

# גבטיקה בהלכה



ביתר עילית  
סיון תשפ"ד

# תוכן הענינים

הקדמה.....	ב
נפלאות הבריאה בקטנה.....	ד
זיהוי על ידי בדיקות דנ"א.....	ח
פריה ורביה על ידי הפריה מלאכותית.....	יז
פונדקאות.....	כב
בשר מתורבת.....	כז
כשרות סלמון וארבעה מינים מהונדסים גנטית.....	לג

מאת **פינחס אלכסנדר בן רבקה קולר**

לזכות רפו"ש בתוך שאר חולי ישראל

להארות: דוא"ל [kohler99@gmail.com](mailto:kohler99@gmail.com)

# הקדמה

בעקבות התקדמות גילוי המדע על העולם, בימינו יש חיוב כפול ומכופל להודות לה' על כל הבריאה. רק בתקופה האחרונה נודע כמה באמת מורכב הבריאה הנפלאה, ואין הכוונה למאות מיליארדי הגלקסיות אלא לגופנו. נעים זמירות ישראל תיאר (תהלים לה,י): "כל עצמותי תאמרנה ה' מי כמוך", אבל פסוק זה קיבל משמעות חדשה לגמרי ע"י גילוי התאים שבנויים מגנים שבנויים ממולקולות שבנויים מאטומים שבנויים מחלקיקי אטום...

הקב"ה העיר וניער את רוחי לכתוב על חסדו בכל יום שמקיים אותנו ע"י תהליכים מורכבים ביותר הרבה למעלה משכל האנושי, ואפילו כל מדעני העולם ביחד אינם מבינים אלא קצה החוט של בריאת האדם. ולפעמים אנחנו זקוקים לתזכורת קטנה איך תקלה אחת יכולה להרוס את כל הבנין, ואנחנו כפשוטו בבחינת (ירמיהו יח,ו) "הנה כחומר ביד היוצר כן אתם בידי בית ישראל" – ותלויים כל רגע ורגע ברצות ה'. וכן הקב"ה מקיים את כל הבריאה כולה רק ע"י רצונו הפעיל כל רגע ורגע, וכמו שכתוב (איוב כו,ז): "תולה ארץ על בלי מה".

לכן, אספתי מאמר אחד על הידיעה הברורה שהקב"ה הוא הבורא עד שאחרון הנכרים בעולם - אם היה לו עיניים, היה אמור לראות בחוש שה' הוא האלקים! ועוד חמשה מאמרים על גנטיקה בהלכה להראות (אבות ה,כב): "הפוך בה והפוך בה דכולה בה", ואפילו לשאלות הכי עדכניות ומשונות יש מענה בתורתנו הקדושה.

ובזכות הצלילה לתוך עמקות התורה נזכה כולנו לברכת התורה (שמות טו,כו): "ויאמר אם שמוע תשמע לקול ה' אלהיך והישר בעיניו תעשה והאזנת למצותיו ושמרת כל חקיו, כל המחלה אשר שמת במצרים לא אשים עליך, כי אני ה' רופאך". וכמו שהסביר ר' יוחנן (ברכות ה.) שמכאן לומדים ש'כל העוסק בתורה יסורין בדילין הימנו'.

ועל ידי העיסוק בריבוי כבוד שמיים - לראות בחוש ממש את מעשה ה' הגדול והנורא בבריאה, נזכה (ישעיהו יא,ט): "כי מלאה הארץ דעה את ה' כמים לים מכסים" ולביאת גואל צדק במהרה בימינו אמן.

פינחס אלכסנדר קולר

# נפלאות הבריה בקטנה

הרמח"ל בהתחלת ספר דרך השם קובע את חיוב האמונה:

כל איש מישראל צריך שיאמין וידע שיש שם מצוי ראשון קדמון ונצחי, והוא שהמציא וממציא כל מה שנמצא במציאות, והוא האלוק ברוך הוא.

משמע מרבינו הרמח"ל שלא מספיק רק אמונה בהקב"ה, אלא שצריך גם ידיעה בזה. מצד אחד, אמונה היא דרגה רוחנית של דביקות בהשם שאינה מושגת בשכל המגושם של בן אדם. כל ההוכחות שחייב להיות לעולם בורא, עדיין אינן אמונה. יש כופרים שאינם מוכנים להודות שקיים שום דבר שהם אינם משיגים אותו, אפילו אם יודעים שחייב להיות. אבל מצד שני, אמונה עיוורת שאינה מבוססת על שום דבר, אינה אמונה אמיתית אלא בחינת (משלי יד, טו) 'פתי יאמין לכל דבר'.

אלא - השכל האנושי בונה את הבסיס והיסוד לאמונה הרוחנית שרק היא מסוגלת לקלוט דברים רוחניים שאין לשכל דרך להבין כלל.

מהי הידיעה הזאת? בהמשך, לגבי שלימות השם, הרמח"ל מסביר:

ואולם דברים אלה ידענום בקבלה ... והשיגום כל ישראל במעמד הר סיני ... אמנם גם מצד החקירה במופתים הלימודיים יאמתו כל ענינים האלה, ויוכיח היותם כן מכח הנמצאות ומשיגיהם, אשר אנחנו רואים בעינינו על פי חכמת הטבע, ההנדסה, התכונה, ושאר החכמות שמהם תלקחנה הקדמות אמיתיות, אשר יולד מהם ברור הענינים האמיתיים האלה.

משמע שצריכים גם להביא מתוך חכמת הטבע הוכחות לשלימות השם.

בספר חובות הלבבות, שער הבחינה (פרק א'), מוכיח שיש חיוב לחזק את האמונה על ידי ההסתכלות בבריה מהפסוקים (ישעיה מ, כו): "שאו מרום עיניכם וראו מי ברא אלה" (תהילים ח, ד): "כי אראה שמין מעשה אצבעותיך ירח וכוכבים אשר כוננתה". ההתנגדות ל'שער היחוד' היתה בגלל שהוא הביא ראיות מהפילוסופיה, שהנכרים המציאו את יסודותיה. בשונה מזה ההסתכלות בטבע, שהוא אמיתי, וכמעט כולם הסכימו שכן ראוי ללמוד את 'שער הבחינה'.

וכן במדרש (ב"ר לט,א) כשאברהם אבינו ראה שהעולם הוא כמו בירה דולקת "לפי שהיה אבינו אברהם אומר - תאמר שהעולם הזה בלא מנהיג"?! שהוא הבין מתוך הבריאה שחייב להיות לה מנהיג.

חוץ מהענין שהבריאה מחזקת את האמונה, יש עוד סיבות להתבונן בבריאה. בשער הבחינה, רבינו בחיי מתאר איך ההסתכלות בבריאה גורם לנו להרגיש הכרת הטוב להקב"ה על הבריאה הנפלאה.

הרמב"ם (יסודי התורה ב,א-ב) מבאר:

והיאך היא הדרך לאהבתו ויראתו? בשעה שיתבונן האדם במעשיו וברואיו הנפלאים הגדולים, ויראה מהם חכמתו שאין לה ערך ולא קץ, מיד הוא אוהב ומשבח ומפאר ומתאוה תאוה גדולה לידע השם הגדול, כמו שאמר דויד (תהילים מב,ג) "צמאה נפשי לאלקים לקל חי". וכשמחשב בדברים האלו עצמן, מיד הוא נרתע לאחוריו, ויירא ויפחד וידע שהוא בריה קטנה שפלה אפלה, עומד בדעת קלה מעוטה לפני תמים דעות, כמו שאמר דויד (תהילים ח,ד-ה) "כי אראה שמך...מה אנוש כי תזכרנו".

וכן ידוע שהגאון הרב אביגדור מילר זצ"ל השקיע רבות בנושא ההתבוננות בבריאה.

## דוגמאות

נביא רק שתי דוגמאות איך הטבע צועק אלינו שיש בעל הבית שמנהיג את העולם.

המדען הידוע אלברט איינשטיין גילה את היחס בין אנרגיה למסה (מסה היא כמות החומר, ושווה למשקל שלו בארץ בתנאים מסוימים). יחס זה הוא חלק חשוב מתיאוריית היחס הכללי שלו. הנוסחה היא לא יואמן בפשטותו:

$$E=mc^2$$

פירושה שהאנרגיה המשתחררת על ידי הפיכת חומר כולו לאנרגיה היא שווה לכמות המסה הנאבד, כפול במהירות האור בריבוע. ניסויים במשך הזמן אימתו את כלל זה של יחס האנרגיה למסה. הקשר בין שלשת הדברים: אנרגיה מסה ומהירות האור, ובצורה כל כך ישירה ופשוטה כזו

- הוא מדהים ביותר! במקום דפים של חישובים מורכבים שהיינו מצפים, כדי לאמוד את ההשפעה של פצצה גרעינית למשל, חמש אותיות יכולות להסביר את היחס ביניהם. ההשגחה ואחידות הבריאה שמתבטאת בנוסחה זו היא בלתי נתפס לחלוטין! איינשטיין בעצמו כתב<sup>1</sup> שאמונתו (על אף שהיה יהודי לא דתי) גרמה לו לחפש סדר בעולם במחקריו. ובכלל הוא כותב, התרבות של אמונה בבורא עולם עוזרת למדענים בעולם המערבי להבין את כללי הפיזיקה יותר טוב מהמדענים בארצות שבהן עובדים עבודה זרה וכדומה. (לעומת אריסטו, למשל, שלא חלם שתנועת הכוכבים מושפעת מאותו כח המשיכה שגורם לאבן ליפול לארץ).

❖ דבר נוסף שמוכיח שהקב"ה תיכנן את הבריאה, הוא החישוב במתמטיקה פשוטה את מורכבות הדנ"א (DNA) של בן אדם. כ- 3,000,000,000 נוקליאוטידים (nucleotides) מרכיבים את הדנ"א שלנו. כמו תוכנה שנותנת פקודות למחשב, כן נוקליאוטידים אלה נותנים את ה"קידוד" למאפיינים שלו – זאת אומרת שמורים לגוף איך לבנות בן אדם ע"י יצור חלבונים.<sup>2</sup> ניקח רק 8% מהדנ"א - ההערכה הכי קטנה לחלק 'הפעיל' שבו - מה שמהווה את הגנים שמקודדים ייצור ותפקוד הגוף (בערך 1-2%) ועוד חלק שמשפיע בעקיפין על הגנים (בערך 14%-6%).<sup>3</sup> יישאר לנו 240,000,000 נוקליאוטידים. היות ויש סך הכל רק ארבעה סוגי נוקליאוטידים שונים שיכולים לשמש בכל קטע מהדנ"א, יוצא שהסיכוי שיופיע נוקליאוטיד מסוים במקום מסוים, הוא 1 מתוך 4. אם כן אם מישהו היה מרכיב נוקליאוטידים של דנ"א באקראי, הסיכוי שיצא בלי הכוונה של הקב"ה דנ"א של בן אדם<sup>4</sup> הוא 1 מתוך: 4 כפול 240,000,000 פעמים. זה שווה בערך ל-  $10^{576,000,000}$ .<sup>5</sup> או במילים 1 מתוך: 1 עם 576

<sup>1</sup> בספר "Out of My Later Years".

<sup>2</sup> אגב, כיוון המידע בדנ"א הוא לא יואמן. אם נשווה אותו לתוכנת מחשב, שבו יש שני סוגי ביט לעומת הדנ"א שבו יש 4 סוגי נוקליאוטידים, נמצא שהדנ"א דורש חצי מהאורך של תוכנה. יוצא שהדנ"א של בן אדם מכיל מידע ששווה לתוכנה שמכילה רק 715 מגה ביט!<sup>3</sup> שאר ה-92%-85 מהדנ"א לכאורה אינו קריטי ליצירת האדם ולא ברור מה תפקידו.<sup>4</sup> אמנם יש דנ"א שונה לכל בן אדם, אבל ההבדלים מסתכמים בערך ב-0.1% בלבד.<sup>5</sup> החישוב הוא כך:  $4^{10} = 1,048,576$ . נעגל את זה ל: 1,000,000. עכשיו צריך להכפיל את זה בעצמו 24,000,000 פעמים, יוצא  $10^{576,000,000}$ .

**מליון אפסים**    **אחריו.**    אפשר להמחיש את זה כך:

16 בעצמו כפול 1,000,000,000,000,000,000,000,000,000,000 מליון פעמים!

לפני בערך מאתיים שנה, צ'רלס דרווין הציע שבני אדם נהיו לבד מבעלי חיים, על ידי שינויים אקראיים. מדענים הסבירו את האפשרות הזו על ידי הגיל המופלג של העולם לשיטתם. המדענים של היום הזקינו את העולם עד שטוענים שהעולם נראה כאילו בגילו של 13.7 מיליארד שנה! בתקופה זו יש  $4.25 \times 10^{17}$  שניות, והאומדן של מספר האטומים בעולם הוא:  $4 \times 10^{79}$ . יוצא, שאפילו אם כל אטום ביקום היה מנסה אלף פעמים כל שניה לייצר כביכול דנ"א של בן אדם, יהיו רק  $1.7 \times 10^{100}$  ניסיונות. מגוחך מאוד ומטורף לגמרי אפילו לחשוב על השוואה בין המספר העלוב הזה ובין הסיכוי האמיתי שיצא בן אדם באקראי!

כל זה הוא רק פרט קטן בגוף האדם, בלי להיכנס למנגנון איך הדני"א מצליח לפקד על הגוף ואיך התאים ממלאים את הפקודות. קל וחומר אם נסתכל על נפלאות כלל הבריאה שאין שום דרך וצורך להעריך במספרים את הסיכוי שנהיה לבד.

# זיהוי על ידי בדיקות דנ"א

**שאלה:** האם אפשר לקבוע זהות של אדם לא ידוע ע"י בדיקת סווג רקמות (די. אן. איי. DNA), לדוגמא כדי לקבוע את מיתתו לענין ירושה ולהתיר את אשתו?

האם נוכל לקבוע או לשלול אבהות ע"י בדיקה זו, לענין חיוב האב לפרנס את ילדיו, לאסור אשה על בעלה ולקבוע ממזרות?

**תשובה:** כדי לענות חייבים קודם לברר ביסודיות מהו טווח האמינות של בדיקת דנ"א הנ"ל, ובאופן כללי התייחסות התורה למידע.

קיים בתוך תאי הרקמות של כל היצורים החיים (אדם חי וצומח) דנ"א מיקרוסקופי. בבני אדם יש 46 כרומוזומים, 23 מהאב ו-23 מהאם. יחידות הבסיס הם נוקליאוטידים בגודל כמה עשרות אטומים, ומספרם בבני אדם בערך שלש מיליארד בכל תא. קיים רק ארבעה סוגי נוקליאוטיד, והם משמשים כעין שפה עם ארבע אותיות לקידוד תוכנה שפוקדת על המאפיינים הן של המינים והן של הפריטים (למשל איזה צבע שער ותווי פנים).<sup>6</sup>

## מדע ומידע

אפשר לחלק את דברי המדענים לשלש קבוצות: א) רעיונות והגדרות ב) תיאוריות מבוססות ברמות שונות ג) ידיעות (עד כמה שבני אדם מסוגלים לברר). קיים בלבול גדול בין מידע פיזי לבין הגדרות. המדע המודרני שונה מאוד מהמדע היווני. המדע המודרני בעיקר מתמקד באיסוף ידיעות על בסיס ניסוי [והטעיה], לעומת 'תורת החכמה' של היוונים שהתעסק בעיקר ברעיונות פילוסופיים כדי להבין את העולם. המדע המודרני ניחן בהרבה יותר ענוה יחסית למדע היווני, שכמעט לא טרח לבדוק אם התיאוריות שלו נכונות בשטח אם לאו.

---

<sup>6</sup> כל קבוצה של יחידות בסיס הנקראת 'גן', נותנת פקודה לייצור חלבון אחד, וע"י החלבונים הדנ"א שולט על הגוף.



רוב הסתירות כביכול בין דברי חז"ל למדע מתורצות במה שחז"ל דברו על ההלכה, ומדעי הטבע מדברים על המציאות הגשמית. ההגדרה ההלכתית אינה כפופה דווקא למציאות מסוימת. לעומת זה, ההגדרות של המדענים והפילוסופים לא מעניינת אותנו כלל ואינה מעלה או מוריד לשום הלכה. לדוגמא, מציאות חימום מים בכוס לחום גבוה אינה מכריחה כלל שיש איסור בישול בכלי שני. וגילוי ביצי כינים אינו מחייב שכינים אכן 'פרים ורבים כמו אילים' (עיין שבת קז:).<sup>7</sup> יש שואלים איך המשנה (נדה יט.) אומרת שדם ירוק טהור אם לפי הרופאים הוא גם דם. אך השאלה בעצמה אינה הגיונית כלל, בגלל שאין לרופאים שום סמכות לקבוע מה טהור ומה טמא, ולא משנה בכלל להלכה אם יש כדוריות אדומות או טסיות בתוך אותו 'דם' בצבע אחר, ומצד שני לא מעניין את הרב אם אותו דם במראה אדום מכיל כדוריות וטסיות או שלא. כמו כן אין שום תמיהה במה שהביולוגים מחשיבים אלמוג לסוג של חיה וחז"ל (ר"ה כג.) מונים אלמוג כסוג עץ, מפני שסווג דברים כצומח או חי הוא שרירותי ואינו תלוי בטבע או מציאות כלל.<sup>8</sup> דברים אלה הם פשוטים, אבל יש גם סמך מדברי המהר"ל (באר הגולה באר ו,א) שהסביר שדברי החכמים נראים לפעמים סותרים את הטבע משום שהטבעיים דברו על סיבת הדברים וחז"ל דברו על 'סיבת הסיבה' – השורש הרוחני לטבע.

כמה פוסקים הביאו את תשובת הריב"ש (תמז) לראיה שלא להקשיב למדענים. אבל עיון בדבריו מגלה שהוא בכלל לא כתב כזה דבר. בתשובה על ענין דין נפל ובר קיימא כתב: "שאין לנו לדון בדיני תורתנו ומצותיה על פי חכמי הטבע והרפואה. שאם נאמין לדבריהם אין תורה מן השמים חלילה, כי כן הניחו הם במופתיהם הכוזבים. ואם תדין בדיני הטרפות על פי חכמי הרפואה, שכר הרבה תטול מן הקצבים, כי באמת יהפכו רובם ממות לחיים ומחיים למות, ויחליפו חי' במת". הרי כל מה שהריב"ש כתב

<sup>7</sup> עדיין קשה משמעות הגמרא שלא קיים בכלל ביצים של כינים, אך זו אינה קושיא בהלכה אלא בפירוש הסוגיא.

<sup>8</sup> חז"ל כנראה הגדירו אלמוג עץ משום שאינו זז ממקומו כמו צמחים, והביולוגים סופרים אותו עם בעלי חיים משום שהוא אינו מסוגל לייצר חנקן בעצמו אלא לקבץ אותו מהסביבה כמו בעלי חיים. הרי שאין כאן מי שצודק יותר אלא הגדרות וסדר עדיפויות שונים.

הוא לגבי הגדרות מתי יילוד נקרא נפל, מתי יש לבהמה דין טריפה וכו'. וכן הוא ממשיך: "לא נאמין אל חכמי היונים והישמעאלים, שלא דברו רק מסברתם ועל פי אי זה נסיון מבלי שישגחו על כמה ספקות יפלו בנסיון ההוא".<sup>9</sup> הרי אנחנו סומכים יותר על אמינות בקיאות חז"ל מחכמי היונים. אך מובן מאליו שאפילו לשיטת הריב"ש אם יהיה הוכחה גמורה לעובדה מסוימת נצטרך לפרש את דברי חז"ל בהתאם, לדוגמא אם יתברר בוודאות שבהמה טריפה לא מתה תוך י"ב חודש, פשוט שהיא עדיין טריפה ושערי תירוצים לא ננעלו למה זה לא סותר את הכלל (לפי השיטה בגמרא שנפסקה כמותה) שטריפה אינה חיה.<sup>10</sup>

היום התברר מעל לכל ספק שדנ"א מקורו הוא בשני ההורים והוא תורשתי.<sup>11</sup> כל בדיקות הרקמות למצוא קרובי משפחה, להתאמת הפריה חוץ גופית ובדיקות 'דור ישרים' למניעת מחלות גנטיות מבוססות על עובדה זו. בדיקות אלה נעשו מיליוני פעמים בלי ערעור על היסודות הפיזיים שלהן.<sup>12</sup>

ובאופן כללי מצאנו שחז"ל סומכים על המומחים בכל תחום, לדוגמא לשאלת הגמרא (סנהדרין ה:): אולי למרות שרב היה חכם מאוד לא היה בקי במומים, עונה הגמרא שאדרבה רב למד אצל רועה שמונה עשר חודשים איך להבחין במומים שמתירים בכור. וכן סומכים על אומדנא של בקיאים נכרים בענייני פיקוח נפש (שו"ע או"ח תריח, א). ואפילו להחמיר - שאם החולה ובקי אומרים שאינו צריך לאכול לא מקשיבים לבקי שאמר שצריך לאכול.

---

<sup>9</sup> אמנם הריב"ש טוען שיש סתירה בין דברי חז"ל שאמרו שחלק מהעובר בא מהאיש וחלק מהאשה, לעומת חכמי האומות שאומרים שהכל בא מהאשה. אך צריך לומר שמדובר באיזה וויכוח מטא-פיזי, שהרי במציאות ברור שיש השפעה משני ההורים על הילד (מה שקוראים היום גנים) ומצד שני יותר מ-99.99 אחוז מחומר הילד בא דווקא מהאוכל שהאמא אכלה בזמן ההריון.

<sup>10</sup> קיים דעת יחיד שנקב ע"י ניתוח סטרילי לא גורמת לדין טריפה, אבל כמובן שאנחנו לא סומכים על סברא זו למעשה.

<sup>11</sup> גם בצמחים הצמח הזכר תורם זירעונים שמפריים את הביצית ורק ע"י צומחים פירות.  
<sup>12</sup> ולמניעת טעויות דגימה יש כפילות מסוימת בבדיקות. לגבי שני אנשים עם אותו דנ"א הסיכעוי לכך הוא כל כך קטן שאי אפשר אפילו לכתוב את המספר (1 מתוך 4 בחזקת שש מיליון בקירוב).

גם הטענה של קצת אנשים שחז"ל אמרו שהדם בא רק מהאמא ולא מהאבא אינה רלוונטית כלל. לשון הגמרא היא כך (קידושין לא.): "אמו מזרעת אודם, שממנו עור ובשר ושערות ושחור שבעין", אלא שהגהות הגר"א הוסיף את המילה 'ודם'. ואפילו אם נסמוך על הגירסא החילופית כדי להקשות כביכול על המציאות – בכל זאת הרקמות הן אחידות בכל תאי הגוף בדם בעצמות במוח וכו' – ולכן חלילה להגיד שהגמרא התכוונה שהדנ"א בכל הגוף או בחלק ממנו בא מהאבא או האמא לבד, דבר שאינו נכון כלל וכלל. וברור שגם הריב"ש מודה שאי אפשר להכחיש את המציאות הידוע, ובהסברו איך חכמי הגוים טועים הוא כותב: "כי באולי ניסו באחת או בשתיים", ולכן אנו סומכים על הבקיות של חז"ל. אבל לא עלה על דעתו חלילה להתעלם מדברים שכולי עלמא ידעי ולעשות חוכא ואטלולא מהתורה. ולכן כל מקרה לגופו וחובה עלינו לבדוק מצד אחד את רמת הידיעה שלנו במציאות, ומצד שני את רמת ההכרח בפירוש מסוים בדברי חז"ל או שלחן ערוך.

### **סימנא מילתא בהיתר עגונות**

בשנים האחרונות השתכלל מאוד בדיקת הרקמות וכיום קיים אפשרות של ריצוף מלא של כל הדנ"א במחיר סביר. אם נמצא התאמה מלאה בין הדגימות של הגופה ובין חפציו (לדוגמא שערות מתוך מברשת שער או חתיכת עור מתוך בגדיו) הסיכוי שלאדם אחר היה בדיוק אותו ריצוף גנים הוא אפסי. וכמובן שהדגימה מחלקי גופה צריכה להיות מתוך אבר שמן הסתם אי אפשר לחיות בלעדיו, וכמבואר בגמרא (יבמות קכ:): שאם הוציאו מן הים שוק מתחת לברך, אשתו לא ניתרת בכך. ומצד שני רואים משם שסומכים על קצת אומדנא שאם הרגל נחתכה מעל הברך, ולא חיים עם מכה כזאת בתוך המים, אע"פ שאין הוכחה חד משמעית שהאיש נפטר אלא הסתברות גבוהה. וכן אם איש נפל לבור מלא נחשים ועקרבים, אשתו מותרת ע"י אומדנא.

אך נשאלת השאלה האם בכלל אפשר לסמוך על הוכחות שאינן עדויות ממש כדי להתיר עגונה להינשא? השלחן ערוך (אה"ע יז, כד) פוסק שעל אף שלא מספיק הכרת יבלת על גופה כדי להתיר את אשתו, אבל ע"י סימנים מובהקים ביותר אפשר להעיד שמת. ואין לך סימן מובהק

יותר מריצוף כל הדנ"א של בן אדם, מאחר שהשוני בין בני אדם עומד על בערך 6,000,000 יחידות בסיס מתוך הדנ"א!

והנה יש מפקפקים האם אפשר לסמוך על 'סטטיסטיקה' להלכה, ואולי יש הרבה בני אדם עם אותו דנ"א? התשובה היא שלא מדובר כאן במדע הסטטיסטיקה אלא בהגיון פשוט. הרי הדנ"א הוא תורשתי [וחלק ממנו] גם קובע את מאפייני בני אדם - לכן חייב להיות שוני בדנ"א כמו 'שאינן פרצופים שוות', ולא יתכן (לפחות מעשית) דנ"א שווה בין בני אדם שלהוריהם היה דנ"א שונה.<sup>13</sup> ואם נחשוש לשני אנשים עם אותו דנ"א, קל וחומר בן בנו של קל וחומר שאי אפשר לסמוך על טביעות עין שהיא הרבה פחות מדויק מבדיקת דנ"א.<sup>14</sup>

לגבי דגימה מרקמות פגומות או יבשות שדיגמו רק בכמה מקומות בודדים אם נחשב לסימן מובהק ביותר או לסימן אמצעי, מבואר (שו"ע אה"ע קלב,ד) לגבי זיהוי גט שנאבד שאם השליח נותן סימן של נקב בצד אות פלוני נחשב לסימן מובהק אפילו להכשיר את הגט. וכן מדמה הבית שמואל (אה"ע יז,עא) היתר עגונה ע"י זיהוי גופה להחזרת הגט. והוא (שם עב) כותב כלל: "סימן מובהק הוא שלא ימצא רק אחד מאלף והוא דבר זר ומופלג". אם ניקח את השיעור של אחד מאלף כפשוטו, אחרי שבכל זוג בסיס יש ארבע אפשרויות, מספיק דגימה מחמש מקומות תקינים בלבד כדי שהסיכוי שיתהווה באקראי 1 מתוך 1024 (4<sup>5</sup>).<sup>15</sup>

---

<sup>13</sup> כמובן מאותה סיבה צריכים יותר זהירות להחליט בין בני אדם שהם קרובי משפחה, ע"י דנ"א חלקי.

<sup>14</sup> וכמובן שהטענה שטביעות עין היא מדין 'עדות' לא תעזור, מפני שאם העד בעצמו אינו יודע את עדותו אין כאן עדות כלל.

<sup>15</sup> ואין לדמות את זה למה שכתב הרמ"א (אה"ע יז,כד) שמאה סימנים אינם מצטרפים, משום שמדובר בצירוף אקראי של דברים שונים, שאין אף אחד מהם בעל משמעות (במקור בתרומת הדשן (ב,רכד) הדוגמא היתה אדם בינוני עם פנים אדומות ועיניים שחורות). לעומת זאת, כלל הדנ"א הוא בוודאי סימן מובהק הרבה יותר ממטבעות בצורת מגדל או סולם (עייני ב"מ כה.), וכן כל טביעות עין בנויה מצירוף דברי היכר קטנים. חוץ מזה הרבה פוסקים חולקים על הרמ"א (עייני שם בחלקת מחוקק וט"ז). וביותר הבית מאיר (שם) קבע שחכמי הדור צריכים להכריע האם ע"י הצירוף הסיכוי שנהיה במקרה הוא פחות מאחד באלף, ואז נחשב כמו סימן מובהק ביותר. ובפרט שהלשון 'דאפילו ק' סימנים' הועתק מהב"י - אכן ק' הוא לאו דווקא שבתה"ד (שם) לפי האמת הלשון היא 'דלא מצרפינן תרי ותלת סימנים'! ועוד שבדרך כלל קיימים מוטציות חריגות שאינן מצויות כלל, והן בוודאי סימן מובהק ביותר.

ויש לברר האם אפשר לסמוך על עובדי מעבדה נכרים או לא דתיים, או האם צריכים דווקא עדים כשרים שראו את תוצאות הבדיקה, ואולי חייבים אפילו שהם ידעו איך עובדים המכשירים והתוכנות שנותנים את התשובה? קודם כל, להתיר עגונה לא צריכים עדים כשרים ומספיק אפילו אשה או קרוב אחד, ואפילו אדם שפסול מדרבנן להעיד (שו"ע אה"ע יז,ג). וכן גוי נאמן אם הוא מסיח לפי תומו, כמו לגבי איסורים. לגבי מומחה שיודע שסומכים עליו, לפי הרבה ראשונים (חולין צז). אפשר לסמוך על טעימת 'קפילא' - אופה מקצועי אפילו אם אינו מסיח לפי תומו, לפי שיש חזקה שהוא לא רוצה לקלקל את אומנתו. ואפילו לפי השיטות שמצריכים שיהיה גם אופה וגם מסל"ת,<sup>16</sup> עדות להתיר עגונה יותר קלה וסומכים על כל גוי מסל"ת אפילו אם אינו מומחה לזיהוי וכדומה. בכל מקרה בדרך כלל עבודת מעבדה נחשבת מסל"ת, לפי שהעובדים אינם יודעים באיזה זיהוי מעוניינים.<sup>17</sup>

לכאורה הנאמנות של יצרני המכשירים והתוכנות, ויתכן אפילו עובדי מעבדה, היא מעבר לסתם 'אומן לא מרע אומנותיה' אלא אנן סהדי שחברות מקצועיות עושות את עבודתן, אחרת היו פושטות את הרגל. ואינו דומה לאופה שטועם אוכל שיכול להצטדק שלא טעם את האיסור, אלא שזה עלול לגרום לו נזק לפרנסתו. מה שאין כן אם מכשיר לסווג רקמות לא יעבוד, היצרן ייסגר מיד ולכן התוצאה חייבת להיות מדויקת (כמובן במגבלות הטכניקות הקיימות). וכן יש להוכיח מהדין (גיטין י:) שסומכים על שטרות שעולים בערכאות אפילו אם העדים הם נכרים, ומסבירה הגמרא משום שהערכאות 'לא הוו מרעי נפשיהו' לכתוב שקר. וכדי שלא יסתור את השיטות שלא סומכות על טעימת אופה בלי מסל"ת, חייבים לחלק בין אומן שיינזק קצת לבין חברה או מוסד שיהרסו את מקצועם עד היסוד. ויש עוד סמך לזה מדין (קידושין סה:) 'הן הן עדי קידושין הן הן עדי ביאה', ויש מפרשים הטעם משום שאינו דרך ארץ להעמיד עדים בצורה מפורשת יותר, ולכן אנחנו מסתפקים במה שאפשר

<sup>16</sup> הכרעת השו"ע לא ברורה, משום שהביא (יר"ד צח,א) רק את הצורך במסל"ת ולא הזכיר כלל אם אופה מקצועי שונה או לא.

<sup>17</sup> ובפרט אם השמות מסופקים ע"י המשטרה שאין לה קשר ישיר עם הזמנת הזיהוי מגופים אחרים. וגם לא שייך לנחש זיהוי של אדם מסוים

לדעת. וכן קיימא לן (קידושין פ.) שמלקים וסוקלים על סמך חזקה, ואפילו אם לא יודעים בוודאות שאשה היתה נדה או ששני אנשים הם קרובי משפחה סומכים על ההנחה שהמציאות היא כמו שהיה מקובל.

## **ירושא**

לגבי ירושה, אמנם מעיקר הדין צריכים שני עדים כשרים להעיד שהמוריש מת. אבל למעשה אם מעבדה מוסמכת החליטה שיש זיהוי חיובי למיתה, ממילא קיים ברוב המקרים מצב של אדם שיש עליו עדות שקרה לו מקרה שחזקתו למיתה וגם אבד זכרו, שאז נותנים את העזבון ליורשיו כמבואר בשלחן ערוך (ח"מ רפד, ד). ורק במקרה של אדם שנעדר מסיבה לא ידועה, אז תלוי אם נגיד שסומכים על מכשירים וכדומה כמו שסוקלים על החזקות, ויש לצרף שגם אבד זכרו ויש אומדנא שהוא כבר לא חי. ובנוסף נראה שאפשר להקל משום שלא קיים כל כך החששות בהורדת יורש לנכסי שבוי (כשאינם דורשים טיפול מורכב, עיין שו"ע חו"מ רפה, ג), משום שהיום תמיד ישנו העתקים מכל מפרוטוקולים של הבית דין, ואפשר להחזיר את העזבון לבעליו במקרה הנדיר שהוא פתאום יחזור.

## **אבהות**

בנושא של אבהות ע"י בדיקת הבן ובעל האם יכולים לשלול אבהות או לקבוע אבהות חיובית. בדרך כלל שלילת אבהות היא מוחלטת, זאת אומרת שאם יש גנים לבן שאין מקורם באם או בבעלה, חייב להיות שיש לילד אבא אחר. לגבי קביעות זהות האבא (בעל האם או גבר אחר) הסיכויים משתנים לפי איכות הבדיקה. לפי הטכנולוגיה הקיימת בשנים האחרונות אפשר לקבוע אבהות במידת ביטחון מאוד גבוה, עד שהסיכוי שיש לו גנים משופטים עם הילד במקרה שואפים לאפס.<sup>18</sup>

---

<sup>18</sup> ובמקרה של בדיקה ישנה או זולה שאינה הוכחה מספיק טובה, יש אפשרות לחזור על הבדיקה, ולכאורה אין היתר לומר שהבדיקה היא רק ספק וכו', אחרי שיש ריעותא גדולה מאוד ואפשר לברר.

## דמי מזונות

פשוט שאם בדיקת דנ"א העלתה שאין בעל האבא האמיתי, שאינו צריך לפרנס יותר את הילד. ולו יהיה רק ספק שמא הבדיקה נעשתה כראוי דינו כמי שאומר איני יודע אם נתחייבתי לך שפטור, והבעל אינו צריך לשלם (כמוזכר בפתחי תשובה אה"ע יא,א). וכן לכאורה נחייב אדם במזונות אם בדיקה אמינה קובעת שהוא האבא, וכמו שנהוג לסמוך בדיני ממונות על פי דעת המומחים לקבוע את המציאות. ובמקרה שהאבא מערער, אפשר לעשות בדיקה חוזרת בפיקוח שני עדים וכדומה.<sup>19</sup>

## בינו לבינה

ברור כשזוג מתגרש ויצא קול שהאשה חשודה קצת על זנות, אם בדיקת הילד מעלה שאינו מהבעל אין לך כיעור גדול מזה<sup>20</sup> וקיים עליה הסנקציות המוזכרות בשלחן ערוך (אה"ע יא,א). ויתרה מזה לכאורה היא אסורה לכל הדעות, משום שהולדת ילד שלא ממנו הוא כמו אשת איש שנשאת לאחר – והיא אסורה לשניהם (יבמות פז:), אפילו בלי עדי ביאה. אמנם הגמרא (חגיגה טו.) חששה לנתעברה באמבטי, אבל כמובן שתלייה רחוקה כזאת אפשרית רק אם החלופה שהיא עדיין בתולה אחרי ביאה, עוד יותר רחוקה. שאם לא כן אף פעם לא יהיה ממזר וודאי שמא באמבטי נתעברה (ולפי רוב הפוסקים וולד מאשת איש שנתעברה באמבטי אינו ממזר). ועוד שאי אפשר לטעון שזרע הזולת הגיע אליה מהפריה מלאכותית משום שהיה אמור להיות תיעוד רפואי מזה, ולא נמצא טענות מופרכות עבודה כשהיא בעצמה מודה שלא עשתה הפריה מלאכותית.

## ממזרות

לכאורה אם נמצא שהדנ"א של הילד אינו תואם של בעל האבא, קל וחומר אם הוא תואם לגבר [יהודי] אחר, יוצא שהבן ממזר.<sup>21</sup> וכמו

---

<sup>19</sup> אבל יש לעיין מה הדין אם האבא טוען שהגנים שלו הגיעו לילד דרך הפריה מלאכותית, וקיים ליה שזה לא נקרא ייחוס, נגד רוב הפוסקים שזה כן נקרא ייחוס.

<sup>20</sup> ויש סמך לזה מ'רוק למעלה מן הכילה' ק"ו בדיקת רוק שלו בתוך הילד ממש.

<sup>21</sup> לגבי ספק שמא האבא הוא נכרי בעיר שרובה יהודים, הדבר מפקפק מאוד (עיין בפ"ת ד,טז), ק"ו היום שאין חזקה שהגויים יותר פרוצים.

שקיימא לן (שו"ע אה"ע ד, טז) שאם אשת איש נישאת לאחר הולד ממזר וודאי. אלא שיש להבין למה זה שונה ממי שהיה במדינת הים י"ב חודש ואשתו ילדה אחר כך, שפסק השלחן ערוך (אה"ע ד, יד) שהוא רק ספק ממזר שמא הבעל הגיע לבית בחשאי. ואולי גם כאן נחשוש שמא הזרע הגיע ע"י הפריה מלאכותית או שהמעבדה בלבלה את התשובות. התשובה היא ששם האשה טוענת שהייתה רק עם בעלה אלא שתאריך תחילת ההריון לא מסתדר, ולכן קיימת שיטה שתולים שדבריה הם אפשריים ולא קובעים בוודאות שהיא שיקרה, וכן בפחות מ"ב חודש תולים שהיה הריון ארוך והוולד כשר. מה שאין כן כאן, אם נמציא טענות חדשות שמא התעסקה בטיפולים רפואיים או שיש טעות בתוצאות הבדיקה – אין לדבר סוף ובכל עדות אפשר להמציא טענות, שמא העדים פסולים או שמא הטבעת לא היתה של החתן, שמא השטר מזויף וכולי.

אמנם יש דין (קידושין עד.) שאב נאמן לומר שזה בני בכור משום 'כיר', אך לא מסתבר כלל שנאמין לו נגד הוכחה גמורה כמו למשל אם הדנ"א של הילד אינו מתאים לו. ונאמנות זו אינה כמו עדים, והשו"ע (אה"ע קנו, ו) מביא שיטה (ולבית שמואל שם סע' יא כולם מסכימים לזה) שאדם אינו נאמן לומר אפילו שיש לו בנים לפטור מייבום, אם העידו כבר עדים רק שיש לו אחים והחזיקו את אשתו לחייבת בייבום. ואפילו אם נרצה להאמין לו כמו שני עדים, הרי מבטלים עדות אם 'בא הרוג ברגליו' או 'כריסיה בין שיניה' כשהוכח שהעדים לא אמרו אמת. אלא שיתכן שכדי שנתיר לו להתחתן עם ממזרת וודאית, נצטרך לחזור על הבדיקה בפיקוח שני עדים כשרים. ומצד שני, אפילו אם האבא הודה שנפרד מאשתו הרבה זמן לפני ההריון, אם תוצאות הבדיקה מעלות שהוא האבא, ברור שהילד אינו ממזר על סמך העדות השקרית של אביו.



# מצוות פריה ורביה ע"י הפריה מלאכותית

היום מצוי שאנשים מוכרחים להביא ילדים לעולם רק ע"י 'הזרעה מלאכותית' או 'הפריה חוץ גופית' (IVF). שתי הסיבות העיקריות לזה הן קשיי פוריות מצד הבעל או האשה, או כדי למנוע סיכון למחלה גנטית. הזרעה פירושו שמזריקים את הזרע לתוך רחם האשה, כדי לפטור בעיות מסוימות. במקרים מורכבים עוד יותר, לוקחים זרע האיש ושואבים ביצית מהאשה, מערבבים את הזרעונים עם הביצית בתוך מבחנה, בודקים את תקינות העובר, ורק אחר כך מכניסים אותו לתוך הרחם. אפשר להשיג את זרע האיש ע"י יחסים רגילים עם אשתו, ואם אי אפשר יש להוציא את הזרע בצורה אחרת.<sup>22</sup> על כן נשאלת השאלה, האם בעל הזרע נקרא האב ומקיים במעשה זה מצוות פריה ורביה?

## אמבטי

החלקת מחוקק (א,ח) מסתפק באשה שנתעברה באמבטי אם האב קיים מצוות פריה ורביה ואם הוא בנו לכל דבר. דהיינו שאשה רחצה באמבטיה שהטיח איש בה את זרעו. לעומת זה הבית שמואל (א,י) מביא ראייה שכן מקיים: "ויש להביא ראייה מ"ש בהגהת סמ"ק [מר' פרץ] והב"ח הביא[ו] (יר"ד קצה) אשה מוזהרת שאל תשכב על סדין ששכב עליהן איש אחר פן תתעבר מש"ז של אחר גזירה שמא ישא אחותו מאביו, נשמע דהוי בנו לכל דבר".<sup>23</sup>

בא הט"ז (אה"ע א,ח) ודחה את ראית הב"ש שמא לחומרא אומרים שמתייחס לאביו, לקולא לא נפטר אביו ממצות פריה ורביה "בפרט במידת דתלי בקום ועשה והיא נתעברה מעצמה". מלשון הט"ז משמע שמה שגורם לו להסתפק הוא השאלה איך יכול לצאת ידי המצווה בלי שום מעשה

---

<sup>22</sup> לפי רוב הפוסקים אין איסור של הוצאת ש"ז לבטלה, מפני שכוונתו להוליד מזה ואינו 'לבטלה'.

<sup>23</sup> ויש להדגיש שאין הוכחה זו תלויה באמינות הסיפור על בן סירא, וכמו שתיאר התשוב"ץ (גרסג) את הסיפור: "אם נאמין לספרים חיצוניים", משום שבלי זה אין כל כך ראייה לדיון מהסיפור, אלא שסומכים על סברת ר' פרץ. וכן העיר המנחת שלמה (תניינא קכד).

מכון? לפי זה, אדם שהשתדל וטרח כדי להביא ילד ע"י הפריה מלאכותית והוציא את זרעו במיוחד עבור המצווה קיים מצוות פרו ורבו אפילו לפי הט"ז. ובפרט אם היה כדרך כל הארץ עם אשתו, אלא שאחר כך הרופאים שאבו את הזרע ממנה והכניסו שוב אחר כך, הרי זה הולדה כמעט רגילה בין במעשה בין בתוצאה. אך יש לציין שהיביע אומר (ב, אה"ע א) ועוד טוענים שהט"ז לא ראה את ספר ב"ש בכלל והם באמת דברי מגיה הט"ז - הלא הוא בעל החכם צבי כידוע. יש כמה וכמה אחרונים שכתבו לכאן ולכאן, האם יוצא מצוות פריה ורביה ע"י אשה שהתעברה באמבטי מזרעו. ויש אפילו שחילקו בין ייחוס ובין קיום מצוות פו"ר, או בין הזרעה מלאכותית להפריה מלאכותית שהיא תהליך יותר סינטטי ורחוק מדרך הטבעית.

האגרות משה (אה"ע ב,יח) מכריע כדברי האחרונים שילד הנולד ע"י זרע שנכנס אחר כך לרחם האשה מתייחס לאביו והוא מקיים בזה מצוות פריה ורביה, והוא דוחה בתקיפות את החולקים. ואם הוא הוציא את הזרע כדי להוליד בנים, מסתבר שגם המגיה בט"ז יודה שקיים את המצווה כיון שעשה מעשה עבור המצווה. ולכל הפחות אביו נפטר מחיובו כמו נכרי שהיו לו בנים לפני שנתגייר.

### **גדר פריה ורביה**

המנחת חינוך (א,ב) מגדיר מהי מצוות פריה ורביה. תוספות (ב"ב יג. ד"ה כופין) כתבו שלא מקיימים מצוות פו"ר עד גמר ביאה, ומזה דייק שלשיטתם המצווה היא התשמיש. אך המנ"ח בעצמו אוחז שזה רק הכשר מצווה, והמצווה עצמה היא לדאוג שיהיו לו בן ובת. הוא מביא ראיה לשיטתו מהדין (שו"ע אה"ע א,ז) שאם היו לגוי בנים לפני שהתגייר, ונתגיירו עמו הרי קיים מצוות פריה ורביה. איתא ברמב"ם (אישות טו,א) שיש חובה לבעול בכל עונה עד שיקיים מצוות פו"ר, ומחילת האשה מועילה רק אחרי שקיים את המצווה. מדברי הרמב"ם משמע כמו שיטת התוספות שפו"ר היא מצווה בתשמיש עצמו ולא השתדלות כללית.

לכאורה הספק של החלקת מחוקק שייך רק לפי שיטת התוספות, האם הוצאת הזרע באמבטי נחשב כמו מעשה הביאה, אי נמי שהולדה זו לפחות תפטור אותו מחיובו אפילו אם אינו מקיים את המצווה. אך לפי שיטת

המנ"ח מה לי אם עוסק בהכשר המצווה ע"י ביאה והולדה טבעית או ע"י הוצאת זרעו והולדה עם עוד שלבים שהם רק תוספת טירחה והתעסקות. לפי המנ"ח יתכן שהטירחה המרובה הכרוכה בהתעסקות ברפואות היא קיום המצווה בהידור רב יותר מאופן הרגיל!

איתא בגמרא (חולין עט. ועט:) שיש מחלוקת האם 'חוששין לזרע האב' בבהמות, לגבי דיני אותו ואת בנו וכלאים, או לאו. וקיימא לן (שו"ע יו"ד רצז, ט) כמו ר' יהודה שיש ספק לענין כלאים האם קובעים מין הבהמה על פי האב והאם או על פי האם בלבד. וכן (שו"ע יו"ד טז, ח) לענין כיסוי הדם יש ספק בזה. יש לומר שלפי השיטה שחוששין לזרע פשוט שהקשר הגנטי מייחס את הבן אחרי אביו הביולוגי אפילו ע"י שינוי כמו הפריה מלאכותית. אלא שלפי הצד שלא חוששין לזרע הבהמה יש להסתפק את ספקת החלקת מחוקק האם אמבטי נחשב לשינוי או לא לגבי הדין שיש לבני אדם (חוץ מעבדים) דין ייחוס לכולי עלמא.

### לערב אל תנח ושב

יש מצווה להוליד גם אחרי קיום מצוות פו"ר, וכמו שכתוב (קהלת יא, ו): "בבוקר זרע את זרעך ולערב אל תנח ירך, כי אינך יודע אי זה יכשר הזה או זה, ואם שניהם כאחד טובים". מלשון הפסוק משמע שהמצווה היא ענין כללי שכדאי לזרוע פעם שניה אולי הילדים יהיו עוד יותר טובים. לכאורה ענין זה מתקיים ע"י הפריה מלאכותית אפילו אם תמצא לומר שלגבי פריה ורביה מחוסר במעשה המצווה. וכן מבואר ברמב"ם הנ"ל שמועיל מחילת האשה על עונתה אחרי קיום מצוות פו"ר, מדויק שמצוות 'לערב אל תנח' או שאינה חיוב או שהיא מצווה כללית להשתדל ואינה חלה על מעשה התשמיש דווקא.

ויש לציין שמכל מקום פשוט שיש לכולי עלמא תועלת להוליד ילדים ע"י הפריה מלאכותית. וכמו שמבואר בתוספות (ב"ב יג. ד"ה לישא) שלא היינו מחייבים את האדון לשחרר חצי עבד וחצי בן חורין, אם היה לו אפשרות להתחתן אפילו עם שפחה, משום שאז היה מתקיים 'שבת כל דהו'. ואף על פי שהעבד לא היה מקיים מצוות 'פרו ורבו' או 'שבת' ממש. המצווה לבד לא היתה מספיקה כדי שהחכמים יחייבו את האדון לשחרר את העבד שהוא אנוס לא לקיימה, אלא סיבת התקנה היתה משום שלא נברא העולם אלא בשביל פריה ורביה דהיינו הענין הגדול של יישוב העולם.

## שאלות נוספות

האם מותר להוציא ש"ז שלא בדרך תשמיש עבור הפריה מלאכותית? האגרות משה (אה"ע ב,יח) מביא ראייה שמותר ממה שהתירו חז"ל לגרום לקרי כדי לבדוק אם אדם כשר להתחתן בקהל, קל וחומר שמותר להוציא ש"ז על מנת להוליד ממש.<sup>24</sup> אלא שהוא מדייק מהגמרא שאסור להוציא בידיו ממש אלא על ידי גרמא. אכן, העירו על דבריו שמסתבר שאם כוונתו דווקא להוליד לא נקרא לבטלה או ניאוף ביד בכלל, ואינו דומה לבדיקה אם ראוי לבוא בקהל, שמתירים עבורה רק בדרך גרמא.

לפעמים יש צורך להזריק את הזרע בזמן שהאשה עדיין נדה, ויש מקרים שרק בגלל זה משתמשים בהזרעה מלאכותית. אמנם יש שהחמירו בזה, אך לא מסתבר שקיים שום בעיה, וגם בצורה טבעית אשה יכולה למצוא קצת דם המטמא לפני קליטת הזרע להריון. וגם מתוך דברי ר' פרץ הנ"ל רואים שהוא לא חשש לזה, ולא אסר על אשה נדה לשכב על סדיני בעלה. וכן כתב המנחת שלמה (תנינא קכד) על המי שאסר: "שלא זכיתי כלל להבין דבריו". גם האגרות משה (אה"ע ב,יח) דחה את האוסרים וכתב שאין לחוש לשיטתם כלל.

מה הדין להשתמש בזרע של אדם זר, ואם עשו כן האם היא נאסרת לבעלה ע"י זה או שבת תהיה אסורה לכהן אם הזרע היה מנכרי? מדויק מדברי ר' פרץ שחשש רק משום אח נושא את אחותו שלא יהיה הולד ממזר. והאגרות משה (אה"ע א,עא) מאריך בזה שדין ממזר הוא רק מחמת ביאה אסורה ולא מעצם התולדה של בני אדם האסורים זה עם זה. וכן דעת רוב הפוסקים, וכמו שיוצא מכל האחרונים שהביאו את דברי ר' פרץ. לעומת זה המנחת שלמה (תנינא קכד) מפקפק אולי עצם התערובת גורמת לממזרות אפילו בלי ביאת איסור. ולגבי זרע של נכרי, מצדד האגרות משה (אה"ע א,י) שאין לאסור את הבת לכהן. בכל זאת רוב הפוסקים אסרו למעשה להשתמש בזרע של איש זר בין יהודי ובין גוי, וכתבו שזה סותר את קדושת ישראל.

---

<sup>24</sup> ותמוה טענת אלה שפקפקו בגלל שמשתמשים רק בחלק מהזרע, אטו בהריון רגיל האם רובא דרובא של הזרע אינו נשפך החוצה והולך לאיבוד?

## לסיכום

ברור שיש ענין להביא ילדים לעולם אפילו אם הדרך היחידה היא בצורה מלאכותית. מתקיים לפחות חלק מענין מצוות 'שבת', ומסתבר שיוצאים גם מצוות 'לערב אל תנח'. לגבי מצוות 'פרו ורבו' לכאורה רוב הצדדים הם שיוצאים ידי חובה, ובמיוחד שכבר הורה זקן בעל האגרות משה שיוצא, אבל יש מסתפקים בזה. לרוב אין כל כך נפקא מינה חוץ ממקרים של מי שלא קיים עדיין את החובה ונתגלה אצלם מחלה גנטית קלה או שאחר כך הבעל מתחתן עם אשה אחרת. כמובן שצריך פיקוח שלא יחליפו את זרע הבעל עם זרע של איש אחר.<sup>25</sup>

---

<sup>25</sup> אך פלא שיש פוסקים שאסרו בכלל לעשות הפריה מלאכותית רק מפני חשש זה, שהרי חותם בתוך חותם מועיל נגד חשש חילוף בכל הדברים ועוד שהוא דבר דעבידא לאגלויי. ויש מסבירים שבתחילת יישום הטכניקה כשהיה נסיוני התחום לא היה מסודר, אבל כהיום אין כל כך חשש להחלפת הזרע, ולכן רוב הפוסקים מתירים לעשות את זה כשיש צורך גדול.

# פונדקאות

בהפריה חוץ גופית (IVF), בעצם אין כל צורך להכניס את העובר שנוצר במבחנה דווקא לרחם בעלת הביצית, אדרבה אפשר להכניס אותו לרחם כל אשה.<sup>26</sup> פעולה זו נקרא 'פונדקאות', אך נוצר ממנה שאלות הלכתיות כבדות משקל. לגבי זהות האבא, השאלה זהה להפריה מלאכותית.<sup>27</sup> אך קביעות האמא מורכבת יותר וקיים בה מחלוקת הפוסקים. מהו העיקר הביצית או הרחם בו התינוק גדל, או שמא שתיהן קובעות?

במושכל ראשון לכאורה ברור שבעלת הביצית היא האמא האמיתית בגלל שהיא נותנת חצי מהגנים לתינוק, לעומת האשה שנושאת אותו ברחמה שאינה תורמת לו בכלל שום גנים. אך אנו מוכרחים לחקור אחרי דעת חז"ל, ולא ללכת לפי מה שמקובל אצל העמים או נטיות הלב.

## לידתו בקדושה

יש כמה ראיות שמביאים שהפונדקאית - בעלת הרחם היא האמא. איתא במסכת יבמות (צז:): "שני אחים תאומים גרים וכן משוחררים לא חולצין ולא מייבמין ואין חייבין משום אשת אח, היתה הורתן שלא בקדושה ולידתן בקדושה לא חולצין ולא מייבמין אבל חייבין משום אשת אח". רואים מזה שיש קורבה דרך האמא אפילו אם בשעת הזריעה היא היתה גויה, לעומת שני אחים שהתגירו אחרי הלידה שאין להם קורבה מן התורה. והביריתא דיברה דווקא בתאומים ולא על אחים שאחד מהם היתה הורתו שלא בקדושה, משום הרישא שאפילו בתאומים שנולדו ביחד אין דין קורבה אם היתה לידתן שלא בקדושה, וכן משמע מרש"י. וכן כתבו המאירי (יבמות צז,ב) ותוספות הרא"ש (שם), הב"י (יו"ד רסט,ד) והב"ח (שם,ו). וכן בקרבן נתנאל (יבמות יא,ז): "אין ספק דחייב אפילו כשאינן תאומים".

אמנם הש"ך (יו"ד רסט,ו) מדייק מלשון הרמב"ם והשו"ע שדווקא לתאומים יש קורבה ביניהם, אך צ"ע איזה דיוק יש כאן כשהוא רק העתקת לשון הגמרא, ומצד שני אין כל כך סברא לחלק בזה. ואפילו אם תמצא

---

<sup>26</sup> תיאורטית אפשר לגדל את העובר ברחם סינטטי, אבל כעת הטכנולוגיה לזה אינה קיימת.

<sup>27</sup> נראה שלפי רוב הפוסקים בעל הזרע נחשב לאבא (אם הוא יהודי).

לומר שאין קירבה ביניהם אם רק אחד היה הורתו שלא בקדושה, צריך ביאור מה הטעם, ויש מסבירים משום שנחשב האח שהורתו שלא בקדושה שהתגייר עם אמו כשהיתה מעוברת (כדאיתא ביבמות עח.), והרי גר נחשב כקטן שנולד, ולכן אינו מקורב לאחיו אלא אם כן היו תאומים ברחם ביחד.

אבל דיוק זה תמוה מאוד, קודם כל לכאורה מבואר ברמב"ם (ממרים ה,ט-י) עצמו שיש קורבה בין הבן לאמא: "אבל בנו מן השפחה ומן העכו"ם אינו חייב לא על אביו ולא על אמו, וכן גר שהורתו שלא בקדושה אף על פי שלידתו בקדושה אינו חייב על מכת אביו וקללתו. כשם שאינו חייב על אביו כך אינו חייב על אמו, שנאמר...". הרי שלולי הדרשה היה חייב על קללת אמו. ועוד בסוגיא עצמה שם כתוב שמצריית מעוברת שהתגיירה, בנה נחשב למצרי שני משום שכתוב 'אשר יוולדו' – הרי מפורש שיש קירבה בין האמא לבן אפילו אם הורתו שלא בקדושה ואמו התגיירה לפני הלידה. והאבני מילואים (ד,ב) מדגיש שפסק השו"ע (אה"ע ד,ד) שהבן שני, הוא אפילו למ"ד 'עובר לאו ירך אמו' והוא התגייר, ואף על פי כן מחמת הלידה נחשב למצרי שני.<sup>28</sup> זאת ועוד שהגמרא אמרה שנחשב כאילו העובר טבל רק לפי השיטה 'עובר לאו ירך אמו', אבל לפי השיטה 'עובר ירך אמו' הוא אינו צריך טבילה אלא הוא יהודי ממילא מחמת שהתהווה (יצא מכלל ירך אמו) בקדושה בשעת הלידה. ולכאורה כך הכריע השו"ע (יו"ד טז,י): "מותר לשחוט את המעוברת, עובר ירך אמו הוא".

ובכל מקרה, לפי זה אפילו הש"ך יודה שאם העובר הוא מביצית של אשה אחת וגדל ברחם של אשה אחרת, שהוא נקרא בן האשה שילדה אותו. חוץ מזה אפילו אם הזרעון והביצית הם מגוים, לכאורה בשעת ההכנסה לרחם יהודייה נידון כמו 'הורתו בקדושה' לגבי אמו. וגם עצם דברי הש"ך הוא מקדים ב-"וצריך עיון" הרי שהוא עצמו רק הסתפק בזה.

וכן מבואר בגמרא (בכורות מז:): שאפילו בן שהורתו שלא בקדושה ולידתו בקדושה חייב בבכורה, ונפסק כן בשו"ע (יו"ד שה,כ). רואים מזה שהילד אינו גר ממש שאין לו קרובים אלא נחשב לבן אמו ע"י הלידה. וצריך לזכור שהגמרא (חולין ע.) הבינה שדין 'פטר רחם' הוא במובן הכי ממשי,

<sup>28</sup> ואי אפשר לחלק בין עריות לדין מצרי, משום שבאנו מחמת הכלל של גר שהתגייר כקטן הנולד דמי, והיה אמור לבטל גם את הדין של 'אשר יוולדו'.

עד שהסתפקה האם בכור שיצא מרחם אחד לתוך רחם של בהמה אחרת יכולה לפטור גם את הבהמה השניה מלהיות מבכרת.

ואף שאין מביאים ראיה מן האגדות, יש עוד סמך ממדרש שכל טוב (ויצא ל,כא) שכתוב שדינה התחלפה עם בנימין או יוסף, וכמובן ברור שדינה היתה בת לאה שילדה אותה, ולא בת רחל בעלת הביצית.

## חלק האם

יש לציין שאי אפשר לומר שרק לידה קובעת זהות האמא, משום שאם כן עובר 'יוצא דופן' או שקרעו את בטן אמו והוציאו אחרי מותה, לא יהיה לו אמא בכלל! לכאורה גם גידול התינוק בתוך רחם אשה קובעת אותה לאמו, אפילו אם בסוף יהיה חסרון במעשה הלידה.

איתא בגמרא (נדה לא.): "אביו מזריע הלובן ... אמו מזרעת אודם", משמע שהמקביל לשכבת זרע של האבא הוא דם הרחם, וכמו שמבואר במסכת כתובות (י:): שריבוי דם נדה באשה גורם שיהיה לה יותר ילדים. אלא שיש להסתפק מה יהיה הדין אם השתילו עובר לתוך אשה אחרת באמצע ההריון, האם הולכים אחרי ההתחלה, הסוף או שכל הנשים שנשאו את העובר בתוך רחמן נחשבות לאמו? מהמושג של 'הורתו בקדושה' משמע שיש משמעות למצב האמא גם בתחילת ההריון, לדוגמא ישראל שבא על גויה שהתגיירה בזמן העיבור, פשוט שהולד אינו מתייחס אליו.

לעומת זה, למרות שמוזכר בכמה מקומות "אשה מזרעת תחילה" ו-"איש מזריע תחילה", ברור שאין הכוונה לביצית - שגם לא היתה מוכרת עד לאחרונה וגם אין שום מציאות של קדימה לזרע או לביצית אלא שהזרעון נכנס לתוך הביצית. מתוך הקשר הסוגיא (עי' נדה לא:): 'משהין עצמן בבטן' משמע שהזרעה זו הכוונה היא לליחה שאשה מפרישה כשהיא מתאוה. וכן משמע קצת לגבי בדיקות עם עד מהלשון (נדה יג.): "נשים לאו בנות הרגשה נינהו", שמדובר בהתעוררות מחמת נגיעה, ולא בהפרשת ביצית שהיא רק פעם בחודש ואינה תלויה כלל במעשיה.

## חוששין לזרע

אמנם נראה על פי חז"ל שעיקר האימהות היא בהריון, אך קשה לשלול לגמרי את הטענה ש-'האמא הביולוגית' חייבת להיות קשורה לבן שנושא את הגנים שלה. אין לנו להתחשב עם הרגשות שאינן על פי התורה, אבל



מצאנו בכל זאת לגבי בהמות זכרים, שאין להם דין יחוס כמו בני אדם, ואעפ"כ יש מחלוקת האם 'חוששין לזרע האב'.

הגמרא (חולין עט. ועט:) מביאה מחלוקת האם חוששין לזרע האב בבהמות, לגבי דיני אותו ואת בנו וכלאים, או לאו. וקיימא לן (שו"ע יו"ד רצז,ט) כמו ר' יהודה שיש ספק לענין כלאים האם קובעים מין הבהמה על פי האב והאם או על פי האם בלבד. וכן (שו"ע יו"ד טז,ח) לענין כיסוי הדם יש ספק בזה. למרות שלא מוזכר בדברי רז"ל הביצית, יתכן שלפי הצד שחוששין לזרע האב אפילו בבהמות הוא הדין לביצית האשה, אבל לפי הצד שלא חוששין אפילו לזרע רואים שקשר גנטי אינו מכריח דין קורבה, קל וחומר שלא חוששים לביצית שלא הוזכרה בחז"ל. לפי צד זה, שמתחשבים בחומר הגנטי יהיה לילד שתי אימהות. אכן, לכאורה אין ראייה כל כך מהזרע שרק הוא החלק של האב לביצית שלא מוכרח שקובעת אימהות בכלל.<sup>29</sup> ואין לנו בסופו של דבר שום מקור להחשיב את מי שתרמה את הביצית.

## לסיכום

מאחרי שיש פוסקים שחוששים לביצית, התרומה תהיה בעייתית, ובמיוחד מבנק אנונימי. ממה נפשך, אם הביצית מנכרית יתכן שזה נקרא 'הורתו שלא בקדושה' ועל הצד שהוולד נכשר בגיור אמו<sup>30</sup>, אין כאן גיור והוולד יישאר נכרי. ועל הצד שהביצית מיהודייה יהיה איסור של שמא אח נושא את אחותו, כמו שאסור לשאת אשה שניה במדינת הים (שו"ע אה"ע ב,יא). ואפילו אם תורמת הביצית היא יהודייה וידועה זהותה, אם היא אשת איש או ערווה אחרת יש שחששו שעצם התערובת גורמת לממזרות או לפחות שהוא מנוגד לקדושת ישראל. אך בדיעבד הוולד אינו ממזר מפני שיש הרבה צדדים להקל. לגבי תרומה מאשה שאין בה אף אחת מהבעיות האלה, יש להתיישב בדבר.<sup>31</sup>

<sup>29</sup> וכן בכלאים לא שמענו שיש איסור לתת לדבורים להעביר אבקנים ממין אחר, על אף שזה גורם לשינוי גנטי בפירות.

<sup>30</sup> כמבואר (יבמות עח.) לפי הצד ש'עובר לאו ירך אמו', ויש טוענים שאפילו אם הוא ירך אמו צריך גיור אלא שלא היה הוה אמינא שיהיה חציצה בטבילה, אלא הוא מתגייר ממילא ביחד עם אמו.

<sup>31</sup> אמנם גזרו שלא להיות נשוי עם שתי נשים בשתי מדינות, אך כאן הוא רק חשש בעלמא שמא יתכן לאדם אחד שתי אימהות, ולכאורה מספיק שנודיע לו.

שכירת פונדקאית עבור אשה שאינה יכולה להיכנס להריון חמורה הרבה יותר. נראה שדעת חכמינו היא שעיקר האימהות נקבעה על פי ההריון והלידה. ואינו מתאים להכניס זרע של איש זר לתוך אשה כדי שהיא תהיה הורה ביחד איתו. אך ילד שנולד כך לכאורה מעיקר הדין אינו ממזר אפילו אם הפונדקאית נשואה.<sup>32</sup> אבל אם הפונדקאית אינה יהודייה, התינוק יהיה חייב בגיור.

---

<sup>32</sup> מדויק בדברי ר' פרץ (ב"ח יו"ד קצה) שלא חשש משום ממזרות בשוכבת על סדיני גבר. וכן פסק על פיו האגרות משה (אה"ע ב, יח).

# בשר מתורבת

## תיאור

בעקבות ריבוי אוכלוסיית העולם והחשש ממחסור באוכל בכלל ובשר בפרט, בעשורים האחרונים התחילו לפתח טכנולוגיה לגדל בשר במפעלים (cultivated meat). בתקופה האחרונה חלה התקדמות גדולה בענף וצפוי בעתיד הקרוב לצאת לשוק בשר שאין מקורו מבהמה חיה אלא מתאי בשר שגדלו במפעל. חברה אחת אפילו קיבלה אישור ממשרד הבריאות למוצר שלה. אמנם יש הרבה מקורות לתאים ההתחלתיים, ובחלקם אין שאלה הלכתית, אך כמה חברות כבר מפתחות את בשר ה"ל" מתאי בהמה חיה ולפעמים אפילו מזינים אותו במרכיבי דם. לכן דרוש הכרעת הפוסקים האם הבשר הזה כשר או לא והאם הוא מחייב המתנה לפני אכילת מאכלים חלביים.

כל יצור חי מבני אדם ועד חידקים בנוי מיחידות בסיסיות שנקראים 'תאים'. החלק הכי חשוב בתאים הוא הדנ"א (DNA) שבו מאוכסן התוכנית לבעל החי השלם. יש עשרות סוגי תאים, אבל הסוג הכי שימושי במעבדה הוא 'תאי גזע' שעדיין לא נקבעה להם משימה מסוימת ויכולים להפוך לאחד מתוך כמה סוגים. לכן התהליך של ייצור בשר במפעל מבוסס על:

- (1) לקיחת תאי גזע
- (2) הפיכתם לתאי בשר
- (3) מערך של תזונה והעמדת תנאים נאותים כדי שייגדלו ויתרבו (ע"י חלוקה).

החלקים העיקריים בבשר מתורבת הם:

- (1) תאים
- (2) מדיום – תזונת התאים
- (3) מצע גידול – שיטה אחת היא גידול ע"י שלד או פיגומים (scaffolding) שעליו התאים מתאספים כדי ליצור צורה מסוימת. שיטה אחרת היא מצע גידול בצורת דפים, ואחר כך מחברים את הדפים ע"י הדפסה תלת מימדית.
- (4) ביוריאקטור – מכונה ששומרת על תנאים נאותים לריבוי התאים.

חייבים לבדוק את כל מרכיבי גידול הבשר כדי לדעת שאין שום בעיית כשרות במוצר הסופי. אבל הבשורה לשומרי כשרות היא שהשאיפה של כל המפתחים היא לייצר בהמשך מוצר בלי שום חומרי גלם מן החי (חוק מהתאים בעצמם). ויש לציין שבינתיים לא קיים אפשרות לגדל נתחים שלמים ובוודאי לא אברים, ובפרט בשיטת הגידול על דפים המוצר רק דומה בערך לבשר ועדיין זקוק להרבה תוספות כדי לתת למוצר הסופי טעם בשר.

## **מצעי גידול**

לכאורה החלק הכי בעייתי בבשר מתורבת הוא השלד שבהרבה מקרים עשוי מג'לטין או חומרי גלם אחרים מן החי. אך במצעי גידול השטוחים המתקדמים יותר מקלפים את התאים מהם, ובכל מקרה אינם עשויים מחומר מן החי.

## **מדיום**

עוד נושא בעייתי בעבר היה ההכרח להזין את התאים מ'סרום' – החלק הנוזלי שבדם, בדומה למה שעוברים ממש צורכים. בינתיים הוחלף ה'מדיום' בחומרים שאינם מן החי. אבל לכאורה גם אם התאים הוזנו מדם, אין בזה בעיה ואינו גרוע יותר מצמחים שהשקו אותם בדם או דגים שאכלו שרצים. וכן איתא (חולין קטז:): שאם בהמה כשרה ינקה מבהמה טמאה, החלב בתוך הקיבה אסור ושאר הבהמה מותרת באכילה. וכן נפסק להלכה (שו"ע יו"ד קמב, יא) שאם זיבלו שדה בזבל ע"ז או פרה שאכלה כרשיני ע"ז הפירות והפרה עדיין מותרים באכילה.

## **התאים**

החלק המרכזי בבשר מתורבת כמובן הוא התאים. אם מדובר במין כשר עוד אפשר להשיג ע"י מאמץ מיוחד תאים מבהמה שחוטה (או בן פקועה), אבל אם רוצים טעם של בהמה טמאה גם זה אינה אופציה. לכן צריכים לדון האם התאים הראשונים שמקורם מבהמה אסורה (חיה, נבלה או מין טמא) אוסרים את כל הבשר שגודל מהם. הפוסקים הזכירו הרבה סברות לדון בזה, ביניהם ביטול, מעמיד, זה וזה גורם, אינו ראוי לגר, ודבר שאינו נראה לעין.

## ביטול

על פניו אפילו אם נאסור את התאים המקוריים, אחרי אלפי דורות של חלוקה האיסור כבר בטל באלפי אלפים בתוך היתר. אכן יש דין ש'מעמיד' אינו בטל, למשל עור קיבה של נבלה שהופכת חלב לגבינה או שאור של תרומה שמתפיח עיסה. השאלה היא האם התאים המקוריים נידונים כמעמיד את כל הדורות שגדלים מהם? הרמ"א (י"ד פז, יא) פוסק שאם האיסור מעמיד רק ביחד אם עוד דברים נחשב ל'זה וזה גורם' והתערובת מותרת אם האיסור אינו נותן טעם. התאים מגדלים דורות הבאים רק ע"י תזונה נאותה ובתוך ביוריאקטור (כמו רחם) שדואג לתנאים הסביבתיים הנחוצים לגדילת תאים. ולכן, אם נסתכל על התאים כמו כל חומר רגיל ולא בתור 'ייחוס' - לכאורה האיסור לא נחשב למעמיד כלל. וצריכים לבאר שמעמיד הוא רק כשפעולה מסוימת נעשתה רק ע"י האיסור ולא צריך עוד תנאים.

וכן מבואר (רמ"א י"ד קמב, ד) שאם הסיקו תנור בעצים שאסורים רק באכילה ואפו בו לחם שהוא מותר, ואפילו באיסורי הנאה אם עצי האיסור אינם קיימים עוד הלחם מותר. אמנם, אם התאים המקוריים היו קיימים היה מקום לחלק בין זה לחומר בעירה של איסור, משום שהעצים אינם נאכלים ביחד עם הלחם אבל כשהכל מעורב יתכן שאין האיסור בטל כמו שאור בתוך עיסה. אבל הפשטות היא שאפילו אם נחשיב תא מיקרוסקופי למאכל, בתהליך של ריבוי התאים כל אחד מתחלק לשנים והתא המקורי נהרס. יוצא שאפילו אם מקור התאים היה מאיסורי הנאה, הבשר צריך להיות מותר משום שאין כאן 'אבוקה כנגדו'.<sup>33</sup>

עוד סוג של 'ביטול' שהוזכר בפוסקים הוא ע"י שינוי האוכל לחומר שאינו ראוי לאכילה. אלא שטעם זה שנוי במחלוקת וכמו שהרא"ש (ברכות ו, לה) מביא לגבי מוסק (שמקורו מחיה טמאה) שמשנתה לעפר, שהרמ"ה אסר משום שהולכים אחרי המצב המקורי, ור' יונה התיר לאכול משום שעכשיו הוא השנתה לעפר. ונראה שהמשנה ברורה (רטז, ז) יותר נוטה להקל בזה.

---

<sup>33</sup> אמנם חומרי הגלם והדנ"א של התא המקורי נשמרים בתוך תאי הבת, אבל ברור שזה לא נחשב למאכל המקורי אלא אם כן נסתכל על תאי בהמה מיקרוסקופיים כמו על בעל חי שלם.

## אינו ראוי לגר

והנה ישנו עוד טעם להקל בבשר שמקורו מתאי איסור. קיימא לן (ע"ז סז:): שנבלה שאינה ראויה לאכילת גר לא נאסרה, דהיינו שכל הדברים שאסורים באכילה הם רק בתנאי שראויים לאכילת בני אדם. אחר תהליך של ייבוש, התאים שנלקחו לצורך גדילת הבשר הם דבוקים למצעי הגידול הסינטטיים ואינם ראויים כלל לאכילה. אמנם יש הרבה חומרי גלם שעוברים תהליכי עיבוד, ובכל זאת נוהגים להחמיר שאם המוצר הסופי ראוי לאכילה לא ניתן בגלל שזמנית לא היה ראוי (וגם בזה יש מקום לדון), בכל זאת אינו דומה כלל. כשלוקחים חומרי גלם ומעבדים אותם מסתכלים על אותו מוצר בצורה הסופית שלו, אבל כאן שאנחנו דנים שלא יתבטל משום שהוא המעמיד, לכאורה חומר יבש שבטל באלפי אלפים לא נחשב לראוי לאכילה רק בגלל שהוא גרם לגדילת המוצר הסופי שראוי לאכילה. וראויה לזה (שו"ע ורמ"א יו"ד פז,י) שאפילו במעמיד וודאי, רק עור קיבה טרי אוסר את הגבינה, אבל פרש הקיבה או עור שהתייבש אינו אוסר – על אף שבתוכם יש בדיוק אותם אנזימים שמפרקים את החלב לגבינה.

## יוצא מן הטמא

נשאר לנו הטענה שהיוצא מן הטמא טמא, ועל פניו אם גידלנו בשר חזיר חייב להיות אסור בדיוק כמו חזיר. אך לאחר התבוננות סברא זו אינה מוכרחת כלל. אמנם, כן איתא במשנה (בכורות ה.) שאפילו אם בהמה טמאה ילדה בהמה שיש בה סימני טהרה, היא עדיין אסורה, אך מדובר דווקא בייחוס לאמא. לגבי היחוס לאבא יש מחלוקת בגמרא וספק בהלכה (עיין יו"ד רצז,ט) לגבי כלאים (יו"ד טז,ח) ולגבי מצוות כיסוי הדם האם 'חוששין לזרע האב'. ברור שהקשר בין הבשר שגדל ובין התאים אינו יותר מהוולד לזרע אביו. זאת אומרת שלכל היותר יהיה ספק איסור, אבל לכאורה כל הספק הוא רק בזרע הזכר שמוליד ע"י כח טבעי, אבל בייצור בשר במעבדה ע"י תהליך מלאכותי לא שמענו שיחשב כמו יוצא מן הטמא.<sup>34</sup> וביותר כתוב למסקנא הגמרא (חולין סט.) 'אלא כל מכח לא אמרינן ושרי' – שאין היד של בן פקועה שנאסרה, אוסרת את הוולדות שלה.

<sup>34</sup> ויש להוסיף שגדילת בשר במעבדה היא כל כך מלאכותי ודורש סביבה סטרילית מאוד, עד שיש מדענים מפקפקים אם אי פעם יצא לפועל בשר מתורבת בכמות מסחרית.

אדרבה, לכאורה גדילת בשר במעבדה מאוד דומה לגדילת צמחים ולמדנו (תרומות ז, טז, טו) שאם זרעו טבל או תרומה במין שזרעו כלה (דהיינו כמו גרעין שמתפרקת) הגידולים הם חולין ומותרים. ואפילו אם תמצא לומר שהבשר נקרא 'אין זרעו כלה' כמו שום שזרעו, מבואר ברמב"ם (תרומות יא, כב) שהגידולים מבטלים את העיקר ולא אומרים שהחלק המקורי נקרא 'מעמיד' שאינו בטל.

כדי להמחיש כמה ייצור בשר זה הוא מלאכותי, צריכים לדעת שהתהליך של ריבוי תאי הבשר במעבדה נקרא 'מיטוזה' (mitosis) – חלוקת תאים לתאי בת עם סט שלם של כרומוזומים, כמו שהגוף רגיל להחליף תאים בלויים. בתהליך הטבעי של ריבוי ע"י זירעונים וביציות (בבני אדם, בעלי חיים ואפילו בחלק מהצמחים) יש לכל אחד רק חצי מהכרומוזומים ורק ע"י האיחוד נהיה תאים שלמים, בתהליך שנקרא 'מיטוזה' (meiosis).

ואף שאין למדים הלכה מהאגדה, יש שרוצים להביא ראיה שבשר מתורבת נידון כבשר רגיל על פי הגמרא (סנהדרין נט:): שר"ש בן חלפתא שאל על בשר שנפל מן השמים האם הוא כשר וענו לו שאין דבר טמא יורד משמים. מפה רואים שאפילו בשר של נס נחשב לבשר. אלא שמשם אין ראיה בכלל משום שאנחנו לא יודעים איך נהיה הנס, אולי [נחשב] שהשמים פשוט הביאו לו בשר ממקור לא ידוע ועלול להיות בשר לא כשר. אבל בבשר מתורבת הלא הוא וודאי מלאכותי ואין סיבה לתת לו דין בשר טמא אם הוא לא כזה. ואדרבה מבואר ברש"י שם שפירש על דמות חמור שאם תרד מן השמים יהיה כשר, שיתכן בשר שנראה כאילו בשר חמור והוא בכל זאת כשר משום שהוא למעשה בשר שמיימי ולא בשר חמור אמיתי.

## אינו נראה לעין

נאמר טענה נוספת להתיר שהתורה אינה מחשיבה שום דבר שאינו נראה לעין. אך סברא זו אינה נכונה כלל. אמנם הפוסקים הזכירו שיצורים שאינם נראים לעין מותרים באכילה, אך הסיבה היא משום שאינם בכלל השרצים שהתורה אסרה. וכן אם יש סדק מיקרוסקופי באות וכו' אינו פוסל משום שדרך כתיבה היא כך. אבל אין כלל גדול שאנחנו מתעלמים מכל דבר שאינו נראה לעין למשל רוח, גלי רדיו, קרינה, מגנטים, אור אינפרה-אדום וכו'. וכן מפורש בגמרא (ב"ק יח:): שאם תרגול שבר כלי זכוית בקולו

בעליו צריכים לשלם. אכן, יתכן שדבר מיקרוסקופי לא יכול להיחשב כאוכל מחמת קטנותו ומתבטל ממילא.

### **לסיכום**

לכאורה בשר מתורבת מותר באכילה מכמה וכמה טעמים, אפילו אם התאים המקוריים הגיעו מבשר מן החי או מבהמה טמאה. וכמובן בתנאי שהתוספות במוצר הסופי המה כשרות. אך מסתמן שההכשרים ברמת מהדרין ידרשו מקור שאינו בשר מן החי אלא מבשר שחוטה או פסולת. לגבי בשר מתורבת בטעם של בהמות טמאות יש מקום להקל יותר משום שאין תחליף ממקור כשר (אם אי אפשר לקחת מפסולת). לגבי המתנה לפני אכילת מאכלים חלביים, לכאורה אין זה הבשר שהתורה דיברה עליו ואינו נקרא 'גדי', כמו שכמובן אינו חייב בשחיטה.



# כשרות סלמון וארבעה מינים

## מהונדסים גנטית

### הסלמון החדש

בשנת תשע"ז התחילו לשווק בקנדה סלמון שעבר הנדסה גנטית (genetic engineering). סלמון זה הוא מהמין האטלנטי (שם מדעי Salmo salar). הוסיפו לו גן ממין סלמון צ'ינוק Chinook (שם מדעי Oncorhynchus tshawytscha), ומדג טמא ocean pout (שם המדעי Zoarces americanus). המטרה בהחלפת הגנים היא כדי שהסלמון יגדל יותר מהר מסלמון רגיל. נשאלת השאלה, האם מותר לאכול את הדג הזה וכדומה או האם אסור כמו תערובת מין טמא?<sup>35</sup>

השאלה שלנו נחלקת לשני חלקים. האם קשר גנטי בין הדג המהונדס לדג הטמא נקרא 'יוצא מן הטמא' ואסור? ושנית, האם גן אחד (מתוך בערך 40,000) ממין טמא, נקרא תערובת של מין טמא או שמא הוא בטל?

### יחוס וגנטיקה

לגבי האם גנטיקה קובעת את זהות המין, יתכן שזה מחלוקת תנאים. איתא במסכת בכורות (ה:): "בהמה טהורה שילדה כמין בהמה טמאה מותר באכילה, וטמאה שילדה כמין בהמה טהורה אסור באכילה, שהיוצא מן הטמא טמא והיוצא מן הטהור טהור." יש מחלוקת בהמשך (ז). "שה כשבים ושה עזים – עד שיהא אביו כבש ואמו כבשה דברי ר' יהושע, ר' אליעזר אומר ... זה טמא הנולד מן הטהור ועבורו מן הטמא." לפי ר' יהושע כדי שבהמה תהיה כשרה צריך שיהיה גם האב וגם האם כשרים. לפי ר' אליעזר הכל תלוי באם, והולד כשר בתנאי שיש לו 'סימן אחד' של אמו ואינו דומה לגמרי לאביו הטמא. ר' שמעון מסכים שתלוי במין האם אבל מחמיר שצריך שהולד יהיה 'ראשו ורובו' דומה לאמו הכשרה.

---

<sup>35</sup> לגבי איסור כלאים, לא מצאנו שום איסור לעשות ערבוב גנטי, אלא להרביע מין אחד על השני או להנהיג אותם ביחד, ומהיכא תיתי לאסור. אלא שקצת פוסקי זמנינו חידשו שאסור להעביר אבקני צמחים בכוונה ממין אחד לשני מפני שדומה לכלאים, ודבריהם צ"ע מנין.

מחלוקת זו, לכאורה מקבילה לשאלה במסכת חולין (עט:) האם לענין איסור אותו ואת בנו יש איסור לשחוט גם את האב או רק את האם. החכמים אוהזים ש'חוששים לזרע האב', ור' אליעזר לשיטתו אוהז שלא חוששים לזרע האב כמו בכורות שלא אסר לאכול בהמה עם אבא לא כשר. וכן שם (עט.) לענין כלאים, חנניה אוהז שהולכים גם אחרי האב, ור' יהודה מסתפק בזה.

השו"ע (יו"ד רצז,ט) פוסק כמו ר' יהודה שיש ספק לענין כלאים האם קובעים מין הבהמה על פי האב והאם או על פי האם בלבד. וכן הוא פוסק (יו"ד טז,ח) לענין כיסוי הדם שיש ספק בזה. לגבי היתר אכילה, השו"ע (יו"ד עט,ב) רק מעתיק את דין המשנה (בכורות ה:) שהבאנו למעלה, שמותר לאכול כמין בהמה טמאה אם יודעים שילדתו בהמה טהורה, ואינו מזכיר את החילוק אם האב כשר או לא. כיון שלא מצאנו הבדל בין דין בהמה טמאה ובין אותו ואת בנו וכיסוי הדם, לכאורה יש סתירה בפסקי השו"ע. התירוץ הוא שהשו"ע לא הזכיר את הספק האם גם מין האב קובע, משום שחז"ל אמרו (בכורות ז.) שאין טהורה מתעברת מטמא, ואם כן אין צד כלל שמא אמו טהורה ואביו טמא<sup>36</sup>.

מכל זה היה נראה שיש ספק לדינא האם גנטיקה קובע האם בהמה או דג כשר או לא. אך, אחרי העיון אין הדבר כן. כל דבר שיש בו חיות, בין אדם, חי או צומח נקבע מאפייניו על ידי הדנ"א (DNA) שלו. הדנ"א הוא כמו קוד שקובע לכל תא את אופי הפעילות שלו. לכל בעל חי (חוץ מפריטים מאוד חריגים) יש דנ"א אחיד בכל התאים שבו. בדרך כלל, חצי מהדנ"א מגיע מהאב וחצי מהאם, אבל לפעמים אין השכפול מדויק ומתהווה שינויים שנקראים מוטציות (mutations). לפי זה, כל בהמה כמין טמאה שנולדה מבהמה טהורה על ידי מוטציה, חייב להיות שהדנ"א שלה יהיה דנ"א של בהמות טמאות. וכיון שאנו פוסקים כשיטה שמותר לאכול בהמה כזו, רואים שהדנ"א לבד אינו קובע את דין המין. אם כן למה מתחשבים מספק במין האב (כמו שמצאנו בכלאים, אותו ואת בנו וכיסוי הדם)? צריך לומר שיש חשיבות מיוחדת לכח ההולדה של האב, ואין זה מחמת הקשר הגנטי אלא בגלל שהוא מוציא לפועל את הולד. הגמרא בעצמה (בכורות

<sup>36</sup> הגמרא מסבירה שרק לפי ר' שמעון שאוסר קלוט בן פרה שייך שבהמה טהורה תתעבר ממנו, ואז שייך המחלוקת בייחוס לאב.

ז.), בענין קרבן שהוא ולד טריפה, קוראה לכח זה 'זה וזה גורם', דהיינו שכל הורה הוא גורם חלקי לולד.<sup>37</sup>

## ביטול בגנים

כל קטע בדנ"א שקובע מאפיין אחד בבעל חי נקרא גן. יש בסלמון בערך 40,000 גנים. הגנים מוזרקים לתוך דנ"א של הדג, בצורה מיקרוסקופית, ודוחפים החוצה את הגנים המקוריים. יש להוסיף, שהגן מהסלמון הצ'ינוק הוא הגורם לסלמון המהונדס לגדול כל השנה (ולא רק חצי שנה), והגן מהדג הטמא הוא רק 'מקדם' (promoter) שמסמן מאיפה להעתיק את הגן הרצוי. דג בוגר לא ישתנה על ידי שיטה זו, השינוי מתהווה רק בתולדות שהתפתחו עם גנים המוחלפים. יש מקום לומר שהגן מהדג הטמא בטל באלף, ולא נקרא 'ניכר' או 'מעמיד' רק בגלל שגורם לגן הגדילה להעתיק את עצמו אצל הוולדות. ואפילו הגן עצמו שממהר את הגדילה אינו ניכר כל כך בדג.

סברא זו לכאורה מפורש בגמרא (חולין סט.), שקצת איסור בהורה אינו אוסר את הולד. ר' ירמיה שאל האם הולד של בן פקועה שהוציא את ידו לפני השחיטה אסור, בגלל שחלק ממנו אסור באכילה ויתכן שהולד הוא תולדה של תערובת איסור. מסקנת הגמרא היא 'אלא כל מכח לא אמרינן ושרי', כמו שהחלב והדם אינם אוסרים את הוולדות, כך היד שיש בה איסור יוצא אינה אוסרת את הוולדות. בדומה לזה, פסק הרמ"א (יו"ד פז, יא) 'זה וזה גורם מותר' דהיינו שאם יש מעמיד של היתר ואיסור מותר.<sup>38</sup>

## גנים של איסור

עוד סיבה להתיר היא מפני שלא ברור שדנ"א של דג טמא נקרא איסור בכלל. המשנה הנ"ל יסדה שדין בהמה תלוי בהורים, והיוצא מן הטהור טהור. אם כן לכאורה, אין שום חשיבות להזרקה מיקרוסקופית שמשנה את הצאצאים, על ידי גרימת שינוי קוד הדנ"א שלהם. החומר שממנו נעשה הדנ"א נקרא נוקליוטייד (nucleotide), והוא פועל כמו אותיות. התא

<sup>37</sup> לכאורה הכח הזה הוא הזרע, כלשון הגמרא 'חוששין לזרע האב', אבל לגבי הזרעה מלאכותית יש רבנים שמסתפקים האם יש יחוס לאבא, בגלל שחסר בהולדה בדרך טבעית, וגם מעורב המזריק שהוא גורם נוסף.

<sup>38</sup> הט"ז וש"ך הוסיפו תנאי שאין האיסור יכול להעמיד לבד. לה

'קורא' את ה'אותיות' כמו ספר הוראות.<sup>39</sup> החומר עצמו אינו נראה כלל לעין, ואותם שינויים יכולים להיות על ידי מוטציה או הרכבה מלאכותית של נוקליוטידי דנ"א. החומר של הדנ"א אינו מורכב במיוחד, יש בנוקליוטייד מהסוג הגדול סך הכל שלשים וארבעה אטומים (atoms), אך בגן (gene) שלם אחד יש בממוצע 1,500 נוקליוטיידים (כמובן כלל הדנ"א מורכב ביותר, מעל השגת שכל האנושי). בשנים האחרונות מחירי קטעי דנ"א מלאכותי ירדו, והסיבה שבהרבה מקרים משתמשים בדנ"א מקורי היא מטעמי נוחיות בלבד. לכאורה, זה לא נקרא יוצא מן הטמא.

## העולה לדינא

מכמה וכמה טעמים מותר לאכול את הסלמון החדש המהונדס גנטית כדי לגדול יותר מהר, והולכים לפי מינו העיקרי. ואפילו אם יפתחו בצורה כזו בהמה שיהיה לה קצת דמיון לבהמה טמאה, לכאורה עדיין תהיה מותרת.

אגב, כבר הרבה שנים מוכרים בכל העולם ירקות שעברו הנדסה גנטית, ובזה יותר פשוט שמותר כיון שלא מצאנו כלל דבר כזה צומח שהוא מין טמא או כלאים של צומח ובעל חי.

## הנדסה גנטית בארבעה המינים

יש שאלה קצת שונה אם ירצו לעשות הנדסה גנטית בארבעה המינים.<sup>40</sup> האם שם המין ישתנה על ידי השינוי הגנטי? הגמרא (סוכה לג.) מכשירה הדס מסוג שיש לו שם לווי, לדוגמא 'אסא מצראה' משום שלא נאמר בתורה 'הדס' אלא 'ענף עץ עבות' וגם זה בכלל עבות. וכן (שם לד.) אותו דבר נאמר בערבה מסוג 'חילפא גילא' משום שבתורה כתוב רק 'ערבי נחל'. לכאורה, הוא הדין אתרוג עם תוספת שם יהיה כשר משום שהוא גם 'פרי עץ הדר' ולא צריך שם אתרוג סתם. וכן משמע שם (לו:) ממה שאתרוג שגדלו בדפוס כמו דפי דפי כשר, ואינו פסול אלא אם נעשה כמו בריה אחרת. מזה רואים שקצת שינוי אינו פוסל, עד שמשנתה לדבר אחר.

<sup>39</sup> יש 4 סוגי נוקליוטיידים, שפועלים כמו א"ב עם 4 אותיות. כל שלש 'אותיות' מרכיבות 'מילה' שנקרא קודון. כל 'מילה' היא פקודה לייצר חומצת אמינו (amino acid) אחת. בפועל יש רק 20 סוגים של חומצת אמינו בשימוש הדנ"א. מחומצות האמינו הוא מרכיב חלבונים (proteins), וכל קבוצה של נוקליוטיידים שפוקדת על ייצור חלבון שלם נקרא 'גן'. ע"י הטבע המיוחד של כל חלבון, הדנ"א שולט על צורת ופעילות הגוף.

<sup>40</sup> לא ידוע לכותב על שום תכנית לעשות את זה בפועל.

לכן, נראה שמינים אלה אם יעברו קצת הנדסה גנטית עדיין יהיו כשרים, אם דומים בעיקר לסוגים הרגילים. ואפילו הפוסקים שפסלו מורכב משום שהוא רק אתרוג חלקית וחלקית הוא מין אחר, יודו ששינוי מלאכותי שלא בדרך הרכבה או הברכה אינו משנה את עיקר קביעות המין. לגבי לולב, שכתוב במפורש בתורה 'כפות תמרים' יש לדון האם נוסף לו שם ליווי על ידי השינוי שיפסול אותו. אמנם גם בלולב מסתבר ששינוי שאינו משנה כל כך את המראה שלו אינו מקנה לו שם חדש, ובפרט בשינוי שאינו טבעי ולא נמצא במקומות אחרים.