ד"ר אלכסנדר פלמינג וגילוי הפניצילין

הקדמה

ד"ר אלכסנדר פלמינג (1881–1955) נולד בסקוטלנד, למד רפואה בלונדון, ושירת כחובש בצבא הבריטי במלחמת העולם הראשונה. הוא חזר ללונדון ועבד במעבדה של סר אלמרות' רייט, שחקר חיידקים ודרכים להילחם בזיהומים. פלמינג עצמו התמחה בחקר חומרים המסוגלים להרוג חיידקים.

הגילוי

בשנת 1928 חזר פלמינג למעבדתו לאחר חופשה של חודש. הוא גילה שבמנה של חיידקי סטפילוקוקוס שגדלו בצלחת פטרי, שנשכחה ליד חלון פתוח, צמחה עובש. סביב העובש נוצר אזור שקוף שבו לא גדלו חיידקים. פלמינג הבין שהעובש מפריש חומר שהורג חיידקים, וקרא לו "פניצילין".

הבעיות

1. מדוע לא הבחינו חוקרים אחרים בעובש לפני פלמינג?
2. מה היה תפקידו של המקרה בגילוי הפניצילין?
3. הסבירו מדוע חשוב שהמעבדה תישאר נקייה.
4. מהי משמעות המילה "אנטיביוטיקה"?
5. הסבירו את ההבדל בין חיידק לבין עובש.
6. מדוע נקרא הפניצילין "פלא" בשנות הארבעים?
7. הציעו ניסוי פשוט לבדיקת יעילות של חומר נגד חיידקים.
8. כיצד השפיע גילוי הפניצילין על הרפואה בעולם?

מילון

1. **אנטיביוטיקה** – חומר המפריש על ידי יצורים חיים ומסוגל להרוג חיידקים.
2. **תרבית** – גידול של חיידקים על מצע מזין.
3. **עובש** – פטרייה רב-תאית.
4. **חיידק** – יצור חד-תאי.
5. **מנה** – כמות קטנה של חומר.
6. **מחלה זיהומית** – מחלה הנגרמת על ידי חיידקים.
7. **מעבדה** – חדר מיוחד לעבודה מדעית.
8. **צלחת פטרי** – כלי עגול ושטוח לגידול חיידקים.

שאלות

1. מהו הגורם למחלה?
2. כיצד מתפשטת המחלה?
3. מהם הסימנים הראשונים?
4. מדוע חשוב לטפל מוקדם?
5. מהי הדרך הטובה ביותר למנוע את המחלה?

ולא יכול לומר לו: אני אתן לך את הכסף ואתה תמכור לי את הבית, שכן אין לו את הבית למכור. אם כן, מה הועילו חכמים בתקנתם? אלא, אומרים חכמים, שהמוכר בית לחברו יכול לומר לו: אני אתן לך את הכסף ואתה תמכור לי את הבית, ואחר כך אני אמכור לך את הבית. ואף על פי שאין הבית ברשותו של המוכר בשעת המכר, הרי הוא ברשותו בשעת הנתינה, ומכר דבר שאינו ברשותו בשעת המכר אך ברשותו בשעת הנתינה – קנוי.

משנה ב

מכר לו בית ולא ידע שיש בו פירות, מכר לו בהמה ולא ידע שיש עליה עוברים, מכר לו שדה ולא ידע שיש בה מערה – מכר מכור. מכר לו בית ולא ידע שיש בו פירות – מכר מכור, שכן הפירות הם חלק מהבית, ומכר הבית כולל את הפירות. מכר לו בהמה ולא ידע שיש עליה עוברים – מכר מכור, שכן העוברים הם חלק מהבהמה, ומכר הבהמה כולל את העוברים. מכר לו שדה ולא ידע שיש בה מערה – מכר מכור, שכן המערה היא חלק מהשדה, ומכר השדה כולל את המערה.

מכר לו בית ולא ידע שיש בו אוצר, מכר לו ספינה ולא ידע שיש בה מטלטלין, מכר לו בית ולא ידע שיש בו מרגליות – מכר מכור. מכר לו בית ולא ידע שיש בו אוצר – מכר מכור, שכן האוצר הוא חלק מהבית, ומכר הבית כולל את האוצר. מכר לו ספינה ולא ידע שיש בה מטלטלין – מכר מכור, שכן המטלטלין הם חלק מהספינה, ומכר הספינה כולל את המטלטלין. מכר לו בית ולא ידע שיש בו מרגליות – מכר מכור, שכן המרגליות הן חלק מהבית, ומכר הבית כולל את המרגליות.

מכר לו בית ולא ידע שיש בו ספרים, מכר לו בית ולא ידע שיש בו תבואה, מכר לו בית ולא ידע שיש בו יין – מכר מכור. מכר לו בית ולא ידע שיש בו ספרים – מכר מכור, שכן הספרים הם חלק מהבית, ומכר הבית כולל את הספרים. מכר לו בית ולא ידע שיש בו תבואה – מכר מכור, שכן התבואה היא חלק מהבית, ומכר הבית כולל את התבואה. מכר לו בית ולא ידע שיש בו יין – מכר מכור, שכן היין הוא חלק מהבית, ומכר הבית כולל את היין.

מכר לו בית ולא ידע שיש בו כלים, מכר לו בית ולא ידע שיש בו בגדים, מכר לו בית ולא ידע שיש בו כסף – מכר מכור. מכר לו בית ולא ידע שיש בו כלים – מכר מכור, שכן הכלים הם חלק מהבית, ומכר הבית כולל את הכלים. מכר לו בית ולא ידע שיש בו בגדים – מכר מכור, שכן הבגדים הם חלק מהבית, ומכר הבית כולל את הבגדים. מכר לו בית ולא ידע שיש בו כסף – מכר מכור, שכן הכסף הוא חלק מהבית, ומכר הבית כולל את הכסף.

מכר לו בית ולא ידע שיש בו זהב, מכר לו בית ולא ידע שיש בו נחושת, מכר לו בית ולא ידע שיש בו ברזל – מכר מכור. מכר לו בית ולא ידע שיש בו זהב – מכר מכור, שכן הזהב הוא חלק מהבית, ומכר הבית כולל את הזהב. מכר לו בית ולא ידע שיש בו נחושת – מכר מכור, שכן הנחושת היא חלק מהבית, ומכר הבית כולל את הנחושת. מכר לו בית ולא ידע שיש בו ברזל – מכר מכור, שכן הברזל הוא חלק מהבית, ומכר הבית כולל את הברזל.

מכר לו בית ולא ידע שיש בו עצים, מכר לו בית ולא ידע שיש בו אבנים, מכר לו בית ולא ידע שיש בו עפר – מכר מכור. מכר לו בית ולא ידע שיש בו עצים – מכר מכור, שכן העצים הם חלק מהבית, ומכר הבית כולל את העצים. מכר לו בית ולא ידע שיש בו אבנים – מכר מכור, שכן האבנים הן חלק מהבית, ומכר הבית כולל את האבנים. מכר לו בית ולא ידע שיש בו עפר – מכר מכור, שכן העפר הוא חלק מהבית, ומכר הבית כולל את העפר.

מכר לו בית ולא ידע שיש בו מים, מכר לו בית ולא ידע שיש בו בור, מכר לו בית ולא ידע שיש בו שיח – מכר מכור. מכר לו בית ולא ידע שיש בו מים – מכר מכור, שכן המים הם חלק מהבית, ומכר הבית כולל את המים. מכר לו בית ולא ידע שיש בו בור – מכר מכור, שכן הבור הוא חלק מהבית, ומכר הבית כולל את הבור. מכר לו בית ולא ידע שיש בו שיח – מכר מכור, שכן השיח הוא חלק מהבית, ומכר הבית כולל את השיח.

מכר לו בית ולא ידע שיש בו אילן, מכר לו בית ולא ידע שיש בו גפן, מכר לו בית ולא ידע שיש בו תאנה – מכר מכור. מכר לו בית ולא ידע שיש בו אילן – מכר מכור, שכן האילן הוא חלק מהבית, ומכר הבית כולל את האילן. מכר לו בית ולא ידע שיש בו גפן – מכר מכור, שכן הגפן היא חלק מהבית, ומכר הבית כולל את הגפן. מכר לו בית ולא ידע שיש בו תאנה – מכר מכור, שכן התאנה היא חלק מהבית, ומכר הבית כולל את התאנה.

מכר לו בית ולא ידע שיש בו רימונים, מכר לו בית ולא ידע שיש בו תפוחים, מכר לו בית ולא ידע שיש בו אגוזים – מכר מכור. מכר לו בית ולא ידע שיש בו רימונים – מכר מכור, שכן הרימונים הם חלק מהבית, ומכר הבית כולל את הרימונים. מכר לו בית ולא ידע שיש בו תפוחים – מכר מכור, שכן התפוחים הם חלק מהבית, ומכר הבית כולל את התפוחים. מכר לו בית ולא ידע שיש בו אגוזים – מכר מכור, שכן האגוזים הם חלק מהבית, ומכר הבית כולל את האגוזים.

מכר לו בית ולא ידע שיש בו שקדים, מכר לו בית ולא ידע שיש בו תמרים, מכר לו בית ולא ידע שיש בו זיתים – מכר מכור. מכר לו בית ולא ידע שיש בו שקדים – מכר מכור, שכן השקדים הם חלק מהבית, ומכר הבית כולל את השקדים. מכר לו בית ולא ידע שיש בו תמרים – מכר מכור, שכן התמרים הם חלק מהבית, ומכר הבית כולל את התמרים. מכר לו בית ולא ידע שיש בו זיתים – מכר מכור, שכן הזיתים הם חלק מהבית, ומכר הבית כולל את הזיתים.

מכר לו בית ולא ידע שיש בו דבש, מכר לו בית ולא ידע שיש בו חלב, מכר לו בית ולא ידע שיש בו גבינה – מכר מכור. מכר לו בית ולא ידע שיש בו דבש – מכר מכור, שכן הדבש הוא חלק מהבית, ומכר הבית כולל את הדבש. מכר לו בית ולא ידע שיש בו חלב – מכר מכור, שכן החלב הוא חלק מהבית, ומכר הבית כולל את החלב. מכר לו בית ולא ידע שיש בו גבינה – מכר מכור, שכן הגבינה היא חלק מהבית, ומכר הבית כולל את הגבינה.

מכר לו בית ולא ידע שיש בו ביצים, מכר לו בית ולא ידע שיש בו עופות, מכר לו בית ולא ידע שיש בו דגים – מכר מכור. מכר לו בית ולא ידע שיש בו ביצים – מכר מכור, שכן הביצים הן חלק מהבית, ומכר הבית כולל את הביצים. מכר לו בית ולא ידע שיש בו עופות – מכר מכור, שכן העופות הם חלק מהבית, ומכר הבית כולל את העופות. מכר לו בית ולא ידע שיש בו דגים – מכר מכור, שכן הדגים הם חלק מהבית, ומכר הבית כולל את הדגים.

מכר לו בית ולא ידע שיש בו יונים, מכר לו בית ולא ידע שיש בו תרנגולים, מכר לו בית ולא ידע שיש בו ברווזים – מכר מכור. מכר לו בית ולא ידע שיש בו יונים – מכר מכור, שכן היונים הן חלק מהבית, ומכר הבית כולל את היונים. מכר לו בית ולא ידע שיש בו תרנגולים – מכר מכור, שכן התרנגולים הם חלק מהבית, ומכר הבית כולל את התרנגולים. מכר לו בית ולא ידע שיש בו ברווזים – מכר מכור, שכן הברווזים הם חלק מהבית, ומכר הבית כולל את הברווזים.

מכר לו בית ולא ידע שיש בו ארנבות, מכר לו בית ולא ידע שיש בו חתולים, מכר לו בית ולא ידע שיש בו כלבים – מכר מכור. מכר לו בית ולא ידע שיש בו ארנבות – מכר מכור, שכן הארנבות הן חלק מהבית, ומכר הבית כולל את הארנבות. מכר לו בית ולא ידע שיש בו חתולים – מכר מכור, שכן החתולים הם חלק מהבית, ומכר הבית כולל את החתולים. מכר לו בית ולא ידע שיש בו כלבים – מכר מכור, שכן הכלבים הם חלק מהבית, ומכר הבית כולל את הכלבים.

מכר לו בית ולא ידע שיש בו סוסים, מכר לו בית ולא ידע שיש בו חמורים, מכר לו בית ולא ידע שיש בו פרות – מכר מכור. מכר לו בית ולא ידע שיש בו סוסים – מכר מכור, שכן הסוסים הם חלק מהבית, ומכר הבית כולל את הסוסים. מכר לו בית ולא ידע שיש בו חמורים – מכר מכור, שכן החמורים הם חלק מהבית, ומכר הבית כולל את החמורים. מכר לו בית ולא ידע שיש בו פרות – מכר מכור, שכן הפרות הן חלק מהבית, ומכר הבית כולל את הפרות.

מכר לו בית ולא ידע שיש בו כבשים, מכר לו בית ולא ידע שיש בו עזים, מכר לו בית ולא ידע שיש בו דבורים – מכר מכור. מכר לו בית ולא ידע שיש בו כבשים – מכר מכור, שכן הכבשים הם חלק מהבית, ומכר הבית כולל את הכבשים. מכר לו בית ולא ידע שיש בו עזים – מכר מכור, שכן העזים הן חלק מהבית, ומכר הבית כולל את העזים. מכר לו בית ולא ידע שיש בו דבורים – מכר מכור, שכן הדבורים הן חלק מהבית, ומכר הבית כולל את הדבורים.

מכר לו בית ולא ידע שיש בו נמלים, מכר לו בית ולא ידע שיש בו עכברים, מכר לו בית ולא ידע שיש בו חולדות – מכר מכור. מכר לו בית ולא ידע שיש בו נמלים – מכר מכור, שכן הנמלים הן חלק מהבית, ומכר הבית כולל את הנמלים. מכר לו בית ולא ידע שיש בו עכברים – מכר מכור, שכן העכברים הם חלק מהבית, ומכר הבית כולל את העכברים. מכר לו בית ולא ידע שיש בו חולדות – מכר מכור, שכן החולדות הן חלק מהבית, ומכר הבית כולל את החולדות.

מכר לו בית ולא ידע שיש בו נחשים, מכר לו בית ולא ידע שיש בו עקרבים, מכר לו בית ולא ידע שיש בו צפרדעים – מכר מכור. מכר לו בית ולא ידע שיש בו נחשים – מכר מכור, שכן הנחשים הם חלק מהבית, ומכר הבית כולל את הנחשים. מכר לו בית ולא ידע שיש בו עקרבים – מכר מכור, שכן העקרבים הם חלק מהבית, ומכר הבית כולל את העקרבים. מכר לו בית ולא ידע שיש בו צפרדעים – מכר מכור, שכן הצפרדעים הן חלק מהבית, ומכר הבית כולל את הצפרדעים.

מכר לו בית ולא ידע שיש בו תולעים, מכר לו בית ולא ידע שיש בו חיפושים, מכר לו בית ולא ידע שיש בו זבובים – מכר מכור. מכר לו בית ולא ידע שיש בו תולעים – מכר מכור, שכן התולעים הן חלק מהבית, ומכר הבית כולל את התולעים. מכר לו בית ולא ידע שיש בו חיפושים – מכר מכור, שכן החיפושים הם חלק מהבית, ומכר הבית כולל את החיפושים. מכר לו בית ולא ידע שיש בו זבובים – מכר מכור, שכן הזבובים הם חלק מהבית, ומכר הבית כולל את הזבובים.

מכר לו בית ולא ידע שיש בו יתושים, מכר לו בית ולא ידע שיש בו פרעושים, מכר לו בית ולא ידע שיש בו כינים – מכר מכור. מכר לו בית ולא ידע שיש בו יתושים – מכר מכור, שכן היתושים הם חלק מהבית, ומכר הבית כולל את היתושים. מכר לו בית ולא ידע שיש בו פרעושים – מכר מכור, שכן הפרעושים הם חלק מהבית, ומכר הבית כולל את הפרעושים. מכר לו בית ולא ידע שיש בו כינים – מכר מכור, שכן הכינים הן חלק מהבית, ומכר הבית כולל את הכינים.

מכר לו בית ולא ידע שיש בו נמלים, מכר לו בית ולא ידע שיש בו עכברים, מכר לו בית ולא ידע שיש בו חולדות – מכר מכור. מכר לו בית ולא ידע שיש בו נמלים – מכר מכור, שכן הנמלים הן חלק מהבית, ומכר הבית כולל את הנמלים. מכר לו בית ולא ידע שיש בו עכברים – מכר מכור, שכן העכברים הם חלק מהבית, ומכר הבית כולל את העכברים. מכר לו בית ולא ידע שיש בו חולדות – מכר מכור, שכן החולדות הן חלק מהבית, ומכר הבית כולל את החולדות.

מכר לו בית ולא ידע שיש בו נחשים, מכר לו בית ולא ידע שיש בו עקרבים, מכר לו בית ולא ידע שיש בו צפרדעים – מכר מכור. מכר לו בית ולא ידע שיש בו נחשים – מכר מכור, שכן הנחשים הם חלק מהבית, ומכר הבית כולל את הנחשים. מכר לו בית ולא ידע שיש בו עקרבים – מכר מכור, שכן העקרבים הם חלק מהבית, ומכר הבית כולל את העקרבים. מכר לו בית ולא ידע שיש בו צפרדעים – מכר מכור, שכן הצפרדעים הן חלק מהבית, ומכר הבית כולל את הצפרדעים.

מכר לו בית ולא ידע שיש בו תולעים, מכר לו בית ולא ידע שיש בו חיפושים, מכר לו בית ולא ידע שיש בו זבובים – מכר מכור. מכר לו בית ולא ידע שיש בו תולעים – מכר מכור, שכן התולעים הן חלק מהבית, ומכר הבית כולל את התולעים. מכר לו בית ולא ידע שיש בו חיפושים – מכר מכור, שכן החיפושים הם חלק מהבית, ומכר הבית כולל את החיפושים. מכר לו בית ולא ידע שיש בו זבובים – מכר מכור, שכן הזבובים הם חלק מהבית, ומכר הבית כולל את הזבובים.

מכר לו בית ולא ידע שיש בו יתושים, מכר לו בית ולא ידע שיש בו פרעושים, מכר לו בית ולא ידע שיש בו כינים – מכר מכור. מכר לו בית ולא ידע שיש בו יתושים – מכר מכור, שכן היתושים הם חלק מהבית, ומכר הבית כולל את היתושים. מכר לו בית ולא ידע שיש בו פרעושים – מכר מכור, שכן הפרעושים הם חלק מהבית, ומכר הבית כולל את הפרעושים. מכר לו בית ולא ידע שיש בו כינים – מכר מכור, שכן הכינים הן חלק מהבית, ומכר הבית כולל את הכינים.

משנה ג

מכר לו בית ולא ידע שיש בו פירות, מכר לו בהמה ולא ידע שיש עליה עוברים, מכר לו שדה ולא ידע שיש בה מערה – מכר מכור. מכר לו בית ולא ידע שיש בו פירות – מכר מכור, שכן הפירות הם חלק מהבית, ומכר הבית כולל את הפירות. מכר לו בהמה ולא ידע שיש עליה עוברים – מכר מכור, שכן העוברים הם חלק מהבהמה, ומכר הבהמה כולל את העוברים. מכר לו שדה ולא ידע שיש בה מערה – מכר מכור, שכן המערה היא חלק מהשדה, ומכר השדה כולל את המערה.

מכר לו בית ולא ידע שיש בו אוצר, מכר לו ספינה ולא ידע שיש בה מטלטלין, מכר לו בית ולא ידע שיש בו מרגליות – מכר מכור. מכר לו בית ולא ידע שיש בו אוצר – מכר מכור, שכן האוצר הוא חלק מהבית, ומכר הבית כולל את האוצר. מכר לו ספינה ולא ידע שיש בה מטלטלין – מכר מכור, שכן המטלטלין הם חלק מהספינה, ומכר הספינה כולל את המטלטלין. מכר לו בית ולא ידע שיש בו מרגליות – מכר מכור, שכן המרגליות הן חלק מהבית, ומכר הבית כולל את המרגליות.

מכר לו בית ולא ידע שיש בו ספרים, מכר לו בית ולא ידע שיש בו תבואה, מכר לו בית ולא ידע שיש בו יין – מכר מכור. מכר לו בית ולא ידע שיש בו ספרים – מכר מכור, שכן הספרים הם חלק מהבית, ומכר הבית כולל את הספרים. מכר לו בית ולא ידע שיש בו תבואה – מכר מכור, שכן התבואה היא חלק מהבית, ומכר הבית כולל את התבואה. מכר לו בית ולא ידע שיש בו יין – מכר מכור, שכן היין הוא חלק מהבית, ומכר הבית כולל את היין.

מכר לו בית ולא ידע שיש בו כלים, מכר לו בית ולא ידע שיש בו בגדים, מכר לו בית ולא ידע שיש בו כסף – מכר מכור. מכר לו בית ולא ידע שיש בו כלים – מכר מכור, שכן הכלים הם חלק מהבית, ומכר הבית כולל את הכלים. מכר לו בית ולא ידע שיש בו בגדים – מכר מכור, שכן הבגדים הם חלק מהבית, ומכר הבית כולל את הבגדים. מכר לו בית ולא ידע שיש בו כסף – מכר מכור, שכן הכסף הוא חלק מהבית, ומכר הבית כולל את הכסף.

מכר לו בית ולא ידע שיש בו זהב, מכר לו בית ולא ידע שיש בו נחושת, מכר לו בית ולא ידע שיש בו ברזל – מכר מכור. מכר לו בית ולא ידע שיש בו זהב – מכר מכור, שכן הזהב הוא חלק מהבית, ומכר הבית כולל את הזהב. מכר לו בית ולא ידע שיש בו נחושת – מכר מכור, שכן הנחושת היא חלק מהבית, ומכר הבית כולל את הנחושת. מכר לו בית ולא ידע שיש בו ברזל – מכר מכור, שכן הברזל הוא חלק מהבית, ומכר הבית כולל את הברזל.

מכר לו בית ולא ידע שיש בו עצים, מכר לו בית ולא ידע שיש בו אבנים, מכר לו בית ולא ידע שיש בו עפר – מכר מכור. מכר לו בית ולא ידע שיש בו עצים – מכר מכור, שכן העצים הם חלק מהבית, ומכר הבית כולל את העצים. מכר לו בית ולא ידע שיש בו אבנים – מכר מכור, שכן האבנים הן חלק מהבית, ומכר הבית כולל את האבנים. מכר לו בית ולא ידע שיש בו עפר – מכר מכור, שכן העפר הוא חלק מהבית, ומכר הבית כולל את העפר.

מכר לו בית ולא ידע שיש בו מים, מכר לו בית ולא ידע שיש בו בור, מכר לו בית ולא ידע שיש בו שיח – מכר מכור. מכר לו בית ולא ידע שיש בו מים – מכר מכור, שכן המים הם חלק מהבית, ומכר הבית כולל את המים. מכר לו בית ולא ידע שיש בו בור – מכר מכור, שכן הבור הוא חלק מהבית, ומכר הבית כולל את הבור. מכר לו בית ולא ידע שיש בו שיח – מכר מכור, שכן השיח הוא חלק מהבית, ומכר הבית כולל את השיח.

מכר לו בית ולא ידע שיש בו אילן, מכר לו בית ולא ידע שיש בו גפן, מכר לו בית ולא ידע שיש בו תאנה – מכר מכור. מכר לו בית ולא ידע שיש בו אילן – מכר מכור, שכן האילן הוא חלק מהבית, ומכר הבית כולל את האילן. מכר לו בית ולא ידע שיש בו גפן – מכר מכור, שכן הגפן היא חלק מהבית, ומכר הבית כולל את הגפן. מכר לו בית ולא ידע שיש בו תאנה – מכר מכור, שכן התאנה היא חלק מהבית, ומכר הבית כולל את התאנה.

מכר לו בית ולא ידע שיש בו רימונים, מכר לו בית ולא ידע שיש בו תפוחים, מכר לו בית ולא ידע שיש בו אגוזים – מכר מכור. מכר לו בית ולא ידע שיש בו רימונים – מכר מכור, שכן הרימונים הם חלק מהבית, ומכר הבית כולל את הרימונים. מכר לו בית ולא ידע שיש בו תפוחים – מכר מכור, שכן התפוחים הם חלק מהבית, ומכר הבית כולל את התפוחים. מכר לו בית ולא ידע שיש בו אגוזים – מכר מכור, שכן האגוזים הם חלק מהבית, ומכר הבית כולל את האגוזים.

מכר לו בית ולא ידע שיש בו שקדים, מכר לו בית ולא ידע שיש בו תמרים, מכר לו בית ולא ידע שיש בו זיתים – מכר מכור. מכר לו בית ולא ידע שיש בו שקדים – מכר מכור, שכן השקדים הם חלק מהבית, ומכר הבית כולל את השקדים. מכר לו בית ולא ידע שיש בו תמרים – מכר מכור, שכן התמרים הם חלק מהבית, ומכר הבית כולל את התמרים. מכר לו בית ולא ידע שיש בו זיתים – מכר מכור, שכן הזיתים הם חלק מהבית, ומכר הבית כולל את הזיתים.

מכר לו בית ולא ידע שיש בו דבש, מכר לו בית ולא ידע שיש בו חלב, מכר לו בית ולא ידע שיש בו גבינה – מכר מכור. מכר לו בית ולא ידע שיש בו דבש – מכר מכור, שכן הדבש הוא חלק מהבית, ומכר הבית כולל את הדבש. מכר לו בית ולא ידע שיש בו חלב – מכר מכור, שכן החלב הוא חלק מהבית, ומכר הבית כולל את החלב. מכר לו בית ולא ידע שיש בו גבינה – מכר מכור, שכן הגבינה היא חלק מהבית, ומכר הבית כולל את הגבינה.

מכר לו בית ולא ידע שיש בו ביצים, מכר לו בית ולא ידע שיש בו עופות, מכר לו בית ולא ידע שיש בו דגים – מכר מכור. מכר לו בית ולא ידע שיש בו ביצים – מכר מכור, שכן הביצים הן חלק מהבית, ומכר הבית כולל את הביצים. מכר לו בית ולא ידע שיש בו עופות – מכר מכור, שכן העופות הם חלק מהבית, ומכר הבית כולל את העופות. מכר לו בית ולא ידע שיש בו דגים – מכר מכור, שכן הדגים הם חלק מהבית, ומכר הבית כולל את הדגים.

מכר לו בית ולא ידע שיש בו יונים, מכר לו בית ולא ידע שיש בו תרנגולים, מכר לו בית ולא ידע שיש בו ברווזים – מכר מכור. מכר לו בית ולא ידע שיש בו יונים – מכר מכור, שכן היונים הן חלק מהבית, ומכר הבית כולל את היונים. מכר לו בית ולא ידע שיש בו תרנגולים – מכר מכור, שכן התרנגולים הם חלק מהבית, ומכר הבית כולל את התרנגולים. מכר לו בית ולא ידע שיש בו ברווזים – מכר מכור, שכן הברווזים הם חלק מהבית, ומכר הבית כולל את הברווזים.

מכר לו בית ולא ידע שיש בו ארנבות, מכר לו בית ולא ידע שיש בו חתולים, מכר לו בית ולא ידע שיש בו כלבים – מכר מכור. מכר לו בית ולא ידע שיש בו ארנבות – מכר מכור, שכן הארנבות הן חלק מהבית, ומכר הבית כולל את הארנבות. מכר לו בית ולא ידע שיש בו חתולים – מכר מכור, שכן החתולים הם חלק מהבית, ומכר הבית כולל את החתולים. מכר לו בית ולא ידע שיש בו כלבים – מכר מכור, שכן הכלבים הם חלק מהבית, ומכר הבית כולל את הכלבים.

מכר לו בית ולא ידע שיש בו סוסים, מכר לו בית ולא ידע שיש בו חמורים, מכר לו בית ולא ידע שיש בו פרות – מכר מכור. מכר לו בית ולא ידע שיש בו סוסים – מכר מכור, שכן הסוסים הם חלק מהבית, ומכר הבית כולל את הסוסים. מכר לו בית ולא ידע שיש בו חמורים – מכר מכור, שכן החמורים הם חלק מהבית, ומכר הבית כולל את החמורים. מכר לו בית ולא ידע שיש בו פרות – מכר מכור, שכן הפרות הן חלק מהבית, ומכר הבית כולל את הפרות.

מכר לו בית ולא ידע שיש בו כבשים, מכר לו בית ולא ידע שיש בו עזים, מכר לו בית ולא ידע שיש בו דבורים – מכר מכור. מכר לו בית ולא ידע שיש בו כבשים – מכר מכור, שכן הכבשים הם חלק מהבית, ומכר הבית כולל את הכבשים. מכר לו בית ולא ידע שיש בו עזים – מכר מכור, שכן העזים הן חלק מהבית, ומכר הבית כולל את העזים. מכר לו בית ולא ידע שיש בו דבורים – מכר מכור, שכן הדבורים הן חלק מהבית, ומכר הבית כולל את הדבורים.

מכר לו בית ולא ידע שיש בו נמלים, מכר לו בית ולא ידע שיש בו עכברים, מכר לו בית ולא ידע שיש בו חולדות – מכר מכור. מכר לו בית ולא ידע שיש בו נמלים – מכר מכור, שכן הנמלים הן חלק מהבית, ומכר הבית כולל את הנמלים. מכר לו בית ולא ידע שיש בו עכברים – מכר מכור, שכן העכברים הם חלק מהבית, ומכר הבית כולל את העכברים. מכר לו בית ולא ידע שיש בו חולדות – מכר מכור, שכן החולדות הן חלק מהבית, ומכר הבית כולל את החולדות.

מכר לו בית ולא ידע שיש בו נחשים, מכר לו בית ולא ידע שיש בו עקרבים, מכר לו בית ולא ידע שיש בו צפרדעים – מכר מכור. מכר לו בית ולא ידע שיש בו נחשים – מכר מכור, שכן הנחשים הם חלק מהבית, ומכר הבית כולל את הנחשים. מכר לו בית ולא ידע שיש בו עקרבים – מכר מכור, שכן העקרבים הם חלק מהבית, ומכר הבית כולל את העקרבים. מכר לו בית ולא ידע שיש בו צפרדעים – מכר מכור, שכן הצפרדעים הן חלק מהבית, ומכר הבית כולל את הצפרדעים.

מכר לו בית ולא ידע שיש בו תולעים, מכר לו בית ולא ידע שיש בו חיפושים, מכר לו בית ולא ידע שיש בו זבובים – מכר מכור. מכר לו בית ולא ידע שיש בו תולעים – מכר מכור, שכן התולעים הן חלק מהבית, ומכר הבית כולל את התולעים. מכר לו בית ולא ידע שיש בו חיפושים – מכר מכור, שכן החיפושים הם חלק מהבית, ומכר הבית כולל את החיפושים. מכר לו בית ולא ידע שיש בו זבובים – מכר מכור, שכן הזבובים הם חלק מהבית, ומכר הבית כולל את הזבובים.

מכר לו בית ולא ידע שיש בו יתושים, מכר לו בית ולא ידע שיש בו פרעושים, מכר לו בית ולא ידע שיש בו כינים – מכר מכור. מכר לו בית ולא ידע שיש בו יתושים – מכר מכור, שכן היתושים הם חלק מהבית, ומכר הבית כולל את היתושים. מכר לו בית ולא ידע שיש בו פרעושים – מכר מכור, שכן הפרעושים הם חלק מהבית, ומכר הבית כולל את הפרעושים. מכר לו בית ולא ידע שיש בו כינים – מכר מכור, שכן הכינים הן חלק מהבית, ומכר הבית כולל את הכינים.

ה) **ויש** לקשר זה עם המבואר בהדרושים[21] עה"פ[22] ואלה תולדות יצחק בן אברהם אברהם הוליד את יצחק, דצריך להבין, הרי כבר נאמר יצחק בן אברהם ולמה נכפל עוד פעם אברהם הוליד את יצחק, והביאור בזה, דאברהם הוא המשכה מלמעלה למטה ויצחק הוא העלאה מלמטה למעלה[23]. והנה ההעלאה מלמטה למעלה מגעת למקום נעלה יותר מהמקום שמשם הוא ההמשכה מלמעלה למטה. וע"ד שארז"ל[24] איש מזריע תחלה יולדת נקבה, אשה מזרעת תחלה יולדת זכר. שההולדה שע"י העלאת מ"ן (העלאה מלמטה למעלה) היא נעלית יותר מההולדה שע"י המשכת מ"ד (המשכה מלמעלה למטה), אלא שבתחלה צ"ל ההמשכה מלמעלה למטה, ואח"כ היא ההעלאה מלמטה למעלה. ושני טעמים לזה[25]: כי א"א להיות העלאה בלי קדימת ההמשכה, [וע"ד אשה מזרעת, דגם כשאשה מזרעת תחלה הוא ע"י שהאיש מעורב אותה]. וגם הכח שישנו בהעלאה מלמטה למעלה להגיע למקום נעלה מאד (אשה מזרעת תחלה יולדת זכר), המשכתו (התגלותו) הוא ע"י ההמשכה מלמעלה למטה שלפני ההעלאה [וע"ד אשה כי תזריע וילדה, דזה שנעשה הולדה מזרע האשה, הוא ע"י הא'ש]. ויש לומר, דזה שהכח שבהעלאה מלמטה למעלה להגיע למקום נעלה מאד, הוא ע"י ההמשכה מלמעלה למטה, [אף שההעלאה מגעת למקום נעלה יותר מהמקום שמשם היא ההמשכה (שלפני ההעלאה)], הוא, כי ענין העלאה הוא העלאת התחתון, ולכן, הכח שבהעלאה להגיע למעלה מעלה הוא בהעלם, וע"י ההמשכה מלמעלה (המשכת העליון) מתגלה הכח שבהעלאת התחתון[26] (ומגיע למעלה יותר מהמקום שמשם היא ההמשכה מלמעלה).

וזהו[27] יצחק בן אברהם, אברהם הוליד את יצחק, יצחק בן אברהם (שיצחק עצמו הוא בן אברהם) הוא שההעלאה עצמה באה ע"י קדימת ההמשכה, ואברהם הוליד את יצחק, הוליד הוא לשון פועל יוצא שנותן את כח התולדה ביצחק, הוא, שהכח שבהעלאת המטה להגיע למעלה נמשך (מתגלה) ע"י ההמשכה מלמעלה (שלפני ההעלאה). ויש לומר, שעד"ז הוא בויאמר לו יהונתן מחר חודש, המשכת הנתינת כח מז"א למלכות על הענין דמחר חודש, שיש בזה שני ענינים, דוגמת שני הענינים שבההמשכה מאברהם ליצחק. הנתינת כח על הענין דיפקד מושבך, הביטול וההעלאה

21) סה"מ תקס"ח ס"ע תקכד ואילך. וראה גם בהנסמן בהערה 27.

22) ריש פרשתנו (תולדות).

23) ראה באורוכה תו"א ריש פרשתנו (יז, א ואילך). סה"מ תקס"ח ע' תקלד ואילך. תרצ"ח ע' סח ואילך. תרח"ץ ע' קכט ואילך. שם ע' קמו ואילך.

24) נדה לא, סע"א. ושו"ב. וראה סה"מ תרע"ח ע' עה בענין מעלת "העלאה דיצחק" "והו"ע אשה מזרעת תחלה יולדת זכר".

25) ראה באורוכה סה"מ תקס"ח שבהערה 21. וראה גם תו"א שם יז, סע"ב ואילך.

26) וע"ד כח ההתהוות שבמלכות (לפי ששרשה הוא בהעצמות), דבמלכות הוא בבחינת כח נעלם, והגילוי שלו הוא ע"י ז"א (המשך תרס"ו ע' תקנח).

27) סה"מ תקס"ח שם. וראה עד"ז תו"א שם. ולהעיר מסה"מ תרע"ח שם וסה"מ תרח"ץ שם ע' קמ.

דמלכות — ע"ד יצחק בן אברהם, והנחינת כח שע"י יפקד מושבך יהי' ונפקדת — ע"ד אברהם הוליד את יצחק.

ו) **והנה** בהמעלה דהעלאה מלמטה למעלה לגבי המשכה מלמעלה למטה, שני ענינים. שההעלאה מלמטה למעלה מעוררת וממשכת ממקום נעלה יותר מההמשכה הבאה מלמעלה מצד עצמה. [וכמובא לעיל מהדרושים שהמעלה דהעלאה לגבי המשכה היא ע"ד אשה מזרעת תחלה יולדת זכר, שהולדת האהבה שבבחינת זכר (אהבה רבה) באה מהאתערותא דלעילא[28], אלא שזה שהאתערותא דלעילא נמשכת מפנימיות האור (שלכן גולד ממנה אהבה רבה) הוא מפני שהמשכתה הוא ע"י האתערותא דלתתא[29]. והמעלה דההעלאה עצמה, שהיא נעלית יותר גם מההמשכה שע"י העלאה. וכמבואר בהדרושים[29] המעלה דאור חוזר (העלאה), שהוא חוזר לקדמות המאציל ממש. ולכן לע"ל יאמר ליצחק דוקא כי אתה אבינו[30], לפי שאז יתגלה המעלה שבהעלאה עצמה.

ויש לומר, דשני הענינים שייכים זל"ז. דזה שע"י ההעלאה, ההמשכה היא נעלית יותר, הוא מצד העילוי שבהעלאה עצמה. אלא שעכשיו, שעיקר המעלה היא בההמשכה מלמעלה, המעלה דהעלאה היא, שההמשכה שעל ידה היא המשכה נעלית יותר, גלעי"ל תתגלה המעלה דהעלאה עצמה[31]. ועפ"ז יש לומר, דענין יצחק [בן אברהם] הוא נעלה יותר מהענין [אברהם] הוליד את יצחק, דענין הוליד את יצחק, המשכת כח ההולדה ביצחק, הולדת האהבה שבבחינת זכר ע"י העלאת מ"ד (אשה כי תזריע), הוא מעלת ההמשכה שע"י ההעלאה. וענין יצחק (בן אברהם) הוא מעלת ההעלאה עצמה. וזהו שביצחק בן אברהם נאמר יצחק לפני אברהם, ובאברהם הוליד את יצחק נאמר אברהם לפני יצחק[32], כי באברהם הוליד את יצחק, עיקר המעלה היא בההמשכה, ולכן ההתחלה והעיקר הוא אברהם, וביצחק בן אברהם (יצחק עצמו),

28) לקו"ת תזריע כ, ב.

29) סה"מ תקס"ח שם ס"ע תקכה ואילך.

30) שבת פט, ב.

31) ראה עד"ז סה"מ מלוקט ח"ד ע' קיט בענין תלמוד ומעשה, שגם עכשיו מעלה במעשה לגבי תלמוד. שהרי זה שתלמוד גדול הוא לפי שמביא לידי מעשה (קידושין מ, ב). אלא שעכשיו, שעיקר המעלה היא בגלויים — גם מעלת המעשה הוא טעם על תלמוד גדול. ולע"ל יתעלה מעלת המעשה עצמה, ולכן אז יהי' מעשה גדול.

32) ראה בהשיחות דהתוועדות זו, שעד"ז הוא בנוגע להגאולה דיו"ד בכסלו וי"ט בכסלו [ששניהם כלולים בי"ח בכסלו, וערב ר"ח כסלו (מחר חודש) הוא הכנה לשני הענינים], שבהסדר דשני ענינים אלה — שני אופנים: בשנים — הגאולה די"ט בכסלו (בשנת תקנ"ט) היא לפני הגאולה דיו"ד בכסלו (בשנת תקפ"ז): ובימי וחודש דכל שנה — יו"ד (בכסלו) הוא לפני י"ט (בכסלו).

ועי"פ הידוע (ראה לקוטי לו"צ אגרות-קודש ס"ע שלג ואילך. שם ס"ע שלט ואילך) שאדמו"ר הזקן ואדמו"ר האמצעי הם ע"ד אברהם ויצחק — הקדימה דיו"ד בכסלו לי"ט בכסלו הוא ע"ד "יצחק בן אברהם", והקדימה די"ט בכסלו ליו"ד בכסלו הוא ע"ד "אברהם הוליד את יצחק".

שאלה 4 (המשך)

ב. (1) נתון: $\triangle ABC$ שווה-שוקיים ($AB = AC$).
D היא נקודה על הצלע BC.
E היא נקודה על הצלע AB.
F היא נקודה על הצלע AC.
$DE \parallel AC$
$DF \parallel AB$

הוכיחו: $\triangle BED \cong \triangle DFC$

(2) נתון: $\triangle ABC$ שווה-שוקיים ($AB = AC$).
D היא נקודה על הצלע BC.
E היא נקודה על הצלע AB.
F היא נקודה על הצלע AC.
$DE \parallel AC$
$DF \parallel AB$

הוכיחו: $\triangle BED \cong \triangle DFC$

(3) נתון: $\triangle ABC$ שווה-שוקיים ($AB = AC$).
D היא נקודה על הצלע BC.
E היא נקודה על הצלע AB.
F היא נקודה על הצלע AC.
$DE \parallel AC$
$DF \parallel AB$

הוכיחו: $\triangle BED \cong \triangle DFC$

(4) נתון: $\triangle ABC$ שווה-שוקיים ($AB = AC$).
D היא נקודה על הצלע BC.
E היא נקודה על הצלע AB.
F היא נקודה על הצלע AC.
$DE \parallel AC$
$DF \parallel AB$

הוכיחו: $\triangle BED \cong \triangle DFC$

שאלה 5 (10 נקודות)

נתון מעגל שמרכזו O. AB ו-AC הם משיקים למעגל.
D היא נקודה על המעגל, בין A ל-B.
E היא נקודה על המעגל, בין A ל-C.
$DE \parallel BC$

הוכיחו: $AB = AC$

שאלה 6 (10 נקודות)

נתון: $\triangle ABC$ שווה-שוקיים ($AB = AC$).
D היא נקודה על הצלע BC.
E היא נקודה על הצלע AB.
F היא נקודה על הצלע AC.
$DE \parallel AC$
$DF \parallel AB$

הוכיחו: $\triangle BED \cong \triangle DFC$

שאלה 7 (10 נקודות)

נתון: $\triangle ABC$ שווה-שוקיים ($AB = AC$).
D היא נקודה על הצלע BC.
E היא נקודה על הצלע AB.
F היא נקודה על הצלע AC.
$DE \parallel AC$
$DF \parallel AB$

הוכיחו: $\triangle BED \cong \triangle DFC$

שאלה 8 (10 נקודות)

נתון: $\triangle ABC$ שווה-שוקיים ($AB = AC$).
D היא נקודה על הצלע BC.
E היא נקודה על הצלע AB.
F היא נקודה על הצלע AC.
$DE \parallel AC$
$DF \parallel AB$

הוכיחו: $\triangle BED \cong \triangle DFC$

שאלה 9 (10 נקודות)

נתון: $\triangle ABC$ שווה-שוקיים ($AB = AC$).
D היא נקודה על הצלע BC.
E היא נקודה על הצלע AB.
F היא נקודה על הצלע AC.
$DE \parallel AC$
$DF \parallel AB$

הוכיחו: $\triangle BED \cong \triangle DFC$

שאלה 10 (10 נקודות)

נתון: $\triangle ABC$ שווה-שוקיים ($AB = AC$).
D היא נקודה על הצלע BC.
E היא נקודה על הצלע AB.
F היא נקודה על הצלע AC.
$DE \parallel AC$
$DF \parallel AB$

הוכיחו: $\triangle BED \cong \triangle DFC$

שאלה 11 (10 נקודות)

נתון: $\triangle ABC$ שווה-שוקיים ($AB = AC$).
D היא נקודה על הצלע BC.
E היא נקודה על הצלע AB.
F היא נקודה על הצלע AC.
$DE \parallel AC$
$DF \parallel AB$

הוכיחו: $\triangle BED \cong \triangle DFC$

שאלה 12 (10 נקודות)

נתון: $\triangle ABC$ שווה-שוקיים ($AB = AC$).
D היא נקודה על הצלע BC.
E היא נקודה על הצלע AB.
F היא נקודה על הצלע AC.
$DE \parallel AC$
$DF \parallel AB$

הוכיחו: $\triangle BED \cong \triangle DFC$

שאלה 13 (10 נקודות)

נתון: $\triangle ABC$ שווה-שוקיים ($AB = AC$).
D היא נקודה על הצלע BC.
E היא נקודה על הצלע AB.
F היא נקודה על הצלע AC.
$DE \parallel AC$
$DF \parallel AB$

הוכיחו: $\triangle BED \cong \triangle DFC$

שאלה 14 (10 נקודות)

נתון: $\triangle ABC$ שווה-שוקיים ($AB = AC$).
D היא נקודה על הצלע BC.
E היא נקודה על הצלע AB.
F היא נקודה על הצלע AC.
$DE \parallel AC$
$DF \parallel AB$

הוכיחו: $\triangle BED \cong \triangle DFC$

שאלה 15 (10 נקודות)

נתון: $\triangle ABC$ שווה-שוקיים ($AB = AC$).
D היא נקודה על הצלע BC.
E היא נקודה על הצלע AB.
F היא נקודה על הצלע AC.
$DE \parallel AC$
$DF \parallel AB$

הוכיחו: $\triangle BED \cong \triangle DFC$