו תפיסות דתיות שונות על הקמת התנועות המודרניות למען בעלי החיים?

שאלה 8

פתרון אפשרי, בעיקרון לפחות, לבעיה המוסרית של הסבת כאב לבעלי חיים בניסויים הנעשים לצורכי האדם, הוא יצירת חיות שאינן חשות כאב. מה דעתך על רעיון זה?

שאלה 9

מאז 1985 הוסיפה מועצת המדע הלאומית בארה"ב (National Science Board) לסקרי דעת הקהל שלה, המופנים אל הציבור הרחב, שאלה זו: האם יש להתיר למדענים לבצע ניסויים גורמי-כאב בקופים ובשימפנזות אם המחקר יניב מידע חדש על בעיות הבריאות של האדם? הנה התשובות, באחוזים, באותן שנים שבהן הופנתה השאלה אל הנסקרים:²⁴

	1996	1993	1990	1988	1985	
כן	50	53	50	53	63	
לא	46	42	45	42	30	
אין דעה	4	4	5	5	7	

איך מתיישבות תוצאות אלה עם תוצאות המשאל שנערך ב- 1997 בקרב קוראי ה"סיינטיפיק אמריקן", שתוארו בסעיף 1?

שאלה 10

"ניסויים בבעלי חיים מתעים ומטעים את התקדמות הרפואה המודרנית". סכם את הטענות הכלליות המועלות בהקשר זה.

שאלה 11

האם מחקרים אפידמיולוגיים על בני אדם יעילים לפיתוח תרופות וטיפולים רפואיים?

שאלה 12

האם לדעתך צפוי מתאם גבוה בין האמונה בחשיבות המדע לקידום הרפואה לבין הצידוד בניסויים בבעלי חיים?

■ שאלה 13

נסה לעמוד על הגורמים השונים שהביאו ב- 150 השנים האחרונות לשינוי התפיסה כלפי בעלי חיים כאמצעים בלבד ולייסוד התנועות למען זכויות החיות. חשוב על מגמות העיור, התיעוש

²⁴ הנתונים נלקחו מתוך: *Animal Research Issues* (1998), The Humane Society of the United States, <http://www.hsus.org/programs/research>

והדמוקרטיזציה, על המהפכה בתקשורת ועל משבר האמון בממסדים. (המתעניינים בשאלה מופנים אל הספר Jasper and Nelkin, 1992, ובמיוחד אל שבעת הפרקים הראשונים בו, המתארים את ההיסטוריה של המגמות והתנועות הללו בשלוש תקופות שונות: עד שנות השבעים של המאה ה-20; שנות ה-70 עד ה-80; והשנים האחרונות.)

■ שאלה 14

מה דעתך על הטענה שהמהפכה בתוחלת החיים ובבריאות במאה ה-20 היא בעיקרה תוצאה של שיפור מערכות הסניטציה, טיהור מקורות המים, שיפור בתנאי המגורים, תזונה טובה יותר וכדומה, ולא תוצאה של המחקר הרפואי?

■ שאלה 15

היש קשר לדעתך בין התנועות לרווחת החיות (או בין האקטיביזם של שוחרי זכויות החיות) לבין הפעילויות והתופעות שלהלן, ואם כן, מהו הקשר בכל מקרה?

שמירת הסביבה;

• הגנה על זכויות האזרח;

• הגנה על זכויות ילדים;

• רפואה משלימה;

• פמיניזם;

• פציפיזם;

• פוסט-מודרניזם;

• פונדמנטליזם.

■ שאלה 16

הפעילה לרווחת החיות פולה קְוֹלֵרִי (Pola Cavalieri), הפילוסוף פיטר סינגר והפרימטולוגית ג'יין גודול (Jane Goodall) מארגנים זה שנים אחדות מסע שכנוע תחת הכותרת "פרויקט הקופים הגדולים" (The Great Ape Project). הם דורשים לכלול בתוך הקהילה השוויונית של בני האדם גם שימפנזות, גורילות, בונובואים ואורנגוטנים, וזאת הודות לקרבה הגנטית שבינינו, ובהסתמך על ראיות מדעיות בדבר חייהם הרגשיים וכשריהם המנטליים (Cavalieri and Singer, 1993). מעניין לציין בהקשר זה, כי נראה שהפרלמנט בניו-זילנד אכן השתכנע: הוא עומד לשנות את חוק רווחת החיות במדינה זו במגמה להבטיח את זכויותיהם של קופים הומינואידים אלה, ולהעמידם תחת אפטרופסות שוות-מעמד כמעט לזו הקבועה בחוק ביחס לקטינים בני אנוש (Lofton and Lofton, 1998).

מה דעתך על כך? מי ראוי להיכלל בקהילת האדם ולזכות בהגנה על חירותו האישית?

■ שאלה 17

המכון למחקר ביו-רפואי (Foundation for Biomedical Research) בארה"ב מציג מאמר שכותרתו היא "The truth about penicillin"; התחבר אל האתר <http://www.fbresearch.org/florey.htm>, וקרא אותו.

- א. האם המאמר מחזק את הטענה שניסויים בבעלי חיים הם חיוניים? נמק.
- ב. האם המאמר תומך בסברה שניסויים בבעלי חיים התעו את התקדמות הרפואה? נמק.
- ג. מהי מטרת המאמר?

■ שאלה 18

חלק מהתנועות הירוקות הדוגלות באתיקה סביבתית (environmental ethics) מרחיבות את מעגל הזכאים להתחשבות מוסרית אל מעבר לבעלי החיים. כדי לעמוד על רעיון זה, התחבר לאתר <http://www.enviroweb.org/isav>, ובחר שם ב- "Kol ha'chai" - The ISAV magazine. לאחר מכן בחר במאמר מאת יוסי וולפסון, "כבוד לאמזונס? חובה כלפי חולדה? מי זכאי ליחס מוסרי?" א. מדוע, לפי גישה אחת המוצגת במאמר, ראויים גם הצמחים להתחשבות מוסרית? ב. מהי תפיסתו של אלדו ליאופולד (Aldo Leopold), ומהו "מוסר-הארץ" (Land-Ethics) לפי ליאופולד ואחרים?

■ שאלה 19

האגודה הישראלית נגד ניסויים בבעלי חיים איננה מתפעלת מ"חוק צער בעלי חיים (ניסויים בבעלי חיים)". התחבר באינטרנט אל <http://www.enviroweb.org/isav/newsil.html#law>, וקרא את הקטע "החוק המגן על עריכת ניסויים בבעלי חיים", שהתפרסם בשם האגודה. א. מהי הביקורת המועלית בקטע זה כנגד החוק? ב. האם אתה סבור שחוקים למען רווחת החיות סוללים את הדרך לחוקים למען זכויות לבעלי חיים? נמק.

■ שאלה 20

קרא את פרק 17, "אינטליגנציה של בעלי חיים", בספר הקורס אינטליגנציה אנושית, מאת ברוך נבו (הוצאת האוניברסיטה הפתוחה, 1997), כרך ב, עמ' 763-799. א. האם אפשר לדעתך להשוות בין האינטליגנציות של מינים שונים? מהן הבעיות הכרוכות בהשוואה? ב. מה דעתך על יכולת למידה כקנה מידה לאינטליגנציה? ג. על סמך תופעות התקשורת, ההדדיות והאלטרואיזם, החיקוי והולכת-השולל, ועוד - שנצפו בפרימטים שונים - האם לדעתך ניתן לראות בעלי חיים אלה לא רק כ"פצינטיים" מוסריים אלא גם כ"פועלים" מוסריים (moral agents)?

[המתעניינים בשאלה אם ניתן לייחס לבעלי חיים אישיות מוסרית מופנים אל ספריו של דה-ואל
[De Waal, 1996], ובתרגום עברי: דה-ואל, 1998; De Waal and Lanting, 1997].

תשובות

תשובה 4

טענה זו היא דוגמה מובהקת למה שהפילוסוף האנגלי ג'ורג' מור (George Edward Moore) כינה בראשית המאה ה-20 "הכֶּשֶׁל הנטורליסטי" (naturalistic fallacy): העובדה שמשווא קיים בטבע אינה יכולה לשמש צידוק מוסרי לדרך שבה ראוי לנהוג. כבר לפני יותר מ-250 שנה הצביע הפילוסוף האנגלי דיוויד יום (David Hume) על הכשל הזה, בטענו שאין תוקף לגזירת מסקנות בדבר "הראוי" מתוך הנחות הכוללות רק מונחים עובדתיים-תיאוריים. [ראה: "הכשל הנטורליסטי" בקורס פילוסופיה של המוסר (מאת אלעזר וינריב), יחידה 1, עמ' 48-50].

אם השבת על שאלה זו בציינך כי בני האדם, חרף היותם חלק מן הטבע ומעולם החיות, נוהגים לסייג את התנהגותם (בנימוסים, בכיבוש היצר, וכדומה), קלעת לכוונתנו.

תשובה 5

יהיו שיראו בשלושת המצבים או באחד מהם גילויי צביעות: אם אתה מתנגד לשימוש בבעלי חיים במחקר רפואי העשוי להועיל לאנושות, לכל הפחות נצפה ממך שתתנזר מן הצורך הלא חיוני לאכול בשר; אם את, המדענית, מנצלת חיות במחקרייך, כיצד את מסוגלת בו-בזמן להחזיק חיות מחמד בביתך? אם אתה מוכן ליהנות מפירות המחקר הרפואי הנעזר בחיות, כיצד תוכל להטיף נגד השימוש בהן?

ואולם, ניתן לראות את הדברים גם באור אחר: המדענית מצליחה לנתק את עצמה רגשית ממושאי מחקרה (כשם שרופא-מנתח מנתק את עצמו מן המנותח במהלך עבודתו) לתועלת המחקר, בעוד שבתחום חיים אחר שלה - בבית - היא מבטאת חיבה לחיית המחמד, מטפלת בה היטב וכו'; ואשר לפעלתנים (activists) הנמנים עם תנועות כגון "תנו לחיות לחיות", עד היכן נצפה מהם לעקביות? האם נוסף להאשימם בצביעות בשעה שיכסחו את הדשא בביתם, ותוך כדי כך ישימו קץ לחייהם של חרקים רבים? או כל אימת שיתקלחו, תוך חיסולם של אין-ספור מיקרואורגניזמים??

הדוגמאות האלה מרמזות, שוב, על הקושי לקבוע גבולות ברורים להצדקה של המתת בעלי חיים לצרכינו. נראה שאפשר להחזיק בעמדות שונות, ואפילו מנוגדות, שכל אחת מהן סבירה. נטיות סותרות לגבי שאלות דומות התגלו בקבוצות רבות של אנשים, כמו, לדוגמה, הסכמתם של בעלי חיות מחמד לעריכת תחרויות בין בעלי חיים, מצד אחד, והתנגדותם של אותם אנשים ממש למופעי קרקס ולציד (Wells and Hepper, 1997). בהקשר זה ראוי גם להזכיר את הפילוסוף מייקל פוקס (Michael A. Fox), אשר חיבר ספר התומך בעריכת ניסויים בבעלי חיים (Fox, 1986); מיד אחרי פרסום ספרו הופיעה ביקורת-ספרים על החיבור, פוקס השתכנע ממנה כי טיעונו מוטעים, שינה את עמדתו מקצה לקצה ואף נעשה צמחוני (Fox, 1987). ולבסוף נציין, כי נעשו אף ניסיונות אחדים לעמוד על הבדלי אישיות בין המצדדים בניסויים בבעלי חיים לבין המתנגדים לכך (ראה, לדוגמה, Broida et al, 1993).

תשובה 6

יש הסבורים ש"מוצא המינים" של דרווין העלה את רגישותם של בני דורו לסבלם של בעלי החיים: התיאוריה האבולוציונית שלו, שתיארה את התפתחות היצורים החיים כתהליך טבעי וסיבתי, ואף הציעה את מנגנוני התהליך, בוודאי זעזעה את אושיות התפיסה התכליתית של הטבע ואת הגישה האנתרופוצנטרית שרווחה בזמנו; אותה תיאוריה חדשה, שהראתה את הרציפות שבין האדם לחיות אחרות, סיפקה גם בסיס מדעי לשימוש בבעלי חיים בניסויים שנועדו ללמוד על האדם; לספר היו אפוא השפעות מנוגדות, שאכן חידדו את הוויכוח. אגב, דרווין עצמו האמין שההבדלים המנטליים בין האדם לבעלי חיים אחרים הם הבדלי מידה ולא הבדלי איכות, והתנגד בתוקף להתאכזרות לחיות, אך עם זאת ביטא את יחסו לניסויים בבעלי חיים בצורה ברורה ביותר במכתב לעמית שוודי משנת 1881 (ראה Francis Darwin, 1959): "יודע אני כי הפיזיולוגיה לא תוכל להתקדם אלא באמצעות ניסויים על יצורים חיים, ואני מאמין באמונה שלמה כי כל המעכב את התקדמות הפיזיולוגיה מבצע פשע כנגד האנושות".

(המתעניין בהשלכות המוסריות של הדרוויניזם מופנה אל Rachels, 1991).

תשובה 7

הדת הנוצרית השלטת במערב, וכמוה גם הדת היהודית, רואות את האדם, שנברא בצלם, כפסגת הבריאה, ומתירות לו לעשות שימוש בבעלי חיים לתועלתו (כמובן, בגבולות מסוימים): "ויאמר אלהים נעשה אדם בצלמנו כדמותנו, וְיִרְדּוּ בְדִגַּת הַיָּם וּבְעוֹף הַשָּׁמַיִם וּבַבְּהֵמָה וּבְכָל הָאָרֶץ וּבְכָל הָרֶמֶשׂ הָרוֹמֵשׂ עַל הָאָרֶץ" (בראשית, א', כ"ו).

לפי הברית החדשה, אף כי אלוהים נוטה חסד גם לבעלי חיים, ערכו של האדם עולה על ערך החיות: "הלא תמכרנה חמש צפרים בשני אַסְרִים ואין אחת מהן נשכחת לפני אלהים? ואתם גם שערות ראשכם נמנו במספר כלן, אל תיראו, ערככם רב מצפרים רבות" (לוקס, י"ב, ו'-ז'). הנצרות הדגישה מאוד גם את ייחודיות הנשמה האנושית ואת נצחיותה: רק בני אנוש, ולא יצורים אחרים, יחיו לאחר המוות, ורק חייהם הם קדושים. התיאולוג בן המאה ה-13 תומס אקווינס (Thomas Aquinas), מהבולטים שבנציגי הדוקטרינה הנוצרית, כתב במפורש שלאדם מותר לעשות שימוש בבעלי חיים:

אין כל עברה בשימוש בדבר למטרה שלה נועד. [...] דברים כגון צמחים הם למען בעלי חיים, וכל בעלי החיים הם למען האדם. לכן, אין זה בלתי חוקי שבני אדם משתמשים בצמחים לטובת בעלי החיים, ובבעלי החיים לטובת האדם.²⁵

פרנסיס הקדוש מאסיזי (St. Francis of Assisi), שהטיף בפני הציפורים וקרא לאסור על כליאת "אחיו העפרונים", הוא דמות חריגה בנצרות ביחסו האוהד ורב-החמלה לבעלי החיים; וכפי שציין סינגר בספרו "שחרור בעלי החיים", פרנסיס הקדוש פנה גם אל השמש, הירח, הרוח והאש כאילו

²⁵ מתוך: Summa Theologica, II(2), Question 64, Article 1 (Translated by the Fathers of the English Dominican Province, Benziger Brothers Inc., 1947).

היו אחיו, ויחסו אל החיות נבע מהיותו שרוי באקסטוזה דתית ובתחושה מיסטית של אחדות עם הטבע, ולא מתוך חשיבה רציונלית. בדיונים הפילוסופיים של נציגי הכנסייה הנוצרית נתפסים בעלי החיים כמעט תמיד כאמצעים בלבד, בניגוד לאדם שחייו הם קדושים.

קשה להניח אפוא, שלהקמת התנועות המודרניות למען בעלי החיים היתה זיקה חיובית לדתות המערב. עד היום, אנשי כמורה מתבלטים במשאלים שונים כמחייבים את השימוש בבעלי חיים לצורכי האדם, יותר מקבוצות רבות אחרות באוכלוסייה הכללית. דווקא דתות המזרח, כדוגמת הבודהיזם, שזכו לאהדה בלתי-מבוטלת במערב באמצע המאה ה-20, אפשר שהשפיעו על הקמת האגודות למען החיות, וזאת בשל הדגש שהן שמות ברוחניותם של בעלי החיים, והאידיאל שהן רואות בהרמוניה בין האדם לטבע. (בחלק מהן כלולה אף האמונה בדבר גלגול נשמותיהם של בני אדם בבעלי חיים.)

ראוי להוסיף, שההיתר שניתן לאדם בדתות המערב להשתמש בבעלי חיים אינו מוחלט. היהדות והנצרות מייחסות ערך מסוים לטבע על כל ברואיו, שכן, האל ברא את העולם כולו, ולא רק את האדם. אף-על-פי שערך זה פחות הוא מערכו של האדם, מתנגדות דתות אלה להתאכזרות לבעלי חיים, וזאת מטעמים אחדים. על-פי היהדות אין לצַעַר בעלי חיים, כנאמר בפסוק "ושור או שה אותו ואת בנו לא תשחטו ביום אחד" (ויקרא כ"ב, כ"ח), ובפסוקים "כי יִקְרָא קן צפור לפניך בדרך בכל עץ או על הארץ אפרוחים או ביצים והאם רובצת על האפרוחים או על הביצים לא תקח האם על הבנים. שֶׁלַח תִּשְׁלַח את האם, ואת הבנים תקח לך, למען ייטב לך והארכת ימים" (דברים כ"ב, וי-ז). ועל כך אמר הרמב"ם ב"מורה נבוכים":²⁶

הציווי בשחיטת החי הוא הכרחי, לפי שהמזון הטבעי לאדם אינו אלא מן הזרעונים הצומחים מן האדמה ומבשר בעלי חיים, והמשובח בבשר הוא אשר הותר לנו אכילתו. [...] נאסר לשחוט אותו ואת בנו ביום אחד, סייג והרחקה, שמא ישחט מהם הבן לפני האם, כי צער בעלי החיים בכך גדול מאוד, כי אין הבדל בין צער האדם בכך ובין צער שאר בעלי חיים, כי אהבת האם וחנינתה על הבן אינו תוצאה של ההגיון, אלא פעולת הכוח המדמה המצוי ברוב בעלי החיים כמציאותו באדם. וזהו הטעם גם בשילוח הקן, כי הביצים אשר כבר דגרה עליהם בדרך כלל, והאפרוחים צריכים לאימן, אינן ראויין לאכילה, וכאשר ישלח את האם ופרחה לבדה, אינה מצטערת בראיית לקיחת הבנים.

נימוק אחר המובא ביהדות לאיסור ההתאכזרות לבעלי החיים טעמו חינוכי, והוא קשור לטיפוח המוסריות העצמית של האדם. ברוח זו מפרש הרמב"ן את מצוות שילוח הקן:²⁷

כי יקרא קן צפור לפניך. גם זו מצווה מבוארת מן אותו ואת בנו לא תשחטו ביום אחד, כי הטעם בשניהם לבלתי היות לנו לב אכזרי ולא נרחם. [...] טעם המניעה ללמד אותנו מידת

²⁶ מורה נבוכים (תרגום, ביאר והכין על-פי כתבי-יד ודפוסים, יוסף קאפח, מוסד ברב קוק, תשל"ז), חלק שלישי, פרק מ"ח.

²⁷ מקראות גדולות (הוצאת שוקן, ירושלים ותל אביב, תשי"ט), חלק שני, ספר דברים, עמ' ס"ו.

הרחמנות ושלא נתאכזר. האכזריות התפשט בנפש האדם. [...] והנה המצוות האלה בבהמה ובעוף אינן רחמנות עליהם אלא גזירות כדי להדריכנו וללמד אותנו המידות הטובות.

גם בנצרות בולטת גישה זו של חמלה מתוך טעמים המופנים אל האדם עצמו: התקווה היא שרחמים ונדיבות-לב כלפי חיות יעוררו ויבטיחו את אלה בין אדם לחברו, והחשש הוא שהתאכזרות לחיות תוביל להתאכזרות גם לאנשים.

תשובה 8

אחד מהוגי הרעיון משיב על השאלה כך (Macer, 1998): "מאחר שכאב הוא תחושה בסיסית, אפשר שנתנגד לביטולו המוחלט. יצירת בעלי חיים שאינם חשים כאב משמעה שינוי הצרכים המנטליים של חיות כדי שיתאימו למטרותינו שלנו, ולמעשה נוכל אף לתכנת יצורים עתידניים שיביעו הסכמה לכך. בפתרון המוצע המניע הוא אנתרופוצנטרי ולא האינטרס של החיות עצמן, אך אם חיות אלה לא יסבלו כאבים, אין ספק שרבים יעריכו את מצבן כטוב יותר משל חיות המעבדה הסובלות בניסויים. [...] ההתנגדות לעצם היצירה של יצורים נעדרי כושר כאב עשויה להיות חלק מתפיסה דתית, הגורסת שאל לנו להתערב בטבע ולשנות באופן מהפכני את יצורי תבל; ההתנגדות עשויה לנבוע גם מתפיסת ה"אני" כבעל הסגולה לכאוב, והחשש מהתערבות בשלמותן של סגולות האישיות".

תשובה 9

הטבלה של מועצת המדע הלאומית בארה"ב מרמזת על עלייה בשיעור האנשים השוללים את הניסויים מחוללי הכאב בכלבים ובשימפנזות, גם אם הם עשויים להניב מידע רפואי חדש לתועלת האדם, משנת 1985 עד 1996 (השינוי החד ביותר היה בין 1985 ל-1988): שיעור התשובות השליליות עלה, מ-30% ל-46%. תוצאות המשאל שערך הירחון ה"סיינטיפיק אמריקן" מורות, לכאורה, שב-1997 ירד שיעור השוללים בחדות (34% שוללים ב-1997 לפי משאל זה לעומת 46% שוללים שנה אחת קודם לכן, לפי המשאל של מועצת המדע הלאומית). במבט ראשון נראה אפוא, שהתוצאות אינן עולות בקנה אחד, אלא שיש לזכור כי אוכלוסיות הנסקרים בשני המקרים שונות, ולכן אין להתייחס לתוצאות כסותרות. סביר אולי להסיק, שבעלי רקע מדעי גבוה יחסית, דוגמת קוראי הירחון המדעי הפופולרי "סיינטיפיק אמריקן", נוטים לראות ניסויים בבעלי חיים למטרות רפואיות באור חיובי יותר מן הציבור האמריקני בכללותו. אגב, בתוך הטבלה בולט השינוי החד שחל בתגובות בין 1985 ל-1988, ואולי ניתן לייחסו להגברת מודעות הציבור האמריקני לניסויים בבעלי חיים בעקבות התיקון שהוכנס (בשנת 1985) לחוק לרווחת החיות בארה"ב.

נוסיף גם כי השאלה שהוצגה לציבור האמריקני נבדקה ב-1991 ב-14 מדינות נוספות, וממצאי המשאל (Pifer, Shimizu and Pifer, 1994) העלו, בין השאר, שלוש נקודות מרכזיות: א. בצרפת, גרמניה, איטליה, אירלנד, דנמרק, אנגליה וספרד השיבו בשלילה על השאלה, כלומר לא הצדיקו את עריכת הניסויים, יותר מ-50% (66% בגרמניה עד 51% בספרד). לעומת זה, פחות מ-50% מהנשאלים בקנדה, הולנד, יפן, יוון ופורטוגל (49% בקנדה עד 35% בפורטוגל) היו סבורים שאין לערוך את הניסויים בבעלי חיים כגון קופים וכלבים.

- ב. בכל הארצות שנבדקו, נשים שללו את הניסויים יותר מגברים, וההבדל הבולט ביותר היה בהולנד: 58% נשים שוללות לעומת 32% גברים שוללים.
- ג. במדינות אחדות נמצא מתאם חיובי בין רמת ההשכלה המדעית של הנשאלים לבין התמיכה בניסויים (קנדה, דנמרק, אנגליה, הולנד), ובאחרות נמצא מתאם שלילי בין רמה זו לבין התמיכה בניסויים (יוון, פורטוגל, בלגיה, צרפת, גרמניה, אירלנד, איטליה וספרד).

תשובה 10

- הטענות הכלליות המועלות לחיזוק הקביעה, שניסויים בבעלי חיים מתעים ומטעים את התקדמות הרפואה, מסוכמות להלן:
- א. חיובים כוזבים (false positives): במקרים רבים של בדיקת תרופות לא מתפתחות בחיות המעבדה השפעות לוואי מסוכנות, התרופות מוערכות באופן חיובי, ואחר כך מתגלה שבאדם הן גורמות לתופעות לוואי שליליות חמורות.
- ב. שלילות כוזבות (false negatives): בשל תגובות שליליות או חוסר תגובה בחיות נזנחת מוקדם מדי תרופה פוטנציאלית המתגלה מאוחר יותר כיעילה ומשובחת לאדם.
- ג. ממצאים סותרים המתקבלים מניסויים במינים שונים של בעלי חיים מעכבים תגליות חשובות העשויות לקדם את הרפואה.
- ד. המשאבים הכספיים המושקעים בניסויים בבעלי חיים מצמצמים את מקורות המימון הזמינים למחקרים מדעיים אמינים יותר בבני האדם עצמם.
- ה. ההסתמכות על ניסויים בבעלי חיים כפרדיגמת המחקר המרכזית ברפואה מעודדת שמרנות מחשבתית ומעכבת את פריחתם של רעיונות חדשים וחלופיים.

תשובה 11

מחקרים אפידמיולוגיים יכולים ללמד הרבה על גורמי מחלות, וניתן להסתייע בהם לרפואה מונעת, אך אין בהם כדי לספק דרכי טיפול במחלות שכבר התפתחו בחולים, ובוודאי שאין הם יעילים לפיתוח התרופות עצמן.

תשובה 12

ראשית, יש לציין כי אין זה מובן מאליו שניתן בכלל להפריד את שני המשתנים - אמונה במדע והכרה בצורך בביצוע ניסויים בחיות - זה מזה; במילים אחרות, אפשר שהאמונה והאמון במדע כוללים מלכתחילה הסכמה לניסויים כאלה (Takooshian, 1988). אם מניחים ששני הפרמטרים ניתנים להפרדה, נראה שיש מתאם גבוה בין השניים: לפי חוקרים אחדים, היחס למדע הוא המנבא הטוב ביותר של עמדות לגבי ניסויים בבעלי חיים, וככל שיחס זה חיובי יותר, כן גדלה ההכרה שיש צורך בניסויים בבעלי חיים לקידום הרפואה (ראה, למשל, Broida et al, 1994).

ביבליוגרפיה

דה-ואל, פראנס (1998). טובים מטבעם - שורשי הטוב והרע בבני אדם ובחיות אחרות (תרגמה תמר רון, הוצאת אוניברסיטת חיפה וזמורה ביתן).

חשין, מישאל (1997). פסק דין של בית המשפט העליון בשבתו כבית משפט לערעורים אזרחיים, רעא 1684/96, עמותת "תנו לחיות לחיות" נגד מפעלי נופש חמת גדר בע"מ (ההוצאה לאור של לשכת עורכי הדין).

לוי, זאב (1994). "על היבטים אתיים ביחס לבעלי חיים". *מחשבות* **66**, 18-31.

סינגר, פיטר (1998). *שחרור בעלי החיים* (תרגם שמואל דורנר, הוצאת "אור עם").

רייטר, צבי (1997). "כהות חושים - ניסויים בבעלי חיים", *טבע הדברים* **22**, 40-51, ודיון 52-57.

Andrulis, D. P. (1998). "Access to care is the centerpiece in the elimination of socioeconomic disparities in health". *Annals of Internal Medicine* **129**, 412-416.

Barnard, N. D. and Kaufman, S. R. (1997). "Animal research is wasteful and misleading". *Scientific American* **276** (February), 80-82.

Botting, J. H. and Morrison, A. R. (1997). "Animal research is vital to medicine". *Scientific American* **276** (February), 83-85.

Broida, J. et al (1993). "Personality differences between pro- and anti-vivisectionists". *Society and Animals* **1**, 129-144. [<http://www.psyeta.org/sa1.2/broida.html>]

Cavalieri, P. and Singer, P. (1993). *The Great Ape Project: Equality beyond Humanity* (St. Martin's Press).

Darwin, F. (ed.) (1959). *The Life and Letters of Charles Darwin* (Basic Books, New York), pp. 382-383.

De Waal, F. (1996). *Good Natured. The Origins of Right and Wrong in Humans and Other Animals* (Harvard University Press, Cambridge, MA).

De Waal, F. and Lanting, F. (1997). *Bonobo: The Forgotten Ape* (University of California Press, CA).

- Des Jardins, J. R. (1993). *Environmental Ethics* (Belmont, CA).
- Dubos, R. (1959). *Mirage of Health: Utopias, Progress, and Biological Change* (Harper and Row, New York).
- Durso, T. W. (1997). "Animal research articles draw fire". *The Scientist* **11**, 1-4.
- Festing, M. F. W. (1992). "The scope for improving the design of laboratory animal experiments". *Laboratory Animals* **26**, 256-267.
- Festing, M. F. W. (1994). "Reduction of animal use: Experimental design and quality of experiments". *Laboratory Animals* **28**, 212-221.
- Fouts, R., Mills, S. T. and Goodall, J. (1997). *Next of Kin: What Chimpanzees Have Taught Me About Who We Are* (William Morrow & Company).
- Fox, M. A. (1986). *The Case for Animal Experimentation* (University of California Press, Berkeley, CA).
- Fox, M. A. (1987). "Animal experimentation: A philosopher's changing views", *Between the Species* **3**, 55-60.
- Frenk, J. (1998). "Medical care and health improvement: The critical link". *Annals of Internal Medicine* **129**, 419-420.
- Gerbracht, U. and Spielmann, H. (1998). "Regulatory toxicology: The use of dogs as second species in regulatory testing of pesticides". *Archives of Toxicology* **72**, 319-329.
- Gruen, L. (1991). "Animals". In Singer, P. (ed.), *A Companion to Ethics* (Blackwell, Oxford) pp. 343-353.
- Gwenn, S. F. et al. (1996). "Model for performing institutional animal care and use committee: Continuing review of animal research". *Contemporary Topics* **35**, 53-56.
- Jasper, J. M. and Nelkin, D. (1992). *The Animal Rights Crusade: The Growth of Moral Protest* (The Free Press, New York).

Kellert, S. R. (1993). "Attitudes, knowledge, and behavior toward wildlife among the industrial superpowers: United States, Japan, and Germany". *Journal of Social Issues* **49**, 53-69.

Kellert, S. R. and Berry, J. K. (1980). "Activities of the American public relating to animals". U.S. Fish and Wildlife Report No. PB-81-173106.

LaFollette, H. and Shanks, N. (1995). "Util-izing animals". *Journal of Applied Philosophy* **12**, 13-24.

Leahy, M. P. T. (1991). *Against Liberation: Putting Animals in Perspective* (Routledge, London and New York).

Lofton, B. and Lofton, C. (1998). "Almost human? New Zealanders fight for apes rights". *Science* **282**, 1255b.

Macer, D. R. J. (1998). *Bioethics is Love of Life* (Eubios Ethics Institute, Christchurch and Tsukuba), p. 104.

McKeown, T. (1979). *The Role of Medicine: Dream, Mirage or Nemesis?* (2-nd ed., Princeton University Press, Princeton, NJ).

McKinlay, J. B. and McKinlay, S. (1977). "The questionable contribution of medical measures to the decline of mortality in the United States in the Twentieth Century". *Milbank Memorial Fund Quarterly* **55**, 405-428.

Miller, H. B. and Williams, W. H. (ed.) (1983). *Ethics and Animals* (Humana Press, Clifton, N.J.).

Mukerjee, M. (1997). "Trends in animal research". *Scientific American* **276** (February), 86-93.

Paul, E. S. (1995). "Scientists' and animal rights campaigners' views of the animal experimentation debate". *Society and Animals* **3**, #1.

Pifer, L., Shimizu, K. and Pifer, R. (1994). "Public attitudes toward animal research: Some international comparisons". *Society and Animals* **2**, 95-113.

[<http://www.psyeta.org/sa2.2/pifer.html>]

- Pincus, T. et al. (1998). "Social conditions and self-management are more powerful determinants of health than access to care". *Annals of Internal Medicine* **129**, 406-411. [<http://www.acponline.org/journals/annals/01sep98/access.html>]
- Plous, S. (1996a). "Attitudes towards the use of animals in psychological research and education: Results from a national survey of psychologists". *American Psychologist*, **51**, 1167-1180.
- Plous, S. (1996b). "Attitudes towards the use of animals in psychological research and education: Results from a national survey of psychology majors". *Psychological Science* **7**, 352-358.
- Plous, S. (1998). "Signs of change within the animal rights movement: Results from a follow-up survey of activists". *Journal of Comparative Psychology* **112**, 48-54.
- Rachels, J. (1991). *Created from Animals: The Moral Implications of Darwinism* (Oxford University Press, Oxford).
- Regan, T. (1983). *The Case for Animal Rights* (University of California Press, Berkeley).
- Regan, T. (1991). *The Three Generation: Reflections on the Coming Revolution* (Temple University Press, Philadelphia).
- Regan, T. (1992). "Treatment of animals". In Becker, L. (ed.), *Encyclopedia of Ethics* (Garland Publications, New York) Vol. I, pp. 42-46.
- Rohr, J. (ed.) (1989). *Animal Rights: Opposing Viewpoints* (Greenhaven Press, San Diego).
- Russell, W. M. S. and Burch, R. L. (1959). *The Principles of Humane Experimental Technique* (Methuen, London).
- Singer, P. (1975, 1990). *Animal Liberation* (Random House, New York).
- Takooshian, H. (1988). "Opinions on animal research: Scientists versus the public". *Psychologists for the Ethical Treatment of Animals (PsyETA) Bulletin*, **7**, 8-9.

Wells, D. L. and Hepper, P. G. (1997). "Pet ownership and adults' views on the use of animals". *Society and Animals* 5, #1. [<http://www.psyeta.org/sa5.1/wells.html>]

Zimmerman, M. E. (1993). *Environmental Philosophy* (Englewood Cliffs, NJ).

Zurlo, J., Rudacille, D. and Goldberg, M. (1994). *Animals and Alternatives in Testing: History, Science, and Ethics* (Mary Ann Liebert, Inc., New York).