ספרות עזר · חכמת הטבע והתכונה

שער השמים

רבנו גרשון ב"ר שלמה

ספריית אור ברסלב · or-breslev.co.il

שער השמים

רבנו גרשון ב"ר שלמה

מקור הטקסט: דיקטה · רישיון: CC BY-SA 4.0

התכנים שלפניכם נאספו, מוינו, סוננו ונערכו בעמל רב ובמסירות על ידי צוות פרויקט 'אוצריא' (otzaria.org).

לקריאה באתר, עם המפרשים והמקורות ליד כל שורה: https://or-breslev.co.il/library/שער-השמים/
הקובץ נוצר ב־16 בנובמבר 2026 מגרסה v38-202611151759 של הספרייה.

תוכן העניינים

תוכן העניינים 4
פתיחה מהמדפיס 5
הקדמה 6
החלק הראשון - בחכמת הטבע 7
המאמר הראשון - בארבעה היסודות ובהויה שנתהוה מהם 7
המאמר השני - בהויה השניה והיא הדומם 25
המאמר השלישי - בהויה השלישית והיא הצמחים 32
המאמר הרביעי - בהויה הרביעית, והיא הויית ב"ח 49
מאמר חמישי - לבאר טבע העופות 78
המאמר הששי - לבאר טבע הדבורים והנמלים והעכביש 86
מאמר שביעי - לבאר טבע מיני הדגים 89
מאמר שמיני - מבאר טבע מין האדם וצורתו ויצירתו 94
מאמר תשיעי - נבאר בו אברי האדם והעצמות והבשר והגידים והעצבים 103
המאמר העשירי - בשינה ויקיצה 141
החלק השני - בחכמת האלהות והנפש 147
מאמר אחד עשר - נבאר בו ענין הנפש וכחות ה' 147
מאמר שנים עשר 162
החלק השלישי 165
המאמר השלשה עשר - בחכמת התכונה 165

תוכן העניינים

תוכן העניינים המדוברים בספר הזה
החלק הראשון מחכמת הטבע.
המאמר הראשון בארבעה יסודות ובהויה שנתהוה מהם:
השער הראשון, בארבעה היסודות.
השער השני, בהויה הראשונה והם הקיטורים.
השער השלישי, ברעם וברק ובזועות.
השער הרביעי, בנר השמים והכוכבים בעלי השרשרות. ובעמוד אש ולפידים.
השער החמישי, בנהרות ובים וברוחות.
השער ששי, בסבת חלוף מראה העב, ובהקף אשר סביב הכוכבים הנקרא בערבי היל"ה.
השער השביעי, בקשת וברעש.
המאמר השני בהויה השניה והיא הדומם:
השער הראשון, בהוית ההרים שהם חלק מן הדומם.
השער השני, באבני מחצב המתילדים מן הארץ ובמוצא המתכות.
השער השלישי, באבני מרגליות.
המאמר השלישי בהויה השלישית, והיא הצמחים:
השער הראשון, לבאר שיש לצמחים נפש צומחת.
השער השני, לבאר סבת חלוף הצמחים שהוא לפי חלוף המקומות והעתים.
השער השלישי, בחלוף טבע הפירות, וקליפתם מבית ומחוץ, וחלוף מראיהם, ונשירת עליהם.
המאמר הרביעי בהויה הרביעית, והיא הוית בעלי חיים:
השער הראשון, לבאר בו טבע בעלי חיים ההולכים על ארבע.
השער השני, לבאר בו כל מין ומין מן הבהמות.
המאמר החמישי לבאר טבע העופות.
המאמר ששי לבאר טבע הדבורים והנמלים והעכביש.
המאמר השביעי לבאר מיני הדגים.
המאמר השמיני לבאר טבע מין האדם וצורתו ויצירתו.
המאמר התשיעי לבאר בו אברי האדם והעצמות והבשר והגידים והשער והעצבים.
המאמר העשירי בשינה ויקיצה.

הפרק הראשון, בסבת ותועלת השינה.
הפרק השני, לבאר בו ענין החלומות.
החלק השני, בחכמת האלהות והנפש.
המאמר האחד עשר לבאר בו ענין הנפש וכחותיה.
המאמר השנים עשר מאמר להחכם הקדמון המכונה אבן רש"ד.
החלק השלישי בחכמת התכונה.
המאמר השלשה עשר בענין התכונה.
הפרק הראשון, לבאר בו שהגלגלים הם מטבע חמישי.
הפרק השני, לבאר בו שהגלגלים אינם קלים אלא כבדים.
הפרק השלישי, לבאר בו שהגלגלים הם בעלי נפש ושכל.
הפרק הרביעי, לבאר בו כדור הארץ.
הפרק החמישי, לבאר בו שהארץ בלתי מתנועעת.
הפרק הששי, לבאר בו באשר הארץ היא באמצע, ולא ירדה למטה מן האמצע לכבדותה.
הפרק השביעי, לבאר בו שהשמש והירח והכוכבים הם כדוריים וראית הירח:

פתיחה מהמדפיס

אל הקוראים

הספר הזה אשר אנכי נותן לפניכם היום. הוא ספר יקר מאד*). בו ימצאו כל דעות החכמים הראשונים, בחכמת הטבע, באלהות, ובתבונה. ודברי החכמים ההם אשר היו זה יותר מאלפים שנה, נשמעים עוד היום בשבת תחכמוני בכל בתי מדרשי החכמה הגבוהים. ואל תבוז כי זקנה אמך. כי הראשונים ברוחב דעתם הניחו היסודות לכל הלמודים, ובנו ארמנות המדעים אשר יעמדו לדור אחרון. ואם האחרונים ע"פ נסיונות שנות האלפים אשר חלפו מני אז מצאו אל נכון להרוס ולבנות בהיכלי החכמה פנימה, אבל בכל זאת ארמון הראשונים בכללו על משפטו יעמוד, ויסודותיו מוסדי עולם. ויען כי הספר הזה עלו בו קמשוני הטעיות לגדור בעד הקורא מבלי הבין דברי הספר, ע"ב התאזרתי עוז לסקלו מאבני מכשול אלה, ואקוה כי אפיק רצון המבינים השותים בצמא דברי הקדמונים בכל דבר חכמה ותושיה.

*) **וראו** זה מצאתי בתשובות **רמ"א** זצ"ל סימן ז', בהתנצלותו לפני הגאון ש"ב **מהרש"ל** זצ"ל, שהוכיחו על כי נראה ממכתביו שעסק בחכמות היונים ובפרט בספרי אריסט"ו, ע"ז משיב לו הרמ"א בארוכה, וסוף דבריו:

ולכן גם אני אומר שמנוקה אני מעון זה, כי אף שהבאתי מקצת דברי אריסט"ו מעידני עלי שמים וארץ, שפסקתי רק **בספר המורה** שיגעתי בו ומצאתי ת"ל, ושאר ספרי הטבע, כספר **שער השמים** ודומיהן שחברו חז"ל, ומהם כתבתי מה שכתבתי מדברי אריסט"ו, וכו' **המדפיס**

הקדמה

הקדמת המחבר

נתתי לבי לדרוש ולתור בחכמה העליונה הנשאה והרמה, אמרתי אחכמה והיא רחוקה ממני כמה וכמה, ומעיני נסתרה ונעלמה, אך היא בידי קצת מספרי החכמים הפילוסופים הנעתקים מלשונם ללשוננו ומעט מזער, פקחתי עיני בהם וראיתי דבריהם ארוכים ומפוזרים באורך ספריהם אחד הנה ואחד הנה, וקבצתי במאמרים ההם ואספתי אותם במקום אחד בדרך כלל ובלשון קצרה והיו לאחדים בידי, גם שמעתי דברים רבים מפי חכמי אומתנו וחכמי האומות וכתבתים כל אחד במקומו הראוי לו. מפני כי החכמה הזאת היא עמוקה ורחבה מני ים, והם ענינים נכבדים מאד ועצומים, ומעיני רוב חכמי אומתנו נעלמים:

ואין ראוי למעיין בספרי שייחסני לעז מצח או היותי משתבח ועושה עטרה לעצמי ומתפאר לדבר בדבר שאין לי בו ידיעה, אבל ראוי שיחשבני לזריזות והשתדלות בקוצר הדברים ההם כפי יכלתי, וכן כתב ראש הפילוסופים כאשר החל לחקור ולעשות מופתים בענינים עמוקים, מתנצל בדבר זה למעיין בספרו, שראוי שייחסנו לזריזות והשתדלות להמציא ולהעמיד אמתיות כפי יכולת האדם:

ואני גרשום בר שלמה זלה"ה, חברתי הספר הזה וקראתיו **שער השמים**, וחלקתיו לשלשה חלקים:

החלק הראשון מחכמת הטבע, וסדרתיו כפי סדר ההויות, אחרי בארי תחלה ענין ארבעה היסודות. כי ההויה הראשונה הם הקיטורים כפי מיניהם החלוקים. ואחר כן המתכת כפי מיניהם החלוקים, ואחרי כן מיני הצמחים, ואחר כן בטבע ב"ח שאינם מדברים, ואחר כן בטבע מין האדם שהוא המורכב האחרון:

והחלק השני מחכמת האלהות והנפש, ובו לא חדשתי דבר מלשוני, אך אספתי מספר הנפש אשר חבר הרב מאור הגולה רבינו משה בר מיימון ז"ל, כל הענינים האלהיים. וכתבתים כולם בלשונו כי יראתי פן אחטא בלשוני ואהרוס הכוונה, ובסוף החלק ההוא כתבתי מאמר אחד מן החכם אבן רש"ד שמדבר בחכמת האלהות:

והחלק השלישי בחכמת התכונה, וכתבתיו רובו מלשון האיפרוני, ומעט אספתי בו מספרי אלמגסט"י ומספרים אחרים, ובסופו כתבתי דברים רבים מהחכם אבן סינ"א, וכן קצת מספר החכם אבן רש"ד ומספר השמים והעולם:

ומאת השם יתברך אשאל עזר להורני את אשר אעשה, ולהצליחני בזה וכיוצא בו, אין זה כי אם בית אלהים וזה שער השמים.

שער השמים

החלק הראשון - בחכמת הטבע

המאמר הראשון - בארבעה היסודות ובהויה שנתהוה מהם

השער הראשון - בארבעה היסודות

ידוע ומפורסם מכל החכמים כי חומר כל מה שתחת גלגל הירח חומר אחד ומשותף לכל, קבל תחלה ד' צורות, צורת האש, וצורת האויר, וצורת המים, וצורת העפר. והמופת בזה שחומר אחד לארבעתן הוא משני פנים, הא' נראה לעינים, שהיסודות יתהוו ויפסדו וישתנו קצתם אל קצתם, וכל יסוד אחד מהם הוא ביסוד האחר בכח, כמו שנראה כי העפר הסמוך למים יותך וימס מעט מעט וישוב מים, וכן המים הסמוכים לארץ יתייבשו ויתקשו וישובו עפר. וכן תוכל לראות אם תקח מים זכים צלולים בכלי זכוכית ותסתום פי הכלי היטב שלא יכנס שום דבר, באורך זמן נראה בו חלקים קטנים מעפר, וכן המים כשיוחמו באש או בשמש יותכו ויעלו באויר וישובו אד אוירי. וכן האויר כשיחם ישוב אש, כמו שתרא' בלהבה כי מפני שהאש מחמם האויר ומייבש לחותו ישוב אש. וכן אם תקח שתי אבנים ותכם יחד יתלהב האויר בתנועתם המולדת חום ומייבש הלחות וישוב אש, ועל הדרך הזה יתחלפו וישתנו קצתם אל קצתם וחוזרים חלילה, וזה מופת גדול כי חומר א' להם, וע"כ כאו"א מפשיט צורתו ולובש צורת חבירו. והמופת השני, תנועתם, כי כאשר נראה שתנועת ארבעתן תנועה ישרה ולא סבובית ולא מעוקמת, ידוע כי חומר א' להם. וע"כ ביאר החכם אריסטו בספר המופת, כי חומר הגלגלים בלתי החומר הזה, וחומר א' לכולם כי תנועתם תנועה סבובית ותנועת היסודו' תנועה ישרה. נראה מדבריו כי התנועה מורה על החומר. וזה תורף דבריו, בהתחלפות הפעולות התחלפות הצורות אחרי כן נאמר אחר כי חומר אחד לכלם איזה סבה ודבר הביא החומר ההוא הראשון עד שקבל קצתו צורת האש וקצתו צורת הארץ ומה שביניהם צורת המים והאויר, ובמה זה ראוי יותר לחומר הארץ ולא לצורת האש, ענה החכם אריסטו ע"ז אשר כל זה חייבו התחלפות המקומו' כי הם חייבו לזה החומר תכונות מתחלפות, כי אשר הוא סמוך

למקיף, המקיף עשה בו דקות ומהירות בתנועה ליקרב לטבעו וקבל בתכונה ההיא צורת האש שהוא חם ויבש, והחום יקנה אותו מתנועת הגלגל שהוא מתנועע עליו תמיד בכל יום ויתחמם וילהיב אותו, כי כל מתנועע בתנועה מן הגשמים, כשיתנועע יתלהב וילהיב מה שיקרב לו ויגע בו, זה מן הטבעים, וכל שכן שיהיה הגוף המתנועע המוליד החום רב כח, וע"כ הגלגל יחמם וילהיב מה שיתנועע עליו תנועתו הסבובית, והוא לא יתלהב ולא יתחמם, שאינו מקבל פעולות שאינו מחומר היסודות כמו שבארנו, וכל מה שנתרחק החומר מן המקיף לצד המרכז היה יותר עב ויותר קשה וקר הפך לצורת האש, והיובש באש טבעי. ופחות ממנו בחום נהיה האויר, והוא העולה על המים והארץ, כי לפי קרוב האויר למקיף הוא יותר קל ומהיר התנועה מן המים והארץ, ע"כ הוא בטבעו חם ולח. חם מפני שהוא קרוב ליסוד האש. ולח מפני שהלחות בו טבעי. ומפני שהוא קרוב למים קבלו המים הלחות מן האויר, והקור טבעי בהם. והארץ בשכונתה למים קבלה הקור מהם, והיובש טבעי בה והמים אחרי האויר קלים בערך אל הארץ וכבדים בערך שלמעלה מהם מפני רחקם מן המקיף. ונחלקו החכמים אם האש היסודי שורף או אינו שורף כמו שנבאר למטה טעמם וראיותיהם, וע"כ יש לכאו"א מהד' יסודות מקום טבעי מיוחד בו לא ימצא בזולתו, והוא מוכרח עם טבעו. ולא יתנועעו מעצמם אבל הם שוכנים במקומם הטבעי להם. ואם יצא א' מהם בהכרח ממקומו הטבעי יתנועע לשוב למקומו על יושר, ואין בו התחלה שינוע בה, ולא שיתנועע על בלתי יושר. ועל זה היה להם בטבע זאת התנועה הישרה, מפני שהיא הקלה והמהירה לשוב למקומו הטבעי להם יותר משאר התנועות:

עוד יש קצת השתכלות בהנחת היסודות. כי ידוע הוא כי שני הפכים לא יתחברו כ"א באמצעי ביניהם, ומפני כי המים והאש הם הפכים בשני איכיותם הוצרך האויר להיות אמצעי ביניהם, ומפני כי האויר והארץ הם הפכים בשני איכיותם, הוצרכו המים להיות אמצעי ביניהם. והתנועות הנמצאות לאלו הד' יסודות כשיתנועעו למקומם שתי תנועות, תנועה מצד המרכז אל המקיף, ותנועה מצד המקיף אל המרכז. אמנם הגופות הכבדים שבהם הם הארץ והמים תנועתם מלמעלה לאמצע, והגופות הקלים תנועתם מן האמצע למעלה, וזה מוחש מהאדים העולים למעלה מן המטר, כי כשיתילד החום בתוך הארץ שנתחממה מניצוץ השמש, יעלו ממנה האדים הקיטורי' החמים למעל' למקום האש. וכן המים כשיתילדו למעלה בעבים מיד ירדו בתנועה ישרה. וכ"א מהם יש בו ב' איכיות האש הוא חם ויבש, האויר הוא חם ולח, המים קרים ולחים, הארץ קרה ויבשה. וכבר בארנו איזה מהם טבעי ואיזה מהם מקריי, ולפי אלו האיכיות ישתנו קצתם אל קצתם, כי

כשאחד מהם יתחזק ר"ל הטבעי, יחליש החלש שכנגדו שהוא מקריי וישיבהו לטבעו, וע"כ ישוב האויר מים בנקל יותר משוב המים אויר, כי הם נשתתפו באיכות א' הוא הלח, והקור במים חזק וחום האויר חלש, ויקל על המים להפוך האויר לטבעם ולא יקל על האויר להפוך המים לטבעו, כי איכותו חלש מן המים, ועם כל זה ישתנו המים לאויר כמו שבארנו, והוא האמצעי שמזגו קל להשתנות ולא כבד וכן שוב המים לארץ הוא קל כי הם נשתתפו באיכות אחת והוא הקור. והיובש בהארץ חזק והלחות במים חלש, ויקל על הארץ להפוך המים לטבעה יותר משוב הארץ מים, כי הוא האמצעי שמזגו קל להשתנות ולא כבד. ואולם שוב האש מים, או המים אש, והארץ אויר, והאויר ארץ, הוא הכבד להשתנות, להיות ההפך ביניהם בשתי האיכיות וכל שכן שוב הארץ אש או ההפך שהוא כבד להשתנות מהם ומכולם לרחוק מקומם וטבעם, שהאחד קל ומהיר התנועה וזך מכלם, והאחד בהפך שהוא כבד ועכור ואע"פ שנשתתפו באיכות אחת והוא היובש אינו קל להפוך האחד את חבירו, כי אותו האיכות שנשתתפו בו אינו במדרגה אחת באיכות אויר ומים אך האחד חזק מאד והוא יובש הארץ והאחר חלוש. ועוד כי איכות האחר אשר בו נבדלו הוא חוזק יחד בהם ואין קל להחליש אחד את חבירו. ומוסכם מכל חכמי המחקר כי כל אחד מהם מן היסודות דבק בחבירו ואין ביניהם מקום פנוי ולא ריקות כלל וזה מבואר במופת כ"א נקח כלי מלא על כל גדותיו ותסתום פיו היטב שלא ליכנס שם האויר ותעשה שם נקב בשוליו ולא יצא מן הכלי לחוץ מפני שאין ריקות נמצא, ואילו היה יוצא מה שבתוכו היה ריקות נמצא בכלי שהרי האויר לא יוכל להכנס שם:

עוד תוכל להבין אותו שאם יחפור אדם חפירה בקרקע ירד האויר בחפירה ההיא ותמלא אותה, ואיך ירד האויר נגד טבעו שהרי אין מדרכו הירידה אלא העליה, אלא מפני שאין ריקות נמצא מושכת ריקות האויר ומורידה אותו חוץ מטבעו מפני שאנן הריקות נמצא כלל, נמצאו כולם אחד תוך שני ואין הריוח ביניהם, והמים נדבקים בארץ ובאויר והדבקם בארץ יותר מהדבקם באויר והאויר נדבק במים ובאש, אמנם הדבקו באש יותר מהדבקו במים. ויסוד האש חלקוהו חכמים לשני חלקים, כי החלק העליון הממשש גלגל הירח היא זכה בלתי עכורה, והחלק השפל הממשש לאויר הוא עכור ולא בערך אל העליון, כי האויר הדבוק בו יעכור אותו, ויסוד האויר חלקוהו לשלשה חלקים. החלק העליון הדבק בגבול האש הוא זך וחם ויבש ומתנועע עם יסוד האש בתנועת הגלגל המניע אותם, ועל כן לא ישבו הרוחות בהרים הגבוהים מאד:

וכן כתב החכם אריסטו כי האויר העליון מתנועע תנועה סבובית, והביא ראיה מן הרוחות שאינם נושבות שם מפני שהעולה מן הקיטור שם אשר ממנו יתילדו הרוחות יניעהו האויר ראשון ראשון ולא יוכל להתקבץ שם שיהיה ראוי להוליד רוח, או מפני כי תנועת האויר היא מולידה חום והחום מפרק חלקי הקיטור העולים שם ולא יתקבצו שם שיולידו רוח. והחלק השני והוא תכלית חזרת הניצוץ המתהפך רוח, והוא מקום הגעת העבים ושם ישובו מים בפועל, והמקום ההוא קר בערך שלמעלה ממנו וקור המקום הוא המקבץ העבים ושם יתעבו ויתכנסו כי מטבעם של חלקים הנפרדים שישובו מים בפועל וידקק מעט ממנו, וכן הוא הסיבה בעצמה לחולי הנזילה, והוא כי כשאירע קרירות במוח והאדים עולים שם ויתקבצו לקרום המוח ואחר כן יותכו, ועל כן יגרו ויזלו עיניו ונחיריו, גם העיטוש דומה לקול הרעם. וחלק השלישי האויר הקרוב לנו אשר בו מתהפך ניצוץ השמש והוא חם ויבש במקרה מפני הקיטור העולה בו וחום ניצוץ השמש המתהפך בו, והוא עכור בערך שני החלקים העליונים מפני האבק והאדים העולים בו: **הנה** נשלמו עניני ארבע יסודות, ונתחיל במה שנתהווה מהם והוא הוית הקיטורים שמתהוים תחלה לפי מיניהם, ונדבר תחלה על המטר ועל השלג והברד והברקים מפני שהם מתהוים באויר התחתון:

השער השני - בהויה הראשונה והם הקיטורים ונתחיל באד הלח כי הוא הקרוב

הסיבה הראשונה המניע לאלו הדברים היא תנועת הכוכבים, רוצה לומר השמש וזולתם, ופעמים יקרב השמש לארץ ולימים ולפעמים ירחק מהם, ומפני זה תהיה השמש סיבה להויה והפסד המתחדשים בה, כי כשתקרב השמש יגיע חומה עליהם ויתחמם ויעלה מהם שני מיני אדים, האחד המיוחד בשם אד הוא הלח, והאחד מיוחד בשם קיטור הוא היבש, וכשתתרחק מהם יתקבץ האד הלח ההוא ויתעבה וישוב מים מפני הקור המתחדש באויר לרחוק השמש ממנו, ולקור המקום ההוא שהוא קר כמו שבארנו למעלה, ומפני זה יהיו המימות בימי הקור יותר חמים מהיותם בימי הקיץ, ובלילה יותר מביום. ומי המטר אע"פ שיעלו רובם מן הים שהוא מלוח הם מתוקים משני פנים, האחד מפני שיתערבו באויר ההוא הלח שהוא חומר לגשמים חום האויר ולחותו הטבעיים בו ואותו החום ממתיק המים ההם, ועוד כי המים הערבים שבים יעלו לקלותם למעלה כמו שעושים הספנים בים שמבשלים המים ההם המלוחים בכלי מכוסה והמים הקלים יעלו בשולי הכיסוי ההוא ויקחו אותם כי הם מתוקים, וכשיהיה האד ההוא רב בשיעורו יהיה היורה רב ויקרא מטר. וכשיהיה מועט יקרא רסיס, אך כשיגיענו קור חזק יקפיאהו וישוב האד ההוא כפור, והוית השלג הוא מן הקור כמו הוית הכפור, אלא שהשלג מן

העב, והכפור יהיה מן האד הקופא באויר הקרוב. והראיה על זה רפיון השלג וקושי הכפור, כי רפיון השלג יהיה מחלק החום המתערבים באד המונע חלקי האד מהתנועע ומהתקבץ היטב, וקושי הכפור יהיה מקור המקום אשר אין בהם מן החום חלק, שחלק הקור יקבצו חלקי האד:

וטעם לובן השלג כתב אריסטו בספר ב"ח שהוא כעין אשקומא שהיא לבנה, כי חלקי המים מזדככים והאויר נכנס בתוך החלקים ההם ועל כן היא לבנה, אמנם הוית הברד היא בעב הרחוקה מן הארץ. וראוי לחקור מדוע יהיו הווייתו בזמנים החמים על הרוב שהוא תקופת ניסן, והווייתו בימי הקור מועטת, והלא הברד הווייתו מן הקור שהקפיא המים בעבים למעלה, ויתכן להיותו בזמנים הקרים מפני הקור הגובר בזמן ההוא מהיותו בזמנים החמים, והדבר בהפך. ונאמר כי בזמן החום יתקרב קור האויר בתוך העבים, כי החום הגובר שהוא הפכו ושונאו ירדפהו ויברח הקור ויכנס בעב ויקפיא מה שבתוכו וישיבהו ברד. אמנם בעתים הקרים הקור מתפשט כולו באויר ולא בעב לבדו ואין שם חום שיחזק לעמוד כנגדו שיכנס בעבורו לפנים, והמופת על זה כי כשיהיו המים חמים ואחר כן ישימו אותם במקום הקור יתקררו יותר מהרה, מפני שהקור כשיעמוד נגד החום יראה כחו יותר ויחזק פעולתו, וזה ראיה כשיהיה חום באויר אז ימהרו המים להקפיא, עוד ראיה מן הסיד כי כשישימו עליו מים יחמם הסיד, והסיבה בזה כי החום שהיה צפון וגנוז במקומות הפנימיים לא היה לו יכולת לחמם האבן הקשה, ומפני קור המים הבא עליו יתחזק ויתעורר כנגד שונאו ועושה פעולה חזקה מה שלא היה יכול קודם לכן, וכיוצא בזה מצינו כי בבקר קודם הנץ החמה יתקרר האויר יותר מן הלילה. והסבה בזה שמתחזק הקור כנגד חום השמש המתחיל לעלות. וראיה בקרירות ירידת הטל בבקר ולא בלילה, והברד יורד ממקומות העליונים וירד עגול, וקטנותו ועגולו הוא מפני כשירד מרחוק יתעכב באויר זמן רב ויקטין שיעורן קודם שיגיעו לארץ, אבל הברד היורד מן המקומות הקרובים לארץ יקרה לו חילוף זה, כי לא ירחק מוצאו מתכלית מקומו עד שתתעגל מפני זה צורתו ויתכו מימיו, ולכך יגיעו לארץ גדול כשיעורן בלתי עגול מאד בצורתו, והטיפות הגדולות ממי המטר ירדו בזמן החום, שהחום יעמוד כנגד הקור ויכנסנו לפנים מן העב ויקבץ חלקיו ויסחט בעבור זה סחיטה חזקה וירדו טיפות גדולות כשיעורו, ותמהר ירידתו מפני המשך הקור והסגו לאחור בחזקה בברחו מפני החום:

השער השלישי - ברעם ובברק ובזיע

ידוע הוא כמו שבארנו כי יעלו מן הארץ שני מיני אדים, האחד שהוא אד לח כמו שהוא חומר לגשמים ולשלג ולכפור ולברד. והאחד אד היבש והחם שהוא חומר לרוחות, והאד החם הזה יעלה בחברת האד הלח ויכנס לבנין העב לקור העומד נגדו לברוח ממנו, שהחיצון מן העב ישוב מים תחלה לקור האויר המקיפו, ולכשיגיע קרירות המים על האד ההוא יכנס לפנים מן העב ויסתתר שם ויבחר לו המקום הטוב והנאות לו בעב לצאת ממנו, ויבקע העב ויצא, וישוב אז אש בכח התנועה המסתערת ולחיצת מקום הבקע הצר אותו, ר"ל את הרוח המסתער היוצא, וקול הבקע הוא אחד מסבות הקול הנשמע הנקרא רעם, וכיוצא בו נמצא בקול הסירים והקוצים כשהם באש שיתילד בתוכם אד עשני ללחותם ולא יוכל לצאת משם עד שיקרע הקליפה ואותו הקרע הוא הקול היוצא מהם בעת שרישתם, והיא הסבה בעצמה לקול הרעם.

וסבה אחרת יש לקול הרעם כי כשיעבור הרוח ההוא על הליחות אשר באד הנתך מעט מעט ישמע לו קול פטיש כמו שישים הברזל המוחם באש ויסבלהו במים, והקול ההוא הוא קול הרעם, והאש היוצא ממנו הוא הברק ואמנם אור הברק יגיע אלינו קודם הרעם לדקותו כי הראות לדקותו יקדים להרגש קודם השמע, ופעמים כי יהיה הרעם מכבוי האש בתוך העב. וקול הרעם יתחלף כפי התחלף הענן והמקומות אשר יהיה בו וכפי התחלף האד הקטורי המסתער:

וטעם רדת הברק למטה לארץ והוא אש וטבע האש לעלות למעלה, מפני כי יש בו חלק מן האד העבה העפרורית והוא המורידו למטה מטה לכבדותו, כאש שיתערב בה יסוד מן היסודות הכבדים ימנעוהו מהמשך אחר טבעו, והטעם בזה הוא לרוח הנושבת מן הקיטור היורדת לארץ. והוית הזיעה הוא כי פעמים שיהיה באד החום היבש חלקים עפריים וישובו אישיים וכשיוצא הרוח ההוא המסתער יצאו החלקים ההם לכבדותם. ומראיו שני מינים, פעמים יראה לבן, וזה יהיה כשיהיה הרוח המתלהבת אשר ממנו יתהווה רב הדקות בלתי חזק הלהב והשריפה, וזה המין לא ישרוף הגשמים אשר יפול עליהם לא גשמים עבים וקשים ולא הדקים כ"א לרוב דקותו יוצא מהרה מהם ולא יתעכב שם שעור שישרוף אותם. והמין השני יהיה חשוך או אדום, וזה יהיה בהיות האד אשר ממנו יתהוה עב ועכור ורב הלהב והשריפה. והמין הזה יחלק לשני מינים, האחד ישרוף הגופים העבים ולא ישרוף הדקים, וזה יהיה כשאין בו עובי רב, כי מן הגופים הדקים יצא מהרה משם ולא יתעכב בהם מפני הדקות אשר בם, לא כן הגופים הקשים לא יוכל להמלט מהם במהרה אף על פי שהוא אינו עב מאד וישרפם, כמו שמצינו שיפול על מגן

מכסה ברקועי ברזל או נחשת וישרוף הברזל ולא ישרוף העץ, ופעמים יפול על בגדים ויחרכם ולא ישרפם. והמין האחר ישרף הגופים העבים והדקים, כי לרוב עביו וכבדותו יתאחר בכל מה שיעבור ואע"פ שיהיה מה שיפול עליו דק ורפה כמו שאמרו על הלמנ"ף והוא מין ברד אשר נפל על היכל מדינה הפלונית ושרפו, והמקום אשר נפל עליו העלה עשן זמן רב, כי היה הברק ההוא עב וכבד מאד ונתאחר שם הרבה:

וכבר הגיד אבן רש"ד בספר ההויה וההפסד כי נפל פלח רכב גדול במדינת אשבילי"א קרוב למגדל בית תפלתם והסכימו החכמים הרואים והשומעים בזועה ההיא כי באויר נתילד הרכב ההוא מחלקים עפריים אשר עלו שם ונתקשו לאבן, ואפשר כי דבוק תכונת המשיכה מים עפר נתחדשה שם בקו המישור עם החלקים העפריים אשר שם, או שהאויר הלח ההוא היה ממים מלוחים והמים ההם קרובים לשוב ארץ בעזר התכונה העליונה כמו שנבאר בבריאת ההר שנתחדש גם כן באינגלטיר"א:

השער הרביעי - בנר השמים והכוכבים בעלי השרשרות ובעמוד אש ולפידים

כבר זכרנו למעלה כי חום השמש ושאר הכוכבים יעלו מן הארץ שני מיני אדים, המין האחד הלח, והמין השני אד הקיטורי והוא חם ויבש, וחומו ויבשותו יעלה בטבעו עד מקום העליון מן האויר קרוב לגבול האש, והקיטור ההוא מוכן שם להתלהב במעט סבה פועלת בו, ובמקום אשר יראה נר השמים מן הגלגל כוכבים רבים קטנים מכונסים וגדולים קרובים זה לזה מאדים, וכשיזהיר אורם במקום ההוא מן האד המוכן להתלהב יראה בו אור ארוך, כי הכוכבים הרבים ההם הם קיימים כאלו קצתם נוגע בקצתם והם מקבלים האור מן השמש וידבק האור קצתו בקצתו, ומפני זה יראה נר השמים, והכוכבים בעלי השרשרות הם גם כן בזה הענין עצמו, כי הקיטור ההוא העולה עד גבול האש יתלהב במעט סבה שם וישוב האש ויתדבק אורו ויהיה אורו בשעור אורך האד ההוא. ויש מהם שעומדים כן ימים רבים ויתקבץ חומם עם חום הכוכב וילהב האויר, ויש מהם שהם כלים במעט זמן והם נקראים כוכבים רצים, ונראים כאלו הם כוכבים נופלים לארץ, או כאלו רצים ממקום למקום, וכבר טעו הקדמונים וחשבו שהם כוכבים נופלים לארץ ועמוד האש גם כן בזה הצד כי האד יעלה עד תכלית האויר העליון, ויתלהב כשיגיע שם, ויחם חום חזק להדבקו באש וקרבו לתנועת הגלגל, וכשיהיה לחלק ההוא מן האד המתלהב אורך ורוחב יראה כעמוד אש רחב כשעור האד, מפני שיתלהב כאש המתלהבת בעצים, וכשיהיה האד ההוא קטן בשיעורו יראה כפתילות דולקות עגולות בכוכבים, כי לרוחק מקומו יראהו העין עגול, ואם יהיה חלקי האד ההוא מדובקים קצתם בקצתם יארכו ויהיו לפידי אש, ופעמים יהיו הלפידים מפני קור המתחדש באויר הדוחה

חום האויר ויראו לפידים יוצאים ממנו, וזה המין מראם חשוך עכור, ופעמים תהיה סבת הלפידים בדמות הפתילה המונחת על פתילה אחרת ותתלהב התחתונה מן העליונה ויהיה אש ארוך. והלפידים מהם יורדים לארץ ומהם עולים למעלה, ואמנם היורדים הם המתהוים מן החום הנדחה מפני הקור המתחדש ויושלך החום הנדחה למטה, ואע"פ כי בטבען לעלות למעלה, כי הקור מונע אותו מלעלות להפך אשר ביניהם, והלפידים העולים למעלה יהיו מן האד המתלהב שם, ואם יראה שהם נוטים לצדדין לא עולין ולא יורדין הוא מפני חלק האד ההוא המשוך לאותן הצדדין. ופעמים יראו בלילות הזכים מן האויר אדמימות ומראים שונים, וזה מפני שהאויר יתעבו חלקיו ויתקבצו לקור הלילה וכשיזהיר אור עליו יתהפך האור ההוא אל האויר כאור המתהפך מן המים אל הקור ויראו מראים שונים:

השער החמישי - בנהרות ובים וברוחות

זה ידוע כמו שהאד העולה מן הארץ הוא סבת המטר, כן הוא סבה להולדת הנהרות מן ההרים, כי המקומות הגבוהים מן ההרים הם כדמות הספוג העב שימשוך אליו המים ויקבצם מעט מעט, וזה כי ההרים יולדו בתוכם מחילות ויעלה אד מתחת המחילות הוא האד העולה מן הארץ עד הגיע לגגי המחילות ההם שהם ראשי ההרים, ושם יפגשו קרירות המקום ההוא מן האויר המקיפו ובקרירות אלו ישוב מים בשובו מחוץ בפגשו המקום הקר אשר בארנו שהוא תכלית חזרת התהפכות ניצוץ השמש. גם יש נהרות שמתמידים יציאותם משלגים הנמצאים על קצת ההרים תמיד וכאשר יתיכם השמש נבלעו המים ההם ונכנסים בבנין ההרים, על כן יש נהרות שירבו ויחזקו מימם בקיץ וכל ימי החום מפני השלגים הנתכים שם בזמן ההוא, כי בקוץ מתיכם חום השמש ולא בחורף:

הנה ידוע שסבת הנהרות גודל המקומות העליונים מן ההרים אשר המים מתילדים בתוכם וקשיים וקרירותם, כי המקומות שהם כן מקבלים רוב המים ושומרים אותם וירבו המים שם. אבל המקומות הנמוכים בעלי אבן לבנה רפה, לא יחזיקו המים ולא יעמדו שם וכשיפגשו חום השמש יתנגבו מהרה, והאויר אשר הוא בבטן ההרים מלבד האד העולה שם בקרירותו ישוב מים, ויוסיפו מפני זה המים בתוכם וקצתם מתקבץ עם קצתם ויהיו ממנו מים רבים כטפות המטר המתקבץ קצתם עם קצתם ויהיו ממנו מים רבים, כן יהיה במים המתילדים בתוך ההרים יסחטו מעט מעט ויתקבצו קצתם עם קצתם. והמופת על שהנהרות נגרים מן ההרים הגבוהים, הוא שזכרו החכמים שהר אחד גבוה ועצום ורחוק ממים והוא בפאת מזרח, וממנו יצאו נהרות רבות, עוד זכרו שהר

אחד גבוה מאד וגדול עד שנראה השמש עליו בלילה עד שליש לילה מרוב גבהו ומן ההר ההוא יוצאות נהרות רבות, ומתחת הר א' בארץ כוש נובעים נהרות עצומים ונשפכי' אל הים הגדול, ונילוס נובע מתחת הר יקרא גמר"ם ופעמים יצאו נהרות חדשים במקום שלא היה בהם נהר לפנים, ופעמים יחרבו נהרות קדומים עד שלא ישאר להם רושם, ולזה ישתנו מקומות אל לחות ואל יבשות עד שישתנו ויתלחלחו מקומות שהיו לפנים יבשים וייבשו מקומות שהיו לחים, מפני המקרים שיקרו לארץ על סדר ועל הקף ידוע, וע"פ זה ישובו המקומות המיושבים חרבה מפני הנהרות שיבשו משם, ומקומות חרבים מיושבים לפי שיצאו שם נהרות חדשים, ופעמים יהיה היובש סבה לישוב, כי כשיבשו מקומות שהיו שם ימים ואגמי מים אז ישכנו בני אדם במקום ההוא אשר היה לפניו ים, כמו שאומרים על ארץ מצרים שהיה לפנים ים כל הארצות אשר על נילוס ויבשו המים ההם מעט מעט ונגבהו המקומות ההם באורך הזמן מקום אחר מקום ונראתה היבשה ונטעו בהם אילנות וזרעו בהם זרעים, וזה ניכר לכל מי שרואה הארץ ההיא שהיא כחפירה נמוכה. והחכם אבן רש"ד הוסיף טעם אחר ואומר שנמצאים בקרקעה מגסי הדגים הטמאים ודברים שאינם נמצאים רק בים. וכן אומר שנמצאים אינזעלען היום וגוזר עליהם שהיו ים. וכן אמר החכם רבי שמואל אבן תבון במקום שקורים קרא"ו (קאיר"א) בגבול ארדלי שהיה מקדם נהר או ים לפי הנמצא בו. והסבה הרחוקה לכל זה הקף השמש ושאר הכוכבים:

עתה נדבר מן הים.

כבר אמרו קצת חכמים קדומים שהים נובע מן המעינים ומימיו יוצאים מהם. ואריסטוסלוס סותר הדעת הזאת, כי המימות אשר בארץ הם שני מינים, האחד זוחל בנהרות ומעינות והמבועים, והאחד עומד כמו האגמים, ולא ימצאו בפנים אחרים, ואם היה נובע מעצמו אינו אם כן מאלו המינים, ודעתו כי הים מקום למים ומקויהם לרוב עמקם ורוחב מצולתם והם מיסוד המים, ולא יצאו ממעין כי אינם זוחלים, וסבת זחילתם אינו כנזילת הנחלים אלא מפני התרחב שתי גדותיו היותם צריכים להכיל המים אשר בו וידחו קצתם את קצתם. וכל הנהרות נשפכים אל הים שהוא מקום השפל והטבעי למים: **וקצת** אנשים שואלים א"כ מדוע אין התוספת בימים נכרת ממי הנחלים, והשיב אריסטוטלוס להם שאם יקח אדם מלא כד מים וימשח ממנו מקום רחב חלק אחר חלק, המים ההם יחסרו מעט מעט עד שיכלו כולם, ולא יראה מהם דבר לעולם במקום ההוא, וכן המים אשר יבאו שם בים יבואו במקומות רחבים ויתפשטו עליה ואינם נכריה ברחבה. ועוד כי בכל יום יתיך השמש בחמו ויעלה מן הים חלק אחר חלק באדים הלחים

בשעור שיבואו שם מן הנחלים על כן לא נכר התוספת בים, וגם כן אינה מתחסרת, ואע"פ שיעלו בכל יום ממנו אדים שיקחו בכל יום ממנו ויחסרו המים, כי אותם המים יתקבצו וישובו ויזלו שם, על כן יהיה כל ימי העולם בלא תוספת וחסרון ולא יפסק, אם לא יפסקו כוכבי השמים מתנועתם. ומה שחשבו קצת מהקדומים שהים יכלה ויפסק, הוא מפני שאנו רואים לפעמים כי קצת מן הימים ייבשו ויחרבו, וחשבו שכן אפשר בכל הימים, ושקר חשבו שאין לומר שהכל יפסד בהפסד החלק הפרטי, כי בהפסד האישים לא יפסד המין אך נשאר בו שארית לעולם, ואם כל העולם יפסד יפסד הכלל והפרט והמינים והאישים, ואם לא יפסד ישאר הכלל והמין:

וכבר זכרנו כי הסבה שהיו ליבשה קצת מן הימים, הוא לפי שהנהרות שהיו נשפכים ונגרים בים ההוא יבשו אותן הנהרות, והסבה הרחוקה לכל זה הוא הקף השמש על סדר ידוע, כי אולי היה במקצת העתים חום גדול וייבש אותם הנהרות הנוזלים בקצת הפאות ההם, ואולי לאורך הזמן בסור החום משם ישובו לאיתנם וללחותם כבתחלה:

וראוי לנו לזכור טעם היות מי הים מלוחים, וכבר זכרו אנשים שהוא מפני שהשמש יעלה מן הים הערב שבהם ויעלו לקלותם וישאר המלוח ויצללו לכבדותם למטה, וקצתם אמרו שהמליחות אשר בים כי הארץ כשתתחמם מן השמש תזיע מן הליחות אשר בה וישוב הים מלוח כי הזיעה מלוחה, ואחרים אמרו שסבת המליחה הארץ המלוחה והשרופה אשר בהתערבה עם המים ישובו מים מלוחים, כדמות המים הנשפכים על האפר ואחר כן יסננו אותם שימצאו מלוחים, וכמו שנראה פעמים רבות שבמי המטר קצת מלוחות, והוא כשיהיה האד החם היבש חזק החום ותערב עם האד הלח וישרפהו מליח קצת ויהיו מי המטר ההוא בעבורו מלוחים ואריסטומליס אומר כי אנחנו נמצא המותר ההולך אל המרירה ואל כיס השתן מר ומלוח והמזון אשר יצא ממנו זה המותר היה ערב, וכך ימצא המותר היורד אל המימות מלוח, ולזאת הסבה היו המליחות והמרירות במי הים, כי האד שנ מינים אד לח ואד יבש, ואד הדק והזך המימי יעלה מן הים בתנועת השמש וישאר העב החם, והמשל בו כי כשיהיה המזון לח ועב ישאר ממנו מותר בלתי מבושל לעביו ויעלה כחום האש הדק והפשוט שבו, וכשיתחמם המזון ההוא זמן רב ויתבשל מאד יערב בו החום וישוב מלוח וכשיוסיף במזון ההוא מן החום יותר מכשעור הגורם למליחותו, ישוב המים המותר ההוא מר, וכן מי הים, וכן נמצא בדמעות שהן של יגון שהן מלוחות, כי חום הכבד והלב שמתחממין מפני היגון ההוא הוא מבשל הדמעות בשול יותר וישובו מלוחות, ואותן דמעות שהן של שמחה הן מתוקות:

וכן כתב פילוסוף אחד כי המים המלוחים הם כבדים מן המים הערבים, והוא שהמים מלוחים עכורים עבים והמים ערבים זכים דקים, והמופת על זה שאם יקח אדם שעוה ויעשה ממנו כלי ויסתום פיו וישימהו במים מלוחים ויניחהו בו שעה ארוכה ואחר יוציאהו ויפתחהו. ימצא בתוכו מים שנכנסו אליו מן הנקבים הדקים שאינם נראים וימצאו המים ההם ערבים בטעמם וקלים במשקלם, והמים המלוחים הם עבים שאם יקח אדם מלח וישחקהו ויתכהו במים ערבים עד שיותך בו היטב ואחר כך ישליך במים ההם ביצים יהיו צפים על המים המלוחים, כי המים ההם הם עבים ועכורים וישובו המים כדמות הטיט ולא יוכלו לשקוע שם לעביים, וישקעו במים הערבים, וכן ראיה גדולה ממה שזכרנו כי ים פלשתים (ים המלח) מר מאד ומלוח, ואם יאסור אדם או בהמה ידיהם ורגליהם וישליכם שם יצופו עליו לקלותם בערך אל המים המלוחים. ולא נמצאו בו דגים לרוב מליחותם, ואם יכניס שם בגד נכתם יתכבס שם בזמן מועט לחוזק המליחות והמרירות, והוא הנקרא הים המת בארץ הגליל בצד מואב:

ועוד ראיה אחר שהספינה אשר תטבע במים הערבים תעמיק לצלול יותר מצלילתה במים המלוחים, וזה לקלות הערבים ולכבדות המלוחים:

ועוד מופת על שהמים מלוחים הם עבים עפריים, כי במקום אחד יש מעין מים עמוקים מלוחים ויזלו המים ההם אל מקום קרוב ממנו שמימיו ערבים ומתוקים ולא יהיו בו דגים ולא בעלי חיים אחרים מפני המים המלוחים ההם, וכשיקח אדם מימי הנהר ההם וישימם בכלי ויניעהו ישובו מלח דק דומה לשלג ויהיה מלוח יותר מן המלח העב, כי דקות המים הערבים ההם יראו כמו המליחות המתערבת בהם, וכשירבו במלח ההוא בתבשיל ייטב טעמו לטובו והוא מלוח מאד עוד דברו כי במקום אחר צומחים קנים הרבה ותבן שנקרא בלעז אשקונטו"ס וכשישרוף אותם אדם ויערב עפרם במים הערבים יתעבו המים ההם ויתקדרו וישובו מלח קופא. וכל המימות המלוחים הם חמים מאד, ואינו מפני חום הקיטור שיחזק בהם אך כח הארץ שיוצאים ממנה הוא גובר עליהם ויעבם ויקפיאם, ונהרות ומבועים רבים ימצאו חלוקי האיכות בטעמים ובמראים, והסבה בזה חום האש ההוה בארצות ההם הפועל בהם, כי הארץ תדמה לדבר נשרף מחום האש ויתחלפו איכיותיו כפי התחלף שריפתה ותתקשה ותקפא כאפר והאלו"ם והדומה להם. ונמצא במקום שנקרא סלס"ה מים חמוצים ומים מרים מאד ואנשי המקום ההוא ישימו המים ההם במקום החומץ, ובמקום אחר מים מרים מאד וכל דבר שיערב אותו עמם ישיבו אותם מר להפלגת מרירותו, וכל אלו השנויים יארע להם בשנוי מזג ארצם. ובארץ צרפת נמצא מעין אחד ומראה המים כמראה היין המזוג, וטעמו נוטה

מעט לטעם יין וכבר ראוהו קצת מבני עירנו ושתו ממימיו. וספר לי אחד מבני עמנו כי קרוב לכפר אחד נמצאו שני מעינות, האחד מימיו לא יעלו רתיחה כשיהיו על האש, אך יחמו ויתבשל שם כל דבר כמשפט שאר מימות. והמעין האחר שמימיו יעלו רתיחה אך לא יבשלו דבר אף אם יעמוד שם זמן ארוך. ונראה כי סבת המעין שלא יעלו מימיו רתיחה הוא כובד המים שלא יוכל האויר להפריד חלקיו וסבת המעין האחר הוא קלות ופשיטות המים ולא יוכלו לשמור החום ויצא מן המים לחוץ:

עתה נדבר מן הרוחות.

נמצא כבר זכרו אנשים שהרוח הוא האויר ידחו אותו מעט מעט חלק אחר חלק בעלייתו ואין לו התחלה אחרת. ואמר החכם אריסטוטלוס כי זה המאמר מגונה מאד שאין לרוחות שרש והתחלה אחרת זולתי דחייתו, כי כשם שאין הנהרות קרואים נהרות מפני רוב מימיהם ונזילותם בטבע או בתחבולה ממנו ובמלאכת מחשבתנו המסבבת נזילתם, ונזילתם מפני התחלתם ושרשם מן ההרים ומן המבועים המולידים מימיהם, כך משפט הרוחות שאין נקראים כן בהנעת האויר לבד או הניעו אותו בתחבולה, אך מפני שיש להם שרש והתחלה, ממנו יהיה החומר שלהם ואומר כי שרש הרוחות וחומר שלהם הוא אד החם והיבש הקיטורי העולה מן הארץ. והמופת המכריח על זה שאנחנו נדע בהכרח שהמקומות החלוקים יעלו אד חלוק כפי התחלף המקומות בקור ובחום, ועל כן חלק הרוחות הם חלוקות, כי כשתשיב רוח צפונית היא קרה כפי האד העולה שהוא קר ומן הדרום היא חמה, לפי המקום שיעלה ממנו הקיטור שהוא חם, ועל כן היא חמה נושבת נשיבה חזקה והיא עבה ועכורה, והיא תעבה ותעכיר האויר ויוריד מה שבו מן הלחיות אל המים, ובעבורה יוסיפו המימות בחורף, ובחמימות ימצאו המים פושרין, למה שיתערב בהם מן הליחות היורד אליהם מן פאת הדרום החמה, ומוצא רוח צפונית הוא זך ונקי והאויר בעת ההיא הוא דק וזך. והרוחות ישקטו כשירד מטר, שהוא מפסיק החומר שלהם, כי הארץ תתלחלח מפני לחות מי המטר וימנע האד החום והיבש, ועל כן ינוחו הרוחות בהפסד חמרם. אך פעמים יתעורר הרוח אחרי תם המטר, והוא כשהשמש יזרח על הארץ יעלה ממנה יובש, ואם היתה הארץ קודם קודם רדת המטר חמה ויבשה מאד שלא המטיר עליה מזמן ארוך, לא יוכל לעלות ממנה אד יבש, כעצים היבשים מאד שלא יעלה מהם עשן, וכשירד המטר תתלחלח הארץ מעט מעט ויעלו ממנה האדים הקיטורים כמו העצים שאינם יבשים מאד ואם יש בהם מעט לחות אז יעלה עשן מהם. והפסק המטר את הרוחות היא ראיה גדולה כי יש לרוח שורש וחומר, שאם שלא יהיה אך מתנועת האויר מדוע לא יתעורר הרוח ברדת המטר בתנועת המטר שדוחה האויר

יותר מדחית האדים אותו, ולא די שלא יתערב הרוח ברדת המטר בתנועת המטר אך ינוח בעת ההיא. ותנועת הרוח תנועה מעוותת מפני שהאד יעלה למעלה ואחר כן ישוב סובב סביב הארץ וישוב מעוות. והאד יעלה ממטה למעלה, כי החומר הוא מלמטה, אמנם כשיהיה למעלה יתנועע ויסתער. והרוחות הם חלושות בתחלתם בהתפרד חלקי האד הקיטורי, כי עדיין לא נתקבצו כולם, וכשיתקבצו החלקים ההם קצתם עם קצתם תתחזק ותשב נשיבה חזקה:

המונע הוית הרוחות שתי סבות, האחת הקור והיובש, והאחת החום עם היובש, וזה כי הקור עם היובש יקבצו חלקי הארץ ולא יוכל לעלות אד משם. והחום החזק עם היובש גם כן ינגבם ויעצרם וישרוף אותם כשרוף האש העצומה העצים המעטים או היבשים ולא יעלה מהן עשן. ואלו הסבות יפסיקו חומר הרוחות:

וראוי שנזכיר למה ינשבו רוחות צפון ודרום יותר מרוחות מזרח ומערב אלכסנדר נתן טעם אחד, כי השמש יקרב אל פאת צפון ודרום ולא יגבר עליהם כי אינם דרכו ודי בקרבתו להעלות האדים ולא ירבו חומו שם עד שיתיכם העולה ראשון ראשון, אך יתקבץ ויהיה ממנו עב, ואם ירבה במתקבץ ההוא הלח על היובש יהיה ממנו רוח. אך מזרח ומערב יעבור השמש בפאות ההם ובהם דרכו וברוב חומו מתיך מה שלמעלה מן האד ראשון ראשון ולא יוכל להתקרב שם שיהיה ראוי לחומר רוחות ולא לחומר מטר. נראה מדבריו שהמטר ירבה גם כן בשתי הפאות האלו יותר מן הפאות האחרים:

וקצת מן החכמים נתנו טעם אחר ואומרים, כי מפני שאין עכוב לשמש בשתי הפאות שהן צפון ודרום ימעט האד העולה מהם יותר מן העולה במזרח ובמערב, כי בהם יעכב השמש וירבה שם ויעלה מהם אד רב ויתעבה האד לרובו, וכשירחק השמש מן המזרח אשר העלה שם האד וילך לצד מערב יתקרר האד ההוא וישתנה למטר, והמטר סבה להפסיק הרוחות כמו שזכרנו למעלה, וכן כשיעלה האד מן המערב ויתרחק השמש לצד המזרח יתקרר שם וישוב מי מטר ויפסקו הרוחות, אך בפאת צפון ודרום ימעט האד והוא למטה ברב ובעובי, ומפני זה לא יוכל להשתנות למים, ואמנם ישוב רוח קודם שישתנה למים. הנה לדעת אלו המטר הוא מרובה בפאות מזרח ומערב יותר מפאות צפון ודרום:

והנה תרבה נשיבת הרוחות בתקופות תמוז בעת רב כח השמש להעלות האדים. ובתקופת טבת מנשב ביום וינוח בלילה, כי השמש יעלה בלילה וימעט החום וירבה ביום. ונשיבת רוח צפונית והסמוך לה ירבו אחר כלות תקופת תמוז. והדרומית אחר תקופת טבת. ובשחר הוא זמן רבוי הרוחות והלילה וחצי היום הוא זמן שקיטת

הרוחות לדעת אלכסנדר. ולדעת שאר החכמים השחר וחצי היום ירבה הרוחות ובלילה גם כן. והרוחות הנושבות מפאת המזרח יותר חמות מן הנושבות מפאת מערב. ורוח דרומית יעובו הענן ויקבצהו ויחבר חלקיו, והצפונית תפרד חלקיו, מפני שהדרומית בעלת כפיפה בנשיבתה כדבר הכפוף משני קצותיו, וכשתשיב תתעטף בחלקי הענן ויתקבץ ויתחבר קצתו בקצתו ויתעבה ויתאבך, אבל הצפוני נשיבתה ישרה ומפני זה תפזר החלקים המתקבצים מן הענן ותבדיל קצתם מקצתם. וידוע כי לחמשה הכוכבים פעולה בתנועת הרוחות, ולחלוף תנועתם ושובם ועקמימותם וישרונם ונבוכתם שהם פעם לצפון פעם לדרום יתחלפו הרוחות אע"פ שאדיהם הם מפוזרים בכל הפאות לא יחנועעו כי אם מצד אחד. וזו ראיה כי הכנות הכוכבים לצד הפאות ההם הוא הסבה לתנועת הרוחות אמנם הרוח אשר תראה בקיץ סובבת במדברות הנושאות האבק והעפר וזולתם מן הארץ הנקראת סופה ובל"ע כלמונ"א, או קשר של רוח, תהיה מן רוח נושבת כשתפגשה רוח אחרת מביאה שכנגדה חולקת עליה מפני שכל אחת היפך חבירתה, ותדחה כל אחת מהם דחיה שונה מדחיית חברתה, ותעלה כל אחת משתיהם את חברתה מפאתה, ויעלו סובבות נכרכות למעלה עם האבק והעפר:

השער הששי - בסבת חלוף מראה העב ובהקף אשר סביב הכוכבים הנקרא בערבי היל"ה

מראה העב הם ארבע מראות, שחור לבן ואדום ונוטה אל הירקות. ואמנם מראה השחור הוא כשיעשה בו החום מעשה רב, שהוא יקבץ ויעבה חלקי העב ולא יוכל לקבל ניצוץ השמש לעביו ולעכירותו ויראה שחור, והעב הלבן הוא שלא יגבר פעולת החום ולא יעלה עב עבה ומקובץ חלקים כ"א דק ויקבל ניצוץ השמש ויהיה לבן. והאדום הוא כשיהיה מעשה החום יותר מן הלבן ופחות מן השחור, והנוטה לירקות הוא מעשה החום יותר ממעשהו באדום:

עתה נזכיר העגול אשר יראה סביב השמש והירח ופעמים יראה סביב הכוכבים הגדולים בעלי הניצוץ, והעגול הזה יראה בלילות וביום גם בחצי היום ולעת ערב, אמנם בבקרים וסמוך לשקיעת החמה לא יראה רק לעתים רחוקים, וסבת זה העגול כשיעלה האד הלח וירבה באויר ויזרח השמש עליו ויתפשט אורו באויר מאחרי האד ההוא, ואח"כ יעטוף ויתהפך האד ההוא וישוב האד ההוא ויהיה עגול מצורת השמש הפועל זה ההקף, וכך יקרה לכוכבים המאירים בעלי הניצוץ בסבת ניצוצם היוצא מהם אל האד, גם תקיף בירח העגולה הזאת מפני ניצוצה אמנם לא יראה עב וגדול המקיף בכוכבים כמקיף בשני המאורים לחולשת ניצוצם, ואמת כי עקר מציאות זה העגול הוא סביב הירח, והוא

הנמצא ברוב, ואחריו סביב הכוכבים המאירים, ומעט מזער תחת השמש, והטעם בזה כי חום ניצוץ השמש יתיך זה העב הדק אשר יראה ממנו העגול הזה, ולכן ימעט מציאותו אך בירח ובכוכבים שאין ניצוצם מחמם ומתיך האד יתקבץ תחתיהם ויראה ההקף בהם, וזה ההקף כשיתעבה מורה על לחות ועל מים, וחסרונו והתוכו מכל סביבותיו מורה על צחות האויר, כי נראה שחומר הרוחות והמטר הוא מעט מזער ועל כן יחסר ויותך, ואם החסרון יהיה מצד אחד מורה על רוח רע באה מן הצד ההוא. וקצת מן החכמים אומרים כי החסרון מורה על נשיבת הרוחות, כי האד החם היבש ההוא חומר הרוחות מתיך האד הלח העב אשר ממנו יהיה העגול הזה:

השער השביעי - בקשת וברעש

נזכיר בתחלה ממראות הקשת, ונאמר כי הם שלש מראות, העגולה העליונה אדומה, והשנית ירוקה, השלישית כרכומית, והמראה הפנימי בקשת הוא חלוש מהמראות שלמעלה הימנו. ואלכסנדר העתיק במקום הזה בענין אחר, שהמראה בקשת העליון הוא חלוש מן התחתון, ובן רש"ד קורא המראה השלישי אדום ממוסך, רוצה לומר במראה המוסך שהוא אדמימות נוטה אל השחרות, ולא יוכלו הצבעים לעשות מראה כמראה הקשת, וכל שכן המראה האמצעי הירוק אשר הוא מורכב מן שניהם, וקצת החכמים מתארים המראות השלש, העליון אדום כמראה היין, והשלישי נוטה אל הירקות. וכן שתי המראות האלו אדמימות וכרכומית, אך אלכסנדר ובן רש"ד הסכימו לדעת אחת בשתים העליונות שהן אדום וירוק ולא נחלקו כי אם בשלישית. ולפעמים יראו שתי קשתות האחד פנימי והוא עקר, ומראיו כסדר אשר כתבנו, והאחד חציו יוצא מן הפנימי מחזרת המראות הפנימיות כחזרת אור ניצוץ השמש על המים אל הקור, או כחזרת אור המראה אל הגוף שכנגדו, ומראה זה החיצון הם בהפך, כי התחתון היא אדומה שיוצאת מן העליונה של קשת פנימי מפני שהוא סמוך לו, והאמצעי כאשר הוא בפנימי שהוא סמוך לו, והחיצון כמראה הירוק השלישי הפועלת בו, והחומר שלו הוא כאשר נאמר, הסבה הפועלת בחומר, הוא ניצוץ השמש המתפשט על מותר העב הנעצר בענן אשר יהיה ממנו רביב דק אחר המטר על הרוב או בתחלה, והרביב ההוא והעב הוא חומר הקשת ויזרח אור השמש בשניהם יחד ויקבלו מראה אדום, כי מראה הלבן המאיר כשיעבור בשחרות יתילד בטבעו מראה אדום, וזה יתבאר מן העצים הלחים כי האש המתלהבת מהם תהיה אדומה או קרובה לאדמימות, כי האש נוטה אל הלובן ואל האדמימות מעט ועובי העשן שחור ע"ז תהיה הלהבת אדומה, וכן לפעמים תראה השמש אדומה כשיהיה האויר עכור רב האד ויהיה נוטה לשחרות, ומפני זה בבקר

ובערב נוטה לאדמומית, כי האדים יעלו תמיד מן ההרים הסמוכים אצל האופקים, ועל כן מראה הקשת הוא אדום מפני הניצוץ הנוטה ללובן שיעבור בעב וברביב הנוטים לשחרות, והמראה החיצון הוא קרוב לניצוץ ולזה הוא אדום, והמראה הפנימי הנוטה לשחרות וכרכומית וירקות הוא מפני שהעגולה היא רחוקה מניצוץ השמש ולא יכולה להראות בו כחו ונשארו העב והרביב במראיתו השחור, אך הניצוץ פועל בו מעט והיה נוטה לאדמימות מעט או לכרכומית ומעט ירקות, והמראה האמצעית הוא ירוק שהוא מקבל מראה משניהם מן האדום והשחור ונעשה ירוק. ופעמים יראה במי הים ובמים הזכים כשיכו אותם במשוט כדמות הקשת, ואלו יקח אדם מים זכים ויזם הזאה דקה דקה כעין האבק הנראה בשמש הנכנס בבתים, ויהיה קצת ההזאה בחמה וקצתה בצל יראה כדמות הקשת, ולפעמים תראה כהקפת הנר סביב הפתילה דולקת בימי הקור וכל שכן כשיהיה האויר לח ותשיב רוח צפונית, והסבה לכל אלו אחת, והקשת תראה סמוך לעלות השמש וסמוך לשקיעתה קטנה בשיעורה מפני חסרון החומר המתפזר מניצוץ בעב, ותראה אחר השתנות היום והלילה בחורף ביום כלו. אך בקיץ עם אורך היום לא תראה בחצי היום, ופעמים יראה הקשת בלילה בחצי החדש כי הלבנה שלימה בעת ההיא, אך לא נראה בחמשים שנים אלא שני פעמים, ואמנם המראה ההיא נוטה אל הלובן מפני הראותו בלילה בעב נוטה לשחרות, וזה בדמות האש הנראה במקום החשוך שהיא נראה יותר לבנה מאשר תראה במקום המאיר. אמנם בהקף אשר סביב השמש תחתיו לא יראה כמראה הקשת, מפני שחום השמש הניצוץ הזורח עליו הוא יתיך האד ההוא ולא יוכל להתעכב שם החומר ההוא שישתנה לרביב ורסיס אך ישתנה מהר אל מים, אך כשיהיה השמש רחוק מן החומר תמיד השתנותו לרביב ויתעכב זמן ארוך, וכשיתחיל הרסיס לרדת אזי יהיה הקשת ולו ההקף יוכל להתעכב תחת השמש כ"כ היו נמצאות שם עגולות שלמות כמראה הקשת כמו שנמצאות סביב הפתילה הדולקת בימי הקור:

וטעם היות הקשת חצי עגולה ואינו עגול שלם, הוא לפי שהניצוץ הפועל אותו הוא חצי עגול, כי האד הנפעל שהוא החומר אינו עומד תחתיו רק רחוק ממנו על כן הניצוץ הזורח בפאה ההיא אינו כי אם חצי עגול. כי החצי האחד אל מול פאה האחרת הוא מתפשט, ועל זה הוא כדמות הניצוץ שאינו שלם בפאה ההיא, ולו היה הקשת תחת השמש היה עגול שלם כי כל הניצוץ היה זורח עליו כמו שזכרנו:

עוד צריך שנבאר מפני מה צורת הקשת עגולה כדורית ואיננו ישר כדמות עמוד, ואמת כי לא יתכן להיותו שלם מפני הניצוץ שאיננו שלם אבל יהיה ישר כצורת האד שהוא

החומר. ונשוב ונאמר כי כצורת העבים והאדים שהם החומר כן צורת הקשת וצורתו ידוע שהיא כדורית כדמות חצי כדור הארץ העולה מהם וזה אין חולק עליו, ואחר שהחומר והפועל הם כחצי כדור ראוי שיהיה הקשת כצורה זו, והקשת לא יראה לצד דרום כי אם בצד צפון או בקרן צפונית מזרחית או צפונית מערבית, כי השמש לא ילך בצד צפון בקר ויתהפך בניצוץ כנגדו בדרום אבל הוא בהפך, ולפעמים יראו עמודים ארוכים ורחבים כמראה הקשת סמוך לשמש בצד לא עליו ולא תחתיו ולא כנגדו, וזה יהיה מפני שהחומר שהוא סמוך לניצוץ הוא ארוך ורחב ואיננו עגול, גם לפעמים כשיהיה החומר רחוק ממנו כנגדו איננו שלם כל כך:

עתה נבאר ענין הרעש.

ונאמר כי האד החום היבש הקיטורי שהוא חומר הרוחות הוה על שני פנים, האחד הוא נראה אד עולה מן הארץ וממנו יהיה הרוח, והאחד הוא בתוך הארץ ויתגעש שם וירגיז הארץ ויזעזעה, וההתגעשות ההיא הוא הרעש, והמופת על היות הרעש מן הרוח העצור בארץ, הוא על שני פנים, האחד כי לא נמצא בכל היסודות יסוד חזק להניע ולזעזע ולהרגיז בחזקה כמו האויר, והוא המניע המים תנועה חזקה וילהיב האש בחוזק גדול. והאחר כי הוית הרעש הוא בעת שקיעת הרוחות מלמעלה, והוא על הרוב בלילה ובחצי היום כי אז שוקטות הרוחות, והרוח לא יצא מן הארץ ויכלא שם ויתכנס בו, אבל בזמן נשיבת הרוחות למעלה לא יהיה רעש, כי אז יצא האד ההוא ולא יעצר שם, והרעש החזק יהיה במקום שיחזק בו זחילת הים, כלומר הסתער גליו במקומות רבי המערות ושהארץ בהם רפה, מפני שקבוץ הרוחות יהיה באלו המקומות יותר מזולתם.

ורוב הרעש יהיה בתקופת תמוז ובתקופת ניסן, ובעתים שמזגם יבש, כי בזמנים אלו יתקבץ חומר הרוחות בתוך הארץ ולמעלה ממנה, ובזמן שגובר עליה הלחות יהיה יותר נמצא, כי הלחות כשירבה בארץ יעבה ויסתום מוצא פי הארץ שהאד עולה בהם ויעצר בבטן הארץ כי לא יוכל לעלות, ולפי זה הטעם יתכן להיותו בזמן קור ויובש, כי הם יקבצו חלקי הארץ ויסתמו מוצאיה. אבל בעת ההיא לא יהיה חומר הרוחות כ"א בחום וביובש:

ועוד יש ראיה כי הרעש ההוא רוח נעצר בתוך הארץ, כי בקצת מקומות קרה מקום רעש ולא נח עד שנסדקה הארץ ויצא הרוח מן הסדק ההוא ונשמע קולו בצאתו. ויש לו שני מיני קולות, האחד כדבר הרועד, והאחד כקול דפיקת גשמיים המקישים זה בזה באויר, וכמו שאדם לא יוכל לעצור הרוח המסתערת בבטנו כן תעשה הרוח בארץ

עוד זכרו החכמים כי בימי מלך אחד היה רעש באי אחד ולא סר מסבב הארץ ההיא והגביה אותה עד ששברה כותל, ואחר כן נסדק המקום ההוא ויצא משם רוח גדולה

וחזקה והוציא עמו אפר והפך המדינה ההיא לפי הנראה ממנה עד שכסה האפר ההוא מדינת איטלי"א, ורושם המקום ההוא נכר עד היום. ואמנם היות האפר שם מפני שהחום הנעצר לפנים שרף מה שבתוכו, וכבר נשמע קול קודם התחדשו במקום ההוא, כי הרוח נעצרת ידחוה המים שבתוך הארץ ויסתער קצתו בקצתו ונתחדש הקול ההוא. וכבר אירע בדורינו זה במגדל אחד ממלך קיסר סמוך לחוף הים, כי בלילה אחת היה בה רעש ולא נשאר שם רושם כלל במקום ההוא וראו התל בתוך הים כארבעת מילין:

והרעש יתחדש לפעמים בלקות השמש בירח, כי חום השמש לא יגיע אז אל הארץ בהגיעו לפניו ויתכנס לקור האויר האד בתוך הארץ ויתגעש שם ויסתער. ואולי יאריך זמן הרעש ארבעים יום ואולי יותר, או שנה יתעורר יום וישקוט יום אחד. והסבה לאורך זמנו עובי הרוח וחומרה עם עבוי חלקי הארץ, או להתכנס הרוח במצולה עמוקה מן הארץ ההיא, כי לאלו הסבות יעמדו זמן גדול, כמים העומדים בכלי העב מחובר חלקיו ביותר שלא יצא מן הכלי הזיעה כ"א מעט מעט. והרעש לא יסור מן הארץ עד כלות הרוח שהוא החומר הנעצר משם. ופעמים יעלו ויצאו המים במקום שיהיה בו הרעש, כי הרוח העושה אותו כשתמצא במקום ההוא מים תעלהו בתנועתה. ופעמים יהפך הרעש את הארץ מלמטה למעלה, ופעמים ירבו המים היוצאים משם עד שישקיעו המקום ההוא. וכן קרה במקום אחד מנשיבת שתי רוחות זו כנגד זו צפונית ודרומית והגביה כל אחד משתיהם בפני עצמה הנמצא מן הימים במקום ההוא ויתגעשו בהתפגשם ויתילדו מהם הגלים וישקע מפני זה המקום ההוא. והרוח הנעצרת בארץ אם תהיה רבה תניע הארץ ימין ושמאל, ואם. תרבה יותר תניענה למעלה ולמטה, והאיים אשר בימים פעמים יתנועעו בהנוע הים:

ושלשה מקרים יקרו קודם היות הרעש, האחד הוא קדרות המכסה את השמש, והאחר התקרר האויר, והשלישית שקיטת הרוחות. והסבה בשלשתם אחת, והוא התכנס הרוח בבטן הארץ. ושקיטת הרוח מלמעלה הוא דבר מבואר שזה סבתו בהתכנס חומר הרוחות למטה ישקיט מלמעלה. וסבת הקדרות הוא דבר שצריך באור, אך סבת הקור באויר הוא הקדרות. ועוד סימן אחר יקדים להוייתו, כי יראה בשמים עב ארכו כקו ישר לפני בוא השמש, כי הרוח תשקוט אז ותנוח ותתכנס ולא יסירהו מסיר והוא הרוח, וזה לדעת אלכסנדר. ולדעת אחרים הקדרות הוא אחר כלות הרעש שהרוחות נעצרות כשיצאו מן הארץ ישובו אז עב ויחשיכו השמש למה שיתחדש באויר מן האד ההוא החשוך. והעב הארוך לדעת אבן צינ"י הוא מלמעלה למטה, מפני מחלוקת הרוחות שאחת מורידו למטה והאחרת תעלהו למעלה:

נשלם המאמר הראשון, והוא שבעה שערים:

המאמר השני - בהויה השניה והיא הדומם

השער הראשון - בהוית ההרים שהם חלק מן הדומם

האבנים והמתכות, כתב אבן סינ"י בספרו הגדול הנקרא אלשיפ"י בחלק חכמת הטבע ממנו, נגלה מדברינו במה שקדם שהראוי לפי טבע המים והארץ להיות המים על הארץ והארץ באמצע המים ושיהיו המים מקיפין אותה מכל צדדיה, ואולם המציאות אינו כן, אלא כפי המחויב לסדר הכל, וזה כי כאשר היה מטבע היסודות להשתנות קצתם אל קצתם בחלקיהם, אי אפשר לארץ לעמוד על ענין הטבעי לה, מפני שטבע הארץ שישתנו חלקים ממנה אל מים או זולתו, ומן היסודות האחרים גם כן משתנים לארץ, ומה שישתנה מן הארץ לזולתו מן היסודות יחסר מכלל גוף הארץ, ויתחייב בהכרח שתתחדש פגימה בכדוריתה ועומקה, כי הארץ יבשה ולא תתקבץ לשוב אל תכונתה הטבעית, אבל תשאר עליה התכונה הקנויה שאינה טבעית לה, וכן מה שישתנה גם אליה יהיה בלא ספק תוספת ובליטה מושגת אליה ונוספת אליה, כי לא יתפשט עליה כהתפשט המים המוצקים הנשפכים על מים אחרים עד שישוב ממנה גוף אחר כדורי, יתחייב א"כ בהכרח שיתילדו על כדורית הארץ שיני סלע עמק וגבעה:

ולכוכבים פעולה בחיוב זה השנוי לפי התחלף עמידתם כנגד הדבר המשתנה בקו משקולת לפי תנועתם, וכל שכן לכוכבים הנבוכים הנקראים כוכבי לכת ההולכים פעם לצפון פעם לדרום ותכונות אחרות משתנות במקומות, ומן הדומה שאלו סבות גדולות לחדש תוספת המים במקום והעתקם אליו וחסרון מים במקום והעתקם ממנו, וכל אחד משני אלו ירבה באורך הזמן עד שיעשה מעשה נכר בתכונת המים להגרותם אל העומק והתגלות הגבעות, ויעזרו לזה סבות אחרות, כי אי אפשר מבלתי שיתחדש טיט מן המים והארץ, ומבלתי עבור כח השמש והכוכבים בטיט ההוא וישיבהו לאבן ויבראו ההרים, עד כאן דברי החכם הנזכר:

ודבר זה נתחדש בזמננו מהיום עשרים שנה, בים קרוב לאי מאיי אינגלטיר"א, והגידו מגידים מדורשי החכמה, כי נראה במקום אחד אד עשני עולה ביום ובלילה, נראה העשן ההוא כלהבת אש, ואחר שהתמיד הענין ההוא נולד שם הר אחד שלא היה לפנים, ואז פסק הענן הנראה במקום ההוא. וספרו שההר ההוא לא היה צומח בו שום צמח, אך במקומות ממנה שהיה נופל צואת עוף מן העופות הפורחים על ההר ההוא והשוכנים והנחים עליו, והנראה לפי המתחדש כי נזדמנה תכונה עליונית מן הכוכבים הקיימים היה בהם כח להשיב יסוד המים ולהעלות מעפר תחתית הים ממקום אחד בחברת

ניצוצם המתהפך והיה נופל במקום אחר, והיה מתילד בשתי פעולות האלו הר, ואולי היה בעפר ההוא העולה כח גפרית, או מן הנמצאים הדומים לו, שהאד העולה מהם עב וקרוב להתלהב באש, ושהמראה הנלהב בלילה היה על האד ההוא, ואולם לא נראה ביום מאיר, כי אור השמש היה מסתיר ומכהה אותו כאשר יכהה אור הכוכבים, אך בלילה אחר בוא השמש היה נראה אורו, וכמו שיראו המראים הנקראים בעלי הזנבות והדומה להם בלילה לא ביום, שהם בלא ספק אד נאות להתלהב באש כמו שבארנו במאמר הראשון:

ואולם ענין הצמיחה נראה, כי בעבור שההר קרוב אל פשיטותו, כלומר אל היסודות הפשוטים, והיה תולדותם והרכבתם מעפר שבו כח גפרית, או אלו"ם או מלח וכיוצא בדברים שאינם ראוים לצמוח מהם צמח, לא היה צומח בו דבר עד שהיה מתערב עמו דבר שבו עזר להצמיח מן האדמה צמח והיא צואת העופות, ואפשר שכך עושה בדברים אחרים העוזרים לצמחים והם הזבל והדברים המעופשים ורפש בקר. וכן באורך הזמן בהמטיר מטר תמיד על ההר ההוא תסיר המניחות ההוא והפשיטות ההוא ממנו בהתעכב המים המתוקים עליו, גם יחסר המליחות שנמצא בו ממליחות מי הים אשר שבו ולבשו צורת עפר ויחסר יום יום בהתנגב ההר ההוא מלחותו הטבעי, כי הוא עדיין בלחותו לקרבות זמנו ועדיין יש בו כח המים ההם והעפר הנמצאים בהם קודם יתילד ההר מהם. ואפשר שכן הוא תולדות כל הר או רובם, שנראה שהמים העבים גסים כמים המלוחים המרים קרובים לשוב ארץ בנקל בעזר התכונה העליונה. וכן נראה שהעפר שבו כח אש הוא יותר קרוב לעלות ולסור ממקומו הטבעי בעזר ניצוץ הכוכבים יותר משאר חלקי עפר:

השער השני - באבני מחצב המתילדים מן הארץ ובמוצא המתכות

כתב אריסטוטלוס, האדים למעלה מן הארץ שני מינים, האחד הלח, והאחד הוא היבש, ופעולתם מתחלפת כהתחלפות עצמם, כי מן האד הלח יעשה המטר כמו שבארנו והדומים לו, ומן היבש יעשו הרוחות והרעם וכיוצא בם, והאד בתוך הארץ גם כן שני מינים. האחד לח מטבע לחות המים, והאחר יבש מטבע האש, והמתהוה מהם הוא שני מינים, האחד הוא נחצב באבנים היוצאים מן הארץ שאינם זכים וכזרנ"ך האדום והסקרא, ואלו הגופים הם על שני פנים, האחד מהם הוא עפר צבוע, והאחר אבן כאבן המקרשית"א והדומה לו. וכל מה שהוא באלו הפנים הוייתו מן האד העשני. אך ההוה מן האד מטבע הלחות הוא שני מינין, האחד מהם נתך כמו הנחשת והכסף והזהב וכיוצא בו, והאחר ירקע בהכאה כברזל, וההוית ההוא באלו הפנים הוא, שהאד הלח

כשיהיה תוך הארץ הקרה פועלת אבנים ותנגבהו ותלבנהו ככפור והרסיס הקופא מן הקור והיובש באויר, כי כמתהוה ממנו על הארץ כן יתהוה ממנו בתוכה, ואלו הדברים הם כמים ואחר כך יקפאו מחוזק הקור והיובש ויהיה ממנו אלו הדברים, אך האד הזה אשר בתוך הארץ לא ישתנה למים, אך טרם שובו מים בפעל יקפא וייבש וישובו הדברים ההוים ממנו עפריים, ולזה תראה בהם טבע הארץ. והזהב לבדו מבין שאר המתכות לא יצא ממנו סיג כשיותך, מפני כי בטבעו להיותו זך ונקי, ואי אפשר היותו כן אלא מפני דקות האד הלח שהוא חומר שלו:

והראיה על שהוית המתכות הוא מפני הקור הפועל בהם והמייבש האד ההוא, כי ידוע הוא כי כל דבר שיתהוה בחום וביובש יפסד בקור ולחות שהם הפכים, כי ההפך כשונא להפכו ומפסיד אותו, כמלח והשאלניטר"י שהווייתו מן החום והיובש ויותכו בלחות וקרות, וכן הוא הדבר בשוה, כי המתהוה מן הקור יפסד בחום ויותך ויוגר מפני שהוא הפכו, כשלג וכפור וקרח שנתכים בחום. וכן הקרנים קרני הבהמות הוייתם בקור האויר והם מתמסמסים ומתרככים בחום האש. וטבע המתכות הנתכים כן הוא בשוה, ולפי זה הם נחכים בחום, ואבני הסיד טבעם כן שהם אבנים שנתהוו מקור הארץ ונפסדים לחום האש והוית הזהב הוא במקומות מן הארץ מחול אשר על שפת הים אשר יש בו חלקים זכים ודקים, והם נעשים זהב בתחבולות מלאכת אדם, וכסף גם כן נמצא שנעשה במקומות מחול ים. ומראה הזהב אדום, ומראה הכסף לבן, ומן הדומה שהאד שנעשה מהם הוא הסבה, כי כשיהיה האד ההוא חם ביותר מפני שנתערב בו מן האד העשני שאי אפשר בלעדי זה הוא אדום, כמו שביארנו למעלה ממראה העב, כי הוא אדום כשהחום גובר עליו, והכסף לבן שאין החום גובר על האד ההוא, הוא נוטה למראה המים:

והכסף החי תולדתו וטבעו בשני פנים, האחד יש לו מוצא ומקור כשאר הכסף. והסבה שאינו נקפא הוא מפני רוב הלחות שבו, שאין קור הארץ יכול להקפיאו ולהשיבו גוף עפרי עב וקשה, אלא משיבו לח כמים, כמו שנמצא מן האויר כי לרוב לחותו על המים אינו נקפא בקור שישוב גוף עפרי אך ישוב מים, והסבה האחרת אפשר כי הוא מפני מעוט קור שאין גובר עליו ולא יכול להשיבו גוף קשה ונשאר לח קרוב לטבע החומר שלו. ואבן רש"ד כתב כי החום לא יעבה אותו מתחלה כ"א מעט ואחר כן תקפיא אותו הקור ומפני שלא גבר עליו מעשה החום יהיה טבעו קר ולח:

וקצת חכמים כתבו, כי החומר הקרוב לכל מיני המתכות הוא הכסף החי והגפרית, כי האדים הלחים הנעשים בחלל הארץ יפעל בהם חום המוצא, ויבשלם ויזככם ברוב עמדם שם ויוסיפו עובי וכובד וזכות המראה, וישובו אותם האדים עם מה שנתערב

עמהם עם החלקים העפריים ובמה שקנו מן העובי והכובד מפני בשול חום המוצא, כסף חי. ובחלל הארץ ג"כ יש חלקים אוריים השניים ויתחבר עמהם חלקי עפריים ויבשלם יחד חום המוצא וישובו גפרית, ויתערבו וימזגו הכסף החי והגפרית מזג טבעי והחום פועל בהם תמיד ומבשלם ומקפיאם, ויהיו מיני המתכות המתחלפים, וישתנו מיניהם לפי שינוי החומר ההוא, וכאשר יהיה הכסף החי זך מאד והגפרית נקי וימזגו שניהם כשיעור שוה כראוי, ימשך הגפרית לחות הכסף החי וינגבו ויהיה חום המוצא ממוצע בבשולו ולא יקרה להם מקרה קור ולא יובש קודם בשולם נתהוה מהם הזהב הטוב, ואם יקרה להם קור קודם בשולם יתהוה כסף לבן, ואם יקרה להם היובש מרוב חום המוצא ומרוב חלקים העפריים יתהוה מהם הנחושת האדום, ואם יקרה להם הקור קודם שימזגו חלקי הגפרית והכסף החי וקודם הבשול יתהוה מהם הבדיל, ואם יקרה להם הקור קודם הבשול ויהיו החלקים העפריים גוברים על הלחים יתהוה מהם הברזל שחור. ואם יגבר הכסף החי יותר על הגפרית והחום חלוש בהם יהיה מהם העופרת, ועל זה ההקש יתחלפו העצמים המתכותיים בסבות שיקרו להם מפני תוספת הגפרית וחסרון הכסף החי, או חסרון הגפרית ותוספת הכסף החי, או מחום שיגבר קודם בשולם או מקור כאשר ביארנו:

ומראות המתכות הן כפי כוכבים הפועלים בהם, כי מראה הזהב מיוחס אל השמש וניצוצה, ולובן הכסף מיוחס אל הלבנה, ועל זה ההקש מראה כל מין ומין מיוחס לאחד מן הכוכבים המתנועעים, כי השחרות מיוחס לשבתאי, והאדום למאדים, והירוק לצדק, והתכלת לנוגה, והמורכב ממראות שונים לכוכב חמה. ואמנם אחור התכת קצת מן המתכות כזהב וכסף וכברזל למהירות קצתם כבדיל ועופרת, כי החלקים המימיים והאויריים מדובקים היטב ונמזגים ביותר עם החלקים העפריים בזהב ובכסף, על כן לא יותכו מהר, ובבדיל ובעופרת אינם מדובקים מן החלקים ולא נמזגים היטב. וטעם כבדות המין האחד יותר מחבירו על שני פנים, האחד הוא מפני דבוק חלקיו זה בזה דבוק יותר גדול מאד, כזהב שהוא מדובק החלקים, והאחד מפני רוב חלקי העפר כעופרת. והזהב לא יעלה חלודה באורך זמן גדול ולא יבלה בעפר, כי מפני חוזק דבוק חלקיו לא יוכל לקבל שנוי והתפעלות, ומפני זה מתאחר מאד התכתו באש, ואם יפול חם על בשר אדם לא יכוה ולא יבעבע, ויועיל באכילתו מן המרה השחורה, ולחולי מריטת השער ודוחה ארס, ובטבעו שיתערב עם הכסף והנחשת כשיוחכו עמו, ואם ישימו עליו אבן המרקשית"א יבדל מהם, והזהב לא יותך מהר באש והוא נתך בגוף הנעמיות (שטרוי"ס)

שהוא מזונם, ואם חום הנעמיות פחות מחום האש הוא מפני סגולה שהיא בעצמה, כמו שנבאר במאמר ביאור בעלי חיים.

הבדיל הוא קרוב בטבעו לכסף ומתחלף ממנו בשלשה ענינים, בריח, ברכות, ובצלילות. ואלו המקרים קרוהו במוצאו. אמנם רכותו ברוב כסף החי, או מפני מעוט קור שייבשהו או ינגבהו, וטעם צלילות קולו לעובי הגפרית אשר בו. וריחו הרע למעוט בשולו. ויש נן החכמים אומרים כי בתחבולה נודעת יחזור לכסף, ל' הוא קרוב לטבעו, ובמעט סבה ינצל ממקריו, כמו שאמרו על כסף שהוא קרוב לטבע הזהב, ובמלאכת מחשבת מחזירים אותו לזהב. והמלאכה קוראינו אותם אלקימינייי"א. ואריסטוטלוס יכחיש זה ואומר כי מן הנמנע שישוב מין אחד אל מין אחר חוץ משני מינין, כי מן החטה לפעמים ישוב למין אחר הוא הנקרא יו"ל, ומין אילן הלוז שהוא מתקיים יותר מכל אילן לאחר שיתיישן הרבה נפסק זמן מרובה להוציא פירות ואחר זמן יוציא פירות מין אחר. ועוד יש מין שלישי. וקצת החכמים מאמינים בתחבולה הזאת ואומרים כי אין זה השבת מין למין, אך הכסף לזמן מרובה כשיתבשל בחום הארץ ישוב זהב, ובעלי התחבולה הזאת יעשו הבשול ההוא בזמן מועט בתחבולה הזאת. והעופרת גם כן קרוב לטבע הכסף, והוא בלתי נשלם הבשול כבדיל, והבדיל יש ממנו מינים רבים, יש שהוא רך, ויש כשישים עליו מים בעודו חם יוסיף חוזק וקושי, ויש מי שמשימים עליו בשמים ויוסף קושי וחדות, והלקו"ן (מעסינג), הוא הנחשת ומשימים עליו בשמים עד שנתקשה, והכלי העשוי ממנו מזיק מאד יותר מכל כלי מתכות. והמטאל"ו הוא דבר מעורב משני מתכות, והם הבדיל והנחשת. או הנחשת והעופרת, ומן העופרת יעשה הבלנק"א עם חומץ. והמינ"י הוא צבע אדום יעשה מן העופרת והגפרית. והוורמיל"ו מן הכסף החי והגפרית, והווירדי"ד (גרינשפאן) מן הנחושת והחומץ. והכסף החי אם ישימו אותו על אש יכלה כולו בעשן האש לרוב לחותו. ואם יתערב במיני מתכות ירככם ויחלישם, והצורפים המתיכים הזהב והכסף יערבו מעט מכסף החי ויותך הכל כמים ויזהיבו בו הכלים בעודו בלחותו, ואחר כן ישימו הכלי על האש ויכלה הכסף החי וישאר הזהב המוזהב על הכלי בקשיו בטבעו, ויש עצמים מתכותיים ממין אחר ויתחלק למינים, כמיני המלחיים ומיני האלו"ם והשאלניטר"י וויטראול"א והנפס, ומיני המלחיים יש שהוא מתוק שאיננו מר, כמלח הנקרא סא"ל דרקדונ"א, שהוא יוצא מהר גדול בגבול קרדונ"א, ויש מלח מר והוא אשר יזככו הצורפים כלי הכסף בו וינקו אותם, ואלו המקרים יקרו בלחיות ובמימות המתערבים בתוך הארץ וישרפם חום השמש וברוב השריפה יקרה לה מרירות כאשר כתבנו למעלה:

השער השלישי - באבני מרגלית

הבדולח הם אבנים קטנים עגונים ונקראים פירלי"ש, ובריאתם בים אוקיינוס אשר לא יעלה עליו אור. ובזמן אחד בשנה יבא רוח קדים וירחף ויעלה מן הים גלים עצומים ואחר כן יעלה מן הים הירוק הוא ים הודו, והים ההוא הוא דומה לכסף חי ואיננו מלוח, ושם שוכנת חיה אחת קטנה ונקראת בלשון ערבי צרו"ף ותעלה על חוף ים אוקיינוס, וכשיבאו הגלים תפתח פיה ותלקט מיני אוקיינוס, ותחזור בים במקום שוקט ונח ותפתח פיה כנגד הרוח וחם השמש והרוח החזק בלילה מקפיא המים בבטן החיה, ואם יתעכב זמן ארוך בבטן החיה תפסד האבן ההוא ותרקב, והחיה ההיא יש לה קליפות יבשות כחרס. ויש מן החכמים אומרים, כי הוא טל ונופל בתוך קליפות זאת החיה ויקפא שם לפנים בבטנה ויתעבה. ויש לו סגולה לחזק הלב ולהסיר היגון ולחזק העינים הלחות. ובעיר הזאת ראינו כי איש אחד מצא מאלו האבנים בתוך דג קטן טמא שיש לו קליפות ונקרא מושקל"ו:

פטדה, הוא אבן נקראת בלעז זמירגד"ו, תולדתה בארץ המערב ותתילד בתוך הארץ, במקום מוצא הזהב ועל כן היא קרה ויבשה:

אבן אלזבנג"י נמצאת בארץ המזרח וימשוך מיץ התבן ומיץ הארץ, ויש לו בכח או בסגולה ככח אבן המושכת לברזל.

האודם היא אבן נקראת קרפונקול"י, ויש בו שלשה מינים, אחד אדום כדם, והשני כעין ברקת, והשלישי כעין נופך. המין הראשון יותך באש, והמין השני לא יותך האש, והשלישי ייפהו האש וישנה צורתו ליופי. ותולדותם בימי הודו. וימצאו בטיט ובזרם מים:

אלעקי"ק היא אבן הנקראת קרניול"ה, יביאו אותה מארץ המערב ומשבא ומארץ תימן יוציאוה מחוף הים כי שם תולדתה, והיא אבן שאין בה תועלת כלל, אך מזקת ואין אדם בריא יוציא אותה ממוצא שלה, ולא יתקרב לגבולה, ואנשים מצורעים יוציאוה וימכרוה למדינות אחרות, והיא חזקה כחלמיש ובן רש"ד ובן זה"ר כתבו שיש לה תועלת גדולה לשניים הכואבות וכורת הדם מהשתנה ודם ווסת הנשים בסגולה שבו:

אלדנה"ג היא אבן קרה ולחה ומוצאה במקום הנחשת והיא רכה וחלושה, והיא סם המות לשותה אותה ותועיל לשותה סם המות או לנשיכת נחש ועקרב. ואם יקח אדם זבובים וישחקם באבן הזאת וישימם על נשיכת דבורים ירפא, והיא צחה בצחות האויר ועכורה בעכירותו, ובבקר זכה ובהירה ולערב בהפך. וימצא בתוכה נחשת מעורב בה:

אבן שמיר היא קרה ויבשה למאד, והיא חזקה מכל אבן לאין תכלית ותשבר כל האבנים. ובזאת האבן יעשו האומנים ציורים ופתוחים באבנים ומוציאה אבן מן הכליות ואלכסנדר

רפא בה מלך אחד. והיא נמצאת בגיא גדול והוא בהודו והיא מלאה נחשים, ואלכסנדר הוציא משם מן האבנים בבשר בהמות שהשליך שם, ונדבקו האבנים בבשר ההוא ושלח שם עופות הדורסים ולקחו הבשר עם האבנים אבן אחת הנקרא קורנאמו"ס תתך באש. וכן כתב אריסטוטלוס בחלק הרביעי מאותות השמים:

אחלמ"ה בלעז היא נקראת גסיתנ"ו מרינ"ו, והיא אבן ירוקה ותצחצח בצחות האויר ותהיה עכור בעכירתו, ויתערב בה הזהב והנחשת והשמן יהפך מראיתה לרע:

שבו, בערבי נקראה אלסבא"ג, והיא נמצאת בארץ מזרח ובהודו והיא שחורה מאד, והיא זכה וקלה להשבר כזכוכית, ותועיל לכהות העינים ולעיני הזקנים:

אבן אלענבר"י, היא אלמגניט"ס, והיא אבן המושכת הברזל, ויש שאומרים כי הוא מטבע ברזל שלא נשלם שלמות טבעו. ולזה הוא חושק להדבק לברזל השלם. וכן דעת בן רש"ד החכם, ואומר אם ישימו חומץ בין האבן והברזל לא תמשוך האבן כל כך רוחק גדול כבתחלה. גם אם יטבלו האבן בחומץ לא תמשוך עוד עד שיטבלו אותו אחר כן בדם עז. ומן הדומה, כי הכוכב שהוא קוטב הצפוני יש לו כח על על האבן הזאת, והראיה מה שעושים הספנים על הים במחט על המים. וכן אומרים באבן האלמוגים הנקרא אולמי"ץ שנדבק בזהב ותמשוך אותו, והיא לא תמצא כ"א במוצא הזהב. ויש בודים כי אבן זאת שרופה ישיב הכסף החי טוב ומזוכך ויבש כשאר כסף:

אבן המושכת הבשר היא נמצאת במצח ארנבת הים ואם תפגש בים חיה שיש לה בשר חלק בלא שער כמו בשר האדם תמשוך אותו ותזיק לה. ואם יעקר וימשך בשר מן האיברים לא יצא מהם דם:

אבן המושכת השער היא דקה כשער כפול והיא קלה מכלם, ואם תשים אותו על שערות הראש והזקן והיד והרגל יגלחם כתער, ואם תשחק זאת האבן על ראש מוקרח יצמחו לו שערות מהר, ואם יתערב עם זהב יפסידנו. ואבן שימשך הצפרנים, יפריש הצפרנים מן הבשר בלא דם ובלא כאב, ודם נדות בתולה ישבר את האבן:

אלסרו"ק, היא אבן לבנה, והיא בחוף ים הודו ויועיל ללובן העין, ואם תשים אותו בכלי חומץ חזק יקפוץ האבן וידלג בתוך הכלי:

שמרגד"י מוצאו קרוב למוצא הזהב, והטוב שבו יוציא עין האפעה, ובארץ כוש הר אחד שבה המוצא. ויש לאבן הזאת תועלת וסגולות רבות לעצור השלשול הישן בשתיה או שיתלה אותו על הבטן, ומחזק השנים והאצטומכא ויועיל מסם המות ויועיל לנכפה אם יתלה אותו בצוארו. וכתב אבן צינ"י כי יש אבן אחת שתמצא באור הירח במלואה היא זכה ובהירה, ובחסרונה תכהה מראה שלה, ועל כן לא נמצאת אלא בתוספת הירח.

אלמרקשית"א, הוא מין דומה לפומז"י, ויש בו מינים הרבה, מין ידמה לזהב ומין ידמה לכסף ומין לנחשת ובכלם יש גפרית. אבן אחת מואסת מין החומץ ונקראת מואסת מין החומץ. גפרית ממנו מין אדום ומין לבן, והאדום נמצא בחוף ים אוקיינוס בהר גבוה ויראה בלילה דולק רחוק עשרים פרסה. אבן אחת נמצאת שתמשך זהב וכסף ונחשת:

זרני"ך אם יתערב המין הזה עם גפרית יגלח השער, וממנו יעשה אלכמיי"א:

אלבט"י, נמצא באפריקא. וישימו אותו ברחם הנשים ויתאוו למשגל, ובתוכו ימצא עקרב ואיננו חי, ויועיל לחולי אגינו"ס בשתייתו:

אבן הודו, תמצא בארץ הודו וחמשך מי חולי איגנו"ס אם יתלה אותו עליו, ואם ישקלנה קודם חלייתה עליו ימצאנה יותר קלה ואחר כן תכבד מן המים שמשכה, ואם תשים אותה בשמש ימסו המים ההם. אבן אחת תועיל לכאב הלידה:

אבן ספיר, חומר שלה הוא מי טל ומטר שיעמדו בנקיקי הסלעים וההרים זמן ארוך וחום השמש בשלם ברוב הימים ונתחברו חלקיהם ונתרחשה חבור מדובק מאד. ומקצת החכמים אומרים כי כן היא בריאת השמרגד"י, ולא ישלם הוייתה ובשולה עד אלף שנים:

קוראל"י, היא אמצעית בין המתכות ובין הצמחים, ונמצאת בקרקע הים, ויש ממנו מין אדום ומין לבן:

המאמר השלישי - בהויה השלישית והיא הצמחים

השער הראשון - לבאר שיש להם נפש צומחת

הסכימו כל חכמי המחקר, ובארו במופת שיש לצמחים נפש צומחת זולתי הטבע, והמופת הוא על שני פנים, האחד הוא כי ידוע שיסודות השנים הכבדים אין מטבעם לצאת מכדוריתם ולעלות מעצמם, כי אם בסבת מכריח שיכריחם לזה ויוציאם ממקומם, ואנחנו נראה הצמחים והאילנות שיש בהם מן היסודות הכבדים יעלו מעט מעט ויצאו מכדורית הארץ, ומי הוא זה אשר יכריחם על זה, אם כן בהכרח יש להם נפש צומחת תוציאם ממקומם ותכריחם נגד הטבע, כי פעולתה יותר חזקה מפעולת הטבע, והאור כי הטבע לא יעשה שני הפכים ביחד, כי האילן יעשה שרשים למטה ויעלה למעלה בזמן אחר, אם כן אי אפשר כי אם מכח אחד חזק ונכבד מן הטבע והיא הנפש הצומחת:

עוד יש להם מופת אחר חזק, כי האילן לאחר שיכרת משרשו יצמח מאליו ויצאו ענפים ממנו, וזה מפני הכח הצומח שנשאר בתוך האילן ולא נפסד עדיין, וזה כדמות זנב הלטאה שמפרכסת לאחר זמן רב מפני כח החיוני הנשאר עדיין שם, וכן זנבי הנחשים ועשב אחד שהוא גדל לאחר עקירתו בבית עד זרת, וזה אי אפשר להיות בכח הטבע לבד. ובזה הסכימו כל החכמים, כי יש לצמחים נפש צומחת, חוץ מגאלינוס שאומר

שאין להם נפש אלא כח אחד כמו אבן המושכת. וכן כתב אבן רש"ד בשם גאלינוס ושם אותו טועה בזה. והנפש הזאת יש לה שלשה כחות כח המגדל וכח הזן וכח המוליד בדומה. כח המגדל הוא כח שיגדל הצמח עד שיגיע לגבול הקצוב לו ועד הזמן ההוא לא יפרד ממנו, ובהגיע לתכלית גדולו יפרד ממנו, כח הזן בכלל ארבעה כחות והם המושך והמחזיק והמעכל והדוחה למותרות, והמושך הוא שימשוך מזונו וידבק בו ויתערב עמו. והמחזיק יחזיק המזון בגוף הצמח עד שיקבל הטוב והנאות לו ויעכבהו שם עד שידבק בו. והדוחה למותרות הוא הכח שידחה המזון הנותר שלא יוכל הצמח לקבלו במזון ויוציאהו וידחה אותו לחוץ והוא השרף, ולצמחים אין להם מותרות רבות כמותרות בעלי חיים, כי מקבלין מזון זך ונקי ומבושל, היפך קבול מזון בעלי חיים שהוא מזון עב וכבד ובלתי מבושל, וזה הכח הזן אינו נפרד מן הצמח כל ימי חיותו עד ייבש ויבול, כי בעודו חי צריך למזון שיזון בו להחליף מה שיותך ממנו. כח המוליד בדומה הוא כח אשר בטפת הזרע להוליד גוף דומה לו, כי לא יצמח מזרע חטה שעורה ולא מזרע שעורה חטה, ולא מזרע זיתים יצמחו ענבים, ולא מענבים זיתים. וזה הכח יש לו גבול וזמן קצוב, כי כשיזקין מאד הזרע ונפסד לחותו הטבעי לא יצמח עוד ואם יצמח לא יעשה פרי. ויש בודים כי יש להם כעין כח מרגשת, כי ירגישו במים המתוקים הזכים ויזונו בהם ולא יזונו במים המלוחים העבים וזה שקר מבואר כי אין להם שום כח הרגש נפשי אלא כל זה להם בטבע כי גידיהם ותעלותיהם הפנימיים אשר בהם יעבור המזון הם דקים מאד ולא יוכל לעבור בהם כי אם מזון דק ופשוט ומבושל היטב:

וכתב יצחק הישראלי בספר היסודות בחלק השלישי, כי החוש נאמר על מינים רבים, מהם טבעי ונפשי ושכלי, אם היה בעל החוש הרגשי נפשי, יהיה חושו והרגשו נפשי, ואם היה שכלי יהיה הרגשו שכלי, ואם היה טבעי יהיה הרגשו טבעי, וזה החוש מיוחד באילנות ובצמחים שהם טבעיים בלתי נפשיים, ועל כן ירגישו הרגש טבעי במה שידמה לטבעם ומזגם מן המאכל ויערב להם ויקבלוהו קבול תמידי, ויברחו ממה שכנגד טבעם ומזגם וירחקו ממנו. הנה התבאר שהאילנות והצמחים אע"פ שלא יחושו חוש נפשיי יחושו חוש טבעי, ויערב להם מה שידמה להם ממזון ויברחו ממה שהוא הפכם, ומה שיורה על זה קבולם למים המתוקים ושיערב להם העפר הדשן והרוח ממוצע המזג והחום הרפה ויברחו וירחקו מן המים המלוחים והגפריתים והארץ המלחה והרוח המופלג בחום ביותר או המופלג בקור, מה שיורה על זה מה שנראה מצמיחתם וגדולם ונעימותם בעפר הדשן והמים הערבים והרוח הממוצע, ומהתנגבותם וכחישותם ויבשותם ומעוט נעימותם בארץ מלחה ובימים וברוח שהם הפך זה וברחם מהם, ונקח

ראיה על זה מאברינו, שאנחנו נמצאם שיערב להם מה שידמה למזגם ויחברום אליהם, וירחקו ממה שהוא הפכם ויגרשוהו מעליהם, ואף על פי שלא הרגישו בזה הרגש נפשי: **ואבן** צינ"י כתב בספר השינה והיקיצה, כי הצמחים יש להם נפש צומחת ואין להם הרגש ושכל, ועל כן אין להצמחים סגולת השינה והיקיצה כי הם סגולת ההרגשה, ואבן זה"ר כתב בספרו בשער ו', כל הגידים מרגישים הרגשה טבעית כמו שהאילן מרגיש בשמש ויטה לצד שתראה עליו השמש, וכמו שנראה מקצת הפרח מתפשט ביום ומתפתח למעלה בשביל השמש ובלילה יהיה נסתם בהסתר ממנו השמש, ויהיה זה כמו הרגשה טבעית. ועוד כי כמו שנצרך מזון לכל מין ומין מבעלי החיים מזון שהוא נאות וקרוב לטבעו, כך בצמחים לא יזונו כ"א במזון קרוב ונאות לטבעו, והמים הזכים המתוקים הם קרובים לטבע הצמחים, כי היסודות שהורכב מהם אינם מלוחים, כמו שתראה כי הנער היונק לא יוכל להזון במזון יבש רק במזון לח, ולזה הוכנו לו שדיים שיינק החלב שהוא קרוב לטבעו שהוא לח ורך (עד שיתנגבו אבריו ויתקשו אז יזון במזון יבש), וגידיו ועורקיו אשר בהם יעבור המזון הם דקים וצרים לא יוכל לעבור בתוכם כי אם מזון לח ופשוט. גם מין האדם אינו ניזון במזון הבהמות כמו הקש והתבן והעצים, כי טבעו ומזגו הוא זך ופשוט מכל שאר מיני בעלי חיים, ולא יוכל לעבור בתוכם כי אם מזון לח ופשוט, ולא יוכל להזון במזון הבהמות כי אם במזון אוירי אשי, כמו השמן והחלב שהם קרובים לטבע האשי הדולק, ולא יזון במים (וחלב) ויין לפי שהם הפך טבע האש. ואומרים קצת מחכמי המחקר, כי הזרע שנזרע בארץ כשהתחיל לצמוח עד יגדל, יתחלף רוב הזרע לטבע החלש שיזון ממנו כשהוא רך וקטן, כמו הנער היונק, וכמו שתראה מזרע החטה שתשוב בטבע חלב ותתלבן רובה, כן הוא בכל הזרעים, והארץ ששוכב עליו הזרע ההוא קבלה מיץ החלב ההוא ונתלבן מקומו, ואחר שגדל הצמח מן החלב אבר בתוך הזרע יונק מאותו הלובן שקבלה הארץ, כמו שמגדלים הנער אחר יניקתו במזון לח קרוב לטבע החלב. אמנם תחלת פעולת נפש הצומחת היא כשהזרע בארץ שהוא מקום הרחם, שתמשוך הלחות אשר בארץ ובמים והדק שבהם והדומה למזגו אל השרשים אחר בשלו חום השמש ושאר הכוכבים, והלחות ההוא הוא מקום הלחות הארבע בבעלי חיים והדם, ובשרשים יתעכב שם המזון זמן גדול שהוא דומה לבטן בעלי חיים עד שיתעכל שם המזון עכול רב, ואחרי כן ינשב רוח על הצמחים וידמה לנשימת רוח חיים הנכנס מחוץ שהוא מזון לרוח חיוני שהוא בב"ח, ואחר כן יחמם אותם השמש הדומה לחום הטבעי שהוא בב"ח, ומשם יעלה המזון וידחה אותו הכת הדומה לענפי הצמח וגזעו וימשוך אותו הכח המושך אשר בענפים ומחזיקו שם

כח המחזיק כדי שלא יגר וישוב לרדת למטה, ויעכל אותו כח המעכל עכול שני וכח הזן ישנה המזון ההוא למזג הענפים, וכח המגדל יוסיף בשעורם באורך וברוחב, והטוב שבמזון ההוא והדק והפשוט ידחהו עוד הכח הדוחה לקצות הענפים שבו, והעב והכבד ישאר בשרש, ועל כן האילנות הם עבים ורחבים למטה בחלק התחתון, והולכים וכלים עד כאצבע למעלה, בסבת המזון העב העפרי הנשאר שם, ולא יוכל לעלות כ"א הדק, וזה כדמות שלהבת הנר הדולק שהיא עבה וגדולה למטה והולכת וכלה למעלה, כי החלק העב העפרי לא יוכל לעלות למעלה, והדק הפשוט האשי יעלה בטבעו, וכשיהיה המזון בקצוי הענפים למעלה יעכל שם עכול שלם, והטוב והנאות והמובחר שבו יצאו ממנו הפרחים והפירות, ומן העב והכבד יהיה הקליפה והגרעין, ומן הפשוט יהיה ממנו האוכל. ואין בכל הצמחים כח המוליד בדומה, כי בקצתם נעדר מהם הכח ההוא ולא יולידו דומיהם, כמיני הכמהים והפטריות שאין להם זרע שיצמח אך הוא צמח בלא שורש ובלא זרע ונמצא תחת הקרקע ושם יונק וגדל, ועל כן אמרו קדמונים שהוא אמצעי בין הדומם והצמח, וכן אמרו על עץ ימשוך הוא אבנים לרוב עביו וכבדותו, וכן השומים לא יצמחו זרע ולא יולידו דומיהם, רק הגרעין יטעו בארץ ויגדל השרש ההוא ויתעבה עד שיהיו ממנו גרעינים רבים, וכן המינט"א לא יצא ממנה זרע ולא תוליד דומה לה, אך יטעו נטיעותיה בארץ ויצמחו ממנה ענפים רבים, וכיוצא באלו מינים רבים שנעדר מהם כח המוליד, וכמו שנמצא מינים רבים מבעלי חיים שאין בהם הכח הזה המוליד, כמיני התולעים המתילדים באשפות והנולדים בעפוש הפירות בתוכם והכנים וכיוצא בהם מינים רבים, כך נמצא בצמחים מינים רבים שנעדר מהם הכח המוליד בדומה:

והזרעים אם יחתוך חלק אחד מהם שוב לא יצמחו כי כח המושך אשר בהם נפסד בעת שנשתבר ונחתך חלק אחד מהן וכן כתב אבן רש"ד והנסיון מופת בזה, ואם נקלף הזרע או הפרי מן הקליפה החיצונה שוב לא יצמח, כי הקליפה ההיא תשמור הזרע שלא יתעפש עד שיציץ ויפרח. וכתב המפרש ספר הפרקים לאפוקרט, כי הקש התמסמסות הזרעים והגרעינים בארץ והתוכם בקבוץ החום והלחות בם, הוא כדמות התמסמסות המזון באסטומכא והתוכו בקבוץ החום והלחות, והקש מה שישאר משמרי הזרע והגרעין בארץ אחר התמסמסות ולכת הרך בצמח, הוא כדמות מה שישאר באסטומכא משמרי המזון אחר התמסמסות ולכת הצלול אל הכבד, והקש בשול הפירות ברחם הארץ ועכולם בחום השמש וניגוב העשבים והאילנות ולקיחת כל צמח צרכו מן הדק שבו אחר הבשול, הוא כדמות בשול הצלול שבמזון ושבמשתה בכבד, ועכולו בחום האדומה כניגוב המרירה אשר תהיה בכבד ובלב ובמוח ובטחול ובירור חלקיהם מדק

הצלול ההוא והטוב שבו אחר הבשול, והקש מה שישאר מן המים ברחם הארץ אחר לכת הדק שבו במה שיוסיף הצמח, הוא כדמות מה שישאר בכבד מתמצית זה הצלול, והוא השתן אחר הבשול ולכת הדק והטוב שבו אל כיסי הלחות הארבעה:

השער השני - לבאר סבת חלוף הצמחים שהוא לפי חלוף המקומות והעתים

ידוע ומוסכם מן הקדמונים, כי יש עת ידוע להכנת הוית הצמח ועוזר בגדולו, הוא העת והזמן שיודע בנסיון שטבעו עוזר בהצמחתו, והראיה הברורה, כי לא יצמח הצמח בכל עת שיטע אותו הנוטע וזרע אותו הזורע רק יצמח בזמנים ידועים לנטוע הנטע ההוא, או לזרוע הזרע ההוא, ואין כל זמני המינים שוים רק יש להם זמנים מתחלפים, יש מהם יצמחו בקיץ ויש מהם יצמחו בחורף, וכן בשאר התקופות, כל אחד מן המינים כפי טבעו ומזגו המיוחד לו יצמח בזמנו הראוי לו. וכן ידוע כי אף על פי שיש להם נפש צומחת יצטרך להם חום השמש שיעזור לצמיחתם ולגדולתם ולבשל ולעכל מזונם עם חום הטבעי המתחדש בתוכם בסבת חום השמש. וראיה על זה כי אם יטע אדם נטע במקומות שלא יזרח עליו השמש לא יצמיח ואם יצמיח לא יזריע. ואף על פי שיש להם נפש צומחת. עוד ידוע כי המקומות אשר יטעו ויזרעו בהם הם הסבה הגדולה בשומן הצמח או בדקותו, כי הארץ כשהיא שמנה ולחה, או בטבעה או במקרה שנזדבלה ונזדיירה יצמחו ממנה פירות וזרעים שמנים וגדולים ולחים, ויש להם כח גדול וחזק לגדל הגופים הנזונים מהם. ואם הארץ הוא דלה ורזה ויבשה בטבעה, או במקרה שנולדו בה עשבים רעים אשר יחריבו אותה, או ביערו אותה באש ושרפוה, או שהיתה בורה ולא חרשו אותה שנים רבות, יהיו פירותיה דלים וחלשים לגדל הגופות:

וארבעה פאתי הישוב הם משתנים בארבעה ענינים ופירותיהם משתנים בסבתם, כי פאת הדרום חם ויבש ופירותיו הם לחים מזער וחומם יחסר, כי החום אשר במקום ההוא מייבש לחותם ומדקדק גופם. על כן מעט חומם וכחם ולחותם ונשארו יבשים וקשים. כי חום המקרי מכבה החום הטבעי, כמו שנראה בקדחת, וכן בחום השמש שמכבה האש ופאת המזרח חם ולח, ופירותיו יהיה לחותם רב, והוא סבה לחסר מהם החום הטבעי אשר בם. אך בהתנשב עליו האויר החם יחרוך מחוץ לחותם הטבעי, ולזה הם דקים וחלשים. ופאת מערב קר ולח, ובשפעת הקרות והלחות אשר באויר יתרכך הפרי והזרע ויחלוש וקרירות האויר הבא מן החוץ בבואו בתוך החום הטבעי יכבנו, והיה זה סבה לחסר מוח הפרי והזרע ולהגדיל הקליפה והסובין. ופאת צפון קר ויבש בסבת השלג והכפור, ויתחזק מאד קרירות האויר ועביו ולא יוכל להכנס בתוך הפרי וסוגר קליפה

העליונה ומעבה אותה, ועל כן בהיות החום נסתם בפנים יהיה סבה להיות מוחו רב והקליפה מעטה וחזק לגדל הגופים:

עוד נשתנו הצמחים שנוי אחר בהשתנות המחוזות והאקלימים, כי הבשמים החמים והיבשים כגון הפלפל והקנה והזעבי"ל וכיוצא בהם לא יצמחו רק באקלים השני שהוא חם ויבש. וקנה הסוקר"י לפי שהוא מטבע אמצעי כמו שמורה עליו טעם מתיקותו, לא יצמח כי אם באקלים הרביעי שהוא מזוג וממוצע בין קור וחום, גם אומרים על אילן אחד שפירותיו ממיתים האדם במקומו שהוא ארץ הודו לרוב חומו וחדודו, ונטעו אותו במצרים ולא היו ממיתים, כי לטבע המקום שנטע בו חסר חדודו וחריפותו שגרם לו זה במקומו. ואומרים על קורת אילן זה כי לאחר שעשו ממנו קרשים אם ידבקו אותם הקרשים היטב במיתרים ומשימים אותם במים ואפילו לאחר שתי שנים ידובקו כבתחלה לרוב הדבקות והחמימות אשר בו:

עוד נמצא שנוי במין החטה, כי בגלילות קרקשי"ש וטולש"א נמצא מין אחד שאין זורעין אותו אלא סמוך לקציר שלשה חדשים בלבד והוא גדל ומתבשל בזמן המועט ההוא. ואומרים עובדי אדמה, כי מזג השדה שזורעים אותו הוא הסבה שהוא קל וממהר לבשל פירותיו, ואחרים אומרים כי מזג הזרע הוא. ובמחוז ארץ צרפת לפי שהוא סמוך לסוף האקלים הששי לא יצמחו בו הפירות החמים כתאנים וזיתים ורמונים, כי טבע המקום ההוא שהוא קר ולא יוכל להצמיח צמחם. אך הענבים צומחים שם, כי לרוב טבע חומם, קרירות המקום לא יוכל להתגבר עליו אך במחוז אינגלאטיר"א שהוא האקלים השביעי יגבר עליו הקור החזק עד שלא יצמחו שם אפילו הענבים כ"ש התאנים והזיתים והתותים. ובמקומות קרובים זה לזה כדרך יום ימצאו חלוקי הצמחים לפי חלוק מזג המקום כי בגבול טולש"א לא יצמחו זיתים ושקדים ובקרוב להם יצמחו שם, וכל זה לפי טבע מזג הארץ שאין מזג המקום ההוא קרוב לטבע אלו הפירות:

וכמו כן נמצא בעשבים, כי לכל אחד ואחד יש לו מקום מיוחד נאות לטבעו, ועל כן יצאו עשבים אחדים במקום אחד לא בזולתו ואחרים במקום אחר, כמו שאומרים על הכרישין כי לפי רוב חומם לא יצאו רק על שפת מים למזג החום החזק אשר בם. וכמו כן ימצאו כיוצא בם רבים. ועל הרוב יצאו הקרים במקום קר והלחים במקום לח, וכן בשאר האיכיות אם לא יגבר עליהם האיכות האחת אשר יצטרכו למזגו באיכות אחרת כמו שביארנו בכרישין וכיוצא בם:

ואבן רש"ד כתב כי על ידי מקרה יהיו צמחים חמים במחוזות הקרים כמו אילן הבטנים, והסבה בזה מפני עובי קליפת הפרי שלא יוכל הקור ליכנס לפנים וצמחים קרים

במחוזות החמים כמו התמר, והסבה בזה שהצמח ההוא מכוסה בארץ, ולא יוכל החום ליכנס זהקור יברח מפני החום ויתכנס בתוך הפרי, וכן יקרה בעתות השנה, כי בתקופת הקיץ יצמחו צמחים חמים, ובחורף צמחים קרים, ועל צד המקרה יצאו צמחים חמים בחורף כמו הנפוס והלפת מפני שהם מכוסים, וצמחים קרים בקיץ כמו החזרת וירקות הגדלות בקיץ, וסבת זה מפני שחומם חלש ויפסד מפני הקור מועט ההוא באויר:

וזמני בשול הזרעים מתחלפים כפי טבעם, כי הצמח נחלק לשלשה חלקים, כבד וקל ובינוני, והזרעים הקלים והחלושים יותר הם מין הקטנית, על כן בשולם בתחלה כי הדבר הקל והחלש והרפה מגיע מהרה לזמן גדולו, כי לרוב חולשתו מתפעל בנקל, ועל כן הנשים לחולשת טבעם יגיעו מהרה לזמן גדולם מן הזכרים. ואחרי הקטנית יתבשלו השעורים שהם קלים וחלושים מן החטים, ואחרי כולם החטים שהם כבדים וחזקים ומתאחרים להתפעל מכלם. הלא תראה כי הדוחן הוא גדל בשני חדשים לרוב חולשתו ורפיונו, וכמו כן נמצא באילנות עושי פרי, אך על הרוב לא יתבשלו עד אשר תתחיל החמה לרדת מראש סרטן. וכן כתב החכם אריכטוטלוס, כח הצמחים תלוי בחמה וכשהחמה תהיה בראש גדי תהיה בגבהה הקטן ויהיה כחה בפאת נגב, וכשתתחיל לעלות מראש גדי יעלה אחריה צמח הארץ ויתנועעו בעלי חיים מקטנם ועד גדולם, וכל הצמחים יוציאו בזמן ההוא פרח, וכל אשר תוסיף לעלות עד קו השוה יעלה אחריה כל שיח וצמח האדמה, עד אשר תגיע לנקוד ראש סרטן והוא תכלית עליתה, ומשם תתחיל לרדת ותחזור למקומה, ואז יחזור כח הצמח לאחור, ועל כן יתבשלו הפירות בזמן ההוא, כי כבר הגיעו הפירות לגבול גדולם וצמיחתם ויעדר מהם הכח המגדל וימנע הכח המעכל להראות פעולתו להגדיל הכח, והמזון שהיה מתחלה עובר בגידול הפרי נשאר שם שאין עולה, ועל כן ייבש הפרי ויתעפש, וזהו בשולו, כי אז נפסק לחותו ומזונו מן הארץ. מכל זה נראה כי כח הצמחים תלוי בחמה:

גם כחות הגלגל המתנועע מתפשטות בצמחים ובבעלי חיים. ועל כן נראה פועל סבובם בהם בתכונתם וצורתם. כי כשתעיין בהם היטב תמצא צורת העגול בהם לעולם בכללם ובחלקיהם, אך בהרכבת הדומם לא יראה בו כל כך לרוב רחקו ממנו, והוא הסבה להיותו הפחות שבמורכבים, ולא תראה בו תנועה כלל לפי רוחק המניע, אבל בצמחים ובבעלי חיים תראה יותר פעולת המניע הסובב, בתנועתם ובצורת העגול שבהם:

וכתב אבן רש"ד כי יש מן הצמחים חסר, ויש מהם שהוא שלם. החסר הוא אשר יגבר עליו אחד מן היסודות, כמו הצמחים הצומחים במים שטבע המים גובר עליהם והם ירוקה שעל פני המים ודומיה. ואין להם לא עלין ולא ציצין ולא פרי, או שיסוד העפר

גובר בהם והן הצומחים במקומות החזקים והיבשים, כמו הכמהים שהם נמצאים בתוך הקרקע במקום חזק וקשה ויבש, והצמח השלם הוא הגדל בהרים, כי מזג ההרים טוב מפני גבהם וכח הגשמים העליונים פועל בהם לקרבתם:

וכתב אבן רש"ד בקצור ס' החוש והמוחש, כי רוב הצמחים חייהם ארוכים יותר מבעלי חיים ונראה הטעם כי בקרבת הרכבתם להרכבת הדומם שאין בהם מן הפוכי היסודות כמו בעלי חיים לפיכך חייהם ארוכים יותר. עוד כתב שם כי התמר יתקיים יותר מן התאנה, ונותן הטעם בזה לחיי אורך סוג מסוג ומין ממין, רבוי כחם והלחות וגברם על המזג עם ממשלת החום על הלחות, ובכלל הכחות הפועלות על המתכעלות עוד נתן טעם אחר, כי ייבש סעיף אחד ויצמח אחר, ועוד קונה החום היסודי אשר בו מן השמש יותר מבעלי חיים, ועוד כי רובו מיסוד המים וקרוב הוא לו כמו שקרוב הדומם ליסוד העפר ועל כן מתקיים זמן רב:

והלבנה גם כן יש לה כח באילנות, כמו שנודע בנסיון. כי כשיכרות אדם אותם בעוד שהלבנה חסרה בחדושה ייבשו מהר ויבולו אם לא יקוצצו אותו ביום שני, כי מפני שהלבנה צומחת ביום ההוא לא תזיק להם חסרון הלבנה. כן הגידו לי קצת האומנין וכן נתפרסם אצלם בנסיון. ובדלועים נכר פעולת הירח בגדולם, כמו שכתב אבן זה"ר, וחז"ל גם כן הסכימו כי פעולת הכוכבים הקיימים נכרת בצמחים ומספרם כמספרם. וזהו לשונם אין לך כל עשב ועשב מלמטה שאין לו מזל ברקיע שמכה אותו ואומר לו גדל:

השער השלישי - בחלוף טבע הפירות וקליפתם מבית ומחוץ וחלוף מראיהם ונשירת עליהם

הסכימו החכמים הקדומים, כי טבע הצמחים ומזגם הוא מארבעה היסודות. ורוב הרכבתו מיסוד האויר. והראיה על שני פנים, האחת שהוא צף על פני המים, כי הנחת האויר הטבעית הוא צף על המים, כמו טבע השמן לפי שהוא אוירי הוא צף על המים. והשנית הוא מן האפר הנשאר בעצים אחר שריפתם שהוא חלק קטן בשעורו משעורו קודם לכן, כי רוב מזגו שהוא האויר נפסד בשריפתו, גם חלק האש והמים נפסדו ונשאר יסוד העפר והוא קטן מאד, ושריפת האבנים שהוא הסיד קרוב לשעורו הראשון לרוב הרכבתו מיסוד העפר ולמעוט מיסוד האויר, אבל טבע הצמחים הוא רוב מיסוד האויר וזה בסבת התגדלו והתפרנסו משם. אך אבן רש"ד חולק בזה כמו שכתבנו בשמו בקצור ספר החוש והמוחש, כי המים גובר עליו:

ויש קצת אילנות שטבע העפר גובר עליהם. ולזה הם נשקעות במים כמו מין האבנים והדומה לו, והמופת עליו בחרות מראהו, זהו דעה אריסטוטלוס בספר האותות, אך אבן רש"ד כתב בקיצור ספר החוש והמוחש, כי יסוד המים גובר על האילנות, ועל כן הם מתקיימים זמן רב. ועץ הקוריי"ל גם כן, אך הוא אמצעי בין הצמחים ובין המתכות. וטבע הצמחים שלא יעשו הפרי עד אשר יצמחו פרחים, והם בזה הטבע כבעלי חיים שלא יולידו הנקבות עד אשר יוציאו פרחיהן, ויש קצת מן האילנות שלא יעשו פירות כמו ערבה ועצי ארז ואלון וכיוצא בהן, והטעם מפני רוב שמנוניתם כי מותרי המזון יבלע ויעבור ויפרנס השומן ההוא, וכמו טבע ב"ח השמנים מאד שלא יולידו כי מותרי הגופות השמנים ההם יעבור ויבלע בגופים ההם ולא יספיקו להוליד:

וסבת חילוף טבע הפירות כי קצתם נאכל כלו וקצתם נאכל החיצון לא הפנימי וקצתם הפנימי ולא החיצון, הסבה בזה הוא כמו שאבאר. ידוע הוא כי חומר הצמחים לא ימלט מהיות או חומר כבד או קל, וכשיגבר החום על החומר הכבד יעלה הקל שבתוכו ויוציאנו לחוץ ויקשה אותו ויהיה תוך הפרי נאכל, וכסיהיה החום חזק ויבש תהיה הקליפה קשה מאד, כמו ערמונים ורמונים ופושטטי"א וכיוצא בהם, וכשיגבר הקור על החומר הכבד יהיה כלו פרי נאכל ויהיה קליפתו דקה, כתפוחים וחבושים ותאנים, והפרש יש ביניהם כשיהיה הקור חלוש יהיה הפרי רך כתאנים ותותים, וכשיהיה הקור חזק יהיה הפרי קשה, וכשיהיה החומר קל ויגבר עליו הקור יהיה הפרי נאכל החלק החיצון והפנימי יהיה גרעין כגודגדניות וכיוצא בהן, ואם יהיה הקור חזק יהיה קשה כמו האפרסקים, וכשיהיה הקור חלוש יהיה רך, וכשיהיה החומר קל עם חום יהיה הפרי כלו קליפה, ואם יהיה החום חלוש יהיה הפרי רק כאגוז הודו, וכשיהיה חזק מאד יהיה הפרי קשה וכלו קליפה כאגוז קפריס והעפצים, וזה המין מן הפירות לא יאכלו על הרוב, ומפני קלות החומר וקלוחו להתפעל והתגברות החום החזק עליו, הקפיא אותו והקשהו והשיבו כלו קליפה, ואינו שוקע מפני קלותו, והחומר הכבד שגבר עליו הקור נכנס הקור הטוב והמובחר שבו ויכנס לתוך הקליפה לברחו ממנו, ולזה כל פרי שיש לו גרעין יצמח האילן מן הגרעין, כי המובחר והטוב הוא בתוכו, ומה שאין לו גרעין יהיה הכח ההוא שמור בענפיו ובקושי יצא מגרעין התפוחים והחבושים ודומיהם:

וחכם אחד כתב בענין אחר וזה לשונו, מזון כל האילנות והצמחים אינו כ"א מארבעה היסודות ובכולם נמצא הלח הזן אותם, אך אינו שוה בכל אחד מהם, כי יש ממיני הרוטב הלח אשר עצם המים גובר עליו והוא נוזל ונשפך ויש מהם אבר עצם האויר גובר עליו והוא קל, ויש אשר עצם האש גובר עליו והוא דק וקל מאד, ויש מהאילנות והצמחים

אשר ישתנו בהם היסודות, ויש אשר לא ישתנו בהם. ולכן אם יהיה הגובר על הפרי עצם הארץ ויצטרף עמו לחות מעצם המים יטבע הפרי בתוך הרוטב, ויגמל באמצעיתו ותהיה ממנו גרעינת הפרי. ומפני כי אין מזון אשר אין בו עצם דשן טבעי בעל נפש להוליד את המזון, יטבע הדשן עמו כי אין בטבעו להפרד מתוכו, ולכן הוא תמיד שכן בתוכו כאשר ישכון המוח בתוך העצמות. וכן כל אשר יש לו מן הפירות גרעין יולד מגרעינו, כי עצם הדשן הוא בעל נפש המולדת הצמח המוליד את הפרי, והדשן להוליד את הפירות כטפת הזרע בב"ח להוליד את מיניהם, זאת היא סבת מצוא הגרעין בפרי, ואשר אין לו גרעין מהפירות, הוא מפני כי החלק אשר בלחלוחית מעצם הארץ הזן את הפרי, אם יצטרף עמו חלק גדולו מעצם האויר הקל שמיקל ושוחה ולא יניחו לטבוע ושוחה ברוב כח האויר ועולה למעלה ופשט את פניו וייבש בחום השמש, אפכו הפרי ונבדל הדשן מזריע הזרע מוליד המין בתוכו לשאר חלקיו כאשר נבדל ממנו חלק עצם הארץ, ולכן יש קליפה לכל אחד מהפירות אשר אין להן גרעין לשמור הדשן המזריע אשר בתוכה, ואשר אין להפירות לא קליפה ולא גרעין יהיה דשנו המזריע ממינו וזרעו בענפיו ושרשו, ולא יולידו ענפיו ושרשו בנטוע אותם בארץ, והדשן הזה אשר בשרש ובענפים מצא גם באילנות אשר יש להם קליפה, ואלו היה הדשן הזה כלה מהם היו מתים אחרי הפרד מהם פירות, ולא היו מולידים בכל שנה. ואם יאמר האומר מה טעם להפרש האילנות שקצתם עליהם נופלים וקצתם אינם נופלים, וקצתם עליהם ארוכים, ומהם עגולים, ומהם סדוקים. הסבה בזה, שיפלו עלי האילן מפני העדר המזון ממנו, כי הקור שיתחזק בזמן החורף ויגבר על גבי האילנות נכנס החום ונאצר בשרשי האילן מפני ברחו מהפכו, וכשיתחזק החום ההוא הנאסף בשרשיו ימשכו השרשים לעצמן לחות הענפים העליונים למטה כדי שלא ישרפם רתיחת חום הנקבץ שם, וכשיעדר הלחות מן הענפים ההם יפלו העלים מהם להעדר המזון ההוא שהיו נזונים העלים ממנו:

עוד יש סבה אחרת, כי בזמן החורף הקור יגבר על האילן ויקצר כח נשימותיו ותעלותיו ומקבץ חלקיו ומדבקם ולא יוכלו הלחות אשר בארץ לעלות כאשר יעלו בימי הקיץ שתעלותיו רחבים והחום אשר בתוכו רב ומושך הלחות, ולזה יפלו העלים להעדר הלחות שהוא מזונם כמו שיפלו שער הראש בסבת יובש:

ואם יאמר האומר אלו הם הסבות הכלליות בנפול העלים בימי הקור ואינם סבות מיוחדות, מפני שמקצת האילנות עליהם נופלים וקצתם אינם נופלים, נאמר אליו אמנם הסבה בזה על שני מינים, כי יש מן האילנות שיש כח בעורקיו ושרשיו חזק מאד למשוך הלחות מן הארץ בטבע, ויש ששרשיו ועורקיו מן הרפיון והם חלושים שיוכלו להטיל

מן הלחות הרבה כמו אילן תמר ודומה לו, ודי לו במה שיבואו אליו מן הלחות ההם לקרר החום הנאצר והנקבץ שם וישאר בו שיזונו בו ענפיו וימצאו העלים מזון שיזונו בו וישמרם מן הנפילה לרוב שפע הלחות ההוא. ויש מן האילנות שכח השרשים והעורקים חלוש מאד למשוך הלחות מן הארץ, ולא יהיו שרשיו ועורקיו רפים וחלולים ויצטרך הלחות כלו לקרר החום אשר בשרשים ולא יספיק שיזונו מן הנשאר הענפים והעלים, ולזה יפלו העלים. והסבה השנית מה שאמרנו תחלה, שיש מן האילנות שחומרו לח וקל ורך ורפה חלקיו, ומקצתם שהחומר שלהם הוא הפך לזה, ומה שהוא מחומר קל, הכח המושך אשר בשרשי האילן כשימשכו הלחות אשר בענפים ימשך מהרה להפעלותו מפני דקותו וירדו למטה וישארו אך מעט הענפים ויפלו העלים להעדר המזון, וזה המין לא יתקיים זמן רב על הארץ, ומה שהוא מהם בהפך, כח המושך אשר בעורקיו ושרשיו כשיבא למשוך הלחות אשר בענפים לא ימשכו בקלות לכובד לחות וחומר הענפים וגסותם ולא ימשכו כ"א מעט וישאר הרוב בענפים למזון ולא יכלו העלים וזה המין מן האילנות מתקיים זמן רב:

ונביא ראיה לזה מן הנראה לעין, וזה שאם יקח אדם חתיכת בגד ויחתוך אותה לשני חלקים, ויטבל החלק האחד במים זכים וקלים, והאחר במים העבים כמו סחיטת הלוגלוגות והדומה להם, וישים אותם בשמש, תהיה החתיכה הטבולה במים זכים נגובה בנקל לקלות המים, והאחרת תעמוד כנגד חום השמש זמן ארוך ולא תתנגב מהרה:

ויש מן החכמים שאומרים, כי סבת זה הוא שומן האילנות והלחות שהיא מדובקת בהם, ולא תתנגב השומן ההוא אפילו בימות החורף וישאר שם ויזונו בו העלין. כי הדברים המתדבקים לא יתנגבו בגדול הדבקות אשר בהם כשמן וזפת ושעוה ודומיהם, וכן כתב הפילוסוף בספר ב"ח בסוף הספר, שנתן טעם להסרת שער הראש מעוט לחות חומם ומעוט שומן, ולזה לא ישירו האילנות עליהם כאשר בהם לחות שמנה ויש נותן טעם מפני שקצת מין האילנות חלקיהם דבקים מאד וקשים, ומפני דבקותם שומרים הלחות הנקבץ שם, ויש מהם שחלקיהם רפים ולא ישמרו הלחות ההוא, כאשר אמרו בהרים שהנהרות יוצאים מהם, כי ההרים אשר הם קשים מאד מקבלים רוב המים ושומרים אותם ולא יתך מהם דבר, אבל ההרים הרפים לא יחזיקו המים ולא ישמרו אותם:

ואריסטוטלוס כתב בספר המסעדים, כי יש אילנות שיש להם שורש חזק וכח מושך חזק מושך מזונו מן העפר ומזון החום אשר ירד שם ואין צריך למשוך מזונו מעליוני האילן, על כן העלין אינם נופלים כמו הזיתים ודומיהם, רק האילנות שיש להם שרשים חלושים שאין יכולים למשוך מזון מן העפר מושכים איתו מעליוני האילן ובזה נופלים העלים:

והסבה שמקצת העלין ארוכים וקצת ולא, הוא מפני חלוף חומר העלין וחומר מזונם, וזה שהחומר יהיה או קל או כבד, והמזון יהיה או זך כבד או אוירי קל, וכשיהיה הוית העלין מחומר קל ולחות נגר יתנועע החומר למעלה לקלותו ונגרה לחותו למטה לקלותה, והאריכו העלים, וכשיהיה החומר כבד ולחות קל, כבדות תנועת החומר לא יוכל לעלות ונתפשט הלחות לקלותו ונתפשטו ונתעגלו:

והסבה אשר בעבורה נסדקו קצת עלי האילן וקצתם לא. הוא היובש והלחות, כי על מי שיגבר מן העלין היובש יסדקו בחום השמש ויפרדו חלקיו, ומי שיגבר עליהם הלחות עמדה הלחות כנגד החום וקבצה חלקי העלין והדביקם קצתם בקצתם ועמדו על מתכונתם ולא יסדקו. ואילן התאנה אע"פ שפריו הוא לח נסדקו עליו כי הן יבשין, וסבת יבשותם הוא לרוב לחות הפרי כי הוא מושך אותן מן העלין:

ואלו הן האילנות שעושין פירות ואין נושרין עליהם, הזית, והחרוב, ואתרוג, וצרנגו"ס, ושאין עושים פירות כגון הלב"ד, ועצי ארז:

ואילן הממהר להביא פירות מכלם הוא אילן האפרסק, והסבה בזה רפיון חלקיו וחולשת טבעו וקרותו, והוא כטבע השעורים שממהרים להתבשל יותר מן החטים, וכן טבע הנקבות ממין האדם שממהרות להגיע לגבולם ולהזריע יותר מן הזכרים, והאילן הזה הוא מתקיים זמן מועט מכולם, והוא כסבת הנשים שחייהן פחותים מזכרים, והטעם מפני מהירות הגעתן לגבולן. ויש סבה אחרת לפי שמרבה פירות. והפילוסוף אמר בספר ב"ח כי האילנות שמרבים פירות יתיבשו מהר:

ואריסטומלוס כתב בספר המסעדים הכלליים, כי האילנות הגדולים ונושאים פירותיהן מהר כמו האפרסק והרמון ודומיהם הן חיים ומתקיימין זמן מועט. והסבה בזה כי הם נולדים מליחות דקות ופשוטות, וממהרים להפרד ולהתיך ולהתיר, והאילנות המאחרים לשאת פירותיהם, כמו עץ זית ואבנוס הם חיים יותר מן האחרים ואינם מתדלדלים ולא נתכים כאחרים, והטעם בזה כי הם נולדים מליחות עפריות גסות וכבדות להפרד ולהתיך ולהתיר, ועל כן האבנוס חי זמן רב ואינו מתדלדל:

עוד סבה אחרת למהירות הוצאת הפרי באילן האפרסק, לפי שהוא קצר קומה, והפילוסוף אמר בספר ב"ח, כי הנקבות בקומה קצרה ממהרות להתעבר, וטעם קצור קומתו הוא לפי רוב מותר שבו שפירותיו הגסים והלחים מורים על רוב מותרו. והחכם אמר בספר ב"ח כי נקבות מין האדם הם קצרות קומה לרוב שפע הזיבה שבהן יותר משאר ב"ח, כי המותר שהיה ראוי לגוף יוצא בזיבה. ואילן הזית אומרים עליו שהוא

מתקיים זמן ארוך יותר מכל האילנות עושי פרי, ויש לו סגולה אחת שיש לו שני פרחים בכל פרי ופרי מה שאין כן בשאר פירות שאין להם אלא פרח אחד:

יש ששואלים למה יהיה בהרבה מן הצמחים כשיחתוך ממנו סעיף יצמח אחר תחתיו, ובב"ח אינו כן שכשיחתוך ממנו אבר לא יצמח אחר תחתיו כזנבות הנחשים והלטאות והאדם וכל מיני ב"ח השלם לא יצמח האבר, ונתן עליו בספר מלאכה קטנה טעם בדבר, וזה לשונו (ואמר) הצמח החומר שלו היסודות כ"ש הארץ והיא ממציאתו ושרשיו ממנה ימשכו תמיד המזון. אמנם ב"ח אשר יש להם האברים, זה לשני ענינים. האחד מהם שהאברים ההם הם מותר ייפס בהם הטבע כזנבות, ויהיה זה ממותר מזונם, ולא ממותר חומר אבריהם השרשיים, על דמיון מה שימשך עליו הענין בנוצה ובשער ובקרנים וטלפים, ויהיה תולדתם על דרך חדוש. וקצתם יתהוו ממותרים יתקבצו בגופותן ויחמו ויתעפשו בחום שוה יוצא מחוץ לחום הגוף ויולידו מהם אברים מקום האברים שנפלו, כמו שיקרה שיצמחו השנים לזקן ויצמח זקנו אחרי נפלם ונשחת שערו. ואמנם האדם וב"ח השלם באבריו, והם שהולדם מן הזרע, מהם לא יתכן להשיבם אחר יובשם מפני שהזרע שנולדו ממנו הלך וכלה בהם ולא נשאר שארית, ומהם מה שהולדם מן הדם, ואלו כשיתפרקו יתכן להשיבם, מפני שמציאת החומר אשר ממנו נתהוו עדיין בגוף. ואמנם שוב שיני הנערים אחר נפלם הוא זה, שהחומר שיתילדו מהם השנים מותר חלוש ויתילדו מהם תחלה שנים חלושים, וכשיחזק טבעו יקלו בעיניו וישליכם ויצמח מה שהוא יותר טוב מהם:

וסבת חלוף מראה הפירות, שמקצתם לבנים, ומקצתם שחורים, ומקצתם אדומים, כענבים וגודגדניות ופירות וזרעונים, אשר כל מין ומין מהם משתנים מראיהם. הלבנים הם שטבע המים גובר בהם עם מעט מן העפר, או העפר ואויר, והשחורים טבע העפר והיובש גובר בהם, והאדומים טבע האש גובר בהם, והצהובים הם ממוצעים בין המים והאויר והעפר. וסבת ירקות העשבים הוא מפני כי לחות המים כשיתעפשו ישובו למראה ירוק, כמו שתראה ממי מערות סרוחים שהן ירוקים, ויש אומרים כי הקור והיובש היא הסבה בירקות העשבים.

עוד סבה אחרת, כי מלובן המים ומשחרות העפר יהיה הירקות, כי הוא מראה ממוצע מהן, שמראה הירוק הוא הממוצע מכל המראים, ועל כן נהנה העין ממנו יותר, וכן כתב אבן רש"ד, והירוק נוטה לשחרות, והצהוב ללובן:

וסבת ריח הבשמים כי הוא מטבע כבד, והוא ריח חלול מבפנים ומזונו הוא חם, וחום השמש מבשלו שם בתוך החללים וישוב המזון אוירי והוא סבת הריח. ולרב כובד טבעו

נשאר ונדבק בו הריח ולא יתפזר לחוץ. ויש שאומרים כי טבע הארץ ההיא שגדלים שיש לו ריח:

ובספר המבוא כתב, כי בעלי הריח ריחם מורה שהם דקים העצבים מחמי המזג, ומה שאין ריח לו עצבי עצמו ימנענו מפני שימס ממנו קיטור, ומין התפוח יש מקצתן שיש בו ריח ומקצתן אין בו ריח. הריח ימצא במתוק ממנו מפני שהוא רפה חלקיו, והחלק האוירי שבו יתבשל לפנים בחום השמש ולזה יש לו ריח. והחמוצים הם מימייה ואינם אויריים ועל כן לא יריחו. ורוב הצמחים והאילנות עמידתם הפוכה כנגד עמידת ב"ח, כי ראש ב"ח לפאת השמים, וראש הצמחים במוצק הארץ, ושרשו וסופו לפאת השמים, מלבד אילן החמר שדומה לאדם בזקיפת הקומה ובקצת כחותיו ועל כן כשיכרת ראשו ייבש ובאילנות ובצמחים אין בהם זכר ונקבה, ועל כן נושאים כל אחד פירות. אך באילן התמר אומרים עליו שיש בהם זכרים ונקבות, ולזכרים כח ההולדה ולנקבות כח הקבול במה שיוליך אליהם האויר מכחות הזכרים הסמוכים לנקבות. ובלבד שיהא במקום שיוכלו להביט זה את זה, וכן אמרו באילן הפוסתקי"א, וכן אומרים באילן הערמון שלא יעשה פרי אם לא יהיה אחר סמוך לצדו. ועובדי האדמה אומרים כי כל הפירות יש להם זכר ונקבה, בתפוחים בחבושים ובאגסים, הארוכים הם זכרים, והעגולים הקטנים הם נקבות, כטבע מין האדם ושאר ב"ח שמולידים, ומזרע אחד שנזרע בארץ יצאו זרעים רבים כמו שיש מקצת ב"ח שמולידים הרבה ולדות:

ויש סמים רבים שיש להם כחות וסגולות רבות, שיש סם שמניחים אותו על הטבור וימשוך הלחות מן הגוף כמו שימשך אם היה נאכל. גם יש סם שמושך אם יקחנו בידו, ואם ישים אותו תחת מראשותיו ימשוך הלחות מן הראש:

קצת האילנות יצאו דרך חדוש בטבע במזג היסודות, וקצתם לא, ובב"ח גם כן יש מהם שנולדים בחבור זכר ונקבה, ויש מהם שנולדים במזג, כעכבר וצפרדע, ויש עשב אחד שצובעים ממנה צבע אדום ואם יצבע ידו מן הצבע ההוא יתאדם השתן, וכן טבע האיסטיס שהוא אינד"י, ויש בצמחים שצומחים בהרכבת שני מינים כמו שנולדים ב"ח בהרכבת שני מינים שוין במזג וקרובים זה לזה בטבע, כסוס וחמור שיוצא מהרכבתם מין הפרד, כן יוצאין מהרכבת שני צמחים במזג ובטבע מין נפרד, ואותו המין הנפרד אין לו כח המוליד בדומה, כמו שאין למין הפרד אותו הכח, כי הטבע שוגג במין הנפרד ההוא, והוורדים הם מורכבים משני צמחים, ועל כן הזרע שלהם אינו צומח לעשות פרי. וסבת שנוי מראה הפרחים, הוא כסבת שנוי מראה הפירות, כי הפרחים הלבנים הם מימיים וקרים ולחים, והשחורים טבע העפר גובר בהם, והאדומים אשיים, והצהובים והירוקים

ממוצעים בין המים והעפר וזה על הרוב. אך יש פרחים לבנים שאינם מימיים ולא קרים, כפרח השקד, וכל פרחים בעלי הריח הטוב הם חמים בטבע חום אוירי שנקבץ בתוכם מבושל היטב, מלבד שלשה פרחים שהם בעלי ריח והם קרים, כמו הוורדין וההדס והויאולי"ה, ואבן צינ"י הוסיף עוד ארבעה, והריחות הנבאשים הם ממזג לח יולד בעצם ההוא במקרה ומחום עפושי:

וסבת קדימת אילן שקד להוציא פרחים יותר משאר אילנות, מפני קלות חומרו וטבעו, שהיסודות הקלים גוברים בחומר על כן ממהר להוציא פרחיו, ועוד מפני הליחות השמנים אשר בו שהוא פותח הנקבים למשוך הליחות אשר בארץ, ועל הרוב כל אילן שהוא קטן בגופו יוציא פירות הרבה, וכן כתב הפילוסוף בספר ב"ח, כמו שהעופות קטני הגוף ברוב ביצים, גם ב"ח הקטנים מולידים בנים רבים יותר מן הגדולים, כי בקטנים המזון יעבור בלחות זרעי ובגדולים יעבור המזון בגדול גופם, ולזאת הסבה נראה כי אילן האפרסק מוציא רוב פירות, ועוד יש שני מיני אילנות אחד בגלילותינו ואחד בגלילות ספרד, אשר פירותיו בתחלה הם רכים מעט ולאחר בשולם יתקשו כאבן, וזה לרוב יבשות החומר ההוא שהוא מחומר כבד ויבש. ויש להם מעט גרעין בתוכן. והמין הגדל הנה איננו שוה לכלום ואין בו תועלת, אבל האילן הגדל בארץ ספרד הוא מועיל לרפואה ידועה, ויש מין אחד מן הצמחים שאם יעקר ממקומו לא יוכל לחיות במקום אחר:

וכתב אבן רש"ד בספר השמים והעולם, כי צמח אחד יוצא בקול הרעם, נקרא צמח הרעם, כשמתבקעת הארץ מן הקול ההוא יצא הצמח ההוא ולא יצא בענין אחר ולא נודע ענינו, והתחלת הצמח היוצא מפרי האילן הוא מן החלק המחובר לענפיו, והוא כדמות הביצה, כי החלק החד אשר בו התחלת האפרוח מחובר לאם. אך בגרעין התמר אומרים, כי התחלת הצמח בנקב קטן שהוא באמצע החלק הרחב. ופעמים יקרה ששני אילנות שהן ממין אחד יהיו נטועים קרובים זה לזה, והאחד יוציא פירות הרבה יותר מן האחר. אך המועטים יהיו גסים יותר, ומה שיחסר האילן בכמות פירותיו יוסיף הפירות באיכות, ויש אילן אחד הנולד באינדי"א גבוה כמדת זרוע ונולדים גרגרים קטנים כמו פלפל בראשו, ובימי החום הגדול משברים מענפיו ויוצאת מן השברים ההם ליחה דומה לחלב ונקרא בלסמ"י, ובכל העולם אינו נמצא מאותו מין כי אם במקום ההוא, וי"א כי בארץ מצרים הוא לבד. ויש צמח אחד שנכר בו פועל השמש יותר מכל הצמחים ונקרא אחור השמש ובלעז שולשיג"א, כי מבטו לפנות השמש ונכחה לנגדו, בבקר מביט וזקוף לצד מזרח, וכל עוד שיגבה השמש על הארץ הולך ומגביה עד חצי היום שהוא זקוף ונצב כעמוד זקוף וכל עוד שירד השמש עד הערב ונוטה לצד מערב נוטה גם הוא אחריו:

וכתב אבן זה"ר, כי במין הדלועין נכר פעולת הירח, ובעת הגדול יוליד קול, ונראה כי לפי הנהוג אצלנו, כי הקול יעזור למהר גדולם ובמין קשואים גם כן כי יתקעו בשופר בעת יציאת פירותיהם, ויש מינים מן הפירות כי אילניהם מוציאין פירות שלש פעמים בשנה ההיא, ובמין הגפן נמצא יותר משאר המינין, ואומרים קצת מעובדי אדמה שהוא נעשה בתחבולה על ידי אדם וזה שקר. ובעץ הגפן נמצא כי אחר שהתחיל להוציא הציץ והפרח והבוסר אם יכרת ראש הגפן יוציא פרח סמוך למקום ההוא, ויש מקצת הצמחים כי מרוב הרעננות שבו יעמוד זמן רב אחר תלישת ענף רענן לבדו או למרחו עם טיט מעט ויפרח אחר כן:

ואילן הנולד ממנו הפלפל הוא נולד באינדי"א ושרשו כמו קושט ופריו דומה יפייאו"ל ונקרא פלפל ארוך, ובהגיע עת הבשול נעשה כעין אבעבועות ויוצא משם הפלפל, ובאותו אילן עצמו בטרם הגיע עת הבשול מתקבצים במקום גבהותו אבעבועות מצבע לבן ונקרא פלפל לבן ואותו שיתבשל היטב נעשה שחור, וידוע בנסיון שאם ינקב אילן אחד שממהר לבשל פירותיו וירכיב תוך הנקב ההוא ענף אילן אחר שמאחר לבשל פירותיו שהוא נטוע בצדו, או ירכיב בו ענף אחד תלוש, שיקדים המאוחר המורכב לבשל פירותיו בטבע זמן האילן הנקוב שתרכיבהו בו מפני שיקבל ממזגו וטבעו:

ומן הוורדים אומרים, כי אם יקח אדם הענפים במחובר כשהתחילו להוציא הפרי והפרח סתום שלא נפתח עדיין וישים הענפים ההם תחת הקרקע תוך קנה ואחת או בכלי חרס חלול ויעמדו שם עד זמן ימי הגשם, ונמצא הפרי סתום כמו שהיה כשהטמינוהו בעפר, ואם ישים הפרי ההוא אחרי תלישתו במים חמים מיד יפתח ויצא הפרח והציץ רענן וטוב כמו שיצא בזמנו. ואילן אחד הוא שיצא ממנו שלשה מיני בושם, הקליפה הוא הקנה הנקרא קנמן בשם, והפרח הוא משו"ם, והפרי הוא אגוז מושקט"א, ויש שמוסיפין בו רביעי, והוא גירופל"י, כי הוא הנץ כמו פטמה של רמון והמשו"ס הוא עלה הפרח, ובכל האילנות יוצא מהם פרח קודם שיצא הפרי ומן הפרח ההוא נולד הפרי, לבד מתאנה ואגוז שאין להם פרח כלל, וטעמו נעלם מרוב החכמים. וכתב אחד מו החכמים כי החלב היוצא מן העלים הוא תחת הפרחים, ומפני דבקות ועובי אותן הליחות לא יוכל להוציא פרחים שהם דקים, אך יש מין אחד ממיני התאנה שמוציא תאנים מדשים קודם זמן בשול שאר התאנים, ונקראים בפי ההמון פרחים והם נולדים תחת העלין, והאחרים הם למעלה מן העלים, והטעם גם כן נעלם, ועל הרוב אין לאילן סרק פרחים לפי שאין מוציאין פירות, ויש מקצתם שיש להם כעין פרח והוא אילן גדול הנקרא אלון שמוציא קודם העלין כעין פרחים. ובמין אחר הנקרא פיבו"ל, ויש מן המינין שמוציאין

פרח ושאין מוציאין כלל גרעינים, ונמצא במין השקד והתפוח, ואומרים קצת מעובדי אדמה, כי על ידי תחבולת מעשה אדם נעשה, כמו שנמצא שמוציאין המוח מתוך הגפן בעת נטיעתה ולא ימצא גרעין בתוך הענבים, וכן אומר על התפוח ואילן הגודגדניות, ובעירנו יש אילן אחד שנקרא שרבי"ם שלא נמצא גרעין בתוך הפרי ואם ירצה שיהיו פירותיו צבועים במראים הפוכים ישים שעוה בחלל המוח שמוציא משם ותהיה לבנה או ירוקה, או אדמדמת, וכעין צבע השעוה יהיה מראה הפירות:

ויש מבני אדם אומרים שאילן אחד הוא בחוף אינגלאטיר"א שיוצאים עופות קטנים ממנו וקודם שיתבשלו נתלים באילן דרך פיהם וכשיתבשלו נופלים אל מים חיים ומתנועעים, וזה קרוב לטבע היתושים הנולדים בעלים מן אילני סרק:

ואריסטוטלוס כתב בספר ב"ח, זה האילן היוצאים ממנו ב"ח ונקראים ברטניאו"ש, ובגבולנו זה קרוב לשלש פרסאות יש אילן שמוציא פירות עגולים כחצי פול גדולה ונחלקה, וקודם בשולם הם רכים ואחר בשולם הם קשים כאבן, ואם ישלוק אותם אדם אלף פעמים לא יתרככו, וכבר בארתי זה למעלה, ונראה כי המין הזה הוא אמצעי בין הדומם והצמחים כמין קוראל"י:

ויש צמחים רבים שמוציאים פרחים אחרי תלישתם יום אחד או שנים מרוב לחותם, וזה נראה תמיד בשבולת שפון ועוד צמחים אחרים, כי לרוב לחותם נשאר בו נפש צומחת. והספוג היא אמצעית בין הצמחים ובין בעלי חיים, כי אחרי תלישתה מן הים היא מתנועעת ורומשת על הארץ כשעור אמה. ויש שני מינין מצמחים שאם יעקרו ממקומו לא יחיו במקום אחר, והם שלמינ"ו ורימאנ"א, ויש מין אחד שדומה לב"ח, שאם תחתוך ענף אחד לא יחליף עוד, כמו אבר מב"ח שלא יחליף עוד אחר שיחתך:

וסבת שנוי הטעמים, שנוי המזג, כי המתוק יורה על מזג חם חמימות שוה, והדשן מזג האויר גובר עליו עם קצת מימיות, על כן הוא חם מעט יותר מן המתוק, והמליח גובר על מזגו גוף יבש נשרף עם קצת לחות והוא חם קצת יותר מן המתוק, והמר גובר על טבעו גוף יבש עפרי עם חום או עם קור, וההוה מן הקור ישוב מתוק אחרי מרירותו כבוסר הפירות, וההוה מן החום ישוב מר אחרי מתיקותו, והמר מחמת החום יותר הוא חם מן המלוח, ואין כל מר חם, והחריף גובר החום והיבש הרבה מאד עם דקות, והעפיץ והקופץ והחמוץ והתפל הם כלם ממזג קר והקור גובר עליהם, והעפיץ והקופץ הם ממין אחד ואין בהם חלוף אלא בין רב למעט והם ממזג יבש חזק עם קור, והעפיץ חזק מן הקופץ. והחמוץ יורה על קור עם קצת לחות, ולא ימנע מפני מזג הקור שלא יתערב בו מעט חום ועל כן מהתך ומזקק החומץ, והתפל הוא ממזג קר ולח והוא קרוב להיות בלא

טעם מהיותו בטעם, אך כל אחד מן החושים משיג הדבר המיוחד להשגתו ואת העדרו, כן כתב אבן רש"ד:

המאמר הרביעי - בהויה הרביעית, והיא הויית ב"ח

השער הראשון - לבאר בו טבע ב"ח ההולכים על ארבע

הסכימו חכמי המחקר כי יש עת וזמן והכנה עליונית מזגית ללידת הילודים, והראיה על זה כי לא מכל חבור זכר ונקבה יהיה נוצר ולד בבטן הנקבה, מפני שאין החומר מוכן להתעבר ולא זרע הזכר שהוא נותן הצורה גם כן מוכן לזה, עוד ראיה אחרת כי רוב מיני ב"ח יש להם עתים משתנים לעבורם זה בקיץ וזה בחורף זה בקור וזה בחום, ואותו העת שהוא מוכן והוא עוזר להיות הנוצר ההוא ומכין החומר מצייר ליצירה ההיא:

ומוסכם מן החכמים, כי לכל מין ומין ולכל איש ואיש מאישי המין יש להם מזג מוטבע חלוק מחבירו להיות זה המין במדה אחת וזה המין במדה אחרת, כי לא יהיה מין החתול כמין הסוס, ולא מין הסוס כמין הפיל, אלא כל אחד כפי טבעו ומזגו. גם יש מין אחד אין מדת ימי האחד כמדת האחר, כי האחד יחיה זמן רב, והאחר זמן מועט, כפי יתרון כח טבעו ומזגו על האחר. ודבר זה תלוי בלחות הטבעי המחבר חלקי האברים קצתם עם קצתם, כי חיי האדם קצובים כפי הליחות, כי בעוד שהליחות ההוא קיים לא ימות האדם, ויש לכל אחד ואחד יתרון גדול על חבירו בליחות ההוא בכמות או באיכות. ונחלקו החכמים אם הליחות ההוא יחליף כשיותך ממנו כשאר ליחיות הגוף אם אין אבל דבר פשוט הוא שאין האדם יוכל להוסיף עליו מן המדה והשעור הקצוב לו כדי שיחיה יותר מן הזמן הקצוב לכי טבעו, אבל יוכל אדם לשמור זמן רב שלא יחסר לו ולא יותך ממנו דבר בהנהגת שמירת הבריאות, כמו שכתוב בספר הרפואות, עד שחשב אחד מן הקדמונים שיוכל אדם לעשות הנהגה שיחיה לנצח. אך גאלינוס לעג עליו בזה, אך הודה שיוכל להנהיג עצמו ולשמור בריאותו ויחיה זמן מרובה:

ומיני ב"ח חלוקים זה מזה בטבעם, כי יש מינים בלתי מכוונים לעצמם ואין נמשכים עם סדר, אבל נתחייבו לטבע ההויה וההפסד הכולל, כמיני התולעים המתילדים מן האשפות והמתילדים בפירות שנתעפשו ומה שמתילד מעיפוש הלחיות והתולעים המתילדים במעים, ואלו וכיוצא בהם לא ימצא בהם כח חולדה בדומה לו ויש מינים שהם מכוונים לעצמם ויש בהם כח המוליד בדומה ואינם נולדים כ"א מחבור זכר ונקבה, והן כל שאר המינים לבד אותם שהזכרנו. ויש עינים מאלו שיש להם כח הולדה בדומה שפעמים יולדו מהם בלא חבור זכר ונקבה רק ממזג מתחדש בארץ, עמו שתראה שיתילדו עכבר או אישות ממזג העפר לבד. וצפרדע יולד ממי הגשמים, וכן יש ב"ח

שנקראים ברטול"א ואלני"א שאין להם כח המוליד בדומה משליכים מגופם ליחות דבקות וישקוט בארץ ומאותו הליחות ילדו ולדותיהם, כן כתוב בספר ב"ח:

עוד כתב אבן רש"ד בקצור מה שאחר הטבע, כי סוג אחד מדבורים נולד מגופות הבהמות, והדבורים יולדו מן רפש הבקר, והצפרדע מן העפושו, ומין זבובים קטנים מן היין הנפסד:

וביצירת אדם לא מאדם נפלה מחלוקת בין החכמים, כי לדעת כת אחת אפשר כאפשרות העכבר והצפרדע. ולדעת כת אחרת הבדל גדול יש בין אדם ובין מין שאר ב"ח, כי מין האדם נצב הקומה מפני חום הטבעי שבו ודם הלב שהוא מזונו זכים ונקיים ובהירים, ואין להם מן העכירות דבר שיחשיכם וימנעם מלהיות קומתו נצבת וישרה, כמו שתראה כי הנר כשידלק בשמן זית זך או בשעוה נקיה, או עצים יבשים תהיה להבתן ישרה על זוית נצבת, וכשידלק בשמן עכור ועבה או בשעוה מלוכלכת ועבה יעלה על זוית מרווחת לא ישרה. ולזאת הסבה נכפפת קומת הבהמות מפני שחום הטבעי שבהן עב וחשוך ועכור יותר מהחום שבאדם, מפני שטבע העפר והמים שהם היסודות הכבדים גובר בהם. ובמין האדם מתגברים בהם היסודות הקלים, ולזה חומם נקי ובהיר. ולרב זכות חומו הטבעי ובהירותו ונקיותו וזכות חומרו הוכן מין האדם לקבל השכל יותר משאר ב"ח, גם הב"ח לפי שנזדכך חמרם יותר מן הצמחים קבלו צורת חיה נפש מרגשת. והצמחים שנזדכך חמרם יותר מן הדומם קבלו נפש צומחת זך:

החומט יש לו כח המשוש יותר חזק מאדם, והטעם כי אין לו חוש אחר רק כח המשוש. ואבן רש"ד כתב כי הדבורים והזבובים יש להם חוש הריח חזק יותר מכל ב"ח המריחים על ידי נשימה, שהחוש הזה בהם הוא החלוש על כן לא יריחו כי אם על ידי נשימה וכמעט לא ירגישו בזולתה, ועל כן אומרים דרך משל בב"ח אלה שמגיעים מזונם דרך נבואה וזכירה מהשם:

עוד יש ביניהם הבדל אחר כי לרוב המינים יש להם עתות הערת חמום להתחבר עם הנקבות ולהוליד מהם, מלבד מין האדם שאין לו עת וזמן ידוע, וזה בסבת החום הגדול שבו ובסבת המעוררים הרבים עוד יש הבדל ביניהם כי מין האדם כל חמשת החושים שבו הם חזקים וטובים וחדים יותר משאר המינים. וכן כתב הפילוסוף בס' ב"ח, ונתן טעם בזה כי כלי חוש האדם הם זכים ונקיים ואין בהם חלק עפרי כי אם מעט. ואמת כי יש מינים מב"ח שיש בהם יתרון על האדם בחוש אחד. כמו שאומרים על העופות הדורסים שיש להם ראות חד מאד שמביטים גוף השמש, ועוף ניבל"א ונשר יותר מכולם, מה שאין כן במין האדם, וכן אומרים בחוש הריח במין העורב, וכיוצא בו מן העופות

האוכלים הנבלות, כי מרחוק יריחו יותר מן האדם, וכן אומרים בחוש השמע באריה שהוא שומע מרחוק, ולזה ישאג אם אינו יכול לילך במהירות למקום ששומע. אך בכל החושים לא נמצא שיהיו כולם טובים וחזקים כבמין האדם. וחוש המשוש באדם הוא יותר חזק מכל יתר ב"ח, ולזה נקבות מין האדם בעצב תלדנה בנים יותר משאר ב"ח, כי מרגישות יותר מהם. עוד טעם אחר כי יש להם ד' רגלים ונשענים עליהם בחוזק, והאדם אין לו כי אם ב' רגלים, ולפי הדעת הזה אינו מספיק בעופות המולידים ביצים גסים מאד. ובספר ב"ח כתוב הטעם השני:

עוד יש הבדל ביניהם, כי מין האדם חלק יותר משאר ב"ח ואין בהם שערות כמו הם, והסבה לפי שאין בהם מותרות רבות ואדים לחים ויבשים כשאר ב"ח. אך במין האדם שערות ראשו ארוכות יותר משאר ב"ח, לפי שראש האדם הוא שמן ולח יותר משאר המינין, ולזה יתארכו ויתרבו שם השערות שאין ליחות השומן מהר להתייבש, ויש סבה תכליתית לרב לחות המוח ולתפירות רבות אשר בגולגלת, ולזה הוצרך לעזור ולכסות הראש מרוב קור או חום, כי כל דבר לח מאד מתקרר מהר ומתחמם, ועוד יש הבדל בין זכרים לנקבות באברי ההולדה ובמדות נפשם ועצמות הראש:

עוד יש הבדל ביניהם בזקן כי הזכר יש לו זקן מפני שיש לו קרבות ושכונה בין ביציו ובין הזקן וגידים עולים ממטה למעלה וממעלה למטה, כמו שיש קרבות ושכונה בין המוח והלב, ובין רחם האשה ולשדים, ושדי האשה הם מאברי ההולדה שיצטרכו להוליד החלב, אך הזכרים לא יצטרכו לזה ולזה ואין בהם תועלת להולדה, כמו שאין לביצי האשה זכר בהולדה, וכן כתב אבן רש"ד, ועל זה שדי הזכר הם קטנים ודקים, אך על הצד הפלא נמצא לפעמים לזכרים שדים גדולים ונפוחים כשדי הנקבות, ויותר כאשר גופם לח וחלק, ולשחורים יותר מן הלבנים, כן כתב אריסטוטלוס בספר בעלי חיים. וראיתי בעיני זכר אחד מבני ארצנו שהיה לו שדים כשדי הנקבה, עוד הבדל אחר ביניהם, כי נקבות מין האדם זיבתם יותר משאר ב"ח לפי רוב הליחות והדם שבהם:

עוד יש הבדל אחר ביניהם, כי מין האדם מדבר בטבע. ואם הלשון מוסכם, הדבור שמחתך האויר ומבדיל הקול באותיות ותיבות הוא טבעי, כי יש לו אברים נאותים ומוכנים לזה, כי לשונם רחבה ורכה ודקה ונפרדת למטה מה שאין כן בשאר ב"ח, כי לשונם קשה ואם היא רחבה אינה נפרדת, מלבד מיני עופות מעטים שלשונם נאותה ומוכנת לדבר בלשון בני אדם, ולזה ידברו בלמוד שמלמדים להם ב"א, כי לשון רחבה תתפשט ותתהפך מצד אל צד, ואשר בטבעם חרשים הם אלמים ולא יוכלו לדבר הלשון המוסכם, כי אינם שומעים, ולא יסכימו לשון כי לשונם מחברת למטה ואינה נפרדת,

ובין האזנים והלשון יש שתוף גידים ביניהם, וכשיהיה האבר האחד עלול יהיה האחר גם כן:

עוד יש הבדל אחר ביניהם כי רב ולדות ב"ח כשיצאו מבטן אמם ילכו מיד בו ביום ויהיו חזקים מה שאין כן במין אדם. והסבות בזה רבות מאד, הסבה אחת היא מפני שנולד הולד בצער האם ובקולי קולות וברחם צר וביציאתו יחלש ויהיו אבריו מרוסקים והסבה האחרת כי ראש מין האדם גדול לפי כמות גופו יותר משאר ב"ח. ולזה הולדות בקטנותם לא יוכלו להרים ראשם בכבדות שבו ולרב לחות מוחו, והסבה האמתית היא מפני שמין האדם הוא רוב הרכבת המזג שלו מיסודות הקלים שהם האויר והאש. ולזה הוא נצב הקומה כמו שביארנו למעלה. והיסודות האלו לרב קלותם וזכותם אינם חזקים כיסודות הכבדים אשר ב"ח מורכבים מהם. והאות על זה כי נראה העופות העפריים כמו תרנגולות ואווזים כשיצאו האפרוחים מן הביצה מיד ילכו, והעופות האוריים הפורחים והמעופפים לא יוכל לילך עד זמן רב מפני שהרכבתם מיסודות הקלים. עוד ראיה אחרת מן הכלבים מין זרזיר מתנים הנקראים ליבריא"ש כשיצאו מבטן אמם יתאחרו זמן רב לילך יותר משאר המינים מפני שהם קלים המרוץ והקלות ההיא מורה שהם מטבע היסודות הקלים:

עוד יש הבדל אחר ביניהם, כי האדם מדיני בטבע ואין בטבעו לשכון במדברות מפני שהוא צריך להכנות רבות במאכליו ובמשתיו ובלבושיו, והמלאכות ההם רבו מלספור, ועל כן טבעו להקבץ עם אנשי מינו יעזרוהו במלאכות ההם. עוד יש הבדל אחר ביניהם, כי רוב ב"ח הם שטים במים בטבע בלתי התלמדות, והאדם אינו כן. ולפי טבע האדם שהוא מחומר זך יותר משאר ב"ח שהם עפריים היה מן הדין להיות ההפך. והסבה בזה כי דמיונו של אדם חזק ומתפחד מן המים:

עוד הבדל אחר ביניהם כי כל ב"ח בעלי קול רובם יעוררו הקול בעת הזדוגם עם בת מינם מלבד האדם. עוד הבדל אחר ביניהם, כי במין האדם יקרו להם מקרים רבים מחליים משונים ומדות משתנות יותר משאר ב"ח. והסבה בזה לפי שהאדם מחומר קל וכל דבר שהוא מחומר קל ממהר להשתנות ומקבל שנוי האויר ועפושו וחום מקריי או קור מקריי, ויש סבה אחרת לפי חלוף מזונו ומסעדיו שהם פעמים חמים ופעמים קרים וכן ביתר האיכות, והאיכות ההם משנים מזגו. אבל מזון שאר ב"ח הוא על הרוב אחד מיוחד קרוב לטבעו ולא ישתנה מזגו באוכלו המזון המיוחד ההוא:

עוד טעם אחר כי כל ב"ח אינו אוכל כי אם לפי טבעו ודי ספוקו, אבל האדם אוכל לפי תשוקתו חוץ מטבעו יותר מכדי צרכו, וכן בהפסד הסדר להקדים הכבד ולאחר הקל,

וכן ברוב המשגל כי רוב ב"ח יש להם עתות הערת חמום ואינם תמידים במשגל, אבל האדם הוא תמידי שאין לו עתות הערת חמום:

עוד יש הבדל אחר ביניהם, כי מין האדם יש הבדל רב באישיו בצורותיהם ובמדותיהם, וזה לרוב ההרכבה אשר בזה המין, מפני שהוא המורכב האחרון, ועל כן צורותיהם הנראות, שונות, ועל ידי זה יתחלף המזג ויתחלפו החומרים ויתחלפו גם כן המקרים הנמשכים אחר החומר, ואין כיוצא בזה בהתחלפות הגדול נמצא בשאר ב"ח, אבל התחלפות בין אישי כל מין מתקרב בצורתם ובתכונת נפשם מלבד האדם, עד שתמצא איש שהוא אכזרי שישחט צעיר בניו מרוב הכעס, ואחר ירך לבבו על הריגת זבוב או תולעת. והמופת בזה שלפי רבוי ההרכבה יתחלפו הצורות, כי אם תקח משני צבעים במשקל שוה יהיה משניהם מראה אחד. ואם תוסיף מן האחד ותחסר מן האחר יהיה מראה אחר ולא תוכל מן תוספת שני מראים לבד וחסרונם לעשות הרבה מראים הפוכים, אבל אם תקח מארבעה צבעים ותוסיף מן האחד על חבירו יעשו מראים רבים שונים:

עוד יש הבדל כי יש מהם אשר שרביטם ארוך ויש מהם שרביט בינוני, ואשר שרביטם ארוך יולידו מעט, כי הזרע לא יאות להולדה, כי יתקרר בהוצאתו לרב ארכו, והאחרים יולידו הרבה כי לא יתקרר הזרע ולא יתאחר בצאתו:

עוד הבדל אחר ביניהם, כי שערות האדם מתלבנים לעת הזקנה והשיבה, ולא יתלבנו בשאר ב"ח, וזה ידוע הוא שהשיבה היא לחולשת החום שיוצא מן הגוף ובעת ההיא יתקרר גוף האדם ויחלש חומו הטבעי, והמאכל ההולך בכל אבר ואבר יפסד ויתעפש כי לחות האבר ההיא והלחות הנכנסת מחוץ יתירה על החום הטבעי שבגוף ולזה יתעפש מחום האויר המקרי ותשוב ליחה לבנה. ולזה יתלבנו השערות כי המזון העפרי אשר בשערות יתעפש, וזה הלובן לא יקרה לשאר ב"ח כי מוח ראשם מעט לח מראש האדם ולא יוכל להתעפש, וגם לא יחלוש חומו בבשול המזון, כי היובש עוזר לחום והלחות כנגדו:

עוד יש הבדל אחר ביניהם, כי לב ב"ח הוא באמצע החזה, ולב האדם נוטה אל השמאל לחומר החלק ההוא השמאלי שהוא יותר קל מכל ב"ח, עוד הבדל ביניהם, כי רוב ב"ח יש להם זנב לכסות מקום מוצא המותרות ולעזור להם מפני הזבובים והדבורים והאדם אין צריך, ובשינה ובחלום הם שוין, והראיה כי הכלב נובח כשהוא ישן. ובספר ב"ח נמצא במקום אחד, כי אין החלום נמצא בב"ח בעלי הארבע:

וכמו שיש הבדל גדול בין מיני האדם, ובין שאר מיני ב"ח, כן יש הבדל גדול בין מין ומין, כי יש מינים הרבה שהולכים בחבורה מקובצים יחד, כבהמות הבייתיות, ויש מינים

שאינם הולכים בחבורה והם רוב מיני החיות המדבריות, ובכלל כל ב"ח טורפים הולכים יחידים, הן ב"ח הולכים על ארבע הן עופות, כי העופות הדורסים גם הם הולכים יחידים ושאינם דורסים הולכים בחבור, והטעם בזה כי מזון הדורסים אינו מצוי כ"כ כמו מזון שאינם דורסים שהוא צמחים וזרעוני שדה וגנה וימצאו כלם די ספוקם ולא ילחמו זה עם זה ולא יתקוטטו ולא יזיקו זה את זה לרב מציאות מזונם, אבל במזון הדורסים שלא יספיק לרוב ב"ח יגרום קטטה ומלחמה ביניהם אם ילכו בחבורה וכן אמר הפילוסוף בספר ב"ח כי כשהמזון והשפע רב להם, המדבריות ישובו בייתיות, וזה נראה במצרים כי מזון רב להם ולזה יתחברו יחד והם כעין הבייתיות:

ובענין אחר מתחלפין, כי מינים הרבה לא יולידו כ"א ולד אחד או ב' כסוס ופר וצאן ועז, וקצתם יולידו ולדות רבות כחתול ושפן וארנבת ועכבר. והטעם בזה כי ב"ח קטנים יספיק מותר המזון במעט לגדול גופו כי קטן הוא והנשאר ממנו יעבור בזרע, אך גופות הגדולים יצטרכו מן המזון לגדול גופם הרבה והמעט נשאר בזרע. אך מין החזיר יוליד בנים רבים לשפעת הזרע ולרוב הלחות שבו ולטוב חומרו ומזגו, כן כתב אריסטוטלוס בספר ב"ח. וכתב בן רש"ד כי מזג ב"ח המוליד רבים הוא חם ולח, וכלב וזאב יולידו בנים רבים, וכל ב"ח שסועי רגלים ברוב סדקים יולידו רוב בנים, וכל המולידים רוב בנים יולידו בלתי שלמים ולא יפתחו עיניהם ולא יוכלו ללכת, והטעם בזה כי לא יספיק המזון בבטן אמם לכולם, כמו שיספיק לולד אחד, מלבד מין החזיר שמוליד בנים רבים ושלמים, וזה לטוב שלמות מזגם וחומרם, והוא כמו אילן הנטוע כארץ שמנה שניזון במזון רב ומוציא פירות רבות ושמנות, כי השועלים והאריות והזאבים לפעמים יולידו בנים חלושים עד שצורת אבריהם אינה נפרדת, והם כמו חתיכת בשר, ודבר זה מפורסם בפי ההמון ממין האריה בלבד, וחכם אחד מאומתנו כתב כי הדוב כשתלד תלד חתיכת בשר, כי הולד מכוסה בשליה עבה והדוב מלחכתו ומותכת מעט מעט כדי שלא תזיק לולד:

ובענין אחר יש חלוף ביניהם, כי קצתם יש להם שערות רבים וחלקים כסוס ופר וצאן וכלב, וקצתם שערותיהם גסים וקשים כחזיר ואריצו"ן, כי זה בסבת עורם, כי מי שיש להם עור דק יולידו ממנו שערות דקים ומעור גס יצאו גסים. גם יש מין מחזירי הבר שיש להם שערות גסים כמו חציר, וזה לסבת גסות העור וקשיו. ויש מינים שהם בעלי גבורה כאריה ודוב ודומיהם, ומקצתם שהם מתפחדים ורכי הלב כשועל וזאב ודומה להם. וזה בסבת מזג החומר, כי בעלי הגבורה מזג החומר חם, וחומר רכי הלב הוא קר בטבע, ויש מהם שהם מכירים את בעליהם ככלב וסוס יותר משאר המינים, וזה בסבת שיש להם מזג שוה, ויש מהם בעלי תנועה רבה כמעט שלא ינוחו כמו האישקורו"ל. וזה לסבת רב

חומו לפי דעת כת אחת, ולפי דעת כת האחרת הוא קר כמו שנבאר למטה. ויש מהם בצפרנים שטוחות או שסועות שתי פרסות, ויש מהם בצפרנים עקומות כאריה ודומה לו מן המינים הדורסים והטורפים, וזה נעשה בסבת הטרף כמו שנמצא בעופות הדורסים שצפרניהם עקומות, ויש ב"ח בינונים בין ב"ח מדברי ובין ב"ח מימי, כמו שאומר על חיה אחת שנקראת ביבר"י אשר מביציה יוצא הסם הנקרא קשסור"ק, ואומרים עליה שהיא גדלה על שפת הנהר וזנבה עומד תמיד בתוך הנהר ויש לה קשקשים בזנב כמו דגים, ואוכלים אותה הנכרים בימי תעניתם:

ויש מב"ח שיש להם קרנים, ויש שאין להם, והסבה כי אותם שיש להם קרנים יש להם לחות בראשם אשר יצאו ממנו הקרנים ועוד כי אין להם שינים למעלה והמותר הראוי לעלות ממנו השינים יעבור בקרנים, והאחרים אין להם כ"כ מותר לח בראשם, ויש להם שינים למעלה, והגמל אע"פ שהוא מעלה גרה ואין לו שינים גדולות למעלה אין לו קרנים, כי יש לו במקום השינים החנכים שהם גדולות ובולטות, ועוד כי יש לו חטוטרות בגובה והמותר ירד לשם. ויש מב"ח שמחליף קרניו כמין הצבי והאיל לעת זקנותם, וזה בסבת רוב יבשותם, ויש מב"ח שהן מעלה גרה ויש שאינן. והטעם בזה שאותן מעלי גרה אין להם שינים למעלה רק הטוחנות ולא יוכלו לחתוך המאכל בפעם אחת והאצטומכא לא יוכל לקבלו שלם עד שיטחון אותו פעם שנית, ולזאת הסבה יש לאלו שני כרסין הכרס העליון שירד שם בפעם ראשונה, והכרס התחתון שמקבל אותו כשנטחן בפעם השנית, אך השפן והארנבת מעלה גרה ויש להם שינים למעלה אבל שיניהם הם חדות מאד ולא יוכלו לטחון האוכל היטב, והגמל יש לו שינים למעלה אבל הם קטנות וחלושות:

ויש ב"ח שמולידים ביצים שלמים כעופות, ויש שאינם מולידים שלמים, אך יגדלו אחר לידתם כדגים ובעלי הקליפה. וכל ב"ח יניעו המלתעת התחתון ולא העליון, מלבד חיה אחת שנמצאת ביאור מצרים וקורים לה הערביים תמס"ח, והנוצרים קורין לה טנגיא"ה (קראקאדיל) וחוטפת כל ב"ח אשר תמצא, והיא מניעה המלתעת העליון ולא התחתון הפך שאר ב"ח, ואומרים עליה שאין לה נקב התחתון ביציאה, ואוכלת בפעם אחת שמספיק לה זמן מרובה ואח"כ יתכנסו זבובים ויתושים לתוך פיה ויתפרנסו מחלאת אותו המזון והיא תרגיש בזה ותפתח פיה כדי שיכנסו לתוכה ויש מקצת ב"ח שהם מרבי רגלים, והסבה התכליתית לפי שהם קרים ואין להם בטבע להתנועע בנקל, ומפני זה נצרכו לרוב רגלים שימהרו תנועתם.

ויש ב"ח שהם שלמים בטבעם, ואין בהם חסרון ביצירה ולא חסרון בחושיהם, ויש שהם חסרים ביצירת אבריהם או בחושיהם, והחסר באבריו הוא הפיל שאין לו פרקים ברגליו ולא בגופו ולא יוכל להתנועע ממקום למקום כי אם בכבדות גדול, ולא יוכל לכוף את ראשו לקבל מזונו, ועל כן נברא לו חוטם ארוך מאד שיקבל מזונו. ועוד נברא לו לתועלת אחר, כי הוא טבעו לעמוד בעומק המים זמן מרובה, ובאותו החוטם מתנשם ומוציאו חוץ למים ומקבל רב אויר למען יוכל לעמוד זמן רב בתוך המים, ויש לו אזנים ארוכות מאד שיעזור בהם לשוט במים כי אין לו פרקים ברגליו ולא יוכל להתנועע במים, אך האזנים הם העוזרות לו בזה, גם מין התנשמת חסר הבריאה שאין לו עינים בגלוי, אבל אם יחתכו העור אשר על מקום עיניהם ימצאו העינים ושחרותם בתכונתם ובצורתם, וסבת העדר ראותם הוא בסבת עובי העור וגסותו שלא יוכל להקרע ולא להפתח בעת הולדו:

ויש מב"ח שהם מגדלות צמר כמין הצאן, ויתר המינין אין להם צמר כי אם שערות קטנות. והסבה בזה כי מין הצאן הוא יותר חם משאר המינין ויותר לח ולרוב חמימותו ירבה העשן המוליד הצמר, וקצת ב"ח חלב הנקבות עומדת ונקפא כמין הצאן והפרה, וקצתם אינו נקפא. והטעם כי המין אשר החלב נקפא טבע העפר גובר עליו מטבע המים, והראיה כי טבע העפר גובר עליהם שהם בעלי הקרנים וצפרנים שהם מיסוד העפר, ואשר איננו נקפא טבע המים גובר עליו כמין הסוס והגמל והחמור. ויש קצת ב"ח אשר דמם אינו נקפא כדם האיל, ויתר המינין נקפא דמם, והסבה בזה כי בכל דם ב"ח יש בו חוטין לבנים דקים שהן מן הליחה לבנה, ואותם החוטין הן מקפיאין את הדם שהם מליחה דבוקה, אך דם האיל אין בו החוטין האלו כי אם מעט מזער ולזה איננו נקפא, וקצת ב"ח אין להם דם כדבורים ונמלים ודומיהם והשאר יש להם דם:

וכתב אבן רש"ד כי ב"ח שיש להם דם הם חמים ולחים ושאין בהם דם קרים ויבשים. וכתב הפילוסוף כי אלו שאין להם דם הם משכילים יותר ובעלי תחבולה כי לחותם זכה ודקה, וכמו שאמר שסבת שכל האדם מפני הדם שבלב הוא זך ונקי ודק ופשוט, אך אלו ב"ח באפס דם הם מתפחדים יותר מאותם שיש להם דם. וכל ב"ח מניעים רגל הימני תחלה מפני כי הוא חזק וחם משאר רגלים, לבד מין הפיל שהוא מניע רגלו השמאלי תחלה:

ויש ב"ח שיש להם שערות גסים כשערות החזיר בתוך המלתעת והוא מין הארנבת, וכל ב"ח יש מוח בעצמותם החלולים, לבד מן האריה שאין מוח בעצמותיו ולזה הם קשים מאד, ואם יכה אדם עצם אחד אל עצמו יצא מהם אש מתפוצץ כפטיש יפוצץ סלע. וכל מיני ב"ח אין להם עצם בלבותם מלבד מין הסוס ובמין אחד מן השורים שיש

בהם עצם בלב, לרב גודל גופם וצריך חוזק הלב כמו שאר האברים שצריכים עצמות לחוזק. ויש קצת ב"ח שלבו קשה כמו ב"ח באין הרגש, ובעלי הרגש לבם רך. ויש ב"ח בגוף גדול ובלבם שלשה חללים, ושהם בגוף קטן יש בו ב' חללים. ויש ב"ח שלבם גדול והם חרדים, ויש ב"ח שלבו בינוני הוא בעלי גבורה, וסבת אלו החרדים הוא למעוט חום הלב אשר לא יוכל למלאות חללו כי חום מועט בגוף גדול תחמם מעט, כמו אש קטנה בבית גדול לא תחמם, ואותן שיש להם לב גדול הן אלו, ארנבת ואילים וחמורים ועכברים, וכיוצא בהם שיש להם פחד וחרדה, וקצת ב"ח אם ישתו מים ימותו, וכן כתב אריסטוטלוס בעכבר. וקצת ב"ח שאין להם מרה כלל, וזה שיש להם במעים כגון יונה ומין השליו וצפור דרור, ויש שיש להם מרה בבטן, וקצת מהם שיש להם מרה באזנו, וצבי ואיל אומרים עליהם שהמרה היא באליה שלהם, ורוב העופות הדורסים אין להם מרה כלל, ולזה צואתם לבנה כי המרה צובעת המאכל בבטן, וכל ב"ח בעלי הארבע יש להם כליות ומקוה ולזה הם משתינים שתן, אבל העופות אין להם מקוה וכליות ועל כן אינם מוציאים שתן, ולא למיני הדגים ג"כ:

ויש הבדל בין ב"ח בעלי קרנים כי קצתם הקרנות נוטות לחוץ להעזר בהם וליגח כשורים. ויש שקרנותיו נוטות זו בזו לפנים כשור הבר ולא יוכל להעזר בהם, ולזה נתן הטבע לאלו עזר אחר שישליכו גללים רבים וימנע הרודף אחריהם, כן כתב בספר ב"ח במאמר י"א. ויש מב"ח אשר ביציהם תלוים בכיס, ויש מהם שהם דבוקים בבטן כשפן וארנבת וחתול. ורוב ב"ח יש להם עצמות רבות בראשם שהוא מחובר בהם. ויש מהם שאיננו מחובר רק מעצם אחד כגון מין הכלב, וגם כן האדם עצם ראשו מלפניו שלם ושאר ב"ח אותו החלק שלפנים בראש יהיה סדוק, וכבר נמצא ראש אדם במקרה שלם בלא תפירה כל עיקר וקצת ב"ח קולם עבה וקצתם קולם חד וקצתם בינוני וקצתם בקול נמוך וקצתם בקול גדול וקצתם בקול ערב וקצתם ההפך, ובגלל קול הבחורים חד מקול זקנים, מלבד מין השור כי העגל קולו עב מקול השור הזקן, ועוד יש הבדל אחר במין השור כי בכלל ב"ח קול הנקבות חד מקול הזכרים, אך קול הפרות כבד מקול הפרים הזכרים. ויש מין אחד מב"ח שהוא גדל מהרה מכל בעלי חיים. ויש קצת מב"ח אשר צבעם אחד בכל המין, כמין האריה שכל האריות צבעם אחד ולא ישתנה צבע ההוא בין אישיו, וכמו רוב העופות המעופפים כעורב וכנץ וכיוצא בהם. ויש מב"ח שהצבע יתחלף בין אישי המין כי קצתם לבנים וקצתם שחורים וקצתם אדומים או מצבעים הפוכים, כמין הסוס והפר והכלב ודומיהם גם העופות הבייתיות כאווז ותרנגולים, ומין הטווס הוא בצבעים הפוכים והצבע הוא מתפשט בכל אישי המין. וסבת רוב הצבעים אשר בזה הוא

רוב מיני מאכל, כי ממיני מזון הפוכים יולדו מותרות הפוכים, וטעם צבע המין שלא יתחלף בין אישיו הוא מפני כי אותה הליחה המולידה אותו הצבע היא גוברת במין, כמ"ש כי טבע השחרות גובר על מין העורב, ולזה לא ישתנה הצבע ההוא, וכן הדין בכיוצא בו מין האריה והעופות, אך שאר המינים אשר משתנים צבעם אין ליחה אחת גוברת במין אך כפי מזג כל איש ואיש ועל זה משתנה הצבע במעט סיבה, או בסבת שנוי חמימות והנהרות ששותין או בסבות אחרות משנוי העור, כי כל ב"ח משתנים השערות בשנוי העור מלבד אדם שלא ישתנו שערותיו בשנוי העור, כי עורו דק משאר ב"ח וממהר להשתנות בסבת השמש והרוחות, אבל השערות הם חזקים יותר ואינם משתנים בנקל אך עור שאר ב"ח הוא חזק ועפרי ועב ולא ישתנה במהירות וכשישתנה ישתנו גם השערות, ויש מב"ח אם יכרתו זנבותיהם יתנועעו זמן רב אחר כן כזנב הלטאה וזנבות השרצים, והסבה כי נקביהם ותעלותיהם דקים וקצרים מאד לרב הלחות אשר בהם שסותם הנקבים בהם, והסבה הזאת היא בדגים שלא יצא מהם רוח החיים בנקל, עוד יש טעם כי יש בהם רוב לחות שהוא מזון החום הטבעי אשר בהם ושומר אותו זמן רב עד שיכלו הלחות ההוא, כמו שהשמן הוא מזון לנר והמופת בזה כי הדגים לרב לחותם יחיו ויתנועעו זמן רב אחר יציאתם מן המים, כי הלחות ההוא שומר, החום הטבעי אשר בם גם אחרי כריתותם לחלקים יתנועעו החלקים על המרחשת. ואומרים עליהם על הזנבות כי הן יגדלו אחרי כריתותם, וזה מפני רוב הלחות, ויש עשבים כמו כן שיגדלו אחרי קצירתם:

ומין הסוס יוליד בנקל יותר משאר בעלי חיים, והסבה בזה רב חומו, ויש מבעלי חיים שהשתן של זכרים עב משל הנקבות כמין החמור והפר, כי שתן הנקבות הוא רקיק וזך ונקי משתן הזכרים, ויש מהם ששתן הזכר הוא רקיק מן שתן הנקבה כמו העזים, ויש מן בעלי חיים שאם מנקרים את עיניו ישובו לאיתנם כצפור דרור ומין אחד בשרצים, והסבה בזה לרב לחות לא ייבש והוא טוב לחבורה יותר מן הלחות אשר בעינים שהיא מתפשטת וסותם הנקב ההוא ויחזור לקדמותו, והחכם גאלינוס כתב בספר הסמים כי עשב שנקרא דרו"ר מביאים אמותיהם לבנים כשהם חלושים בעיניהם ונקרא כן על שם רפואתם כצפור דרור, והיא טובה מאד לכל עין ב"ח:

ויש קצת מן העופות שמתעבר מנשיבת הרוח, שמנשב הזכר עליה כמין הפרדי"ז, ואין ידוע אם אותן הביצים יזריעו כביצים הנולדים בחבור זכר, או לא יזריעו כביצי רוח שנולדים מחמום הנקבה שמתחממת בארץ, ומן הדומה שלא יזריעו, והם מתעברים ג"כ בהריחם הזכר או בשמעם את קולו והוא מין בעל זמה מאד, ויש ב"ח שמתעברים קצתם

פנים כנגד פנים כמין האדם, וקצתם אחור כנגד אחור כגמל ומין ריצ"ן, וקצתם זו על גב זו כבעלי חיים בעלי ארבע ומיני העופות, ומקצת ממין העופות תשב הנקבה וידלג הזכר עליה כתרנגול ואווז וכיוצא בהם, וקצת מתחברים קוממיות שלא תשב הנקבה אך הזכר יוציא שרביטו וישליך זרעו בנקבה מהר כמין הצפור, ואין בכל ב"ח שימהר פעולתו יותר מזה המין לרב חמימותו, והוא ב"ח שטוף במשגל יותר מכל ב"ח, ועל כן כתב אריסטוטלוס עליו שאינו חי שנה שלמה, כן כתב אבן רש"ד בשמו, והורה עליהם שבחורף תראה בצואריהם עגול שחור, ויש קצת מבעלי חיים שיקשה לנקבה חבור הזכר וצועקת בקול גדול על כן תוליד בכאב רב, והוא המין הנקרא דאלאור"י, והוא מסוג ארדיאו"ן:

ויש מבעלי חיים גדלים במים, ויש מהם גדלים ביבשה, והגדלים במים הם קרים ולחים, והגדלים ביבשה הם חמים ויבשים, ויש מקצת מבעלי חיים ששותים המים הזכים ולא העכורים, והן מין הפר ורוב בעלי ארבע כיוצא בהם, אך מין הסוס אוהב המים העכורים יותר מן הזכים וכאשר ימצא המים זכים יעכרם ברגליו, ויש מבעלי חיים אשר נזונים ביום, ויש ניזונים בלילה. הבהמות הבייתיות ניזונים ביום וינוחו בלילה כי הם גדלים עם בני אדם ואינם יראים מהם ולזה יזונו ביום, אך החיות המדבריות ליראתם מבני אדם ינוחו ביום ויתחבאו מהם ויזונו בלילה ויש מבעלי חיים שאוכלים ששה פעמים ביום, ויש מהם תשע פעמים, ויש שאוכלים שנים עשר פעמים, ופיל אוכל פעם אחד ביום ושותה פעם אחד וסנומים שני פעמים, והגמל יעמוד שלשה ימים בלא שתיה ואחר ישתה מאד. והסבה מפני שהכל גס בו ובכל מיני ב"ח הנקבות הן חלשות בכח יותר מהזכרים, חוץ מזאב ונמר כי הנקבות יותר חזקות ובעלי גבורה, ובכל מיני ב"ח הזכרים הם קלים להתלמד לעשות פעולתם יותר מהנקבות, אך מין הזרזיר הנקבה קלה להתלמד מן הזכר. והפילוסוף אמר בספרו כי בכל בעלי חיים הנקבה יותר קלות להתלמד, ויש מקצת בעלי חיים שמפשיטים עורם פעם אחת בשנה. ויש מקצת בעלי חיים שקורים אלולי"ש שיצאו מזוקן ויתחדש כנשר נעוריהם, ויש מין הקרנ"ק יתחדש לעת זקנותו, ויש בעלי חיים שמאכלם יבש כעצמות ושערות, כמו הכלב שעקר מזונו הוא העצם, והעטלף עיקר מזונו הוא השמר, ולזה נראה בקנו שמאסתים שם רוב שערות. וכן כתב החכם אבן רש"ד בתשובה שהשיב אל דברי גאלינוס שאמר שהשער יותר יבש מן העצם שהוא מזון לקצת בעלי חיים ללחות אשר בו והשער איננו מזון כלל לרוב יבשותו, והחכם הנזכר השיב אליו כי השער ג"כ הוא מזון לעטלף:

גם הדגים יתחלפו מזגם בהתחלף מקומם ומרעם, כי הדגים החיים במקום אבנים הוא דק וזך ומעט ממדות יותר מן האחרים, וכתב אבן רש"ד בקצור החוש והמוחש כי בעלי חיים אשר שוכנים במקום החמות והלחות יאריכו ימים יותר מן השוכנים במקומות הקרות והיבשות, והשוכנים במחוז הימים יחיו יותר אן השוכנים במחוז היבשה, בעבור כי מי הים לחים. וקצת מיני בעלי חיים יש להם קצת חכמה בטבע לבקש דברים המועילים להצלתם מיד הציד ולרפואתם, כמו שאומרים על הכלבים כשיקרה להם חולי אוכלים שרש עשב אחד להקיא, ובעלי חיים אחרים ג"כ אוכלים עשבים ומקיאים, ומין הטרטוג"א לאחר שאוכלת הנחש אוכלת אחריו אוסגנו"ס מדברי, וזה נראה פעמים רבות, ובתחלת אכילתה כבר שירשה שרש זה העשב שיהיה מזומן לה אחר אכילתה שאם לא תמצאה תמות, והתרנגול כשנלחם עם הנחש אוכל רוד"א, כי הרוד"א יועיל לארס הנחש ונשיכתו, ותנין כשיחלה אוכל פרי אחד לרפואתו, ועופות כשנלחמים מניחים על חבורותם אוריגנו"ס מדברי, ונקבות האילים כשימחצו בחץ תלכנה לבקש פולייי"א רייא"ל ואוכלת אותו לח ורך ויצא החץ מתוכו, גם אומרים על מין אחד מן החיות הנקרא פר"א והוא בעל חי שלא יוכל לשאת שום משא עליו, והמין הזה בטבעו שהוא עומד בצמא גדול זמן רב כדי להנצל מיד הבאים עליו לצודו, כי כשיראה הצייד מיד בורח למקום המים ושותה עד בלי די וישוב כנגד הצייד וישליך קלוח המים על פניהם עד שינצל מהם, וזה מפעולת טבע המחכים על בעלי חיים. עוד העיד אפוקראט בעוף ימיי אחד שנתקשה לצאת, והביא בפיו מימי הים והכניסם בנקב התחתון עד שנשתלשל הימנו והבין לעשות קרישסר"י:

עוד העיד כי ראה טיר"י ונחשים מתחבאים בחורף תחת הארץ ובעמדם במקום חושך יכהו מאור עיניהם מאד, ובצאתם משם חיים בתקופת ניסן מבקשים עשב השוא"ר, ואוכלין אותו ומקנחים בו את עיניהם ומתרפאים.. עוד העיד על עוף הנקרא אוושעו"ר שהיה לו כאב גדול בבטנו והלך ובקש כבד הדלפין ואכל ונתרפא הימנו:

גם במיני העופות נראה בהם קצת שכל והוא טבעי בהם, כי כשירצו להכין קניהם יעשו כפעולת האדם לערב תבן וקש בחומר שיהיה הבנין נאות וחזק ויעשו יסוד חזק לקן, ומין הדבורים יעשו יערת הדבש בנין נאה אריח על גבי לבנה וצורת החלל עשויה בתכונה שתוכל להחזיק כמות רב מן הדבש, ומין העכביש שמזונה ציד הזבובים אורגת כמין רשת מזורה לצוד אותם וכשיתפשו ברשת תצא מהר מן החור ואוכלת אותם. ועוף אחד שנקרא צואר עקום ולשונו ארוך מאד והולך סמוך לחורי הנמלים ומפיל עצמו לארץ כאלו הוא מת ומוציא את לשונו והנמלים הולכים על הלשון ובולע אותם יחד, וכן עושה

תמיד עד שיאכל די ספוקו וקצת ב"ח משנים מקומם בקיץ למקום קר ובחורף למקום חם כצפור דרור ודומיהם והוא דר בבית, ונראה כי טבעו שוה שאין יכול לסבול לא רוב חום ולא רוב קור, ויש עושין להיפך כמו הגרוא"ה ואוושטר"א שבאות בחורף למקומות הקרים ובקיץ למקומות החמים, גם קצת דגים עומדים בחפירות בקיץ מפני רוב החום ויצאו מהם בחורף, ודוב היער מתחבא בימי החורף ולא נודע אם מפני הקור או מפני שהם שמנים בעת ההיא והם כבדים להתנועע מפני רוב שמנוניתם:

וכתב אריסטוטלוס כי יש מין אחד מן העופות שאין במין ההוא רק זכר אחד לבד ואין בו נקבה וכשיזקין עולה למעלה לגבול האש ומתלהב באש ויורד למטה וכשישרוף גופו מתהוה מן העפר ההוא עוף אחר כמותו וכן תמיד. ויש אומרים כי הנשר טבעו לעלות קרוב לגבול האש ומתלהב מסוף עשר שנים לעשר שנים, ומרוב חמומו מפיל עצמו בים לקרר חומו ושם ימרט נוצתו ויתחדש נוצה אחרת ויתחזק כחו, עד ק' שנה שיעלה שם ויפול בים ויטבע. ויש קצת ממיני העופות שמשליך קצת מביציו כמין הנשר שמוליד ג' ביצים ומשליך אחד מהם, וכל העופות שמולידים רוב ביצים ישליכו קצתם כי לא יוכלו להחזיק כולם ולפרנסם, ויש מבעלי חיים שדעתם מועטה וקלה יותר מכולם עד אשר לא יבחנו לשמור גופם מהיזק גדול, והן מין הפר שאם יהיו במקום גבוה יפילו עצמם למטה, ויש מין אחד ממיני העופות שמכיר את אביו בתוך אלף עופות מן המין, ויש דג אחד שיש לו טבע וסגולה שמחזיק הספינה כשעוברת עליו ולא תוכל לזוז משם, ויש מקצת ב"ח שיש להם שוטר ומושל ומנהיג כמין הדבורה וגרוא"ה, ואומרים על זה המין מן הגרוא"ה שצועקת לחברותיה בלילה, ועומדת במשמר במקום גבוה, ואם תשמע או תראה אדם בא עליהם צועקת לחברותיה ומעירה אותן משנתן ותשליך אבן אחת בתוכם ליראן לבהלם:

וכתב הפילוסוף בספר בעלי חיים, כי בעלי חיים יוצאין מאילנות ונקראים בדנטיאו"ש: **ויש** קצת ממין העופות שהם חלשי הרגל ואינם הולכים ברגליהם כי אם מעט כצפור דרור. ויש מין עופות שאין להם רגלים והוא המין שנעשה באויר ומזגו האויר, והוא חומר שלו ולא ינוח בארץ, ועל כן לא יצטרך לרגלים והטבע לא יעשה דבר לבטלה, ודגירת ביציו וגדול אפרוחיו הוא בזה הענין, כשתטיל הנקבה ביציה תקבלם בכנפיה ותחממם תחת כנפיה ואחר שיצאו תעלה אותם על גביה עד שיגדלו ויעופו, וזה המין נקרא גאגיאו"ן:

ובכן אומרים כי בכל יסוד מארבע יסודות נולדים ב"ח אחד. מן האש נולדה חיה אחת שנקראת סלמנדר"א שאינה ניזונית כי אם מן האש והוא החומר שלה, והוא מתהוה

בתנורי הזכוכית שהובערו באש שבע שנים. וכן כתב אבן סינ"י, ואומר כי הסך מדמה לא ישלוט בו האש, כמו שבארו חכמי ישראל ואמרו כי היא חיה קטנה. ואריסטוטלוס אמר בספר בעלי חיים, כי יש אומרים גלוריק"ו נולד מאש. ויש אומרים כי בהר שכולו גפרית והוא נקרא בולקא"ן והוא דולק כל היום וכל הלילה, ובלילה נראית הלהבה אך ביום לא נראית מפני מאור השמש, ובתוך אותו הר הוא מתהוה, והוא אחד ממיני סם המות והאוכל מבשרו רפואתו מבוארת בספרי הרפואות, ועושים מן הצמר שלו בגדים ולא ישלוט בהם האש, אך אותם בגדים המטונפים יתכבסו באש, ומן היסוד העפרי יתהוה האישות הנקרא טלפ"א אשר מזונה העפר, והוא החומר שלה ולא תוכל לעמוד ולהתקיים כי אם בתוך העפר במערות אשר לא תרגיש בשאר היסודות, ומיסוד המים נתהוה מין אחד שנקרא אריג"ק ומזונו המים לבד ומיד שיעלה אל היבשה מת פתאום, ויש בעל חי אחד בים שאינו מתקיים כ"א במקום אחד והוא הנקרא בלעז אפרימ"א. ועל כן השאילו הרופאים שם לקדחת שאינה מתקיימת וקראוה אפרימ"א, על שם זה המין, ויש מקצת בעלי חיים עומדים במקום מיוחד כעכבר ועטלף ונמלה. ויש מהם שעומדים בתורים ובנקיקי הסלעים כנחש והלטאה ודומיהם. והעופות העושים קנים מחליפים נוצותם בכל שנה:

והעופות הגדלים בבתים אין מחליפים הנוצה, והסבה בזה הוא הסבה אשר בארנו בנפילת עלי האילן, כי הסבה היא מעוט חמות ולחות שמנה, ואשר יהיה בהם רב חמות ולחות שמנה אין נושרים עליהם, כן הטעם ההוא באלו המינים, כי העופות העושים כן יש בהם מעט חום ולחוס שמנה, ועל כן יחליפו נוצותם, והאחרים יש בהם יתרון חמות ולחות שמנה. ומין השועל יש לו זה המקרה שיפלו שערותיו, ועל כן קוראים הרופאים חולי אחד שמזדמן לפעמים שיפלו שערות כאש האדם נקרא בפיהם חולי השועל, ומין אחד מבעלי חיים שהוא אמצעי בין חיה ועוף, והיא בת היענה שאינה מעופפת ואינה הולכת, אך יש לה חדודים תחת כנפיה ועוקצים אותה והיא מדלגת, ומאכלה הברזל, ואומרים עליה כי בראיה תחמם ביציה. וכתב אבן רש"ד כי בהלעיטה את הזהב הוא נתך בגוף המחמם יותר מן האש בסגולה שלהם. וכן הפנינים מלעיטים אותם לאפרוחי יונה ויצאו מהם מלוטשים אם ישחטו תכף ללעיטתם, ואם ישהו זמן רב יתעכלו כלם, וכל מיני ב"ח העומדים שם ביבשה הם מתנשמים ומושכים האויר, לבד מזבובים ודבורים שאין מושכים האויר רק בעת אכלם לבד. ויש מין אחד ממיני הדגים שצורת קרביהם הוא כצורת קרבי אדם:

ויש מקצת מין עופות שאין רואין ביום כמין הנקרא סוב"א ועטלף, וזה לחולשת העינים ולרב זכותם ובהירותם אשר אור השמש מכהה אורם. ויש טעם אחר, כי עינם בולטים, ומי שעיניו בולטים ראותו חלש, או שהליחה הלבנונית שהיא אחת משלש הלחות אשר בעין בולטת, ואור השמש מכהה אותם, כי הלובן כשוזרח אור השמש עליו יפזר הראות, ויש מקצת ב"ח שיש להם ראות חד ואחרים לא. והסבה בזה כי, לחות אשר בעפעפים זכה ממזגה ותנועת העינים היא בינונית לא מהירה ולא כבדה, ויש לה מכסה והעור אשר עליהם דק וחלק כי כל אלו הסבות הם לחדד הראות, וראות הזקן יחלש כי העור הוא כווץ ואיננו חלק, ומי שצבע עיניהם כצבע גלנ"י, אינם חדים בראות הלילה, כי למעוט הלחות אשר בעינים ההם הם ברב התנועות ביום, מפני העור שמבהיק העינים למעוט ליחותם ולזה יחלש בלילה. אך העינים השחורות לרב הלחות אשר בם הם בתנועה כבדה, והעור אינו מפזר הראות, כי צבע שחור מקבץ בראותו לזה ראותם חד בלילה כי לא נחלשו מרוב התנועות כמו האחרים:

ויש הבדל בין מיני העופות, כי העופות הביתיים עושים ביצי רוח, ומין העופות הדורסים אין עושים ביצי רוח. והסבה בזה כי העופות הביתיים יש להם מותר גדול ואותו המותר יעבור ברוב ביצים, ולזה יתעברו במעט סבה וחמום, אך המין שצפרניו עקומות הן הדורסים המותר שלהם מועט, והמותר הראוי לגדל הביצים יעבור בנוצה ובכנפים ובצפרנים, ומפני שהם ברוב עופפות יותר מן האחרים יצטרך להם רוב נוצה וכנפים בעלי נוצה, ועל כן לא יתעברו כ"א בחבור זכר, ומפני הסבה הזאת אינם מולידים רוב ביצים כ"א שנים, כי המותר יעבור ברוב נוצה ובאורך כנפים וזנבם בעלי נוצה. ועוד סבה אחרת כי העופות שאינם דורסים הם קטני הגוף יותר מן האחרים כצפור ויונה ודומיהם, וכלל העופות ברוב ביצים הוא ככלל הבהמות, כמו הבהמות שהם קטני הגוף הם ברוב ביצים יותר מן הגדולים כן בעופות הקטנים ברוב ביצים יותר מן הגדולים, ואם העופות הבייתיים כתרנגולת ואווז הם גדולים כמו העופות הדורסים ויש להם רוב ביצים, אין להם רב נוצה וארך כנפים וצפרנים שיעבור המותר בהם ויעבור ברוב ביצים, ועוד שהם נזונים במזון רב בבתים, וזה סבה להולדת רב ביצים, כמו החזירים לטוב פרנסתם ושלמות מזגם יולידו בנים רבים ואם הם ממין גדול, ועוד סבה אחרת בי העופות המולידים רוב ביצים ירכותיהם דקים וחלושים, והעופות הדורסים ירכותיהם גסות והמותר הראוי להיות ביצים יעבור בגסות הירכים:

ויש קצת ב"ח שהמזון שלהם הוא סם המות לאדם ולשאר בעלי חיים, כמו הזרזרים שהמזון שלהם הוא עשב הנקרא בי"ש, והאלבר"ש שהוא מזון השלוים, והסבה בזה

כתב אבן צינ"י, מפני שגידיהם דקים וצרים מאד ולא יעבור פתאום הסם ההוא אל הלב ובהעכבו בגידים הצרים ההם יתעכל שם ויפסד חדודו וארסותו. ועוד סבה אחרת כי הסגולה בבעל חי ההוא שלא יזיק לו הסם ההוא, כי חומו הטבעי ישרוף הארס ההוא המזיק ממנו, כמו שחום הנעמיות יש לו סגולה להתיך הזהב יותר נקל מן האש. ואבן רש"ד כתב על השליו שהאוכל ממנו ימות מות מגפה, נראה לפי דעתו שהוא בעל חי ארסי וכן אפשר בזרזיר. ועוד יש הבדל ביניהם, כי העופות הדורסים לא ישתו כי אם מעט מזער, והסבה כי מזונם מבשר שהוא מזון לח, והאחרים נזונים במזון יבש. ומין ראנ"א לא תלד כי אם ביצה אחת:

ויש הבדל בין מיני עופות ודגים ושאר ב"ח בעלי דם, לכלם יש להם זיבה מרובה או מועט, ולעופות ודגים אין להם זיבה כלל לרוב המותרות שבהם שעובר בנוצה ובכנפים ובצפרנים ובביצים, ולא ישאר מותר לזיבה, ופעמים נראה בביצים הנולדים תחלה שימצא בהם מעט דם לקושי ההולדה, עוד הבדל בין מיני עופות ודגים ושאר ב"ח, כי שאר בעלי חיים נולדים משני מינים קרובים במזג בעל חי נפרד, כמין הפרד נולד מסוס וחמור, וזאב וכלב כמ"ש הפילוסוף בספר עלי חיים שנולד משניהם ב"ח אחד, וממיני העופות והדגים אין נולדים משני מינים מין נפרד:

עוד יש הבדל אחר בין מיני העופות, כי העופות שאינם מימיים החלבון הוא מועט והחלמון שהוא עפרי מרובה, ויש בהם חום רב והחום ההוא יזכך ויברר כל החלק העב העפרי מן החלק המימי, כי החלמון הוא עפרי, ולזה הוא נכנס בתוך החלבון, כי החלבון סוכך עליו כאשר המים מכסים את הארץ, והעופות המימיים החלבון שלהם שהוא מימי מרובה, כי אין בהם מן החום כי אם מעט מזער, ולא יוכל לברר כל החלק העפרי מן החלק המימי. וכן כתב חכם אחד כי הביצה תעשה תחלה חלמון, ואחר כן החום הטבעי יוציא הרוח לחוץ שהוא קר ורב פסולת, ועל כן העופות המימיים החלבון מרובה כי טבעם קר ולח, וביצי הדגים הם בצבע אחד, ולא יבדל החלבון מן החלמון לרוב קטנותם ולמעוט החום שבהם:

עוד יש הבדל אחר ביציאת הביצים ממעי אמם, כי שאר ב"ח יוצא ראשם בתחלה, והביצים יצא החלק החד אשר שם התחלת אפרוח באחרונה לפי שהוא סמוך לאם, אם כן הביצה יוצאה כעין רגליו בראשונה. ויש הבדל אחר בין בעלי חיים מטילים ביצים ובין בעלי חיים שאינם מטילים ביצים, כי העופות יסתמו עיניהם בעפעף התחתון והאחרים יסתמו עיניהם בשני עפעפים. וכל בעלי חיים בעלי קרנים לא יחליפו קרניהם כל ימי חייהם, לבד מן האיל שמחליף אותם בכל שנה ושנה אם לא יסתרס, וכל בעלי חיים יש

להם חוש הראות לכוין את הנאות לו ממאכל ומשתה, חוץ ממין אחד מדגים טמאים שיש להם קליפה ונקראים מושקל"י שאין לו עינים, ויש בזה שני טעמים, האחד שאינו נזון בדבר חוץ מגופו רק מחוליתו, והאחד שאינו זז ממקומו ואין לו תנועה כלל, והגיד לי אחד מציידי הדגים, כי פעמים יפתח קליפתו לחום השמש, ועוף אחד הנקרא גריי"א רואה אותו ומשליך אבן אחת קטנה בין קליפותיו שלא יוכל לסגור אותם ואחר כן אוכל כל בשרו, וכן אמרו במין הקרנק"ש שמשליך האבן בין קליפותיו, ולפעמים לא יביאו האבן ויראו הקליפות פתוחות וישימו ראשו בתוך הקליפות לאכול אותו, ואז המושקל"י סוגר קליפותיו בחזקה עד מותם, וכל זה פעולת הטבע החכם:

כל בעלי חיים יש להם עפעפים בעיניהם חוץ מדגים, והטעם בזה כי הם נבראו בכל בעלי חיים להגין בעד העינים שלא יפול דבר בהם כאבק דק או תבן או מוץ, ובדגים לא יצטרכו לזה, כי בטוחים הם מזה כי בתוך המים אין דבר שיזיק להם, והקדוש ב"ה לא עשה דבר לבטלה:

כל בעלי חיים הנקבות משתינות לאחוריהם ולא הזכרים, אך פיל וארי וגמל משתינים לאחוריהם, וכל בעלי חיים אם יסתרס לא יחליף עוד אשכיו חוץ מחיה אחת שנקרא קשטור"ן (ביבער), כי ביציו הם טובים לרפואה, וכשהוא רואה שאדם צד אותו בעבור הביציים, הוא מרגיש בזה וחותך אותם בשיניו ומפילם לארץ. ואומר אני כי זה הוא שקר שאינו מרגיש ומכיר בזה, ואין אדם צד אותו בעבור האשכים, כי אם מפני עורו שהוא חשוב יותר ויותר, והחיה הזאת אמצעית בין דג ובין ב"ח הולכים ועל כן אינה הולכת כ"א על שפת הנהר והזנב עומד במים והגוף ביבשה, ואומרים כי אחרי כן יחליף אותם:

כל בעלי חיים אין לזכרים שדים כי אם במין האדם לרוב חומו שיצטרכו לו להוציא עשן הלב מאותן הנקבים כשיתנועע ויתחמם, ומקצת ממין הסוס הדומה לאמו:

כל ב"ח המולידים ולדות רבים יש להם שדים רבים לכל ולד שד אחד, ובעלי חיים המולידים אחד או שנים אין להם כ"א שני שדים. וכל בעלי חיים אין שדיהם בין רגליהם הראשונים חוץ מאדם שהם בחזה. והטעם כי חזה מין האדם הוא רחב וחזה שאר ב"ח הוא קצר, ועוד סבה אחרת כ"א יהיו שם ימנעו תנועת מהלכם ויש סבה אחרת כי כל בעלי חיים רוב גדול גופם הוא בחלקים העליונים ויצטרכו שם לרוב מזון והחלקים התחתונים הם בהפך, ולזה הניח הטבע השדים במקום ההוא, כי לא יצטרך למזון רב לגדול הגוף וישתנה בנקל לחלב, ויש בעלי חיים שאין להם שדים כ"א באמצע הבטן לבד כמו הלביא ולא מפני שאין לה ולדות רבים (לבד) רק יש לה מעט חלב כי המאכל נבלע בגופה כי לא תאכל כ"א באחור גדול, כי מאכלה בשר טרף.

ויש הבדל בין העופות, קצתם יש להם צפרנים עקומות כמו העופות הדורסים, ושאינם דורסים צפרניהם ישרות. עוד יש הבדל ביניהם בחרטום שלהם, כי העופות שמזונותם מזרעים חרטום שלהם הוא ישר, והדורסים חרטומם עקום שיהא נאות לתפוס הציד ולחתוך הבשר, ואשר נזונות מירקות השדה חרטומם רחב, שהוא נאות לחפור ולשרש כמו האווז והבר אווז ויש קצת מבעלי חיים שיש להם אברים שהם נעזרים בהם ככלי זיין שאדם נעזר בהם, הקרנים ושני רגלים, וקצתם שהם נעזרים במותרות שהם בתוך גופם, כמו דג אחד טמא הנקרא שרפי"א שיש בתוך גופו מותרות שחורים וכשהדגים רודפים אחריו לתפשו הוא מטיל אותם המותרות למים ויעכור המים וימנע ראות הדגים ההם הרודפים אחריו ולא יראו אותו וינצל מהם. גם יש חיה שמטילה שתן רב אל פני הרודפים אחריה ואין לה דברים אחרים שתעזר בהם. וב"ח אחר שמטילה אחריה רעי אל פני הרודף אחריה ויש מן הדגים והעופות כי לחותם יעבור בקשקשים ובנוצה, אבל טרטוג"א יש לה מקוה השתן, ויש נותנים טעם אחר, כי כל בעלי חיים היונקים יש להם מקוה השתן כי לחותם רב, ושאינם יונקים אין להם מקוה השתן, ועוד שהם שותים מעט, ויש מקצת ב"ח שיצא ארס גדול וריח רע וחזק מפיהם כמין הזאב ומין שרף מעופף, כי מין הזאב יוצא הבל מפיו שמעפש האויר הקרוב לו עד שלא יוכלו האנשים הקרובים אליו להרים קולם, כי האויר המעופש נכנס בתוך גרונם ומונע מהם הקול והדבור, ושרף מעופף שורף האויר המעופש ההוא כל הקרב אליו:.

יש הבדל בין ב"ח בחבור הזכר עם הנקבה, כי יש מהם שתשב הנקבה על הארץ וירכב עליה הזכר כתרנגולת, ויש מהם שיתחברו בקומתם כמו גרוא"ה, ואין בכל ב"ח שיזדווג בנקל וישלים פעולתו כצפור, והשועלים מתחברים בתשמיש, ואינו מתחבר כ"א בהרים במקום שאין אדם רואה אותו. והאווז אומרים עליו שהוא צנוע בתשמיש:

יש קצת ב"ח שמתקבץ החלב באסטומכתם כשהם יונקים ועושים מהם פריזוריא שנקפא החלב. ויש מהם שאין מתקבץ החלב שם באסטומכחם כשהם יונקים, והוא המין שאין לו כ"א בטן אחד לבד, ולא יוכל החלב להתקבץ שם כי כחו גדול לעכל המזון. ויש הבדל בין מיני העופות כי קצתם יש להם זפק שמתקבץ שם המאכל תחלה ומתעכל קצת עם השינים, דקצת ב"ח אין להם זפק כמו מין האווז ומיני העופות הדורסים שאין להם כ"א גורג"א והוא במקום הזפק, והנראה כי הסבה בזה כי הדורסים יש להם חרטום עקום ודק ומחתך המאכל כמו אם יש להם שינים ועוד שהם חמים ביותר ומתעכל המזון בנקל בבטנם.

החיות והרמשים אשר יהיו במחוז הימים, רבי הלחות והחום יותר משאר המקומות החמים והיבשים, או הקרים היבשים, או הקרים הלחים. וכן אנשים אשר במחוז הימים יחיו יותר מאנשי היבשה, ובעלי חיים הימיים יחיו יותר מן המדבריים, בעבור כי מי הים לח וחם, ולכן ב"ח הימיים שמנים יותר מאשר ביבשה:

ויש הבדל בין ב"ח, כי כל ב"ח שוים בטבעם הנולדים בראשונה לנולדים אחרי כן, לבד מין הכלב, כי הנולדים ראשונה ישתגעו בנקל, ועל כן משליכים אותם למים, ובארץ אינדוא"ה הוא מפורסם וידוע משאר ארצות, כי הנולדים ראשונה הם כחיות רעות מזיקות לבני אדם ועל כן יאסרו אותם:

עוד הבדל אחר בין ב"ח, כי כל ב"ח לא יזיק ולא יאכל מבני מינו, לבד ב"ח אחד שאוכל וטורף אותם כמו שטורף מין אחר. עוד הבדל אחר ביניהם כי כל ב"ח מזדווגים עם נקבותיהם בהנאה ובריוח ולא בקושי, חוץ ממין ריאול"ד שהנקבה תצעק בקול גדול ובוכה בעת הזיווג וגם היא תלד בקושי גדול. וכמו שיש הבדל בין מיני ב"ח כן יש הבדל ביניהם במקומות והמחוזות, כי במקצת המחוזות ישתנו קצת מאבריהם, כמו שנמצא בכבשים שהם מעבר לים שזנבותם רחבות ושמנות מאד, וגם יש מקומות בצד צפון שיצאו קרנים למין הצאן לזכרים ולנקבות. ובגלילותינו לא ימצאו קרנים כי אם לזכרים על צד הפלא ובמקרה אחת מני אלף, גם העזים יגזזו אותם במקומות רבים כמו הרחלים, ובארץ ערביא נמצא מין העכבר גדול מאד מאשר נמצא בגבולנו, וכיוצא באלו השנוים ימצאו לפי שנוי המחוזות. וזה נראה לעין כי במחוז קטלוני"א הכבשים והעזים הם קטנים מאד יותר מן הנמצאים אתנו, והגיד לי אחד מפי חכם אחד מחכמי האומות ושמו מיישטר"א מיקי"ל, כי באי אחד כל בני אדם הנמצאים שם הם כולם אנדרוגינוסים, וכן אומרים על מין הארנבת וזה שקר, אך מפני כי פעמים הנקבה תרכב על הזכר אומרים כן. וכן נמצא במקומות לצד הדרום ובמקומות הדרים במדבר, מין האדם קטנים מאד וננסים, וכן מין הסוס:

עוד חלוף אחר נמצא לפי חלוף המקומות, כי יש ב"ח שנמצאים במקום אחד ובמקום אחר לא ימצאו כלל, כמו שאומרים במחוז אחד יש שם שני מקומות קרובים זה לזה, ובמקום אחד מהם נמצא ב"ח שנקראים טרייי"ש ובאחר לא ימצא, ובמחוז אחד גם כן יש שם מקומות קרובים זה לזה, ובאחד ימצא מין התנשמת ובאחר לא ימצא, ואם יביאו שם מאותו המין לא יחיה. ובסיצילי"א לא ימצא נמלה:

עוד חלוף אחר לפי שנוי המחוזות, כי הנחשים ועקרבים יש מקומות שיזיקו מאד ועקיצתם ימית כל ב"ח, ובמקומות אחרות לא יזיקו כלל. ובקצת מן המקומות יש

שם נחשים קטנים וירפאו מנשיכתם באבנים הנמצאים בקברי הקדמונים מן המלכים, שיטבלו אותו ביין וישקו הנשוך וחי. ומן הדומה כי הם אבנים טובות ומרגליות שהיו בטבעותיהם ויש להם סגולה זאת או יש להם כח זה טבעי. ובאינדיא"ה ימצא נחש קטן מאד ואין לנשיכתו רפואה. וכן מין האריה והנמר והקוף והשנהבים לא יגדלו ולא ימצאו בגבולנו, ובגבול מרוק"ש ימצאו אלו החיות לבד מין הקוף שאינו נמצא רק בגבול פוייא"ה, ונקראת בשם הקוף הנמצא בגבולו, וכן נמצא חלוף גדול ביניהם בשנוי העתים, כי רבים מן הדגים ומן העופות ומן הבהמות יש להם עתים ידועים שהם שמנים וטובים, ובעתים אחרים יהיו כחושים ודקים בסבת המרעה והעת:

השער השני - נבאר בו כל מין ומין מן מהבהמות

כל מין מן הבהמות יש להם עת ידוע לחבור הזכר עם הנקבה, ואין להם כי אם ולד אחד כמין האדם, ולפעמים יש להם תאומים אם יש להם מרעה טוב ושמן, ויותר אם הזכרים טובים, כשהן פניהם לצד צפון בעת החבור תלדנה זכרים, ואם בצד דרום תלדנה נקבות. ולפעמים יתהפך אך על הרוב הוא כן והולדות מקצתם שחורים וקצתם לבנים, ויש בזה שתי סבות אם הגידים אשר תחת לשון הרחלות הם שחורים הולדות שחורים, ואם לבנים הולדות לבנים, ואם הם משני צבעים הולדות כהם, ואם אדומים אדומים, והסבה האחרת בשתית המים, כי יש נהר אם ישתו שם עדרי הצאן ואחר כן יזדוגו יולידו שחורים. ויש נהר אם ישתו שם יולידו לבנים. והמין הזה מעלה גרה ואין לו שינים למעלה כי אם הטוחנות, ויש לו בטנים רבים והחלב נקפא, ויש לזכרים קרנים ולא לנקבות, ובמקצת המקומות יש לנקבות קרנים, ויש להם קיבה שמתקבץ שם החלב, ויש להם צמר במקצת המקומות החמים צמר עב, ובמקצת המקומות הקרים הצמר דק, כי המקום היוצא ממנו העשן הנולד ממנו הצמר הוא צר וקטן בסבת קור המקום, והם שסועי פרסה בסבת חום ולחות, כמו עלי התאנים שהם נחלקים, כי הלחות טבעו להתפשט ויש מרעה שימעט חלב כמו מלג"א. ויש מזון שירבה החלב כמו אירשי"ש ופולים. וכתב אריסטוטלוס בספר בעלי חיים כי רחל שטרפה זאב נולדים כנים רבים בצמר ההוא. ומין הרחל הוא שמן בשתית המים ולזה יאכילום הרועים מלח לשתות הרבה, ובקיץ יועיל להם מים קרים מצד צפון, ובחורף פושרים מצד דרום והמרעה יועיל להם לעת הערב, ואם יתענו שני ימים או שלשה, ואחר כן תאכלנה יהיו שמנות מאד:

מן העז הוא שוה בשוה עם מין הצאן, ולא ישתנה מטבעו רק בקרנים וזנב, שיש לו קרנים לנקבות כמו לזכרים ואין להם זנב. והסבה החמרית בזה כי מה שיחסר להם מן הזנב יוציאו בקרנים. עוד מתחלפים בזקן, כי התישים יש להם זקן ולא הכבשים. והסבה

בזה חסרון הזנב ומותריו. עוד מתחלפים בצמר כי מין הצאן יש להם צמר ומין העז אין להם צמר. והסבה בזה כי מין העז קר ויבש ואין לו מותרות כ"כ, ומין הצאן הוא חם ולח, ומן הלחות ההוא יוצאים המותרות. עוד מתחלפים כי חלב העז הוא מימי יותר מחלב הצאן. ואם מין העז הוא יבש היה ראוי להתקבץ יותר, אך מפני קור שבו לא יוכל לבשל החלב כמו הצאן שהוא חם ומבשל החלב, ומפני בשולו הוא מתעבה. וכן כתב הפילוסוף בספר בעלי חיים כי דם מימיי הוא סבה שלא יתבשל היטב:

וכתב אריסטוטלוס בספר בעלי חיים, כי פעם אירע במקום אחד שיצא חלב מתיש אחד כדי גבינה אחת קטנה, ואלו שני המינים הם חיים עד עשר שנים או שתים עשרה או ארבע עשרה שנה, ואמרו על הרחלות השותים מים מלוחים כי הן מקדימות בחבור והן זרזות ומהירות בתנועה קלה. ואמרו הרועים כי אם הרחלות הזקנות מתנועעות אל החבור בעת ידוע, הוא אות טוב להם בשנה ההיא, ואם הבחורות יתנועעו אות רע הוא להם, והחלב בעת תחלת החבור יהיה להם כדם הנדות ואחר ההולדה הוא טוב, וכשתעברנה הרחלות והעזים הם שמנות מאד, וברוב הן מתחברות בפרימ"ה ויר"א (בחדש האביב), וכן רוב בעלי חיים, והשעורים טובים למעוברות, ויש מחוז אחד שחולבות כל זמן עבורם. ובעלי המחקר אומרים כי יארעו חלאים למין הצאן כמו למין האדם. ומין העז אוכל ראשי הענפים והחוחים, ואם יאכלו מלח קודם לידתן ירבה חלבה מאד, ואחרי חצי היום ישתו מאד, ואם יקח אדם עז אחד מן העדר, כל העזים יביטו אליו הבטה סכלה, והעזים והרחלות רועים ביחד ובחום היום הן מתחברות כלן, ולא תעמודנה פנים כנגד פנים, ומשימות ראשן תחת כרס חברתן להגין מן השמש, ואם תשאר אחת מן הרחלות יחידה בשדה ותשמע קול רעש מיד תפיל. ובמחוז אחד לא תתעבר העז ולוקח אדם קוצים ומועכין את שדיהן ויוצא מהן דם ואחר כן יוצא חלב טוב, ושתן הנקבה עבה מן הזכר, ומין העז והצאן יהיו שמנים בעת עבורם, והעזים כשיהיו שמנים מאד לא יתחברו כי אם מעט ולעתים רחוקים. ולזה הרועים הפקחים משתדלים בעת החבור להרדותם:

מין הפר כשהפר יתחבר עם הנקבה ימלא האם שלה, והזווג קשה מאד לנקבה עד שלפעמים תכרע לארץ, ויותר אם הפר זקן, ואחר עשרים יום מן החבור תתאוה הנקבה חבור, והזקנים לא יתחברו ביום כ"א פעם אחת, והבחורים פעמים רבות, והפרים מתקוטטים זה עם זה בדלוג הנקבות ואשר ינצח ידלג, וכשיחלוש לרוב החבור ינוצח ויבא המנוצח הראשון ויתקוטט עמו וינצח וידלג. והם מתחילים בחבור אחר שנה או שמונה חדשים, וזמן עיבורה תשעה חדשים, ויש אומרים עשרה חדשים שקודם הזמן לא

יחיה הולד כי לא נשלמו צפרניו, ודמו נקפא יותר מכל דם, מלבד דם האילים, והם חיים ט"ו שנה, ואם יסתרסו הזכרים חיים עשרים שנה. והפרים יש להם מנהיג והוא חי יותר מן האחרים לטוב המרעה שימצא. והפר יחליף שיניו אחר ה' חדשים ולא כלם ביחד. וכשהפרות מתעברות ועושות ולדות רבים הוא אות שגשמי השנה מרובים. ופרה בת שנתה לא תתחבר כי אם בענין פלא וחדוש, וכבר קרה פעם אחת כי שתי פרות התחברו אחר י' חדשים, והפר מתחיל לדלג אחר ב' חדשים, ומין הפר הוא אוהב המים הזכים לשתות יותר משאר בעלי חיים, ואומרים על מין הפר שהוא משכיל פחות מכל שאר בעלי חיים, שאם יעמוד במקום גבוה העגל יפיל עצמו לארץ ולא ירגיש לרוב סכלותו. והפרות בעת החבור הן אכזריות מדבריות, וחפץ תאותן נראה בנפח הירכים ובשאגתם ובהמיתם, גם הפרות תדלגנה על הפרים ורצות אחריהן ותצא מהן לחות קודם החבור, והלחות ההוא אות לחפץ תאותם, ויראה בהן הנדות על הרוב ד' חדשים בשנה, ולפעמים ו' חדשים, ומימי רגלי הנקבות הם זכים יותר מן הזכרים הפך שאר ב"ח וקול הפר ישתנה כשיסתרס ופעמים יוליד אחר שיסתרס. וכן העיד אריסטוטלוס שראה כן. ועל זה הביא ראיה שכח המוליד הוא בלב ולא בביצים, כמו שנבאר למטה בביאור טבע הביצים:

ולמין הפר יקרה להם שני מיני חלאים. האחד פודגר"י שיכאבו רגליהם ולא ימותו בזה החולי ומין אחר שיקרא קרנקרנ"ש, ויראה זה החולי כחולי הקדחת לבני האדם, ואות זה החולי שמפילות עצמן ולא תאכלנה וימותו פתאום בזה החולי, וכאשר יראו חוזיהם שיפלו שערותם אות שנפסד הריאה שלהם. וטבע המין הזה שאוהבים זה את זה, וכשתמות פרה אחת ותניח ולד חברותיה מגדלות אותו, ואם תצא אחת מהן חוץ לעדר כולן הולכות אחריה, וקרני הפרה הם חזקים יותר מקרני הפר. ואמרו הרועים שאם מוציא מעט דם ביציאתו, יתקבצו כל הפרים הסמוכים לו ויבאו במרוצה גדולה וחזקה לשם, וזה נתאמת בנסיון, ולא ישתו כי אם המים הזכים, הפך מין הסוס שעוכרים את המים ברגליהם אם הם צלולים:

מין הסוס, ימלא אם הנקבה, ולא בפעם אחת, אך פעמים ביום אחד, או בשני ימים. ושרביטו אינו קשה כשרביט הפר, והנקבה אחר עבורה לא תתחבר עם הזכר בסבת אורך שרביט הזכר ואריסטוטלוס כתב בספר הנפש טעם אחר. מין האדם יש לו בחירה רצונית וזכרונית וכשזוכר הנאת תענוג המשגל יתאוה לחבור. אך בעלי חיים שאינם מדברים אין להם רק בחירה טבעית, על כן אינו מתאוה רק להעמיד המין בטבע, וכשהשלים פעולתו אינו מתאוה עוד. והמין הזה הוא שטוף בזמה מכל שאר בעלי חיים, ואינו ישן שינה ארוכה לרוב חומו, ואינו בא על אמו וכתב אריסטוטלוס בספר בעלי חיים, כי

פעם אחת הביא מלך הצפון סוס אחד עם אמו וכסו את פניו שלא יראה אמו ודלג עליה, ואחר כן הסירו המסוה מעל פניו והכיר אמו ועלה להר גבוה והפיל עצמו תחת ההר ההוא ומת. וחבור הסוסים הוא לפעמים קודם הזמן הקצוב להם בטוב פרנסתם, והוא מתחבר בן שתי שנה או בן שלש. ומשלש עד בן עשרים יהיו הולדות טובים וחזקים. והזכר יתחבר עד ל' שנה, והנקבה עד מ"ה שנה, וחיי הזכר ל"ה שנים, ויש אומרים כי בימי הקדמונים היה חי הזכר עד ע' שנים, ורוב הסוסיאות מתעברות לשלש שנים. ויש מתעברות לב' שנים, ובעיר אגד"י אירע בסוסיא אחת שנתעברה בסוף שנה בזמננו וילדה קודם ב' שנים והיתה חלושה מאד. ואוהב מים עכורים כמו גמל, ואם ימצא מים זכים יעכרם ברגליו. ואומרים עליו כי שניו מתלבנים לעת זקנתו הפך שאר בעלי חיים. והמין הזה הוא מזוג וקרוב להתלמד כמין הכלב ומכיר את בעליו במלחמה. וחכמי ישראל אמרו מאבדו במלחמה, ולסוסים יקרו להם חלאים כמו שיקרו לפרים, ויותר מהם כי יפלו צפרניהם ויתחדשו, ולפעמים כל אוכל תתעב נפשם, ולא יוכלו לאכול ואם יקיזו אותן ירפאו, ויקרה להם מצוק הגידים וקבוץ ארס וחולי ארוך בחיך ונשימתו חמה, ויקרה להם שגעון ואות על זה כי אזניהם כפופות לצד הצואר, ולחולי זה אין לו רפואה, ויקרה גם כן להם חולי המקוה ולא יוכלו להשתין, ונשיכת בעלי חיים מגלי"ש יזיק מאד לסוסים ויותר מזיק לנקבה אם היא מעוברת. וג"כ נחש קטן מאד שעורו כאגוז שדומה לדירנ"ס יזיק לו בלא רפואה, וכן לפרים. וסוסיא מעוברת אם תריח ריח נר כבה מיד תפיל, וסוס מתענג בעמדו במים, ואין לו מרה נפרדת ונכרת כשאר בעלי חיים, אך עומדת בתוך גידים היוצאים מן הכבד, וסוס אחד ידלג על נקבות רבות, ואם הנקבה תתחבר עם סוס אחד, הראשון יתקנא בו ויתגרה בו. גם אם תוסיף להתחבר עם השני, הראשון אדון הסוסיות הנקרא גריי'ן יתקוטט עמו, ופעמים מולידות תאומים:

מין החמור הוא בורח מן המים ונכנס שם בכבדות, לפי שהוא עפרי בורח מדבר זך ופשוט שהוא הפכו, או מפני שהוא עפרי ירא פן יטבע במים. ובראותו האריה ובשמעו שאגתו הולך אליו ושורפו. וחושב כי הוא ממינו כי דומה לו בשערו, והוא קרוב למזג הסוס ועל כן יולד משני המינים האלה מין אחד שנקרא פרד, ואותו המין הנולד משניהם לא יוליד, כי אותו הטבע המחודש אין בו כ"כ כח הטבעי להוליד בדומה לו, כי די בטבע לחדש היצירה החדשה ההיא. ולא יכול לתת לו כח המוליד בדומה, כי הוא טבע שוגג ותועה מדרכו. והוא שותה בנחת יותר מכל ב"ח. ואינו פותח פיו אלא מעט, ואומרים הטעם מפני פחדו מן המים ולזה אינו פותח פיו כ"כ שירא שיכנסו מים רבים בפיו ויטבע. עוד אמרו כי בכניסתו במים ישתין, ונראה שמפני פחדו נצרך לנקביו, וטבע מין

החמור הוא קר מאד, ולזה הוא ישן הרבה מאד, ואינו נמצא בצד צפון ולא במקום קר, ויקרה לו תמיד חולי רהמ"ס ויזלו נחיריו, ורוב מאכלו קוצים כי יתענג בהם כי יחתך בם חבורותיו, וחלב הנקבה דק וזך יותר משאר כל בעלי חיים בסבת הקור שלא יוכל הטבע לבשלו, ומריח תמיד בשתן הנקבה ובצואתה ומתענג מן הריח ההוא, גם מין הסוס מכיר בריח שתן הנקבה, ויש למין החמור לב גדול, והמין הזה במחוז אינדי"א יש לו קרן אחד במצחו, כן כתוב בספר בעלי חיים:

מין הפרד הוא הנולד ממין הסוס והחמור, ואין לו כח להוליד בדומה לו, כמו שבארנו בענין הצמחים. ואריסטוטלוס כתב בספר בעלי חיים כי פעם אחת נתעברה פרדה אחת ולא יצא העובר חי ולא נשלם בבטן אמו:

מין הגמל הוא צנוע בתשמיש, והוא מעלה גרה והזכרים לא יכירו הנקבות, והוא אוכל שיעור מזונו לשלשה ימים, ויש לו חטוטרות בגבו וצמר, ובעת חבורו עם הנקבה הוא רע מאד. ואם ימצא בעלי חיים או אדם יכהו וימחצהו, ושותה מים עכורים, וחיים עד שלשים שנה. ויש מהם עד ק' שנה, ועומד זמן רב על נקבתו בחבור. ועומד בלא שתיה ח' ימים, והסבה בזה שהוא בעלי ליחה לבנה שהיא קרה ולחה, וסבת הצמאה היא מפני חום ויובש שנתחדש בגוף הצמא שהותך ממנו הליחה הלבנה ומתאוה להחליפה, ועל כן כשהגוף ההוא בעל ליחה לבנה לא יצמא כ"כ. ואומרים כי יש כוכב אחד שאם יביט בו מיד ימות הגמל, ונקרא כוכב ההורג את הגמלים, ויארע לו חולי השגעון כמו שיארע לכלב:

מין הפיל הוא שאין לו פרקים וחוליות כשאר בעלי חיים, ואינו יכול ללכת כי אם לאט לאט, ופעמים מדלג, ואינו יכול לכוף ראשו למטה לארץ. ועל כן נברא לו חוטם ארוך שמקבל בו מזונו ושותה בו ומתנשם, ולרוב עמידתו במים נצרך לכלי זה שיחזיק רוב אויר. ובו מקבל זרעו משרביטו ואחר כן משליכו בתוך רחם הנקבה, ורגליו הראשונים גדולים מן האחרונים וישן עומד, ויש לו שינים גדולים עד מאד, ובונין עליו מגדל גבוה מחזיק חמשים פרשים או מאה, והוא בן תרבות ונכנע מכל בעלי חיים מדבריים, ומקבל תוכחת מוסר, והוא ממזג שוה ככלב וסוס, ומכיר ומשכיל, וילמדוהו שישתחוה למלכו, ולא יתחבר עם הנקבה אחר עבורה, וחייו מאה שנה או מאה ועשרים, ויש אומרים מאתים או שלש מאות, ואמרו עליו שהוא משכיל מאד וערום מאד, ופעם אחת עבר בשוק של מוכרי קמח ולענו עליו החנונים על שנוי בריתו והרגיש בלעג והלך לנהר ומלא את החוטם כלו מים ועבר בשוק ההוא והשליך המים על הקמח והפסיד הכל. והפיל מפיל בשניו הכתלים הגדולים ומפיל האילנות הגדולים במצחו. וצידת הפילים בזה

הענין, שירכב אדם על פיל בן תרבות, ויבקש שאר הפילים ויצוד אותם, ואחר שיתפשם יצוה לפיל הבייתי להכות חבריו וללמדם שיכנעו לפניו, ואחר כן ירכב המנהיג עליו ואז יכנע, ואוכל ושותה פעם אחת ביום, ומניע תחלה רגלו השמאלי הפך בעלי חיים אחרים, והוא צועק בפיו ולא בחוטמו, וצעקתו גדולה כמו האריה, ואחר שיצעק ישאר בחוטמו אויר שישמיע קול כקול זמר ערב, ולפיל יארע לו חולי שלא יוכל להשתין ויקרה להם כאב הפרקים, ויעזור לו שתית מים חמים ועשב טבולה בדבש, וכשהוא יגע שלא יוכל לישן ימשחו כתפיו בשמן. ויש מהן ששותין שמן, ואם יש ברזל בבטנם שבלעוהו יוציאוהו ויפלטוהו, ושותה יין וכשלא יוכל לשתות היין יערבוהו עם השמן וישתה.

מין הכלב נאמר כי זרזיר הנקרא ליברי"ש יתחבר לנקבה אחר ז' חדשים, ומין הנקבות מהר תהרינה בדלוג אחד, ואחר שיזדווגו לא יוכלו להפרד זה מזה עד זמן ארוך, בסבת שרביטו שהוא עב וגם בסופו, ולא יוכל לצאת מרחם הנקבה בנקל, וממין הכלב והלביא יוצא מהם בעל חי נפרד, כי מזג שניהם וטבעם קרוב, והנקבה מן הזרזיר תעמודנה מעוברות ס' יום או יום אחד פחות או יותר. ומאכלו על הרוב הוא עצמות, כי הבטן שלו הוא קטן לפי כמות גופו יותר מכל בעלי חיים ולא יוכל להחזיק מזון אחר. ולזה צואתו יבשה ותצא בקושי גדול, ואם יאכל מזון אחר הוא מקיא כי לא יוכל הבטן להחזיקו, ובניהם כאשר יולדו לא יוכלו לראות אחר לידתן י"ב ימים, בסבת חולשת מוחם, ועוד סבה אחרת רוב הולדות מונע להיותם שלמים, וכן במין החתול ג"כ נולדים בלתי שלמים בסבת רוב הולדות, כי המזון לא יספיק לכולם, אך במין החזיר אע"פ שהוא יוליד ולדות רבים הם שלמים לרוב המזון והלחות אשר מקבלת האם, וקולם היא עבה בזקנותם, ושניהם מתלבנים בעת ההיא הפך שאר בעלי חיים. והזכר ידלג על הנקבה אחר ששה חדשים או קודם מעט, ויש מן הנקבות שתעמודנה מעוברות חמשית השנה ובניהם יהיו סומים י"ד יום. ויש מהם ג' חדשים שהוא רביע השנה ובניהם סומים י"ז יום והנקבות מהם זבות ד' יום. ובעת ההיא רחמיהם ר"ל פי אמן נפוחות ולא תבקשנה חבור, ואחר לידתן יזל מהן לחות גסה ולא ירזה בשרם, וימצא חלב בשדי הנקבות ה' יום קודם הלידה, והנקבות מן הזרזיר יש להם חלב ל' יום אחר החבור, והן נאותות לציד יותר מן הזכרים, וחלב הכלבה יותר עבה מכל בעלי חיים חוץ מחזירה וארנבת, והנקבות מן הכלבים יש מהם מתות בעת חבורה, כמו הנשים שיתנפחו שדיהן. ועל הרוב ירים הכלב ירכו להטיל מימיו, והנקבות יושבות בהטילם מימיהן. אך נקבה אחת נראתה שהרימה ירכה בהטילה מימיה. ויש מן הנקבות שתלדנה י"ב ולדות וברוב או ה' או ו', וכבר נראה באחת שלא ילדה כי אם עובר אחד, והנקבה מן הזרזיר תלדנה ח'. ויקרה להן שידלגו

הזכרים עליהן יותר אחר היגיעה מאשר יעשה בעת הנחת והמנוחה, והם חיים י"ב שנה, ורוב שאר הכלבים חיים כ' שנה, והנקבות חיות יותר מן הזכרים מפני רוב יגיעותם, ושאר הכלבים הזכרים חיים יותר מן הנקבות, ואין להם שינים כי אם לפניהם ונקראים קולומנ"ש, ויצמחו להם אחר ד' חדשים, וקצת אומרים כי יחליפו שיניהם כמו אדם, והם מלחכים בלשונם חבורתם ויועיל להם מאד, ויש ממין הזה מין אחד קטן מאד בשעורו ננס. ועוד יש מין אחר שאין לו זנב כמו מין העז, וצועקים ונובחים בלילות יותר מבימים, כי לא ימצאו מזונם בעת ההיא כי שערי הבתים נעולים ולא יכנסו שם, או מפני מעוט מציאות האנשים בזמן ההוא כי כולם ישנים ודומה כמו שהם צועקים בשדה יותר מן העיר למעוט מציאות האנשים שם, שהם יראים מחבורת אנשים ואינם יראים מאיש אחד או משנים, והמין הזה הוא מזוג מאד ומכיר את בעליו ומציאותו לשמור אדוניו ואת ביתו והם נובחים בעת שנתם והוא מופת שהם חולמים, וכן אמרו חכמי המחקר על כל בעלי חיים:

והמין הזה הוא חוש הריח חזק מאד בו ומריח מרחוק ויש לו הכרה גדולה בריח כי בהריח שומן הארי שאדם מצניע לרפואה מיד הוא בורח ממנו, וזה ראיתי פעם אחת שנסה הרופא בשומן ההוא ונמצא כן. והנקבה קלה להתלמד יותר מן הזכר, וראשו אין בו כי אם עצם אחד, וקול הזקנים עב וקול הבחורים חד. ויש לצואה שלו סגולה למחנק הגרון, כשהצואה לבנה שהיא ממזון עצמות, ועושין ממנה גרגישמ"י עם חומץ, והצואה שהיא ממזון אחר אינה לבנה אך ממראה אחר. והמין הזה הוא משתטה יותר ממין אחר בסבת חולשת המוח, ונשיכתו רעה מאד, וכל אדם הנשוך ממנו יקרה לו כמותו שישתטה עד שיברח מן המים, וכתב אבן זה"ר שאם תקח שתן כלב השוטה או הנשוך בכלי זכוכית יראו במים ההם כדמות גורי כלבים, ואם תסננם בבגד לא ימצא זה הרושם כלל, ואם תשוב ותשים בכלי זכוכית ויעמדו בו המים שעה אחת תראם כצורה הראשונה. וכתב בספר יאיר נתיב כי הנשוך מכלב שוטה אם תקח מדם הנשיכה ותשים בו מעט לחם וישליכנו לשאר הכלבים יעזבוהו ולא יאכלו הלחם מפני הדם ההוא. וסבת בריחת הכלב שוטה מן המים הוא מפני הצל שרואה שם ומתפחד ובורח, וכן הנשוך ממנו יברח בסבת זה. ואריסטוטלוס כתב בספר בעלי חיים כי כל בעלי חיים הנשוכים ממנו ישתגעו חוץ מבני אדם, והנסיון מכחישו, וכל החכמים חולקים עליו בזה:

מין הדוב טבעו להתנועע תמיד בלי הפסק מנוחה, ואכילתו ומזונו לפעמים מפרי האילנות המדבריים ברוב לחותם, ומשברים ענפי הזית ואוכלים אותם, ואוכלים קרנק"ש ונמלים וכל בעלי חיים, ונלחם עם איל ועם חזיר הבר, וכשהפר רוצה לנגחו

בקרניו יאחזם בידו ובכתפיו ויבקענו לארץ וירמוס אותו ברגליו האחרונים בחוזק גדול, ואינו אוכל בשר עד שיפסידהו וישחיתהו, ואמרו בסבת תנועתו כי הוא לח יותר מדאי ומתנועע תמיד ליבש הליחות ההוא, ומקצת החכמים אומרים כי הוא בעל חי קר ומתנועע עד שיחמם, ואומרים כי חלבו יש לו סגולה שאם ימשח בו אדם עץ אחד או דבר אחר יתקבצו בו כל הפרעושים אשר בבית ההוא:

מין הזאב אוכל בשר והורג אדם כשמוצא אותו יחידי, ובולע מאכלו בלי לעיסה, ועומד ב' ימים בלי מאכל כי שבע הוא במאכל אחד זמן רב, ושותה מעט מים ומוציא רעי לסוף ג' ימים, וצואתו יבשה כמו צואת כלב ויצא עמו רוח גדול מלמטה, ומימי רגליו סרוחים. ולזה יריחו הכלבים האילנות, כי הזאב מרים ירכו ככלב בהטילו מים, וכשיפתח פיו יצא ממנו ריח רע וחזק, והם מתחברים עם הנקבות ככלבים וצועקים הזכרים בעת החבור, והזכרים השוטים לא יתחברו עם הנקבות, וכשיש להם ולדות קטנים הם רעים מאד, והכלבים גם כן. ונאמר כי הוא ירא ומתפחד מפני האש ואף כשהוא ישן, ואם יסקלוהו בני אדם יכוין לראשון שהחל לסקלו, ואם הזיקה לו האבן יכוין להמיתו ואם לא יזיק לו לא ימיתהו, ונשיכתם וחבורתם רעה, כי יצא ארס ממנו ומצפרניו והזקנים לא יזיקו כלל, ואוכל דגים. וכן כתב הפילוסוף כי סמוך לים (קסנה) חלנית יבואו הזאבים למקומות הקרובים לבתי ציידי הדגים ונותנים להם מן הדגים ולא יזיקו לא להם ולא לרשתם:

מין החזיר הוא לח מאד ומעופש, לפיכך הוא גדל בחשפות הלחות, ומלכלך עצמו שם ומסעיו ומוליד ולדות רבים, ויש לה סגולה שנותנת השד הראשן לולד הנולד ראשון, ולא ידלג הזכר על הנקבה עד שתכוף אזניה, ויש מין אחד שפרסותיו קלוטות והשעורים טובים מאד למעוברות וישמט מאד במאכל גלנו"ץ (אייכעלנוס). ורבים מהם חיים ט"ו שנה, ושערותם הם קשים בסבת גסות עורם, והבטן והמעי והריאה שלהם הוא שוה לאדם, ויקרה להם מיני חלאים, האחד שנקרא ברנקו"ש והוא בלחי, והיא אשפוטימ"א באוזן ובמלתעת. ולפעמים יקרה להם בשאר האברים ולפעמים בריאה ואז ימות, וזה החולי יקרה להם פתאום, ורועי החזירים כשיכירו בהתחלת זה החולי יחתכו האבר ההוא, ולא יעזר. כי אם בחתיכה. ויקרה להם חולי נפול ויקרא פדו"ן כאשר יכאב ראשם, ומזה החולי ימותו רוב החזירים, וחולי אחר והוא שלשול וזה החולי ימיתם בשלשה ימים, וחולי האזנים יקרה להם כשהחום חזק, וכשהחזירים ההם הם גסים יעזרו באכילת תותים, ויעזר להם רחיצה במים חמים, ויקיזם בגיד שתחת לשונם, ויקרה להם שחין אבעבועות בירכים ובצואר ובכתפים ותחת לשונם וזה השחין לא יקרה כי אם לחזיר בלבד, ומין הצרעת נולד בהם על הרוב, ובחבור אחד מתעברות מכל ילדיהן,

וי"א אם יסמא אדם עין החזיר ימות החזיר על הרוב. וחזירי הבר הם מתקוטטים בעת החבור ויהמו, ובעבור שנתקשה עורם הם מתחככים באילנות ואחר ישכבו בחמר וינגבו אותו, ואחר יתקוטטו זה עם זה. וההחזירים הבייתיים מתעברת הנקבה לסוף ד' חדשים, ובמקצת מקומות הנקבה לששה חדשים, והזכר לד' חדשים. וחזירי הבר הנולדים ראשונה יהיו טובים מהנולדים אחרונה, וכן במקצת בעלי חיים:

מין החתול הוא בעל חי אוהב החום מאד, ולזה תמיד עומד סמוך לאש ועל המטות בשעה שאדם ישן בהן, ויש להם כבדות רב, כי מרוב תענוג החום הוא נשען ומדבק שם, ואומרים עליו כי הנקבות מתעברות בלא חבור זכר, ולפעמים כשעומדות על עשב אחד:

מין האריה הוא בעל חי גבור מאד, ויש לו קדחת בכל יום, ועל כן הוא רובץ תמיד, ועצמותיו הם קשים שהם בלי מוח, וירא מאד מחיה אחת קטנה ונקראת אונש"א שנכנסת בתוך גופו כחץ ויוצאה מן הגוף בצד האחר, ובתחלה מוליד ה' ולדות בלתי שלמים, ואם ילך לבקש טרפו יבחר השמנה מכל העדר ויניח האחרת:

מין האיל כשהנקבה מן האיל תלד תחלה אוכלת תחלה שרפטינ"א ואחר כן תשוב לולדיה, ותברח מאור השמש ותלך עם בניה אל המחבואות ובנקיקי הסלעים שאין להם כי אם פתח אחד ששם יכולים להלחם עם שאר בעלי חיים, והאיל זכר כשישמן יתחבא שם שלא יצודו אותו לרב שמנויתו, והאילים יחליפו קרניהם ויצאו משרשם, וישליכום אל מקומות יקשה האדם למצאם, ובעבור זה נאמר במשל דרך לעג, לך אל המקום אשר האילים ישליכו קרניהם שם, והאילים לא יתראו בעת ההיא ומתחבאים בעבור שהם בלא כלי זיין, ונאמר כי לא ימצאו לעולם, ומכל וכל הקרן השמאלי לא ימצאו לעולם, כי יחביאוהו כמו שידעו להעזר בו, במלאת שנתם לא יראה מקרניהם כי אם ראש אחד, ובסוף ב' שנים יגדלו ויגבהו, ובשנה ג' יגדלו הקרנים ויעשו שני ראשים, ובשנה ד' יתעבו ובזה הם גדלים עד ו' שנים, ואחר כן יצמחו מהם כעין פארות או ענפים. ולזה לא יכירו בני אדם שנות האילים מו' שנה ולמעלה. והזקן נכר בשני דברים, כי בזקנותם אין להם שינים, וקצתם יש להם שינים אך הן קטנות, ואז אין להם קרנים כקרני הבחורים כי שאר קרנים הם עקומים וכפופים כלפי הראש לפניהם ובהם נלחמים, והזקנים אין להם קרנות אלו אך קרניהם הם שוים וישרים. ויחליפום בחדש ברייליאו"ן, ואז יתחבאו ביום במקום האילנות כאשר ימצאו שם עשבים למזונם כי יברחו מן הזאבים, ובעת ההיא רועים בלילות ומתפרנסים עד שיגדלו ואז ילכו למקום השמש ויחשבו שיתבשלו קרניהם ויבשו לחום השמש. וכשייבשו ויתקשו סר פחדם ויראתם מהם ויפרדו מן המקום ההוא והולכים אל האילנות ומתחככים בהם ויצאו בטח כי כלי זיינם עליהם,

וכשהנקבה תלד אוכלת השליא קודם שתפול לארץ, ואם יסתרסו הזכרים קודם שיוציאו קרניהם עוד לא יוציאו קרנים:

ושמעתי מפי החכם ר' שלמה הרופא, כי בימות הקיץ הנחשים רודפים אחרי האילים, והאילים בורחים מפניהם, וכשלא יוכלו להנצל מהם בולעים הנחשים, ואחרי כן מרוב הארס שבבטנם הולכים האילים אל אפיקי המים ועומדים עד צוארם במים יום או יומים לקרר חומם, והטבע החכם ישמור שלא ישתו מן המים שאם ישתו מן המים ימותו, וכשעומדות בתוך המים הקרים עיניהם זולגות דמעות ואותן דמעות נעשות כמין אבעבועות סמוך לעיניהם ומתקשות, ולאחר זמן נתקשות כאבן ונקרא אותו אבן בערבי אבן זה"ר:

וצידת האילים הוא בזה הענין, ב' אנשים הולכים ואחד מהם ישרוק וישיר, והאיל יקרב אל הקול ההוא הערב כי יערב לו, ואז חבירו יארוב לו ויצודהו. ואם אזני האיל רמות ויגביהם ישמע מרחוק וירגיש בערמת הציד, ואם לא ירים אזניו לא ירגיש, וכשירגיש בצידת הציד יברח ביערים בין האילנות ויתחבא שם, וכשיוצא מן החפירות תחלת מאכלו עשב שרפיטנ"א לחדד שניו, והנקבות מהם כשימחצו בחץ יבקש פוליא"ל ריא"ל ואוכלות אותו רך ולח ויוצא החץ מתוכו:

מרמוט"א היא חיה אחת שישנה כל היום ואינה נעורה בלתי שעה אחת או שתים, והוא קר ולח:

מין איריצו"ן היא חיה אחת קטנה, וכשהיא רוצה היא מתעגלת עצמה ככדור ושערותיה הם קשים וממאירים כקוצים, וקשיים וגידולם הוא שיעבור בהם מה שהיה ראוי לעבור בגופם למעוט החום שבהם, כי מזונם אינו מעכל, ולזה יולד בגופם מותרות גדולות ולא יולדו שערות אם לא ממותרות המזון, והקושי מפני קור המקום שגדלים שם, והוא בצפון והקור ההוא מקפיא ומקשה השערות, גם עורו גס מאד, ויש לו סגולה אחת להבין נשיבת הרוחות העתידות לבא אחר יום או יומים, כי הם יעשו חפירות בארץ ועושים פתחיהם לנגד הרוח העתידה לבא שלא יכנס בחפירה ההיא ואחרי כן יסתום הפתח ההוא ויעשה אותו במקום אחר נגד רוח אחרת העתידה לנשב, והולך ביערים תחת אילנות עושי פרי ומתעגל שם על הפירות הנושרים שם ויתכנסו אותם הפירות בקוצים ההם ואחרי כן ילך לחפירה שלו ויאכלם, וכן עושה תמיד והוא מתנועע בלי הפסק, ולא מפני שהוא מטבע חם, אך מפני שהוא מטבע קר מאד מבקש טבעו לעשות דבר שיחמם אותו, והוא כמין הדוב שהוא מתנועע תמיד אף על פי שהוא בעל חי קר כי להוציא המותרות העבות והחזקות שבו לא יוכלו לצאת כי אם בתנועה ההיא:

מאמר חמישי - לבאר טבע העופות

כל מיני העופות מולידים ביצים ומהם תחלת יצירתם, ובריאותם הוא מן החלמון והחלבון החיצון הוא למזונם כשהדם בתוך קליפת הביצה, ויש אומרים בהיפך והוא האמת, וכן ראינו בעינינו מפורסם ונגלה לעין כי האפרוח נשלם כלו ורוב החלמון קיים ותלוי בבטנו דרך טבורו. וכן כתב חנן, ונסה אותו כי אחר לידת האפרוח בקצה כריסו נמצא החלמון בפנים, כמו שנמצא החלב בבטן היונקים, ותמה על אפוקרט איך טעה בזה ואמר הדבר בהיפך:

ויש מין העופות שביציהם חדים וארוכים משני צדיהם, ויש עגולים וכדורים, ורוב העופות הבייתיים כתרנגולת ואווזים ויונים הם צרים מצד אחד ורחבים מצד אחר, ובתחלה יצא הצד החד ואחד כן הרחב, ויצירת האפרוח היא בחלק החד, ולזה הוא חזק בטבע לשמור התחלת האפרוח אשר בו, והביצים הארוכים והחדים יוצאים מהם זכרים, כי החום שבהם מאריכם ומחדדם למעלה, כמו האנשים לרוב חומם יהיו גבוהים וארוכים מן הנקבות, והביצים העגולים והם סגלגלים יוצאים מהם נקבות, כמו נקבות מין האדם שהיא עגולה וכדורית, והביצים בתחלת בריאתם קודם שיהיו צלולים הם רכים, וכשישלמו ויגמרו תתקשה הקליפה מרוב החום המייבש הלחות מחלק העפרי, אם כן הצורך היה כי זה המקום אשר הביצים נבראו בתוכו והוא השליא יהיה חם, והביצים המונחים באשפות יתחממו שם ויצאו מהם אפרוחים כמו אם ישבה עליו התרנגולת, ומראות הצבעים מתחלפים, יש מהם כשתי מראות לבן וסיטרי"ן (ציטראן געלב) הלבן בחוץ והסיטרין בפנים כמו עופות הבייתיים, ויש מהם שהוא בהפך, וביצי העופות הנהרות הם סיטרני"ש יותר מעופות היבשה למעוט החום שבהם שלא זוקק הפסולת ממנו, כי החלבון הוא פסולת מן החלמון:

ובספר בעלי חיים נמצא הפך, כי טבע העופות המימיים שהם קרים על כן החלבון שהוא קר רב בהם. ויש מהם מתחלפים בקושי וברכות כי קצתם הם קשים מאד וקצתם הם רכים, וביצי עוף פרדי"ז המראה שלהם הוא הלבן, ורוב העופות כשיטילו ביצים לא יולידו רק פעם אחת ביום, ויש תרנגולת שמולידה ביצים ב' פעמים ביום והיא מתה מהר, ויש מהן שמולידות בשני חלמונים והם משני זרועים ומשני חבורים, ומאותם הביצים יצאו אפרוחים תאומים בשני ראשים וארבעה רגלים, אך לא תשלם להם בריאותם ולא יצאו חיים וזהו אם יש קרום מפסיק ביניהם בין שני החלמונים, אך אם אין קרום ביניהם יולד אפרוח אחד בראש אחד ובד' רגלים, ויש אומרים שאם יש קרום ביניהם יולדו תאומים נפרדים ותמים בגופם, וכן כתב אריסטוטלוס בספר בעלי חיים, והעופות שאינם

דורסים מולידים רוב ביצים יותר מן הדורסים, כי כל הדורסים יולידו מעט ביצים, לבד מין אחד שמוליד ביצים רבים:

מין העופות המולידים רוב ביצים יותר מן האחרים הן התרנגולת ומין היונה. כי התרנגולת מטילה ביצים רוב השנה לבד ימי החורף החזק, והיונה מטילה ביצים י' פעמים או י"ב בשנה ומטילה אותם זוג זוג בשני ימים ודוגרת עליהם ומקננת ומולידה מהם אפרוחים או י' פעמים או י"ב בשנה, אך התרנגולת לא תדגור על ביציה כי אם פעם אחת או פעמים בשנה, אך יושבת על ביצים רבים יותר מן היונה, ויש מן הנקבות שמטילות ביצים בלא חבור זכר ואותם הביצים נקראים ביצי רוח, והן מתחממות מהם על הארץ ולא יצא מהם אפרוח. ולפעמים יצא מהם אפרוח אם יתחבר הזכר עם הנקבה בעוד הביצים באם, והתרנגולת כשתעמוד מלהטיל ביציה בזמן ההוא הביצה האחרונה תהיה קטנה עד מאד ולא ימצא בה כי אם הלבן לבד, והסבה נעלמת ממנו, ופעמים נמצא ביצה קטנה בתוך הגדולה, וכן ראיתי בעיני, ונראה כי הוא מרוב חומר, כמו שש אצבעות או תאומים, או מחוזק כח המניור:

ומין הפרדי"ז כמו שבארנו פעמים תתעבר בנסיבת הזכר שמנשב הרוח עליה, ואותם הביצים שהם בלא חבור זכר הם קטנים מן האחרים ובלי טעם ויותר לחים מן האחרים:

זרע העופות הזכרים הוא לבן כשאר זרע והנקבה תקבל הזרע ההוא באבר ידוע ונקרא מיר"א. ובתחלה יראה לבן ואחר זמן ישתנה לאדמימות דומה לדם, וחום הטבע אשר בו ויברור הפסולת מן החלמון והפסולת הוא החלבון אשר סביב לחלמון, ובצאת הביצה מבטן הנקבה תקפא ותתייבש ותחייבש הקליפה החיצונה לקור האויר, ופעמים תתקשה בפנים:

אין עלם ביצי רוח בכל מיני עופות רק במקצת כמו תרנגולת ויונים ואווזים ופאוני"ש ופרניז"א, וביצי הרוח לא יצא מהם האפרוח, אך פעמים יצא מהם אפרוח בהתחבר הזכר עם הנקבה בעוד שהביצים במעיה כמו שבארנו למעלה, וכן כתב בספר בעלי חיים, ואין ביצי רוח נמצא במין העופות בלבד, כי במין החגב יש בו טבע כזה, כמו שכתב הפילוסוף בספר בעלי חיים באשה אחת שגדלה בביתה חגב אחת קטנה בלא זכר ולאחר שהגדילה נמצא מעוברת, וכתוב בספר בעלי חיים במאמר י"ד, כי אם תתחבר התרנגולת לזכר אחד ותזריע מאותו חבור ביצים, אם נתחברה לזכר אחר בעוד שהביצים עדיין הם אדומים ולא נשלמו מחלבון הביצה ההיא, תהיה מטבע הזכר כמו שנזרעה כולה מאותו החבור השני, מפני שלא נשלמה כולה מן החבור הראשון ויהיה האפרוח דומה לשני, וכשתשב התרנגולת על ביציה בימי הקיץ יבקעו יותר מזמן החורף כי חום הזמן

יעזור לה והרעמים יפסידו הביצים, ואם התרנגולת לא תשב על ביציה תחלה ותמות, וכשתתחבר הנקבה עם הזכר יתנועע הזכר עם סמור הנוצה, ופעמים יתנועע חרטומו בלבד, ואחר הולדת הנקבה ביציה יצמק התרנגול הזכר והנקבה גם כן, נראה כי מרוב הנאה שנמלטה מצער הלידה תצעק הנקבה והזכר מכיר:

בקולה ונהנה בהנאתה:

יש בודים כי פרדי"ז בהתחברה ריחה רע. ונקבות היונים והזכרים מנשקות זה לזו קודם החבור, והזכר הזקן לא יוכל להתחבר רק בנשיקה לבד, ואחר כן ידלג על הנקבה ולא ישלים פעולתו ולא יוציאו זרע, ומאותו החבור יצאו ביצים בלתי שלמים והם כביצי רוח, ובעת שתשב התרנגולת על ביציה גם אם תשב כל ביצי רוח לא תלד ביצים כי עמדה מלדת, והתרנגולת נראה לעין כי בעת דגירתן יהפכו הביצים ממטה למעלה כדי שיתחממו כולם ולא יתקררו החלקים התחתונים העומדים סמוך. לקרקע, ואחר שתשב התרנגולת על ביציה ג' ימים, יראו אותות תולדת האפרוחים בהם, ובעופות הגדולים יראו האותות אחר רוב הימים ובקטנים במעוט ימים. ובעת ההיא יעלה צבע האדום והוא החלמון לצד אחד במקום אשר יתחיל להבקע. ויראה בחלבון טפת דם והוא הלב אשר נברא תחלה ויצאו משם שני גידים, ואם יבקע אודם הביצה חמשה ימים קודם השלמת יציאתו, ימצא ראשו מוטה למטה וכנפיו על ראשו, והוא נזון בתוך הקליפה דרך שריר שבו נברא ומוצץ מזונו מעט, וכאשר מצץ ואכל כל מזונו בפיו, אז מתחיל להבקוע הקליפה בפיו ויוצא לחוץ, וקודם השלמת זמן יצירת האפרוח ימצאו עיניו נפוחים וגדולים יותר משעור פול, והגידו לי בני הבית כי ביום צאת האפרוחים מתוך קליפתם עדיין לא התחילה הקליפה להבקע כי, כלה קיימת ושמעו צפצופו שהוא מצפוף מבפנים, ופעם אחת ישבה תרנגולת אחת על ביציה ובכל אחת ואחת נמצאו ב' תאומים:

רוב העופות הדומים ליונים, מולידים ב' ביצים כתורים וכיוצא בהם, ולפעמים ג', ורוב העופות לא יולידו רק אחר מלאת להם שנה, ורוב היונים מולידים זכר ונקבה והזכר יצא קודם הנקבה יום אחד והזכר ישב על הבינים ביום והנקבה בלילה, ועל הרוב הזכר עד חצי היום והנקבה עד חצי האחר, והם נשלמים לסוף כ' ימים, והנקבה תתחיל להבקיע קליפת הביצה, והזכר יתחבר עם הנקבה אחר שנה, ויש אומרים כי תורים ופירק"א מתחברים אחר שלשה חדשים, ויושבים על ביצים י"ד יום, ואומרים על מין פירק"א שהוא חי מ' שנה, והיונים אחר שיולידו אפרוחיהם יולידו ביצים אחר ל' יום, עוף בראשו"ן עושה קנו על ראשי ההרים במקום שלא יוכל אדם ל עלות שם:

ומין צפור דרור מקנן בבתים ולא נמצא כן בשאר בעלי חיים, ונראה שהוא מרגיש בקור וחום יותר משאר בעלי חיים. והעופות הדורסים ואוכלי בשר לא יולידו כי אם פעם אחת בשנה, והנשר יוליד שלשה ביצים וישליך השלישי, והשנים יושב עליהם ומחיה אותם בשקידה, ובעת ההיא הנקבה חלושה מאד ולא תוכל לצוד ולבקש טרפה, ובעלי חיים שנקרא רינ"י יושב על אותם הביצים שמשליכים הנשרים ל' יום, ועורב שחור מוליד ביצים רבים וישליך קצתם, ויש מין אחד מנשר שלא יגדל אפרוחיו, ונשר אחר שזנבו לבן מגדל אפרוחיו, וכל העופות השחורים מגדלים אפרוחים, והעופות הדורסים כשיראו שאפרוחיהם מעופפים ישליכום מקניהם ולא ישגיחו עליהם עוד, אך מין אחד מהם משגיח עליהם זמן גדול אחר גדולם, ומין הקורא הנקרא פרדי"ן הוא רובץ על ביצי העוף אחר ומחמם אותם, והביצים ההם כשיבקעו ויצאו האפרוחים לא יהיו כמו בניו שילכו אחריו אלא יעזבוהו ולא יכירוהו ולא ילכו אלא אחרי מי שהוא להם, ומין היונה לפעמים תשב הנקבה על הביצים ולפעמים הזכר בעת שהנקבה צריכה לבקש טרפה, והעופות הגדלים בין האגמים מחממים ביציהן בין אילנות רעננות על המים, והנקבות ממין אושטרו"ס מחממות ביציהם בשמש, והזכרים מפרנסות אותן:

נקבות מין א' שנקרא ריי"ט תתחיל לשבת על ביציה מחצי היום עד הבקר, והזכר מן הבקר עד חצי היום, ומין אחד שנקרא אובט"י תלד ביצים ששני ראשיהם חדים, והזכר שוכב בראש האחד, והנקבה בראש השני, וכשיצאו האפרוחים שניהם מקיפין האפרוחים. מין א' מן עוף ונקרא פיל"א קוט"ן ונמצא בארץ ישמעאל, חי יותר מכל ב"ח, והוא כצורת התור, ואומרים עליו כי הוא חי יותר ממאתים שנה:

מין פאו"ן חי כ"ה שנה, ודוגר בסוף שלש שנים, ומשם ואילך יהיה צבע כנפיה זך ובהיר ויושבת על ביציה ל' יום, ולא תדגור הנקבה כי אם פעם אחת בשנה, והנקבה בעת דגירתה בורחת מן הזכר ושוכבת במקום נסתר שלא ימצא אותה עד זמן יציאת האפרוחים, ונראה כי המין הזה הוא חם מאד, והנקבה לא תתאוה בעת ישיבתה על הביצים, על כן בורחת ממנו, וביצי העופות יגדלו בעת החבור:

העופות הדורסים יש להם ראות חד יותר מן האחרים, ומלמדים אפרוחיהם שיביטו לנוכח השמש, ואם תדמע עינו ימיתהו, וכשלא יוכלו להביט יכו אותם וישליכום מקניהם, ויש עופות שמשנים את מקומם בורחים בבוא החורף וישובו אחר פרימ"א ויר"א (בתחילת האביב), וזה יעשה העוף גרוא"ה, ויעוף צד צפון מעבר לנהר מצרים, ותור לא יחרף במקומו, גם גורונד"א לא יחרף במקומו כי אם מעבר לים, והיונים לא יעזבו מקומם, והתורים עומדים תמיד במקום זריחת השמש, והם יגעים לעוף כשרוח

דרומית מנשב, כי הוא לח וכבד, ולזה צועקים בפריחתם לרוב יגיעתם, וכאשר הגרוא"ה מתנועעות ממחוזם ויבאו אל מחוזנו אין להם מנהיג, וכשיתנועעו ממחוזנו אל מחוזם יש להם מנהיג, ויש מן העופות שיש להם זפק כמו תרנגול, ויונה ופרדי"ז לא יתבשל שם המאכל עד שירד לקורקבן, ובריאת הזפק עוד רחב ועמוק, ויש עופות שאין להם זפק ותחת הזפק יש להם פה רחב ככרס:

יש מן העופות שיש להם קול ערב, וקצתם לא, והקול יוצא דרך הקנה מן הריאה, וכל בעל חי שאין לו ריאה אין לו קול, וצפצוף העופות מן הקנה והלשון, וכל עוף שלשונו הוא רחב ודק ונפרד הוא מצפצף ומלמדין אותו לדבר, ואשר לשונו נדבק בחיך לא יצפצף ולא יוכל לדבר, והעופות הקטנים יצפצפו יותר מן הגדולים ויותר בעת החבור, ומהם מין השלו, ומין פפגא"י ואיישטורגי"ל וקראפיזו"ל ורושיו"ל, ומהם שצועקים אחר שנלחמים ומנצחים כתרנגול, וממין תרנגול לא יצעקו כי אם זכרים לבד, גם מין השלו ועופות כשנלחמים מניחים על חבורתם אוריגנו"ס מדברי ויועיל להם:

מין פפגא"י הוא בעל חי הדר ונאה ומיפה עצמו ונוצתו יותר מכל בעל חי אחר, וכשהוא עומד בכלוב שלו יעלה ממטה למעלה או יורד מלמעלה למטה, אינו מקפץ ברגליו רק דרך פניו יורד או עולה בנחת, שירא פן יגע בנוצתו בדופני כלובו ויקלקל אותה, ואומרים עליו כשהוא ישן הוא תלוי דרך פניו מפני יראתו שלא ישחית נוצתו, וזה שקר:

רוב העופות יש להם הבנה והיכר כאלו יש להם שכל, ויעשו פעולתם כפעולת אדם, ויעשו קניהם מחומר ומטיט ויערבו בטיט ההוא תבן ויעשו כתלים גבוהים, ויעשו להם יסוד רחב, ולא יבנו במקומות רעועים, ויעשו קן רחב שיחזיק האפרוחים והזכר והנקבה, וכשהאפרוחים גדולים ילמדו להשליך צואתם לחוץ. ויש מן העופות ששותים מעט מים כמו העופות הבייתיים. ויש מהם ששותים כל צרכם בבת אחת, ועד אם כלו לשתות לא ירימו צוארם, ונקבת התור לא תתחבר כי אם לזכר אחד לבדו, וגם מין אחר שקורים פיאר"א, ושניהם הזכר והנקבה מחממין הביצים, והמין הזה חי כ"ה שנה ובזקנתו תארך נוצתו ובני אדם המגדלים אותה גוזזים הנוצה ההיא, והזכרים מן התורים וממין אחר יהיו הזכרים פחות מן הנקבות, וזה מפורסם ומנוסה מאותם הגדלים בבתים, והזכרים מן הצפרים אינם חיים כי אם שנה אחת לבדה לרוב המשגל, והנקבות חיות הרבה מאד וכן כתב אבן רש"ד בשם אריסטוטלוס, כי בעלי חיים המשמשים הרבה הם קצרי שנים, והביא ראיה מצפרי הבתים:

ותורים משנים מקומם בקיץ למקומות הקרים, ומינים אחרים משנים מקומם בקיץ למקום קר ובחורף למקום חם, ומין אחד הנקרא גנט"א עושה קנו במגדלות הגבוהים

מאד ועושה אותו מקוצים לפחד הנץ והוולסו"ר. וים עופות שאשכיהם בפנים והם בחבור מועט, ויש שאשכיהם בחוץ. וכל עופות שמתחברים בעת מוגבל, בעת ההיא יהיו אשכיהם גדולים וגסים, ואחר עבור העת יהיו קטנים מאד עד שאינם נראים. ויש בעלי חיים שהאשכים מבחוץ, ויש שהאשכים מבפנים, בעופות ודגים שיש להם אשכים כדלפ"י וכיוצא בו. והטעם כי זה האבר צריך שמירה רבה מהקור מפני שהזרע מתקבץ שם, ואלו שני המינים עורם דק וחלוש ואינו נאות ונכון לשמור אותם. ויש מין אחד מן העופות שנלחמים הזכרים זה עם זה והמנצח יתחבר עם נקבתו על המנוצח, והנקבה תסתר מן הזכר הראשון שלא יראה. ויש מין אחד שצפרניו חזקות מאד ונוקב האילנות בצפרניו ומוציא מהם התולעים שמתילדים בהם ואוכל אותם, ומין הגרוא"ש יש להם הבנה טובה ועולים למקומות גבוהים מאד וכשרואים מרחוק ענן וגשם צועקים. ומודיעים לחבריהם בעבור שיסתרו בקניהם, והמנהיג שלהם צועק באחרונה, ופעמים כשינוחו על הארץ ירים המנהיג ראשו ויראה סביביו אם יש שם אדם יצעק ויגיד לחבריו, וכולם ישנים על רגל אחת בעבור שיעופו מהר, ומין אחד שהוא גדל בין הנהרות הוא בולע מין אחר גדול שלם, וכאשר יתחיל להתעכל באסטומכא יקיאנו, ואחר כן יבדיל הבשר מן העצמות ויאכלנו ויניח העצמות. ויש מין אחד מן העופות כשרואה עוף הדורס מטמין ראשו בחול או בחור ויחשוב כי לא יראהו העוף הדורס. ויש עופות שיש להם השגחה יתירה על אפרוחיהם ויש שלא ישגיחו עליהם כ"כ, ויש עופות שמאכילים אפרוחיהם בצמצום, ויש מאכילים אותם לשבעה, ומין גירונד"א מאכילים אפרוחיהם כסדר זה אחר זה וחוזר חלילה:

ואומרים על עוף שנקרא קוגיו"ל שאינו מחמם ביציו אך מניח אותם בתוך קנים של שאר עופות ואותם עופות חושבים שהם ביציהם, וזה העוף אוכל ביצי האחרים. ויש מהם שעומדים בין האגמים ומהם במחילות ובנקיקי הסלעים, ויש מהם צדין פרנסתם ביום ויש מהם בלילה, ומין הנץ עושה קנו במקום גבוה ואוכל לב העופות תיכף כשיוד אותם, ועל זה נוהגים אלו המגדלים אותם להאכילם לב העופות תחלה, ויש מהן צדין בקיץ ומהם צדין בחורף. ויש מין אחד שהוא סמוך לים הגדול והוא ערום מאד וקשה לצודו, וכשנצד יהיה נכנע מאד:

והעופות הגדלים בנהרות ובאגמים יש להם עור בין אצבעותיהם שיוכלו לשוט בהם, והגדלים ביבשה ובאילנות אצבעותיהם שסועים שלא יצטרך לעור ההוא. ויש מין אחד שגדל על שפת הים ועומד תחת המים כשעור מהלך פרסה:

ויש שני מיני עופות נקראים אבי"ס ורבי"ט, והם מיחס העוף שיש להם עור בין אצבעותיהם, ועומדים על שפת האגמים, וכשהנץ ילחם עמהם לפעמים ינצחוהו, ויש להם קול ערב, וכשימות אחד מהם ישמע קולם לקצוי הים, וכבר הלכו אנשים אל הים ומצאו שם עופות שצועקים צעקה גדולה ומרה וראו שמת אחד מהם. ויש מין עוף שמשנה קולו בכל יום ונקרא ריג"י, ועושה קנו על האילנות מצמר ושער, ואוכל מאכל חזירים והוא גלג"ץ (אייכעלנוס) ואוסף מהם די ספוקו בזמן שמוצא אותו ביערים, ואומרים כי יש מין עוף אחד שנקרא ללא"ק שמפרנס אביו ואמו אחר שיגדל כמו שפרנסו אותו בקטנותו, ועל מין אחד אמרו ג"כ שמפרנס אביו ואמו לעולם ולא בזקנותו בלבד ועומד האב כל ימיו בקנו בנחת ובשלוה:.

ואמרו על מין השלו שהוא עובר הים בחורף לעמוד שם כל ימי החורף, ופושט הכנף האחת על המים ומעמיד רגליו עליה והכנף האחת עומדת זקופה כעין תורן הספינה, ומין האירונד"ל ג"כ הוא עובר מעבר לים בקש אחד שהוא מניח בפיו, וכשהוא יגע לעוף מניח הקש ההוא על המים ויעמוד עליו וישוט, ואחר שינוח שם זמן מרובה לוקח הקש ההוא בפיו ומעופף זמן אחר עד שיהיה יגע, ואחר כן ישוט על הקש ההוא:

ויש מין אחד שיעשה קנו חזק מאד שלא יוכל אדם לשברו בברזל, ופרנסתו מדגים, והוא עשוי כספוג שיש לו נקבים נקבים חלולים חלולים. ויש מין אחד שעושה קנו מקנמן בשם, ובני אדם המכירין הקן ההוא לוקחים הבשם ההוא ושוברים הקן. ויש מין אחד מן העופות שאין נזון רק מעיני בעלי חיים ממין מיוחד, ויש מין אחד שנזון בפירות האילן בלבד ואינו אוכל כי אם מאותו האילן שיש לו שרף, והוא רב הנוצה וקולו חד, ויש מין אחד שהנקבה מולידה ביצה אחת בלבד בקן מין אחר ותניח הביצה ההיא ותחמם ביצים של עוף אחר ותפרנס אותם, והביצה שלה שהניחה אפשר שיחממוה עופות אחרים או תתחמם לחום השמש, או לחום האויר, ומין אחד הנקרא הרר"י ובלע"ז מונטייאנ"א מראהו מזיק לרואהו, ותמצוץ שדי העזים, ועל כן קראוהו מוצץ העזים, והעזים מתיבשות במציצה ההיא ולא תשקוטנה ביום ההוא, ומראהו מתחדד בלילות:

ויש במקום מן המקומות, שהאויר שם מזוג במזג שוה ומחכם מיני העופות הגדלים שם, כי הם מבינים ומכירים ברמיזות ובקריצת יותר ממקומות האחרים, ויש מין אחד מן העופות שישנאוהו העורבים השחורים וכל יתר מיני העופות ירדפוהו ויזיקוהו, והוא כבד וברוע מנהגו כל היום ירעב ויצעק, ומין אחר יעמוד על שפת הים וכל מה שיצוד יביאהו אל הים, ומין אחר שרואה ברחוק מאד ואינו רואה בקרוב לו:

ומין וולטו"ר צד מחצי היום עד הלילה, ומעת זרוח השמש עד חצי היום ינוח, וכשיזקין יאריך חרטומו בחלק העליון ויחודד ובאחריתו ימות ברעב, ואם יראה עוף אחר או בעלי חיים שירצה לטרפו, יכה אפרוחיו וימחץ בצפרניו בעל חי ההוא, ומגדל אפרוחיו עד שיוכלו לעוף, ואחר כן יוציאם מקניהם ומונעם מגשת אל המקום ההוא, כי הוא מכין לעצמו מקום גדול ורחב ידים ועל כן לא יניחם לגשת אליו עוד שלא יבאו שם אישי המין ההוא גם לא יניחם לצוד סביב המקום ההוא, וכאשר יצוד ציד לא יביאנו אל קנו, עד שישקלנו ברגליו אם יכול להביאו ולטלטלו משם:

ועופות הדורסים שהם בצפרנים עקומות לא יעמדו במקום אבנים כי האבנים יזיקו לצפרניהם ומין הוולטו"ר ילכוד הארנבים ואילים קטנים ושועלים, וחייו ארוכים מאד. ובמקום אחד בצד צפון נמצא עוף אחד גדול מנשר ומוליד ביצים ולא ישב עליהם, ומניח אותם בעור שועל או שפן עד שיצאו האפרוחים:

ויש מין אחד מעופות שהוא בטוב המנהג ובמחשבה טובה, ומגדל אפרוחיו בשקידה רבה, ומגדל גם כן אפרוחי הוולטו"ר כי הוולטו"ר ישליכם קודם שיוכלו לעוף, כי בטבעו עינו צר ובעל תאוה והוא רעב כל היום ומקבל מזון רב וכשהוא משליכם מלפניו זה יאספם אליו. ומין אחד מן העופות שהוא סמוך לים ויפחד מאד מהוולטו"ר, וכשהוא רואהו מתקרב אליו יתעלם ויסתר בים ויוצא במקום אחר. והוולטו"ר ראותו חד מאד ומתעופף תמיד במקום ההוא עד שיגיע להיות שם וכשיצא מן הים ילך לטרפו, ויש מן העופות הדורסים היונים (והם ממין הנץ) כשהם מעופפים באויר וכשהם מונחים בארץ לא יקרבו אליהם, ויש מקצתם שטורפים אותם כשהם מונחים בארץ, וכשהיונים מעופפים לא יכו אותם ולא ירדפום. ואומרים כי היונים מכירים אלו המינים, וכשרואין אלו הדורסים באויר ינוחו בארץ, ומן האחרים יעופו באויר. ובמקום אחד גדלים אלו המינים באילנות, וסמוך להם גדלים יונים רבים, והצידים מכים באילנות כדי שיפרחו משם, והיונים מכירים אותם ומשליכים עצמם לארץ מיראתם, ואז הציידים תופסים אותם:

ומיני העופות משתנים בקצת אבריהם, כי קצתם ירכיהם קצרים וקצתם ארוכים, וקצתם צוארם ארוכים וקצתם קצר, וזה נמשך לפי פעולתם, כי אותם הנזונים ומתפרנסים מבעלי חיים הגדלים במים יצטרך להם צואר ארוך והאחרים לא יצטרכו, ואורך מצוי נמשך אחר אורך הירכים. וחרטום שלהם ג"כ נבדל, כי למין הדורס יש לו חרטום עקום כפי שצריך לאכול טרפו, והעופות הנזונים מירקות ומזרעוני השדה יש להם חרטום רחב נאות לחפור ולשרש, וקצתם החרטום שלהם לא עקום ולא רחב כתרנגול וכיוצא בו,

לפי שאינו דורס ואינו אוכל ירקות ולא עשבים, ודי לו בחרטום כזה לפרנסתו. וקורקבן העופות עב וחזק וקשה מפני שאין להם טוחנות שיחתכו המאכל, ועל כן צריכים למקום עב וחזק שיעכל שם מזונם, ויש מהם ברב נוצה, ועל הרוב הם אותם ששטים במים כי הנוצה יעזור להם כמו תורן לספינה או המשוטות, והעופות המעופפים באויר חזה שלהם חד וקצר כדי שתהיה תנועתם קלה, ואם תהיה רחבה היתה תנועתם כבדה, ויש פלא גדול ביצירת אפרוח היונה, כי הביצה קטנה מאד וכשיצא האפרוח מן הביצה לא תוכל להחזיק אפילו הראש כל שכן הגוף:

המאמר הששי - לבאר טבע הדבורים והנמלים והעכביש

הדבורים יעשו קניהם בכוורת, ועושים אותם משעוה וטחים פתח הכוורת וכל הכוורת בשעוה שלא יכנס שם הקור, גם בעלי חיים המזיקים להם לא יוכלו להכנס שם. ויש להם מלך ומנהיג ועושים לו בית גדול, והדבורים לוקחים השעוה מן הפרחים ואוספים אותם ברגליהם הראשונות, ואחר כן יתנו אותם לרגלים האמצעות, ואחר כן לירכתי הרגלים האחרונות, ופורחים עמה בכבדות, והדבש הוא מפרחי הפירות המתוקים שאוכלים שקדים ודומיהם ופירי גלג"ץ וערבה ואוכלים אותם הפרחים ומקיאים אותם דרך פיהם, וכל הדבורים יש לקצתם פעולה אחת ולקצתם פעולה אחרת, כי קצתם מביאות מים וקצתם מביאות פרחים וקצתם עושות דונג, וקצתם דבש, וקצתם לשות ומקבצות הדבש בבתים, וקצתם יוצאות למלאכתן בתחלת היום, וקצתם מתעסקות עד שתגמר מלאכתן, ואח"כ יוצאות ופורחות לצוד, ובשובן צועקות בתחלה ועושים המולה ואח"כ תשקוט המולתם מעט מעט, עד שתשאר אחת חוץ לכוורת ועומדת שם בענין שתעשה אות וסימן להן עד שיהיה עת לישן, ואחר כן נחות כלן. ורב המולתם הוא כשירעבו, וכל זמן שהאויר צח והכוכבים מאירים עושות מלאכתן בשקידה רבה בלי נחת, ונראה כי הן מתענגות בקול המולה, על כן כשיצא חיל דבורים מן הכוורת מכים באבנים זו על גב זו ומתאספות יחד לקול ההוא, כי לא יתאספו כי אם לתענוג או מפני פחד. ויש מן הדבורים שהם יפות מראה ומקשטות עצמם כתאר הנשים היפות, ולא יתעסקו רק בקשוטיהן. ויש מהן שהן עצלות ולא ידעו לעשות פעולה, והאחרות שהן פועלות מוציאות העצלות מתוכן. וכבר נראה כי באו דבורים שיצאו מכוורת שלהן ובאו לכוורת אחרת ויצאו הדבורים שנתישבו שם ונלחמו עם הנכריות ונצחום והוציאו אותם מביניהם, וזה ראיתי בעיני פעם אחת, ולפעמים הדבורים הקטנות נלחמות עם הגדולות מלחמה גדולה וחזקה. ועשן מזיק להן מאד, ועל כן כשירצו להוציא הדבש מן הכוורת יעשנו להן עשן גדול בכדי שלא יעקצו להם:

ואיש אחד הגיד לי כי ריח המלח יעורר אותם לעקוץ עקיצה רעה וחולה אשר אין לה רפואה, ויש להן מנהיג ועושות לו בתים כבתי המלכים, ולא יצא חוץ לביתו כי אם בחבורת כל עדתו, ואומרים כי כשיאבד אפרוח אחד מהם, המנהיג יבקשהו עד שימצאהו ויכירהו בריחו, וכשהמנהיג לא יוכל לעוף, עדת הדבורים יכוהו ואם ימות ימות. והן עושות אפרוחיהן בבתי השעוה הנקראת ברייש"ש, ואחר כן מתעסקות לעשות דבש הרבה, ונאמר כי כשהמנהיג חי יעמדו הזכרים יחידים במקום אחד והנקבות לפנים מן הבתים, וכשימות המנהיג יכנסו הזכרים בתוך הבתים עם הנקבות. והזכרים אין להם כלי שיעקצו רק הנקבות יעקצו בדרבן אחד שקורין אגוויי לי"ן, והזכרים לפעמים עושים בתים לעצמם ועומדין בהן:

ומין המנהיג הוא בשני צבעים, האחד אדום והאחד שחור, והאדום הוא טוב והשחור אינו טוב, והדבורה הנקבה המיוחד למנהיג היא טובה ועבה ושמנה כפלים מן האחרות, והדבורה הקטנה היא עבה גדולה וקצרה, ואם תמות אחת מהן בתוך הכוורת מיד יוציאוה לחוץ, כי מאד הן מרגישות בריח רע, ואחר שקננו הביצים ויצאו האפרוחים, אמותיהם מסגירים אותם בתוך הכוורת ויסתמו החורים כדי שינוחו שם ולא יצאו משם עד שיגדלו ויתחזקו, ואחר כן יפתחו החורים ויצאו, ופעמים יכנסו בתוך הכוורת בעלי חיים קטנים ויזיקום מאד ואם יתחזקו הדבורים יוציאום מתוכם, ולא יפחדו מבעלי חיים אחרים:

והדבורים אחר עקיצתם ימותו על הרוב, כי הדרבן דבק במעי שלו, והעקיצה מזקת מאד אם ידחוק הבשר כאשר נכנס שם ארס הדרבן, וכבר נראה שסוס אחד מת מעקיצת דבורה, ומנהיג שלהן אינו עוקץ, וזה המין נקי וטהור מכל בעלי חיים אחרים, ולזה יוציאו צואתם בעת שפורחים חוץ לכוורת כי הריח רע יזיק להם, והאפרוחים החדשים עושים הדבש ואינם עוקצים כמו הזקנות, וגוף האפרוחים הוא רך וגוף הזקנות קשה. ופעמים ימצאו תולעים קטנים בתוך הכוורת ויעשו כפעולת העכביש ויאכלו הדבש ובקיץ יאות להם מקום קר, ובחורף יאות להם מקום חם, וכשתבוא רוח גדולה וחזקה פתאום שומר הכוורת יפרוס עליה בגד שלא יכנס שם הרוח, כי הן מרגישות מאד בקור ובגשם. ואם הן קרובים לנהר יחשבו הדבורים כי הנהר מסובבם ולא ירצו לצאת עד שיסירו מעליהם הבגד ההוא, והם אינם שותים אלא מים, ופעולת הדבורים הוא בפרימ"א ויר"א ובאבטו"ן, ודבש הנעשה בפרימ"א ויר"א הוא טוב מאותו שנעשה באבטו"ן וזך וטוב ומתוק ודבש הלבן הוא מדונג חדש, וכאשר הוא מדונג ישן הוא אדום, והדבש הטוב והלבן הוא טוב לחולי העינים, והתחתון שבכלי הוא הטוב והמובחר,

וכאשר יראו הפרחים באילנות ובעשבים אז יתחילו לעשות הדבש. ואז יקחו הדבש המוכן למזונותם מן הכוורת ויעשו דבש חדש, כי כל זמן שיש שם דבש שיזונו בו לא יתעסקו בפעולתם, ויש מין אחד מן הדבורים ונקראת ויישפי"ש שאינן עושות דבש והן עוקצין כמו הדבורים, ואומרים כי הן חיות ב' שנים, וקניהם יעשו תחת הקרקע מעפר וטיט, ועל הרוב פרנסתם בשר, ולזה יעמדו כמוך למקומות הבשר בבית המטבחים או באשפות מפני הנבלות, וגם כן אוכלות הפירות המתוקים והדבש, אך לא יזונו מן הפרחים, ודבורים וזבובים לא ירעשו כי אם בעת שפורחים ברחיפת כנפיהם שיכנס הרוח ביניהם, אך אינם מתנשמים כי אם בעת אכלם:

מין העכביש רבים, מהם קטנים ומהם גדולים, הקטן לא יעשה פעולה ולא יארוג דבר, והגדול אורג בין החורים ואורב עד שיפול זבוב או בעלי חיים אחרים קטנים ויתפשם, ומין אחר נמצא בפרימ"א ויר"א שאורג תחת האילנות יריעה קטנה. ויש מין שהוא בעל ערמה כי בתחלה יפשוט החוטין ויכרוך אותם ואחר כן יארוג בין הקצוות, ואחר כן יכין מקום לצוד כל בעלי חיים שיפלו שם, ואחר כן יוצא ומסכסך היריעה עד שילכד בפח ההוא ברגליו ויביאהו אל החור ואוכלו ומוצץ את כל הליחות אשר בתוכו ונשאר קליפתו העליונה, ואחר שירעב ישוב ויצא לצוד, אך לא יצוד עד שיתקן מה שיקרע היריעה בסכסוך ההוא, ואם שום בעל חי יקרע אותה היריעה יתקן אותה בשקידה רבה ובזריזות בבקר ובערב, והנקבה תצוד ולא הזכר. ויש מהן שעו מדות תחת היריעה, כדי שלא ירגישו ב"ח הנופלים שם, ואומרים כי אותם חוטים שאורגת הם מותרות דבקי שיוצאים מבטנה ולא ממוצא שאר המותרות, ופעמים רבות צדות שרץ קטן כמו לדיר"ס, כי בתחלה יארוג עליו עד שיקשור את פיו בקשר חזק ואח"כ ישוך אותו ויעקצהו. ובעת שירצו להתחבר, הנקבה תמשוך הזכר בחוטי היריעה והוא רץ אחריה ויתחברו, והזכר יעלה על בטן הנקבה.

מין הנמלה הוא עומד בחפירה תחת הקרקע, ואוסף בקציר מן החטים לצורך מזונו. ואומרים כי חותך את ראש גרגיר החטה כדי שלא יצמח גרגרים ויפסד ויתעפש, וכל אחד ואחד אוסף שבעה גרגרים ודי לו באחד כל ימי חיותו, ועל כן נאמר במשל על בן אדם שצובר בר לרוב, שהוא מאסף מה שאין צריך לו כנמלה. ואומרים כי המין הזה אין לו חוש הראות על כן הולכים יחד זה אחר זה בחבורה כחבורת עורים, והולך בלילה עד חצי החדש שהלבנה מלאה. ויש להם חוש הריח כי אם יקח אדם גפרית ואוריגנו"ס מדברי ויעשה מהם אבק ויונח במקום מוצא הנמלים יברחו כלם, ואם יעשו מוגמר מקרני האיל יפרחו כולם מן המקום ההוא, ואומרים על המין הזה שהוא חזק יותר מכל בעלי חיים,

שהוא נושא משאוי כבד כפלים וכפלי כפלים ממשקל גופו מה שלא נמצא כן בבעלי חיים אחרים שיהא נושא יותר ממשקלו כ"כ, ואומרים עליהם כי הרוח וגשם יזיקו להם, ועל כן יכינו בקיץ ובקציר מאכלם. ויש להם שתי תנועות מקומיות, האחת ילכו לפנים כדרך שאר בעלי חיים, והאחרת ילכו לאחור, כשיכבד משאם ולא יוכלו ללכת לפנים ילכו לאחור, וכשיבא הגשם על הזרעים שהכינו יוציאום מהחפירה ויעבום בשמש:

מאמר שביעי - לבאר טבע מיני הדגים

הדגים הם מטבע קר ולח, לפי שעמידתן במים, על כן אין להם ריאה כי לא יצטרכו לה, שהריאה נבראת בכל בעלי חיים לנשב על הלב ולקרר חומו הגדול, אבל הדגים אין להם חום בלב שיצטרך לקרר אותו, ועל כן אין להם קול כי הקול יוצא מצינורי הריאה והקנה. והלב שלהם מונח בראשה תחת הלחי ודבק עם הברנקו"ש שקורים גבי"ש למען יתקרר יותר בנקל, לפי שהוא קרוב למים, ואם היה עומד בחצי הגוף לא יוכל למשוך המים פתאום כמו במושכים שאר בעלי חיים האויר שהוא דק ופשוט, ועל כן תהיה נשימתם במקוה ההוא לבד, ועל כן היתה בריאת הברנקו"ש רפה כספוג שיכנסו בה המים מהר, והיא בדגים במקום ריאה לשאר בעלי חיים. ויש להם חוש השמע, כי אנחנו רואים שהם בורחים מקול הציידים ומקול המולה וכשהם שומעים קול המולת ספינות. ובצידת הדלפינ"י ידוע ונכר, כי כשיצודו אותם הדייגים יכו על המים במקלות ועושים רעש גדול, ובקול הרעש ההוא יבהלו וישתוממו ונראים כמתעלפים. גם כשהציידים רוצים לצוד דגים הם מחרישים והולכים לאט כדי שלא ישמעו אותם הדגים, גם יש להם חוש המשוש חזק, וזה מבואר כי הדגים לא יקרבו לכלי הדייגים ולחכה בעת שיראו אותם מפני שירגישו שיתפשו בהם, ועל כן משימים תולעים בראש החכה כדי שלא ירגישו, וכשירצו לבלוע התולעים יתפשו ברכה. ויש להם חוש הריח, כי רבים מהם יתפשום ויצודום בריח מלח או בריח עשן עצמות השיפי"א. ויש מהם שיברחו מפני ריח רע כמו מן המים המלוכלכים אבר בשולי הספינה, או מי רחיצת הדגים:

וקצת מן הדגים נזונים מאפרוחיהם כשירצו להוליד אחרים, וקצתם אוכלים בשר לבד, וקצתם נזונים בעשבים וקצתם מזבל וטיט, וקצתם נזונים מחלאת גופם לבד, וזה המין אינו ראוי לאכילה. והמין הנזון מטיט הוא תמיד על המים בעבור שירחץ וינקה הטיט שעליו, וקצתם נזונים מן החול. ויש מהן שהולכין יחידים, ויש מהן שהולכין בחבורה גדולה. ויש ממין הדגים שלא יהיו גדלים כי אם במי הנהרות המתוקים ובמים הזכים, ולזה כשיתעבו אותם המים ישכשכום ויניעום, כדי שיזדככו אחר כן ויהיו צלולים, מפני שהמים העבים והעכורים יחנקו בהם מפני בלחייהם קטנים, וכשירצה אדם לצוד אותו

יעבה אותו המים ויעכרום ויצודו אותם מהר, ולפעמים המים יתעבו לפי מעלת הכוכבים ואז יצודו אותם ויש דג אחד שמקיא הדגים שאכל שלמים כי אין לו כרס שיתעכל שם המזון, והמעי שלו ישר ולא יתעכל שם המזון, והדגים הגדלים בין אבנים לא יאכלו בשר. והדגים הגדולים אוכלים את הקטנים לצורך פרנסתם, ויש מין אחד כשהוא רעב מאד הוא רע, וכשיפחד יסתיר ראשו ויאכל טרפו:

ויש מין הדגים שיחיה זמן רב אחר צאתו מן המים לרוב לחותו, ויותר ברוח צפוני, אך ברוח דרום לא יחיה כל כך, ובקיץ לא יחיה כמו בחורף, ויש מהם שנזונים בלילה ולא ביום, כי הם מתחבאים בקרקע הים:

ויש מן הדגים שאם יצאו ממקום גדולם ימותו מיד, או מפני שנוי המים או מפני שנוי המרעה ושנוי האויר אם הוא מתצמצם. ורוב הדגים מקום מעמדם וגדולם קרוב לארץ, מפני שהם בורחים מרוב קור או מרוב חום, והמקום ההוא הוא מזוג, ועוד מפני כי שם יצמחו צמחים ועשבים מפני זריחת השמש שם ומפני עפושי האשפות הנשפכים שם, ולכל אחד ממין הדגים יש לו זמן ידוע שהם מוטעמים ושמנים בו כמו שנמצא בשאר בעלי חיים, וזה בסבת הזמן הקרוב למזגו או בסבת המרעה שימצא בזמן ההוא:

ויש מהם שיתנועעו ממקומם בקיץ למקום קר ובחורף למקום חם, ופעמים רבות ישנו את מקומם מפני מרעה השמן, או שיברחו ממקום שימצאו שם דגים גדולים אוכלים אותם, וכאשר יהיה רוח דרומי בחורף יהיו כבדים לנוע, וברוח הצפוני יתנועעו בנקל. ויש מהם שטים ונחים בלילה, אך בעת שהלבנה מאירה שטים בלילה, ורוב הדגים מתחבאים בחפירות בחורף מפני רוב הקור. ואם יהיו שמנים לא יתנועעו ולא יעופו ולא יוציאו מחפירתם רק פיהם לבד, וכאשר ירעבו י צאו משם לרעות ברוח במלאת הלבנה:

וענין תולדותם הוא בענין זה, מאותם המטילים ביצים הם יבאו קרוב לארץ והנקבה תטיל ביציה, והזכר רץ אחריהם וישליך זרעו עליהם, וכל הביצים אשר יגע הזרע אליהם יצאו מהם אפרוחי דגים והשאר יפסד ולא יעשו פרי, והמעוברות צדות פרנסתם ואז הם טובות למאכל, ובעוד שהאפרוחים קטנים לא יניחו אמותיהם, וכשיגדילו ישליכו אותם כי אז מתאוים חבור, ואמרו עליהם כי הזכרים מתחברים ומתחממים עם הנקבות בנגעם אחד בחברו, קודם יצירת הביצים במעיהם, והם ממהרים החבור יותר מבעלי חיים בעלי האשכים

: **וכן** כתב הפילוסוף בספר בעלי חיים, כמו שבעלי חיים במעי ישר הוא גרגרן במזון לפי שאינו מתעכב שם המזון, כן הדגים שיש להם דרכי הזרע ואין להם אשכים, לפיכך הם ממהרים להתחבר שהזרע יוצא מהר יותר מיציאתו מן האשכים. וכמו שיקרה לכל

אדם שיעצור הנשימה בהוצאת הזרע, כן יקרה לדגים כי לא יקבלו מי הים, ויש מיני דגים שמתעברים כשאר מיני בעלי חיים בלא ביצים ויצאו הדגים מתוכם ויש להם שדים להניק וכלי ההולדה, וזה ניכר בדלפי"ן לעין יותר מכלם.

ויש ממין הדגים שעומדים בחכירתם קרוב לששים יום, ואחר עלות כוכב כלב אז יתעבו המים ויילכדו דגים רבים ברשת אחת, וכשיהיו הגשמים מרובים נראים בעלי חיים מרובים אשר לא נראו מאז, ולרוב הם מתעברים בעת ההיא כי אז ימצאו מזונם, ומי הגשמים יועיל להם כמו שיועיל לצמחים ולמיני האילנות, והראיה על זה, כי רוב מיני דגים ההולכים בקיץ למחוז אחר בעבור מי גשמים המרובים שם, ורובם משנין ממקום למקום מפני רוב גשמים, ויש דג אחד שיש לו אבן בראשו, והקור יזיק לו מאד כי כשיתקרר האבן מיד יפול וימות, ויש מיני דגים שהגשמים יזיקו להם כי יסמו את עיניהם:

וקצת מן הדגים יהיו שמנים ברוח צפונית וקצת ברוח דרומית, ובכל מיני הדגים הזכרים יותר הם טובות מהנקבות, חוץ ממין אחד שהנקבה טובה מן הזכר, ויש מין אחד שהם רעים בעת חבורם. ויש מין אחד מן הדגים שישמן אחר עלות כוכב כלב, ובעת ההיא ימצאו תולעים בלחייהם ויכאב וירקד וידלג מרוב הכאב. ודג אחד גדול הנקרא תמס"ח ובלעז תני"א (קראקאדיל) הוא נמצא ביאור מצרים וטורף כל בעלי חיים שימצא, ויניע המלתעת העליון ולא התחתון הפך שאר בעלי חיים, ולשונו דבוקה במלתעת:

ויש ממיני הדגים שמתענגים בחום ויצאו ליבשה להתחמם, ויש מהם שיכאבו בראשם אחר עלות כוכב כלב, כי הכוכב ההוא יביא כאב וכובד בראשם ויש מהם שיקרה להם חולי גדול וימצאו כנים בו וימיתוהו. הקרח הנורא ימית רוב הדגים. והגשם קשה לכל בעלי חיים קשי הקליפה, ודלפ"י לא יקבל מזונו כי אם לאחר שיתהפך לאחוריו, בעבור שיתאחר לקבלו, שאם יקבלנו כשאר דגים ימות לרוב מלוא הבטן:

והדגים מקבלים מים בלחייהם, כמו שמקבלים שאר בעלי חיים אויר. ויש דגים בים דומים לנחשים שאין להם כלים לשוט והם זוחלים ושורצים והולכים על גחונם כמו ששורצים הנחשים בארץ, והדגים האוכלים בשר פיהם גדול ורחב, ואשר אינם אוכלים בשר פיהם קטן. ויש מן הדגים שמתנועעים במהירות, ויש מתנועעים באיחור. והסבה בזה החום והקור, כי אותם שהם מטבע חם ימהרו תנועתם. פעם אחת נמצא דג אחד בעירנו והיה כריח מור יוצא ממנו בתנועתו, ומין הדלפ"י יש לו קנה וריאה ומתנשם, ויש לו נקב גדול על מצחו להוציא בו המים, והסבה שהוא מתנשם ויש לו ריאה בעבור שהוא דג גדול וצריך לחום רב שיעזור לו לתנועתו. ועוד יש מינים הרבה שהם מטבע חם

ויש להם ריאה. ודגים מרבים רגלים בעלי קליפה כמו קרנק"א ולגושט"א טומנים מזונם בחפירות ויצאו מקליפתם ומשתנים מראיהם. והדגים בעת שיטילו ביצים הם חלושים מאד, ויזונו מן הדגים הקטנים, ואז יצודו אותם בנקל, ורוב הדגים אוכלים בשר ותולעים ומזונם בלא חתוך השנים כי שניהם חדות מאד ולא יוכלו לטחון המאכל ההוא, וכל בעלי קליפה מתנועעים בתנועה חזקה.

יש מין ממיני הדגים בעלי קליפה שהם בעלי ערמה, כי יעלו על הים וישוטו, ובעלותם פניהם למטה והקליפה תחתיהם בעבור שישוטו מהר, וכשהוא רוצה לעלות למעלה יהפכו הקליפה עליהם, וכשיבא רוח יניע הקליפה ההיא כמו תורן הספינה, וכשיתפחד יכנס בים ויסגיר קליפותיו. וענין הולדת הקליפה לא התבאר האמת, ומן הדומה כי היא נבראת מחלאת עצמו, ואם יתפרד מקליפתו לא התבאר באמת אם יחיה אחר כן, והגיד חכם אחד ממנהג הדלפ"י ואמר כי במחוז פרשי"א נלכד דלפ"י אחד, והוכה ברוב חבורות ובאו כולם לראות מי המוכה, ופחד האיש, וברח והניח הדג, והלכו כולם עמו, והגדולים שומרים הקטנים, וכבר נראה כי נאספו רבים והיה להם ב' שומרים ומת אחד מהם ונשאוהו על כתפיהם ושמרוהו שלא יאכלוהו שאר הדגים. והוא קל ומהיר התנועה יותר מכל הדגים, כי בעת שהוא צד שאר הדגים ויברחו מפניו ירדוף אחריהם עד תהום במהירות גדולה ויעלה פתאום כחץ, ואין לו מרה, וכשהוא ישן נשמע קולו לפי שהוא מתנשם בחזקה. ויש מין אחד מן הדגים שהוא גדל ביום אחד. וכתב בספר ב"ח כי רחל תתעבר מדג, וזה אינו נראה והוא בטעות סופר. ויש מין א' מן הדגים שלא תלד נקבה כ"א אחר שתמרח בטנה בחול הים, ומקצתם מטילים ביציהם על הטיט, ומקצתם על העשבים, וכשהביצים עומדים על המים ולא יונחו במקום אחד יבש יפסדו כלם. וחיי הדגים ארוכים יותר משאר ב"ח, ואמרו על הדלפ"י שהוא חי ק"ל שנה ונסו כן כי כרתו זנבו לסימן. ויש מין אחר גדול מאד ואינו מוליד כי אם לזמן מרובה מפני גודל כמותו מפני כי זרעו יצטרך לגידול גופו. ויש דג אחד שנקרא מחזיק הספינה שיש לו כח וטבע לעצור אותה בעברה עליו ועושים רפואה מבשרו לאהבה ושנאה:

וכתב אבן רש"ד בספר השמים והעולם, כי יש דג אחד כשילכד במצודה ויחזיק הצייד בידו המצודה יבטלו כל כחותיו כאלו הוא חולה בחולי הפרדל"י, וכשיניח המצודה וישליכנה מידו יחזור לבריאותו ויתחזקו כחותיו, ונקרא הדג ההוא אלנעי"ר על שם שמרעיד הגוף:

עוד יש שם דג אחר, כי כשיהיה ביד אדם אחר מתאוה למשגל ויחקשה, ונראה כי אלו הם סגולות בדגים אלו. ויש מקצת דגים שנוצרים ביצים בבטן האם, ואחר ישתנו

שם לצורת תולעים, ואחר כן יצאו מבטן אמם ונעשים דגים בעצמן, כתולעת המשי, כי מתחלה יהיו ביצים ואחר כן יצאו אפרוחי תולעים קטנים ויעשו מלאכת המשי ויכסו את עצמם בתוך המשי, ואחר כן ישתנו לצורת אמם. וטרטוג"א מרינ"א אוכלת דגים, ויש לה כח גדול בפיה ובשניה, ואם תקח אבן בפיה תשבר אותה בחוזק גדול לחלקים קטנים, והיא שטה על פני המים ולא באמצעם.

הצפרדע והיא נקראת ראנ"א, צועקת בקול גדול ויותר בלילות ובעת החבור, ואם ישימו אור הנר סמוך להם מיד ישתקו כולם, ולשונם רופפת בתוך חלל גופם, ומשם יוצא הקול, ואם יראו ויביטו לאבן מרגלית הנקראת שמרגד"י מיד יוצא העין לחוץ. ואינם צועקים כי אם במים:

ורוב מיני הדגים לא יקרה להם שינה כי אם מעט, ואין נכרת בהם השינה, לפי שאין להם עפעפים שיסגרו כמו שאר ב"ח. ואין להם ראות חד, כי יש להם מונעים רבים, ויש שמולידים בלא חבור זכר ויש מהם שלא יולידו כי אם בחבור זכר. ואומרים קצת מחכמי המחקר כי יתחברו דרך טבורם ומשם יוצא זרע הזכר וביצי הנקבות, והביצים אם יבא עליהם שפע מזרע הזכר יתראו אפרוחיהם מהר, ועל הרוב יצאו אחר יום או יומים. בעלי קליפה לא נראית לעין ענין בריאת הקליפה. ונראה כי היא נבראת מחלאת הגוף, וקצתם מהם נולדים מטיט וחול, וקצת מהם מחלאת המקום שנולדו שם, וזה נראה כי רוחשים שם הדגים כמו שרוחשים באשפות התולעים. ויש מין אחד מן הדגים שנמח כלו מאליו ויפסד צורתו ולא ישאר ממנו כי אם עיניו, ואם ימלחוהו לא ימוח. וכן אומרים על דג שנקרא לנפרדי"א שאם יתלו אותה דרך זנבה תצא כל לחותה דרך פיה, ולא ישאר רק עורה לבדה, ואומרים כי המין הזה יש לו המרה בראשו. ויש במקום אחד אגם, וכשייבש וישאר הטיט וירד הגשם שם יולד מין אחד מן דגים שנקראים אינדילו"ש ולא ימצא בלא גשם. וכן ידוע מבריאת הצפרדע כי פעמים רבות יולדו ממי הגשמים:

ויש למיני הדגים זמן ידוע וקצוב לעבורם כמו שאר בעלי חיים, יש מהן שלשים יום, ויש מהן ל"ג יום. גם יש להם זמן קצוב לעת עבורם, יש שמעברים בפרימ"א ויר"א, ויש באבטו"ן. ודגים רבים נמצאים תולעים באמותם שימנעו החבור. ועוד יש דג אחד הנקרא בליינ"א יוצא מזרעו בושם אחד יקר מאד והוא עמבר"א, ויש מין אחד מן הדג שאפרוחיו בורחים ממנו. ויש מין אחד שהכרס שלו הוא כמין פרצוף פנים של אדם עם החוטם ושער על ראשו, ויש מין אחד שהוא כדמות כוכב, ואין לו לא ראש ולא זנב ופיהו באמצע, ובזמננו זה נראה דג אחד גדול ארכו שעור אמה וראשו הוא רחב כשתי

זרתות, ועיניו הם בזה הענין, העין האחד בקצה ראשו, והעין האחר בסוף הקצה האחר, ונפלאו עליו כל הרואים אותו כי לא נראה כמוהו:

ובספר בעלי חיים כתב כי כל מין הקר, כשהוא קטן יוצא מקליפתו ויכנס בתוך קליפה בעל חי אחר גדול ממנו, ויגדל שם עד שימלא מקום הקליפה ההיא, ואחר כך יצא מתוך הקליפה ההיא לתוך קליפה אחרת גדול ממנה וחומר שלו הוא מטיט ועפר. ויש מין אחד מן הדגים שהחומר שלו הוא הצמר הירוק הנוצר בים וממנו נולד. ומין השפייא"ש עושה ביצים בחומר ובטיט, ועושה קן אחד מעץ אחד ידוע ויושב על הביצים ומחמם אותם כ' יום, ולא ימצא דג שיתחבר בשאינו מינו. ומין הדלפי"ן הנקבה תתעבר לארבעה חדשים ואפרוחיה גדלים מהר והולכים אחריה זמן רב, כי היא אוהבת אותם יותר מכל מיני הדגים:

ובריאת יצירת מין הדגים הוא מן הביצים כמו יציאת האפרוחים מן ביצים במין העוף, ובתוך הביצה יש שם לחות שהוא מזון האפרוחים, אך הלחות היא לבנה ובעופות המזון היא אדומה והוא החלמון, ויש להם טבור שמושכים מזונם.

ויש מין אחד מן הדגים שמעלה גרה, והוא הנקרא כאו"ש. ויש דג אחד כשיבלע דג אחר אם יבקע אדם כרסו תכף לבליעתו ימצא הבלוע כאלו נתבשל שתי פעמים לרוב עכולו וחומו בבטנו, וזה המין קליפתו קשה עד מאד ותחת הקליפה בשר מראהו כצורת כוכב ונמצא במחוז אחד. ואומרים כי מין הקראנ"ק יחדש לעת זקנותו כנשר נעוריו. וכל מיני הדגים שיש להם שנים הם חדות מאד ולא יוכלו לטחון המאכל ואין להם טוחנות, על כן יוציאו מותרי יציאתם ואינם מבושלות ומעוכלות, ולזה הם גרגרנים:

מאמר שמיני - מבאר טבע מין האדם וצורתו ויצירתו

כתב אריסטוטלוס בספר השמע, טבע האדם יולידהו אדם אחר, והשמש יחס ההולדה, להאמינו בשמש שהוא סבת הכנת מזג דם האשה, שהוא לפי דעתו חומר לולד, עד שיהיה ראוי לקבל צורת עובר אם ימצא לו מניע, כלומר פועל לעבור שהוא זרע הזכר לפי דעתו. וגם הוא ר"ל השמש סבת הכנת מזג זרע הזכר עד שיהיה ראוי לקבל צורת עובר, אם ימצא לו דם אשה ראוי לקבלה. ורצונו לומר בדם האשה, הדם שברחמה שהוא חומר לולד. ומזה הטעם ייחס ההולדה לשמש, כי הוא מכין החומר עם עזר שאר הגלגלים בתנועתם ואורם, והנמשכים אחריהם מחום ומקור:

וטעם יחסו אל האדם, ידוע, כי לא יולד אדם עד שיתחברו זכר ונקבה ממנו חבור הצריך להולדה, והתחברם ומשכם אחר בחירתם שהוא מקרה בלא ספק, ועל כן כתב אריסטוטלוס כי אי אפשר ליחס הולדת מין האדם את חברו תמיד בלי הפסק אל האדם

לבדו, מפני שהולדת יעקב לראובן הוא מקרה בחירתו לתת זרע בנקבה מולדת, והדבר המקרי לא יתמיד, על כן אמר שאי אפשר מבלתי מניע נצחי והוא סבה כוללת הכל, אליו תיוחס תמידות ההולדה.

והראיה לדעתו כי דם האשה הוא החומר, וזרע הזכר הוא נותן הצורה, משלשה פנים. האחד מביצי הרוח שלא יצא מהם אפרוח מפני שלא יתהוה מהם דגים עד שישליך הזכר זרעו עליהם כמו שזכרנו למעלה, והאחר כי לפעמים תתעבר האשה מעצמה בלא חבור זכר מחתיכת דם הנקרא מול"א, ואין לה צורת ולד מפני שלא נתן הזכר צורת עובר בחומר האשה:

כתב חכם אחד מארצנו, והוא תלמיד חשוב, כי זרע המצייר אינו מתערב כלל בחומר, והוא כמו פרש המקפיא החלב שנותן טעם צורת הגבינה ואינו מתערב כלל עם הגבינה, אך הוא יוצא עם החום והפילוסוף כתב גם כן בסוף שער ט"ו, הזכר נותן צורה והנקבה נותנת גוף וחומר וכמו שיקרה בחלב המוקפא:

עוד כתב בשער השבעה עשר, וכשיוחזק הדבר היוצא מן הנקבה בכח זכר (ונקבה), יקרה לו כמו שיקרה לחלב שיתקבץ ויקפא בפרש המעמיד כי יקפיא אותו, וגם כן יעשה זרע הזכר עם הזיבה כי טבע החלב ודם הזיבה הוא בעצמו, ובזה הדעת נחלקו אבן רש"ד ובן צינ"י כמו שנבאר למטה, ולדעת זה זרע האשה אינו נאות להולדה, זה כתב בס' ב"ח במאמר י"ו, ויש מחכמי הרפואות חולקין עליו ואומרים כי חומר הולד הוא מדם האשה ומזרע הזכר יחד. ואמרו כי הבשר והדברים האדומים הן מן הדם, ועל כן אם יכרת ועוד יחליף. והעור והעצמות הם מזרע הזכר ועל כן לא יחליפו, אך כשיתקבץ שם ליחה אחת מדובקת וידביק שני החלקים יחד. ויש אחרים שאמרו ואבן זה"ר מכללם כי משני הזרעים יחד יהיה חומר הולד, והדם שברחם הוא מזונו, ולזה כשיפסק עת נדתה לא תוכל להתעבר, כי לא נמצא מזון לולד, ואף על פי שהחומר לא נעדר בעת ההיא כי עדיין היא מזרעת כמו מקדם, אבל המזון נפסק. ועוד ראיה אחרת כי הדם הוא המזון, כי אחר שתתעבר לא יצא ממנה הדם ההוא כי נשאר שם למזון העובר, וגם יצא משם דרך גידים לשדים ויתבשל שם וישוב חלב שהוא מזון היונק אחר יציאתו מבטן אמו. ואבן רש"ד חולק על זה הדעת וסותר אותו, שאם יהיה הדבר כן אי אפשר לנקבה שתתעבר בלא הוצאת זרעה, והוא נסה פעם אחת ושאל הנשים ואמרו כי לפעמים מתעברות בלא תענוג ובלא הוצאת זרע, והתענוג הוא ביציאת הזרע, אם כן זה הדעת בטל, והכריע כדעת אריסטוטלוס. גם כתב אריסטוטלוס הטעם בספר ב"ח:

ובזרע הזכר נחלקו חכמים לדעת אריסטוטלוס, יש מקצתם אומרים כי הוא כהפרש המעמיד הגבינה, שאינו נחלק אל החלב כלל, אך יוצא עם הקור לחוץ. ואבן צינ"י כתב כי הוא מצייר העובר ונעשה ממנו עור הם הרוחות הטבעיות מן הולד. ואבן רש"ד אומר כי הוא נתך כלו לחום הטבעי המציר הולד ביום הראשון של העבור עד השלמת הצורה. אך גאלינוס אומר שזרע הזכר הוא מן החומר, והביא ראיה מאשה שהפילה ביום ששי ונמצאו קרומים על הזרע, נמצא שחומר הולד גם הוא מזרע האיש שמתערב יחד עם דם האשה. וזו אינו ראיה כלל כי אפשר שאותם הקרומות אשר היו שם ביום הראשון, והזרע מן הזכר הוא עדיין קיים מפני שלא נתך עד השלמת הצורה כלה כי אם מעט מעט. אך לדעת זה צריך לתת טעם מפני מה הבשר מחליף והעור והעצמות אינם מחליפים והלא חומר אחד להם. עוד צריך לברר לדעת מפני מה מקצת האברים לבנים ומקצתם אדומים והלא חומר אחד לכלם והוא הדם, ויתכן שיהיו כלם אדומים, ויש להשיב על זה כי מן הדק והליבן שבו יתהוו הלבנים ומן העב והאדום יתהוו האדומים, גם לדעת האחרון צריך לבקש טעם:

ויש עוד מחלוקת בין החכמים אם אפשר יצירת האדם ממזג בלא חבור זכר ונקבה אם לא. והחכם אבן צינ"י כבר כתב שאינו מן הנמנע שיתחדש מזג באדמה ראוי לקבל צורה אנושית, כי המצא אדם מאדם אינו הכרח רק על הרוב והוא הנאות והקל כמו שהיות עכבר מעכבר וצפרדע מצפרדע הוא על הרוב, ופעמים יתהוה עכבר מן העפר וצפרדע ממי המטר, וכן מינים אחרים, כן אדם לפי דעתו אפשר המצאו מן העפר, אין בין העכבר והצפרדע וכיוצא בהם ובין האדם בזה חילוף רק ברוב ובמעט, שמציאות זאת ההויה באדם היא מעטה מאד מאד מזער ביותר, ובעכבר ובצפרדע אינה במעט ההוא, ואם היא מעטה:

והחכם בן רש"ד כתב כי המצא אדם לא מאדם הוא מכת הצפרדע, וכבר ראיתי קונטרס אחד שחברו חכם אחד מן האחרונים והכריע כדעת אבן צינ"י, ואמר כי בקו השוה שהאויר שם מזוג מקור ומחום ומשאר האיכיות יארע שם זה לפעמים:

עוד נפלה מחלוקת בין החכמים ביציאת הזרע, כי קצתם אומרים כי הזרע יוצא מכל הגוף בשוה ומתקבץ בביצים, או בגידים שסביב לביצים לדעת אריסטוטלוס, כמו שמתקבץ קצף הסוסים לאחר מרוצתם בפיותיהם, וכן כתב אפוקרט שהזרע יוצא מהגוף כלו בעת תנועת המשגל, ויתהוה בביצים כמו שיתהוה הקצף בפיות הסוסים כשירוצו, וכמו שיהיה מהסתערות גלי הים הקצף. ואמרו שהביצים הם אשר יולידו הזרע תמיד קודם הצורך אליו, והוא מותר יעשהו הטבע כשאר המותרים. אך אריסטוטלוס אומר

שהזרע יתילד בגידים אשר סביב הביצים והם כלי הזרע, וישלם הוייתו בביצים, והדמיון קצף הסוסים הרצים רמז אריסטוטלוס בספר בעלי חיים בסוף מאמר חמשה עשר, וזה לשונו כמו שיקרה לסוסים הרצים כי יצא בהם לחות רב בגופם. ואין הזרע היוצא מאבר אחד מוליד אבר כמוהו שאם כן סומא יוליד סומא וקטע יוליד קטע. ואחרים אמרו כי היוצא מן האבר ההוא מוליד כמוהו, ודוחקים עצמם לתת טעם מחוסר אבר למה לא יוליד מחוסר אבר. ואמרו האחרים כי הזרע יוצא מן המוח דרך חוט השדרה אל הביצים ושם יתבשל ויתלבן, ואינו יוצא מכל הגוף. ואריסטוטלוס כתב כי הזרע הוא מותר הגוף ובלתי צריך למזונו, ועל כן השמנים מאד לא יולידו כי אם מעט, כי המותר ההוא יצטרך לגידול גופו, והמותר ההוא דמיי, ועל כן כשירבה במשגל יצא הזרע אדום כדם, והתחלתו ממקורי הדם ומן הלב. וכן דעת גאלינוס שהוא מותר כשאר מותרי הגוף: **עוד** נפלה מחלוקת בין החכמים בהולדת עובר הזכר והנקבה ובאיזו סבה היא, קצתם אמרו כי מזרע הזכר והנקבה שיוצא מצד הימין שהוא חם, יולד הזכר שהוא מטבע חם, והיוצא מצד השמאלי משניהם יחד יולד הנקבה שהיא קרה, ואם מצד ימין האשה ומצד שמאל הזכר, או בהפך יולד זכר נקבי או נקבה זכרית, רוצה לומר זכר נקבי חלש וקר ורך לבב כנקבה, ונקבה זכרית זריזה וגבורת לב כזכר. ואחרים אמרו כי מסבת חדרי הרחם הוא, ואם יתמלא חדר הימני יולד הזכר, ואם השמאלי תהיה נקבה, ואם האמצעי יהיה אנדרוגינוס. ואריסטוטלוס כתב הטעם והסבה בזה חוזק טבע הזרע, שאם יהיה טבע זרע הזכר חזק מאד בטבעו לנצח טבע חומר הנקבה מוליד זכר כמוהו, ואם טבע הנקבה חזק לנצח טבע זרע הזכר תהיה הנוצר נקבה. ואפוקרט נמשך אחריו בזה כמו שנבאר למטה. או אפשר שיש קצת הפרש לדעתם, כי אפוקרט אומר שצריך שיהיה כח שני הזרעים חזק, כי שניהם חומר לולד לדעתו. ואחרים אומרים כי הסבה בזה אם הזרע יפול באם חמה יהיה העובר זכר, ואם באם קרה תהיה נקבה. ועוד יש טעם אחר כמו שנבאר למטה בסבת הזרע, כי טבע העב יוליד זכרים ומן הדק יוליד נקבות. ואריסטוטלוס כתב בשם הרועים שאומרים כי זכרים ונקבות נולדים לא ברוח צפונית לבד ולא ברוח דרומית לבד, רק להבטת האדם בפאות ההם, והביא ראיה לדבריו, כי הסבה תהיה נצוח הזרע, שהרי אנו רואים כי הילדים והזקנים לא יולידו על הרוב רק בנות, כי החום בילדים אינו שלם ואינו חזק לנצח הנקבה, וחום הזקנים נתמעט ונחלש. וכתב טעם אחר ליצירת האנדרוגינוס, כי הוא מותר חומר שיהיה במקום ההוא, ויהיה האבר האחד מהם עקרי וטבעי, והאחר מקרי וטפל, כמו שיקרה ביתרון כמות האצבעות שהוא מפני יתרון חומרי שבמקום ההוא. ולפעמים יהיה שם מן החומר יתרון רב שיתחלק לשנים ויהיו תאומים:

ואפוקרט כתב בספר העבור, שהסבה בהולדת הזכרים כח הזרע, ובהולדת הנקבה חולשת הזרע, והכח והחולשה יהיו על דעת גאלינוס לשווי המזג וליציאתו מן המזג, כי הכח מחוייבת משווי המזג, והחולשה מחוייבת ליציאת המזג:

עוד ביאר אפוקרט שהמזג החם יוליד זכרים, והקר יוליד נקבות. וגאלינוס באר זה בפירוש כי כח הזרע נמשך אחר המזג החם, אלא אם כן ירבה זה המזג וישוב להחלישה ותבטל ההולדה, וחולשת הזרע נמשך אחר מזג הקר. ואריסטוטלוס כתב בספר בעלי חיים בחלק העשרים, כי כשיהיה רוח צפוני מנשב יהיו ולדות הנוצרים זכרים, וכשינשב רוח דרומית יהיו נקבות, כי הגופות הם לחים כשרוח דרומית מנשבת, ובעבור זה יהיה הזרע רב וכשיהיה רב יהיה בלתי מתבשל. עוד כתב כי הבחורים הילדים יולידו על הרוב בנות, וגם כן הזקנים, כי החום בבחורים אינה שלמה וחום הזקנים גם כן נתמעטה:

תחלת העת אשר יצא הזרע מן הזכר ופרחי האשה, הוא על הרוב אחר מלאת י"ד שנה, ואז יצמחו שערותיו בבית הבושת, והם כמו פרחי האילן שמתחיל להוציאם קודם הפירות, והנשים בעת ההיא יגדלו שדיהן, ובעת ההיא ישתנה קולם מנערות לבגרות ויהיה קולם גדול ועב, ונמצא בבתולות קודם זמן יציאת פרחיהם שיצא מהם דם לבן, וברוב כשאוכלות אותם תבשילים לחים, ובזמן שיקרה להם הוצאת הפרחים והוא על הרוב פעם אחת בחדש יכאב כאב גדול בראשן ובגופן, והזכרים הבחורים והנקבות כשמרגילות במשגל יתאוו יותר, ויתענגו בפעולה ההיא, וזכרון הפעולה יעורר תאוה:

וכתב הפילוסוף בספר בעלי חיים, כי בעת שמטיל הזכר זרעו לא יתנשם כלל עד זמן מרובה, כי כח הדוחה עשן הלב שהוא מתנשם בו הולך משם לדחות הנותר ההוא. ויש אנשים רבים רואים קרי בחלום מפני כח המדמה שמתחזק בעת השינה, וכבר נסתכל בהקיץ באשה אחת והרהר בה, או מפני שפע המותר ההוא שהטבע יוציאהו. ויש אנשים שלא יראו קרי בשינה כל ימיהם:

וזמן הולדת הזכרים אחר עשרים שנה, כי אז יהיה הזרע שלם, ואם יולידו קודם לכן יהיו הולדות חלושים ולא שלמים, והנקבות שגופן קצר קומה הן ממהרות להתעבר, ובעת ההולדה יכאב להן מאד הזכרים השטופים במשגל זקנה קופצת עליהם. והנשים בלדתן רוב בנים ממהרות להזקין, והם חושבות ומשערות שלא תגדלנה אחר לידתן, הזרע הדקיק לא יוליד אך הזרע העב, וכשהוא עב מאד מוליד בנים זכרים, וכשאינו עב כל כך שאין חוטין נמשכים ממנו מוליד נקבות, ורוב שפע הנדות הוא כשפע החודש. וכתב אריסטוטלוס בחלק עשרים מספר בעלי חיים, כי הימים ההם קרים משאר ימי החודש מחסרון הירח ומעוט החום, רוצה לומר כי מפני מעוט החום הטבעי לא יוכל

לבשל המותר ההוא שיהיה נבלע בגופה ועל כן לא יצא לחוץ, ורוב הנשים כשהן קרובות לעת הנדות יקרה להם פגיעה באמותיהן ורוח גדולה עד שיצא הדם, והעבור יקרה להן אחר הנדות בטבע, ובזמן שהן שופעות לא תוכלנה להתעבר, כי האם תתנקה מן המותר ההוא ולא תוכל לקבל זרע הזכר בעוד שהיא מלאה מותרות, והנשים אשר אינן זבות הן אילוניות ועקרות, ואשר אינן מולידות אחר נקיון הנדות, הוא מפני פגיעה שתקרה באם, ויש נשים שזבות בתוך ימי העבור ויקרה להן שתלדנה בנים חלושים בלתי שלמים לחסרון פרנסתן:

ויקרה למין האדם הנדות יותר משאר בעלי חיים לרוב חומו, והוא מוציא המותר ההוא, או מפני כי שאר בעלי חיים מותריהם יעבור קצתם בשער, וקצתם בקליפות, וקצתם יעבור בסנפיר וקשקשת, ולזה מין האדם חלק בגופו יותר מכל בעלי חיים, והאדם מוציא זרע רב כפי כמות גופו יותר משאר כל בעלי חיים, והרזים וגם כן הלחים והלבנים זרעם רב יותר מן השחורים, והנשים הלבנות מושכות הזרע בעת המשגל יותר מן השחורות. ואות העבור אם המקור יבש אחר המשגל, ואם שפתות האם חלקות ושמנות לא תוכל לעצור הזרע ותפלט אותו:

ואם תתעבר האשה מזכר תראה בשד הימיני כי יתגדל ויתנפח יותר מן השמאלי, ומתנועע העובר לארבעים יום ואז נשלמה צורתו, וקודם זה הזמן הוא חתיכת דם, ואם תפיל העובר לארבעים יום וישימוהו במים קרים ימצא לו עצם כדמות כוכב, ואם יבקע זה הכוכב יראה העובר כדמות נמלה גדולה, וכל אבריו נראים ומפורסמים, ואבר ההולדה נכר בו, והנקבה לא נשלמה צורתה עד ששים יום, והנקבות אחר עבורם הן כבדות מאד ויחשכו עיניהם, מפני המותרות הנשארים בגופן, ויקרה להן חפץ הקיאה וברוב החום יעצר הווסת ולא יעלה הדם ההוא אל השדים, ופעמים יעצר מהן מימי רגליהן, והמעוברות מזכרים תשקוטנה מהר מן הכאב ההוא וממחשך העינים, וברוב הן במראה טוב והן זריזות וקלות התנועה, והמעוברות מנקבות הדבר בהפך, שהן מרוע מראה ואיחור תנועה, ויקרה להן צמחים בירכותיהן ובשרם נפוח, ופעמים רבות מתאוים למאכלים שאינם ראוים כמו פירות שאינם מבושלים ופחם, ויש מהן שתעדר מהן הנאת המאכל ולא תוכלנה לאכול וכל אוכל תתעב נפשם, והסבה בזה כי השערות צומחים בראש העובר, ורחוק הוא שתיטב מראה הנשים המעוברות. והזכר מתנועע בבטן אמו יותר מן הנקבה, והאם תמליט אותו מהר בעת הלידה, וכשהיא מעוברת מזכר יתנועע לצד הימני ואם נקבה תתנועע לצד השמאל, וזה האות אינו ברור כל כך, כי לפעמים יתהפך. ואריסטוטלוס נתן אות אחר בספר בעלי חיים, כי כשהעובר זכר יהיה רוב חלב

בשד הימני, ואם נקבה בשד השמאלית, ואם תשכב המעוברת אשר ציריה וחבליה גדולים עם בעלה תמהר להמליט, גם אם תעכב נשימתה זמן מרובה ואם תצעוק אחר כן יועיל לה מאד. והעובר הנולד בחדש השביעי ובתשיעי יחיה, אך הנולד בחדש השמיני לא יחיה, והסבה בזה אמרו קצת מהחכמים, כי הוא מפני חולשת העובר שהתחיל להתנועע בראש החדש השביעי ובחדש ההוא מראשו ועד סופו הוא מתנועע תמיד, וכשמגיע לחדש השמיני הוא עיף ויגע מפני תנועה ההיא, ואם יצא יחלש וימות, ועל כן צריך לנוח שם. וקצת אמרו כי הסבה היא מפני שבעה הכוכבים המשרתים הנקראים שבעה כוכבי לכת, כי בחדש השמיני יהיה מאדים שהוא כוכב רע מושל על העובר. וקצת אמרו כי במין האדם יש לו שני עתים מוגבלים ליציאת העובר, והם החדש השביעי והתשיעי, ואם יולד קודם החדש השביעי הרי הוא מחוסר זמן משני הזמנים, ואם יצא בחדש השביעי יחיה שהרי הגיע זמנו וידוע כי הוא מזמן הקודם, ואם יצא בתשיעי הנה הוא מזמן המאוחר, אך אם יוצא בשמיני אחר שעבר החדש השביעי אינו מן הזמן הקודם והנה הוא זמנו מחדש התשיעי, ואם יצא בשמיני הרי הוא מחוסר זמן ולא יוכל לחיות. אך אם נשלם בשערו ובצפרניו. יכול לחיות, כי בידוע הוא שזמנו הוא מחדש השביעי ונתאחר לצאת מפני איזה סבה, כי לפעמים יתאחרו הולדות לצאת עד החדש העשירי. **וכתב** הפילוסוף בספר בעלי חיים, אשר יולדו בשביעי יולדו בתחלת החדש והם חלושים, ולזה יכרכו אותם בצמר לחממם, ולפעמים דרך חדוש יחיו הנולדים בחדש השמיני, בחלק אחד מארץ מצרים אשר הנשים שם חיות וחכמות ובקיאות בגדול הילדים, והוא על צד הפלא. ופעמים רבות אומרות הנשים כאשר ימותו הולדות בני תשעה חדשים ברוע הנהגת אמן או מפני מגפת הנערים בשמי האויר או בסבה אחרת. מזגית, ואומרות עליהם כי היו בני ח' חדשים. ורוב הנשים כואבות בחדש השמיני, וזו ראיה לדעת האומר כי בחדש ההוא יהיו הולדות חלושים מפני שהם יגעים ועיפים מפני התנועה שיתנועעו בחדש השביעי, ולזה הן כואבות מפני כובד העובר שאינו מתנועע, ועל הרוב לא תוליד נקבה אחת ממין האדם כי אם ולד אחד ולפעמים שנים, ובמצרים לפעמים שלשה או ארבעה, ולא תוליד בגבורות כי אם חמשה ושבעה, וכבר נראה באשה אחת שילדה עשרים בנים חמשה בפעם אחת וחיו רובם, ומפורסם בפי ההמון בדורנו זה כי בעיר ארדל"י ילדה אשה אחת ט' בנים ביחד ונקראו חזרים, על שם שמין החזיר מוליד על הרוב בנים רבים:

ויש מן החכמים אומרים, כי מחבור אחד נולדים תאומים, בין במין האדם בין בשאר ב"ח. ואריסטוטלוס כתב כי משני חבורים הם במין האדם, אך בשאר ב"ח נולדים בנים

רבים מחבור אחד, והביא ראיה ממין האדם, כי אשה אחת זנתה תחת בעלה וילדה תאומים, האחד היה דומה לבעל והאחר לנואף, נראה כי משני חבורים היו, וגם כן קרה לאשה אחת שנתעברה מתאומים, ואחר כן נתעברה מהשלישי והמליטה התאומים ביחד ולבסוף ט' חדשים המליטה השלישי ומיד מתה, וגם כן קרה לאשה אחת שילדה בן בחדש השביעי, ובחדש התשיעי למלאת עת ימי ההולדה ילדה תאומים, האחד חי והאחד מת, ופעמים תלד אשה ולד בשני ראשים ושני גופים עד הטבור, ומשם ולמטה יתערבו שניהם ויהיו גוף אחד, וזה ראינו בעינינו בעיר הזאת, ונראה כי נחסר החומר ההוא ולא היה בו שעור תאומים שלמים, או כח המצייר נחלש ולא השלים פעולתו. וכן העיד עליו בפירושו למלאכה קטנה שראה אותו, עוד העיר כי ראה ולד בלא רגלים וידים, וראה טומטום ואנדרוגינוס, וראה אשה אחת שנולד במקום נקבותה דבר קשה כצור ואבן ארוך ורחב כשיעור אצבע עד שנמנעה ממשכב אדם ורצתה לחתוך אותו ולא יכלו, וראה ולד שנולד בזקן והיה לו שער בבית השחי ובבית הערוה. ואבן צינ"י כתב בספרו, כי בארץ ישמעאל ילדה אשה אחת שתי בנות תאומות וגופן נבדל בראש וידים ורגלים, אך היו מחוברות במתניהם מן הצד, וכשהגדילו בקשה אחת מהן להנשא והאחרת לא רצתה להנשא ולא שתנשא אחותה מפני בושת גלוי ערותה והלכו שתיהן אל השופט והושיב שתיהן יחד, ואמר לאחת מהן קומי משם וקמה בעצלה גדולה, ואחותה לא זזה ממקומה, אחר כן הושיבה ואמר לאחותה הרוצה להנשא קומי וקמה בזריזות גדולה, והניעה אחותה עמה על כרחה, והשיאה באמרו זאת היא עקר והאחרת טפלה לה, ומתה אחותה מפני כעסה ובשתה, ולימים מועטים מתה אחותה מפני סרחון הנבלה. ויש נשים שמפילות ומתעברות יחד בזמן אחד כשהאחד יוצא מן האם מקבלת אחר. וכאשר יתחבר האדם עם הנקבה בחדש השמיני אז יצא העובר מלוכלך מלא לחות דביקות, ולפעמים יצא מלוכלך ממותרות המאכל, והנשים המתמידות לאכול מלח בעת עבורן מולידות בנים בלא צפרנים, ויש נשים שמואסות היין בעבורן:

והזיבה תפסק בנשים אחר ארבעים שנה על הרוב, ולפעמים לא תפסק עד חמשים שנה, וכבר ילדו נשים בנות חמשים, ואחר כן לא נמצא. והאנשים מולידים על הרוב עד ששים, וקצתם עד שבעים, ונראו כבר שהולידו לשבעים, ופעמים רבות נראה כי לא זכו להוליד זכר ונקבה בהתחברם, וכשנפרדו זה מזה כל אחד הוליד. והסבה כי לא היה מזגם ראוי ונאות להולדה, כי ראוי שיהיה טבע אחד משניהם הפך לחבירו, על כן הזכרים הם חמים והנקבות קרות, ואלו היה תחלה מזגם וטבעם קרוב להיות שניהם שוים, ועל כן לא הולידו. ופעמים יחלש הזכר בהוצאת זרעו, ופעמים יקל עליו ויתענג, וזה יהיה לפי

שפע המותר ההוא הזרעי, כי כשישפע עליו אז יקל עליו, ואם אין בו שפע רב ויוציאנו בהכרח אז יחלש, ופעמים רבות שיוציא הזכר שפע רב בעת העבור, ולא תוכל האם לקבלו כלו ותבלע בתוכה מקצתו ותפליט קצתו, ולזה אין הנשים יכולות לשער ולדקדק עת עבורן, כי פעמים רבות פולטות מן הזרע ותתעברנה. וכאשר יפול הזרע בצואר הרחם אז האם תמשוך אותו בכח המושכת אשר בה כמו שמושכים הנחירים והפה האויר. ועל כן לא יוציאו הנשים מימי רגליהן בעת המשגל, כי טרודות הן במשוך הזרע. ובעת העבור יעלה מן החומר ההוה ממנו העובר אבעבועה גדולה כמו שתעלה אבעבועה מן הבצק כשמשליכים אותו לתוך יורה רותחת, ואותה האבעבועה גדילה מעט מעט כאשר יגדל העובר, והיא נעשית לשמור העובר והיא נקראת שליא. והאבר הנוצר תחלה בעובר הוא הלב שהוא יסוד הגוף והתחלתו, והוא האבר הראש והנסיכי, ואחרי הלב יהיה נוצר הראש שהוא גם כן התחלת הגוף ובה שורש חמשת החושים, שהמקור שלהם הוא המוח, אך איננו כל כך יסוד והתחלה לגוף כמו הלב, והראיה על זה כי הלב לא יוכל לקבל שום חבורה ושום נזק כמו שאר האברים והראש יקבל נזק וחבורה. ובספר. אבן צינ"י הגדול כתב כי הלב נברא תחלה ואחריו המוח ואחריו האיצטומכא, אך האיצטומכא נשלמת הויתה בטרם השלמת הויית הלב והכבד והמוח, בעבור שהיו תמיד מזונותם ממנה. והזרע בצאתו מן האיש הוא עב ולבן, ואחר זמן מועט יזדכך כמים, והסבה בזה מפני החום ורב האויר שבו הוא מעבה אותן ומלבין אותו, והוא כמו קצף שעל פני המים הוא לבן מפני האויר שנקבץ שם, וכמו כן אם יתערבו שמן ומים ששניהם יחד יתעבו ויתלבנו, ואחר כן כצאת החום והאויר מן הזרע ישאר דקיק וצלול כמים ומראהו כמראה מים, ונמצא חום האש שמעבה רוטב התבשיל, גם מי אגם המלוח יעבה אותם חום השמש ומלבין אותם, ופעמים יקרה שנולד חררת דם, ובפי אריסטוטלוס נקראת מול"א, וזה יהיה בסבה שלא הטיל בה הזכר זרעו. שהוא נותן הצורה, והוא כמו ביצי הרוח. ופעם אחת קרה לאשה שנוצרה באם שלה דם וחשבה בעצמה שהיא היתה מעוברת וצבתה בטנה כאשה מעוברת והנפח הולך וגדל ועמדה כן ג' שנים או ד', ואחר כן חלתה בחולי שלשול הנקרא דישנטרי"א והפילה אותה חררה חתיכות חתיכות דקות ונתרפאת, וכן ראינו בגויה אחת שהיתה בשכונתנו שחלתה בחולי זה ד' שנים ויותר ומתה מחולי זה, וכשתפיל זאת החררה לא תכאב הנקבה ככאב הלידה, כי כאב הלידה היא בתנועת הפרקים והקשרים ופעמים תתקשה עד מאד ונעשית קשה כברזל ולא יוכל ברזל לחתכה,גם הזיבה תעצר בעת ההיא כי תדבק הזיבה ההיא בחררה ותוסיף ותגדל:

ועל הרוב הולדות דומים לאביהם ולאמותם בצורתם ובתכונת נפשם ובמדותיהם, כי טבע המציאות כן חייב לכל ב"ח להוליד בדומה לו, ולפעמים דרך מקרה אין דומים להם ודומים לאנשים אחרים. וזה בסבת דמיונם בעת העבור לצורה ההיא או בהסתכלם לצורה ההיא, כמו מקלות יעקב. ופעמים יהיה הולד דומה לאביו בעינים בלבד או בצפרנים ושער לבד, או במומים או בשומא. ויש שידמה לאבי אביו או לאם אמו, ולא ידמה לאביו ולאמו כלל, כמו שקרה באשה אחת שנתעברה מכושי וילדה בת לבנה, והבת ההיא ילדה בת כושית. והרופאים האחרונים אומרים כי בארבעה חלאים דומים הולדות לאביהם, והם, חולי העינים, וחולי אנקר"ס, וחולי הצרעת, וחולי אתיק"א הוא דפיס"י:

מאמר תשיעי - נבאר בו אברי האדם והעצמות והבשר והגידים והעצבים

ידוע ומפורסם כי הבורא יתברך ברא העצמות לצורך העמדת הגוף וחזקתו, שיהיו הבשר והגידים והעצבים נסמכים בהם, ומפני שיצטרך הגוף בפעם בלתי פעם להניע חלק אחד מחלקי הגוף כמו הידים והרגלים והראש, לכן לא נבראו העצמות עצם אחד א עצמות רבות, והוכן צורת כל אחד מהם ותכונת כל אבר ואבר לפי הראוי לו, ונדבקו כל העצמות ונקשרו זה בזה בגידים ובמיתרים ובעורקים, ונעשה ראש העצם האחד מחודד ובולט, וראש העצם הסמוך לו שוקע, ויכנס ראש הבולט בראש השוקע כעין כלי של חוליות שנכנס חוליא בתוך חוליא, ולזה נעשו בתכונה הזאת כדי שיתנועע כולם בבת אחת, ואם יצטרך להתנועע קצתם מבלתי קצתם, כי בעת שנצרך להניע כל היד עם הזרוע יוכל להניע מראש הכתף עד היד בתנועה אחת, כאלו היה עצם אחד, ולא ימנענו לא פרק הזרוע ולא פרק היד ולא פרק הכף ולא פרק האצבעות, ואם ירצה להניע היד בלא הזרוע יוכל להניעה, ובזה נשלמו שני חלקי התנועה הפרטית והכללית:

ובעבור כי אין בעצמות כח להתנועע בעצמן כי אם במניע שיהיה פועל לתנועה, הוכן להם ממקור התנועה וההרגש והוא מוח הראש, עצבים שיצאו משרש אחורי המוח דרך חוט השדרה, וכאשר אי אפשר לעצבים ההם מפני רכותם להניע הפרקים, עשה השם יתברך תחבולה שיצאו מעצב חוטים ונמלאו החוטים ההם בשר ושב עורק ונקרא בלעז פיילול"ש, כמו הבשר שבזרוע הבהמה ובירך, אחר כן ימלא העורק מקצת העצב, וכבר התקשה והתערבו מן החבל חתיכות קשות וישוב מיתר, וידבק המיתר באבר ויחובר בו, ואז יוכל העצב להניע האבר על זאת ההדרגה:

ומקצת העצמות הם מקשים וקשים כמו עצמות הלחי והשינים, ויש מהם חלולים לצורך קלות התנועה, כמו עצמות הזרוע והיד והירך, ויש בחללם מוח להחזיקם שלא ישברו, וכדי שיזונו העצמות מאותו מוח:

והבשר תועלתו שהוא כלי חוש המשוש לדעת אריסטוטלוס. ועוד יש לו תועלת אחרת למלא ולהגין, והעצבים הן למזוג חום הבשר. ולדעת גאלינוס הן כלי חוש המשוש, ולפי דעת כולם הם כלי התנועה. והגידין תועלתם ידועה כי היוצאים מן הכבד הם להוליך הדם בכל האברים, ושאינם דופקים להוליך חום הטבעי בכל הגוף.

ואחר שביארנו תועלת העצמות והבשר והעצבים והגידין, נתחיל לבאר אברי האדם, ונאמר באבר הראש שהוא הראשון:

בראש האדם יש בו עצמות רבות נקשרות זו בזו ולא בעצבים, אך שיש בהם פגימות קטנות כמגירה ונכנסות אלו בתוך אלו, ובראש הזכר יש בו עצמות ותפירות רבות ארוכות יותר מראש הנקבה, שאין בו כי אם תפירה אחת עגולה בלבד, ולזה הנשים נושאים המשאוי על ראשיהן, והאנשים על כתפיהן, לפי שראש האשה חזק יותר מהאיש. ועוד מפני שהאדם יש בו עשן מרובה עולה אל המוח יותר מן הנקבה לרב חומו יצטרך לתפירות רבות שיצא העשן מהם. גם עצם הראש הוא מנוקב נקבים דקים מאד כדי שיצא העשן מהם, ועוד לסבה אחרת נצרך ראש האשה להיות חזק, כי מוחה לח מאד מן הזכר וצריך לשמירה רבה מחום ומקור בי יתחמם ויתקרר מהם, וכבר נראה מקדם ראש אדם אחד כלו עצם אחד בלא תפירה כלל. ולצורך היה לו עצמות רבות בראשו שאם יהיה באחד מהם נזק לא ינזק האחר, ואם היה כולו עצם אחד והוזק קצתו ניזק כלו:

וצורת הראש היא עגולה לשתי סבות, האחת מהם להחזיק כמות רב מן המוח, כי הצורה והתכונה הזאת תוכל להמלא כל חללה יותר משאר הצורות, והאחרת שלא תסבול היזק בנקל כמו שאר הצורות שתוכלנה ליזוק בקרנים. והראש הנכון הוא שאינו לא גדול מאד ולא קטן אלא בינוני, ושתי קצותיו הפנימי שהוא כנגד הפנים והאחור יהיו חדים קצת, גם שתי הרקות תהיין שטוחות כראוי וכן אמר גאלינוס שלמות המוח נתבונן מעגוליו, אשר אם יקובל העוגל בשתי האצבעות ימצא ישר משני צדדיו. החדוד הפנימי הוא מקום לראש המוח שהוא רך לפניו מאד ועל כן העצם ג"כ איננו קשה כמו העצם של אחוריו שהוא קשה מאד, לפי שהעינים הם לפנים ולא לאחור ויוכל לשמור החלק שלפניו שלא יקבל היזק, ולא יוכל לשמור החלק האחור, ועוד שאם יפול אדם לאחוריו אין לו על מי שיסמוך ויוזק ראשו בקרקע, על כן הוצרך להיותו חזק וקשה

: **ומראש** המוח אשר לפניו יצאו ממנו עצבים לחמשת החושים והתנועות החלושות שאין בהן רק טורח מעט מנועעות אותן עצבים הרבים כתנועת העפעפים והלחי, ומראש המוח לאחוריו יצאו ממנו עצבים קשים וחוט השדרה להניע הפרקים כמו שזכרנו למעלה. ומחוט השדרה יצאו עצבים לכל הגוף מצד הימין ומצד השמאל, והוא מודבק משני חלקים כחלקי כל השקדים, מן החלק האחד יתפצלו עצבים לצד הימין, ומן החלק האחר לצד שמאל, ע"כ יקרה חולי הפגע לאותו צד שיסתם, והראיה על זה שאם היה כולו אחד מחובר כמו העצמות והגידים והעצבים ונסתם המעבר יהיה החולי ההוא ג"כ בשני הצדדים ולא בצד האחד בלבד, ועוד כי הוא מורגש לחוש אם יתלוש אותו שיפרדו שני החלקים זה מזה:

וטבע המוח קר ולח, והקרירות סבתו ידוע הוא, כי נברא בלא בשר ובלא חלב לא עליו ולא על הראש, כי הבשר והחלב הם חמים ומחממים הדברים הקרובים להם:

ויש בראש שני קרומים, האחד קשה ודבק לעצם הגולגולת, והאחד דק דבק למוח, ותועלתם להגין על המוח, כי לרוב לחותו יצטרך שמירה רבה גבוה מעל גבוה שומר, ועוד לרוב ההפך אשר בין המוח והעצם, כי האחד לח ורך ביותר והאחר יבש וקשה יצטרך לאמצעי ביניהם שיחברם, כי שני הפכים לא יתחברו כי אם על ידי אמצעי, והראיה היסודות והנחתם ודברים רבים טבעיים ומלאכותיים. והוצרך להיותו כן לשתי סבות, האחת מהן שאם היה טבעו חם, לרוב התנועות היוצאות ממנו הוא היה נלהב ונשרף, והאחרת למזוג חום הלב שהוא גדול מאד. ועל כן הושם הלב כנגד המוח, כי מן המוח יצאו גידים אל הלב למזוג חומו ומן הלב אל המוח למזוג קרירותו, ובזה נשלמו פעולת שניהם ביושר שהם הנסיכים והראשים כמו שבארנו, והוצרך המוח למזוג קרירותו, כי אם היה קר נעדרה ממנו לגמר המחשבה והזכרון כמו שנמצא מי אשר מזג מוחו קר שהוא נעדר חוש המחשבה והשכל והזכרון:

ומוח ראש האיש גדול ממוח הנקבה, על כן הוא מבין ומשכיל יותר ממנה:

וכתבו החכמים כי בראש יש שם ארבעה חדרים שנים לפניו ואחד באמצע ואחד לאחוריו ומקצתם אמרו שאינם כי אם שלש, באותם החדרים שלפניו הוא משיג הצורה המוחשת שכבר השיגה בהרגש החיצון, ואחר כן פתאום מרגיש אותם בהרגש הפנימי ומצייר אותם ותופס תבונתה שם, עד שנשארה חקוקה שמה:

והחכם אבן רש"ד כתב, כי הוא השומר צורת הדבר אחרי העלמו מן החוש. ומן החדרים ההם, מן האחד יהיה כח המדמה, וחדר האמצעי הוא נקרא שופט, רוצה לומר מבחין הצורות ומפרידן זו מזו, והמשל הנה ראה צורת הדבר בהרגש החיצון ובהרגש הפנימי,

ואינו יכול להבחין אם הוא צורה של קטן אם לא, לפי שהוא דומה לה בצורתה, וזה השופט מבחין ומברר שהיא צורת הדבר, אחר שכח המשיג את הצורה הביאם אליו להבחין אותם. ומן החדר האחרון יבא כח הזכרון אחר שהביאה אליו השופט. והחכם אבן רש"ד כתב ואמר, כי הכח הזה הוא הנקרא כח המחשב, ובו מחשב האדם בדברים שאינם ידועים עד אשר ידעם:

וכתב החכם בספר החוש והמוחש כי הם שלשה כחות ואלו הם, כח השמירה והיא שישמור האדם מה שישמע או מה שיראה, והוא מה שקוראים הלועזים אשינטר"י, וכח הזכרני והוא שיזכור מה ששמע, וכח שישוב האדם לזכור מה ששכח ממה שכבר שמע אותו, והוא הנקרא בלעז רימנבר"א, והכח הזה בלתי כח הזכרון:

וכתב אבן רש"ד כי כח הזכרון הוא רוחני ופשוט מכח המדמה, ואמרו קצתם כי אלו שלשה הפעולות הם לפחות משני כחות, כי כח האזכרות שבו זכר מה ששכח, הוא כח בלתי כח הזכרון, ואולם כח השמירה אפשר שהוא כח הזכרנות עצמה, אבל שמו הפרש בינו ובין הזכרנות, כשאמרו שהשמירה שישמור בלי הפסק, והזכרנות הוא בהפסק, אך יזכרהו בלי עזר מדברים אחרים. ואולם האזכרות צריך לדברים אחרים יזכירוהו, כמו שיתבאר כל זה בספר החוש והמוחש:

וזה ידוע ומפורסם ומנוסה מקדם באנשים שנזוקו במוחם במכה או בחבורה או בחולי, ואותם שלקו בחדרים שלפניו מצאו אותם שנחלש הכח המקבל לצורה, גם כח הדמיון נחלש, ואותם שנזוקו בחדר האמצעי לא יוכלו להבחין הצורות, ואותם שנזוקו בחדר האחרון אינם זוכרים דבר כלל, ואף מה שראו ושמעו באותה שעה ובאותה רגע ישכחוהו לגמרי. ובאמצע המוח הוא בחדר האמצעי יש בו שביל אחד חלול נקוב יוצא הרוח המרגיש משני החדרים אשר לפניו אל חדר האחרון דרך אותו שביל, וממנו יכנס הרוח אל החדרים הראשונים באותן הגידים היוצאים מן השדרה אל המוח, ויוצא מן החדר הראשון אל השני אשר בצדו ויתבשל שם עד שיהיה הרוח זך ובהיר ונקי, ואח"כ יוצא הרוח ההוא אל החדר האחרון דרך אותו השביל האמצעי המעורב ביניהם, ובזה השביל יש חלק אחד מן המוח צורתו כמו דמות תולעת עולה ויורד באותו השביל, כשעולה יפתח השביל ובירידתו יסגר. ובפתיחתו תצא הרוח מאותו השביל אל החדר התחתון, וזה יהיה בעת שצריך לזכור לו הדברים הנשכחים ממנו, ואם לא יפתח אותו השביל הרוח ההוא לא יצא אל החלל השלישי האחרון ולא יזכור מה ששכח. והחכם אבן רש"ד כתב, כי השביל הזה נעשה להכניס החום הפנימי בחדרים האחרונים, ופתיחת השביל הזה אינו שוה בכל אדם, יש מהם שאותו השביל יפתח במהרה, ויש מי שיפתח בדוחק

ובאיחור, וזה שיפתח באיחור והוא מתמהמה ולא ישיב תשובתו מהר, אלא משתומם זמן מועט ואחר כן משיב, ומפני זה מי שמבקש לזכור זוקף ראשו ומסתכל כלפי מעלה כדי לסייע אותו השביל להפתח, ומי שרוצה להתבונן דברים ולחקור בין מדעית, כופף ראשו למטה כדי לסייע אותו השביל להסגר ולא להפתח:

ומי שטבע מוחו יהיה חם יהיה זריז בעניניו בלי רשול ועצלות, גבור וצח לשון, אינו ישן כי אם מעט. ומי שטבע מוחו יהיה קר, יהיה רך לבב ומעונג ואינו מהיר לנוע, ומי שמוחו חם ויבש, היקיצה תמידית בו וגבה לב ועצל ומדבר דברי ריק, ומי שמוחו קר ולח יהיה קשה לשמוע שוכח ואוהב לנום, ואשר מוחו קר ויבש יהיה קר במפעליו ועצל, ואולם אין השינה מתמדת בו בסבת הלחות הנדחה ממנו:

וטבע המוח נכר ברוק היוצא מן הנחירים, אם הוא מעט ומבושל היטב יורה חום רב, ואם הוא הרבה ואינו מבושל ויוצא תמיד בלי הפסק יורה קור, ואם הוא רב ודקיק יורה לחות, ואם הוא גס מועט ומבושל היטב יורה חום ויובש, ואם הוא רב מאד ומבושל ותמיד נוזל האף יורה חום ולח:

גם מן השער היוצא ממנו יודע טבעו, כי הממהר לצמוח לתינוקות יורה בו החום, והמאחר לצמוח יורה קרירות, והשער החלק יורה לחות, ואם הוא מסולסל יורה חום ויובש. גם מן הקרחת נודע טבעו, כי הממהר להיות קרח יורה יובש, ועל כן הנשים והסריסים לא יקרה להם הקרחת, בהיות מוחם לח מאד, ומי שמאחר להיות קרח, או לא יקרח לו כלל, יורה לחות:

גם טבע המוח ומזגו נכר במשוש, שאם משושו חם יורה שהוא חם, ואם קר יורה שהוא קר, ומי שמוחו רך ופטיט וספירי יורה על טוב ההבנה והלמוד, כי מפני זכותו וספירותו נכנס הרוח הנפשי בכל חלקיו ומתפשט בכל המוח, כן כתב גאלינוס בספר מלאכה קטנה והשער בראש האדם נברא לסבות רבות, האחת שהוא מותר העשנים הנולדים בגוף, והאחרת לשמור המוח שהוא קר ולח מן החום והקור, והאחרת לנוי תואר האדם, ולפעמים יקרה קרחת לרבים מהם והם היבשים, ועל הרוב בימי הזקנה, כי אז יגבר היובש על האדם ואפס לחותו הטבעי, ואע"פ שיגבר עליו הלחות במקרה למעוט בשול המזון, ולזאת הסבה יתלבנו השערות לתגבורת הלחה הלבנה הגוברת עליו במקרה, כמו שתגבר על האנשים הנולדים במזג קר:

והקרחת תהיה בקדקוד כי המקום ההוא ייבש מכל הראש שאין בו רק עצמות ועור. אך שערות הגוף והיוצאים תחת השחי והערוה והטבור, הם כולם מותרות ללא צורך וללא תועלת. אך אבן רש"ר נתן להם תועלת למשוך המותר המתיילד במקומות ההם ולנקות

הגוף מן המותר הרעש ההוא העשני. וכן עושים עובדי האדמה שזורעים בארץ כשרוצים להכשירה לזריעה ולנקותה, זרעים שדרכם למשוך החלק השרוף אשר בארץ ההיא:

מצורת העינים, העינים הם כלי הראות והוא חוש הדק יותר משאר חמשת החושים, והוא מטבע אשי, ועל כן משיג מאד מרחוק יותר מכולם, וזה ידוע מראיית הברק כי אדם רואה אותו קודם שישמעהו. ונחלקו בו חכמים אם הרוח הרואה יוצא לחוץ ויפגע במוחש, או שצורת המוחש נרשמת ונחקקת באויר הסמוך לה והסמוך בסמוך עד הגיעו אל העין, כי אפלטו"ן וגאלינו"ס הסכימו שניהם, ירבים עמהם שניצוץ הרוח הרואה יוצא לחוץ ומתפשט אל המוחש:

והביאו ראיה לדבריהם מן הזאב ומן השרף המעופף ששורף בראייתו וזה נוחר קול האדם הרואה אותו:

עוד ראיה אחרת מן המראה של זכוכית, כי האשה בעת נדתה אם תראה אותה המראה ימצא בה כתם אדמדם, מפני שניצוץ חוש הראות מושך אליו מן הדם הגובר בה בעת ההיא והביא אותו אל המוחש, ואם המראה ההיא חדשה לא יוסר הכתם ממנה בקלות, ואם היא ישנה קל להסירו ממנה, והסבה בזה שהעינים מלאים גידים ומקורות שהם מעברות הדם והרוח, ובעת שתזוב ישפע הדם בהם וימלאו מלוי גמור, וחלק האויר היותר קרוב לניצוץ העין יתפוש ויעצור אליו השגת הדם וצורתו, והקרוב אל הקרוב אליו, עד הגיעו אל חלק האויר היותר קרוב ממנה למראה והדבק בה, מזה הביאו ראיה שהרוח הרואה וניצוצו יוצא לחוץ אל המוחש, שאם יהיה צורת המוחש נכנסת אל שטח העין מפני מה ימצא כתם במראה:

עוד הביאו ראיה אחרת, כי נמצאו אנשים רבים מביטים מרחוק מאד, ואחרים לא יוכלו להביט כי אם מקרוב סמוך להם, והסבה בזה מפני כח ניצוץ, הרוח שהוא חזק במקצתם, או מרבה יותר במקצתם, ועל כן יתפשט ויוצא בחוזק למרחוק, כמו שילך חץ שירה המורה בקשת חזקה למרחוק, ואם הרוח לא יצא לחוץ אך צורת המוחש תבא אל העין מה טעם מביטים קצתם למרחוק יותר מקצתם:

עוד הביא ראיה אחרת כי נמצא אלו שעיניהם קטנים וקצרים יביטו מרחוק יותר מאלו אשר עיניהם גדולים, והסבה בזה כי ניצוץ רוח הרואה יתקבץ במקום אחד ויצא משם בחזקה, מן הטעם הזה עוצם הנגר עיניו מעט כשהוא מביט בקו המשקולת שלו כדי שיתקבץ ויאסף הרוח במקום אחד ויוכל להסתכל היטב

: **עוד** ראיה אחרת שתמצא קצת אנשים שהם חלושי הראות בסבת חולי, ויקרה למקצתם שיוכלו להסתכל מרחוק ולא יוכלו להסתכל מקרוב, ואחרים בהפך שמסתכלים בקרוב,

ולא יביטו מרחוק, והטעם בזה כי אלו המסתכלים מרחוק ולא מקרוב יהיה הרוח עכור ועב בצאתו, ובהתפשטותו חוץ לאויר מזדכך ומזדקק, וכל עוד שירחק ממנו יהיה פשוט וזך ובהיר, כי האויר מזככו, וכל המביטים מקרוב ולא מרחוק יהיה מפני חולשת הרוח הרואה שלא יוכל לצאת חוצה כי אם מקרוב, או מפני החסרון שבו:

עוד הביא ראיה אחרת, שאם תהיה צורת המוחש נרשמת באויר ותבא אל העין, איך יתכן שתכנס צורה גדולה מהר גבוה ומגדל גבוה אל העין שהוא קטן בשעורו, אם כן זאת ראיה שהרוח יצא לחוץ להתפשט על כל המוחש פתאום, ועל כן יוכל לראותו כלו ביחד בזמן אחד:

עוד אומרת זאת הכת, אם יתקבצו אנשים רבים במקום אחד, יתחזק ראותם וישיגו המוחש היטב ויותר מרחוק ממה שאם לא יהא שם כי אם איש אחד או אנשים מועטים, כי ניצוץ הרוח יתקבץ שם ויתרבה לרבוי האנשים ויתחזק, כי כל אחד ואחד עוזר לחבירו, כמו שנמצא שמתחמם המקום מארץ המישור יותר ממקום ההרים, כי בארץ המישור התהפכות ניצוץ השמש שהוא סבת החום הוא מרובה במקום ההוא, כי יתקבצו שם כל ההפכיות אשר שם יחד ויעזרו קצתם לקצתם ויתרבה החום, אבל במקום ההרים אין שם כי אם התהפכות מועט ועל כן ירד הגשם והשלג תמיד בהרים יותר מבארץ המישור:

ואריסטוטלוס וסיעתו סותרים כל הראיות שהביאו האחרים בזה הענין, כי הזאב ושרף המעופף לא יזיקו ברוח הרואה אך מפני הבל גדול וחזק מלא ארס יוצא מנחיריו ומפיו ומזיק לאדם הסמוך לו. גם מכתם המראה נוכל לומר הטעם הזה, כי הכתם איננו בא אל המראה מעיניה רק מהבל פיה ונחיריה, עוד יש לתת טעם אחר ולומר כי היזק הזאב והשרף וכתם המראה כלם באים מן העין, ואף על פי שניצוץ אינו יוצא לחוץ, אך הארס הוא ברוח הרואה שנוגע בעין ומקבל הארס ממנו, והצורה הנרשמת באויר הנוגעת בשטח העין מקבלת הפעולה מן העין, ואותה הצורה לצורה הקרובה אליה באייר עד הגיעה אל צורה העצמות המוחשת, והיא מקבלת ההיזק הגדול. ועל הראיה מן האנשים שמביטים ומסתכלים קצתם למרחוק וקצתם לא יוכלו להביט למרחוק כי אם מקרוב אליהם, יש לסתור הראיה ההיא כי כן הוא בסבה ההיא מפני חוזק הרוח הרואה ומפני חולשתו, כי הדבר ידוע הוא, כי הצורות הנחקקות באויר כל עוד שיבואו מרחוק יחלשו ויהיו פשוטות יותר, כי לרוחק האויר יתפשטו ויזדככו הצורות ההם, ואם הרוח הרואה יהיה חזק ובהיר וזך יקבל הצורה ההיא החלושה והפשוטה הנוגעת בשטח העין, ואם יהיה הדבר בהפך לא יוכל לקבל אליו הצורה הקרובה שהיא חזקה ועבה. ועל הראיה

מן החלושים בחוש הראות בסבת חולי, אם הדבר ההוא אמת היא הגדולה שבראיות והחזקה שבהן, ואולי אריסטוטלוס יכחיש זה.

ועל הראיה מצורת ההר הגבוה והמגדל איך תכנס בעין שהוא מועט, י"ל על זה כי אין הצורה הגדולה ההיא נכנסת כלה ביחד, אבל חלק אחר חלק, אך מפני שהשגת חוש הראות הוא פתאום וכמעט שהוא בלא זמן כמו תנועת החץ, נראה שהיא כולה ביחד, ואין הדבר כן אך חלק אחר חלק, והראיה על זה אם תקרא דף אחד לא תוכל להשיג כל הכתוב בדף ההוא ולא מה שכתוב בשטה אחת ולא מה שכתוב בחצי שטה אלא תשיג אות אחר אות ותיבה אחר תיבה:

עוד סותרים הראיה ההיא מטעם אחר ואומרים, כי נמצא כיוצא בו כי המראה קטנה מסתכלים בה צורה גדולה אלף פעמים ממנה, מפני בהירותה ולהיטותה, ואף אם אין בה כח חוש הראות כלל אלא שהיא גוף ספירי ובהיר ועל כן תקבל צורה גדולה, כל שכן גוף העין שהוא זך ובהיר וספירי ויש בו כח הראות, שיוכל לקבל צורה גדולה ונוראה:

ואמרו חכמי המחקר שאדם סומא באחד מעיניו יש לו כח הראות בעין האחת חזק מאד, שישיג בעין ההיא השגה שלמה אמתית והשגה רחוקה ממנו כמו שהיה משיג בשתי עיניו, והסבה בזה כי הרוח הרואה ההולך קודם שיסתמא בעין ההוא הולך עתה בעין הרואה, כי ידוע הוא כי שני גידים חלולים יוצאים מן המוח אל העינים, האחד הולך מן הימין אל השמאל, והאחר הולך מן השמאל אל הימין ויתקבצו יחד באמצע ויהיו נקובים שם שיכנס הרוח מזה לזה, וקודם שהיה סומא היה הולך הרואה על העין ההוא ועכשיו שנסתמא יהפך הרוח לאחור ויצא דרך הנקב אשר ביניהם אל העין הרואה, נמצא שהעין ההוא יהיה ראותה חזק ומשיג השגה שלמה ורחוקה כמו שהיה משיג בשתי עיניו, כי שתי הרוחות נאספו במקום ההוא. אך זה לא יהיה כי אם אחר זמן מרובה כי הטבע הרגיל מתחלה להוציא הרוח הרואה בעין הסומא, הטבע ההוא מבקש למודו ורגילותו כל זמן, ולא יתהפך וישוב אחור הרוח כי אם אחר זמן מרובה, וכאלו הטבע בעל תבונה והשתדלות ומבין שהרוח היוצא שם לבטלה הוא שאינו יכול להשיג במקום ההוא ושב לאחור במקום עין הרואה, ומשם יכול לעזור לעין להשיג יותר ממה שהיה משיג מקדם.

ואם ישאל שואל א"כ לזה הטעם אם יעצים אדם עינו האחת בידו, ישיג בעין האחר מה שהיה משיג בשתי עיניו, שהרי הסומא יש לו כח ראותו חזק בעין האחת כמו שהיה חזק בשתי עיניו, נוכל להשיב להההוא שואל, כי זה אפשר אם יעצום אותו זמן מרובה כמו שאמר בסומא, ואפשר לומר כי אפילו לזמן מרובה אפשר שלא יהיה כן, כמו שאמרו שהטבע חכם, ואע"פ שאיננו בעל תבונה כאלו בן דעת הוא ואינו עושה דבר לבטלה,

וכשהוא סומא ירגיש הטבע כי פעולתו להוציא הרוח הרואה משם היא לבטלה ועל כן ירגיל להוציאו בעין הרואה. אך בעצימת העין ירגיש כי לא תהיה פעולתו לבטלה, ולא יתהפך לשוב אחור אל העין האחרת:

סוף דבר דעת אריסטוטלוס שצורת המוחש נרשמת באויר ונכנסת לפנימית העין לא לשטח החיצון, ועל כן כשאדם סר ממקום השמש והאור פתאום למקום החשך לא נעצר פתאום האור ההוא, כי הוא נכנס בפנימית העין, וכן כשהביט אדם זמן רב בצבע אחד ואחר כן סר ממנו לא נפרד מעינו תכף הצבע ההוא, אך ידמה הראשון עומד לנגד עיניו. והביא אבן רש"ד ראיה שאין רוח הרואה יוצא לחוץ לדבר המוחש, כי איך יצא כל כך מרחוק עד מקום הכוכבים, כי אי אפשר שלא יתפזר ויפסד הרוח ההוא לרוחק מקומו קודם הגיעו שם. ועוד ראיה אחרת כי ידוע הוא שיש חום טבעי ברוח הרואה, כי זולתו לא יוכל לעשות שום פעולה, ואם היה יוצא לחוץ מיד יפסד החום ההוא באויר, אם כן לא יוכל לפעול אחר כך:

וגאלינוס יש לו דעת שלישית, כי הרוח יוצא לחוץ ואחר יתהפך וישוב אחור לפנים, כמו שמתהפך ניצוץ השמש:

עוד כתב אבן רש"ד הראוי לומר שהראיה היא בחקיקת המראים באויר המאיר ובמים המאירים, והאויר והמים יוליכו המראות ההם בעצמן אל העין ואז יחקקום בה, ועל כן הושם העין מורכב מגופים בהירים ומאירים, והם המים והאויר, כי הליחה הספירית היא מיימית ואויריית, גם העכבישית אוירית, כי לא יוכל חוש העין לה שיג המראים אלא אחר שיחקקו בדבר אמצעי, ובחלוף שאר ההרגשות שאינם צריכים אל האמצעי, וכבר נתבאר בחכמת הטבע כי העין אינה בעלת מראים, שאילו היתה כן לא היתה מקבלת המראים כולם, וכן בשאר החושים, וע"כ יקרה לפעמים שיבואו ירוקים או אדומים או שחורים אל הליחה הספירית ואז לא תשיג העין זולת המראה ההוא, כשיהיו ירוקים תראה כל הדברים כאלו הן ירוקים וכן אדומים וכן שחורים:

וכן תראה בחוש הטעם, כי כשתגבר על הלשון הירוקה מטעם כל דברים מרים וכן בשאר הליחות. ועל כן נבראת בלא טעם כדי שתקבל כל הטעמים ותבחין ביניהם. ויש לחוש הראות שלשה דברים לא יוכל להשיג זולתם, ואלו הן רוח הרואה והצורה המוחשת ואור השמש שהוא מוציא הרוח הרואה מן הכח אל הפועל, ועל כן לא יוכל אדם לראות במקום חושך שאין אור השמש או אור אחר שם:

וצבע מראות העינים הוא בענינים מתחלפים, יש מהן שצבע מראה העין ירוקה כדמות גלאנ"י. ויש מהם שהצבע שחור. וכתב החכם אנפריקלו"ש שהצבע ירוק הוא מרוב

יסוד האש, וצבע השחור מרוב יסוד המים, ועל זה ראות עין השחורה איננו חד, אך עין הגאלנ"י הוא חד הראות לפי רוב יסוד האש שהוא חד וזך ופשוט:

ואריסטוטלוס סותר זה הדעת, ואומר כי הצבע והמראה הוא מטבע המים לא מאויר ואש, וסבת שנוי צבע אשר בעין הוא מפני לחות גדולה ומפני לחות מעטה, כי כשהלחות תהיה בעין גדולה יהיה הצבע שחור, כי השחרות הוא בשפע המים, וכשהלחות מעטה יהיה הצבע גאלנ"י, ובמצולה יהיה הצבע שחור וכל עוד שתהיה המצולה רבה יהיה יותר הצבע שחור, והסבה לרוב עינים גלאני"ס אינם חדים בראות הלילה, כי למעוט לחותם מתנועעים ביום תנועה שאין בהם כבדות, והתנועה ההוא תחליש העינים כמו שהתנועה החזקה תחליש הקלה, ובעבור זה העומדים בצל מסתכלים היטב מאשר עומדים במקום השמש ואחר ילכו במקום הצל, אך העינים השחורות תנועתם כבדה מפני רוב הלחות אשר בם ויש מקצת החכמים אומרים כי העינים השחורות הם בראות חד יותר משאר הצבעים כי השחרות מקבץ הראות:

ולזאת הסבה היתה בעינים המחיצה הענבית שהיא שחור כדי שלא יתפזר הראות ויתכנס שם, אך העינים שהם בצבע בלר"ש או גלנ"י הם זהירים וזכים ואור השמש מכהה אותם והראות מתפזר אנה ואנה וע"כ יראו בלילה יותר מן היום ומרחוק יותר מקרוב, כי אור ניצוץ השמש אשר הוא על המוחש יתהפך אל ניצוץ העין כשהוא קרוב אליו ומחליש אותו, והעינים הגסים והבולטים לא יביטו בראות חד ולא יביטו מרחוק, כי אור השמש נופל עליהם ומכהה אורם, אך העינים השקופות הם בראות חד, מפני שאין האור נופל עליהם כל כך כי הגבות הן מגינות עליהן וטבע העור אשר על העפעפום גם כן עוזר אל הראות, כי כשיהיה זך ודק וחלק יתכן שיהיה הראות חד וחזק, וכשיהיה העור עב וכווץ הן בראות חלושה:

ותנועת העפעפים היא מורכבת בין הטבע והרצון כי אינה טבעית לגמרי, שאם כן לא יוכל להניעם כשירצה, וגם אינה רצונית מכל וכל, כי לפעמים רבות מניעם בלי רצון, כן אומר על תנועת הנשימה שהיא מורכבת בין הטבע והרצון, שאם היתה טבעית לגמרי לא יוכל לעצור נשימתו, כי אין אדם יכול למנוע פעולת הטבע, ואם היתה רצונית לגמרי לא היה מתנשם בעת השינה שאין לו רצון כלל. והאדם מניע עפעפיו יותר מכל בעלי חיים אחר, לסבת דקות עורו וקלותו. וצבע השחרות אשר בעינים יתחלף יותר במין אדם מכל בעלי חיים אחר, לבד מן הסוס כי באותו המין יתחלף כמו מין האדם, יש מהם שחורות ויש מהם גלב"ק או גאלינ"י או תכלתי כמראה תכלת, או רו"ש או ברו"ן או ברו"ן בלר"ש. וכתב הפילוסוף בספר בעלי חיים בתחלת ספרו, יש במין האדם מי שעיניהם גדולים או

קטנים או בינוניים, הבינוניים מורים טוב כללי בשכל ובמדות, ואחרים הם ברוע מזג ומורים בהפך.. והעינים הבולטים מורים הזדככות הדעת ורוע מדות, והשקועים מורים השתכלות טוב, והבינונים טוב המדות:

וגם כן יש מהם שעיניהם פתותות מאד, ופעמים סגורות ופעמים בינוניות, הפתוחות מאד מורות סכלות ועזות, והסגורות מאד מורות תנומה ועצלות בעסקיהם, והבינוניות מורות מזג טוב והשתכלות בכל עת:

והעפעפים נבראו להגין על העינים שלא יפול בהם דבר מחוץ ושלא יכהה אותם האור, גם השערות אשר בם מגינות על העינים, והן זקופות לפניהם לא למעלה ולא למטה, כי בענין זה יסגרו העליונות על התחתונות, ואם נוטות למטה ימנעו הראות ויעשו צל לעינים, והשערות ההם אינם גדולים כשאר השע, כי יעכבו הראות ועל כן מקור מוצאו אינו נקוב כדי שלא יבא להם לחות, כי הדשא לא יגדל כי אם במקום לחות, והם ילטשו העינים לחזק ראותם ולא יזל הדמע עליהם, והגבות גם הן לעזר ולהועיל לעינים ולראות כי הן מגינות עליהן ושומרות אותן מכל היזק כמו חומות העיר שהיא שומרת ומקפת העיר ומגינה עליה מן האויבים:

ועוד יש בהם תועלת אחרת, שהם מקבצות האור לפנים ויסירו זיעת המצח שלא ידלוף על העינים, ותצא משם בשערות. ונברא מקום העינים במקום הגבוה מן הגוף עם שאר החושים, כי הצופה עמדתו במקום הגבוה מן הגוף עם שאר החושים למען יביט וישיג מרחוק. העינים נבראו שנים שאם ינזק האחת מהן תשלים האחרת החסרון ההוא, ויש בהן עשרה דברים משלימין אותו, וכולם צריכים אל הראות, ואלו הן שלשה לחות ושבע כתנות והן מחיצות אל הלחות, וכל אלה העשרה אין עושים כלם הראות אלא דבר אחד לבדו, והאחרים הם עזר לדבר ההוא, והוא אחת משלש הלחות והאמצעות שבהן נקראת ספירית שהיא מאירה כספיר, ואותה הליחה היא עגולה קצת בעבור שלא תקבל נזק בנקל. ואינה עגולה מכל, אך שטוחה מעט על פניו, בעבור שתקבל הדבר המוחש נכון יותר, שאם היתה עגולה לגמרי לא תוכל לקבל היטב, זה לפי דעת גאלינו"ס והנמשכים אחריו. אבל לפי דעת אבן רש"ד יריעה העששית היא כלי לבדה המיוחד לראות, וראייתו מפני שהיא בתכלית הזכות והבהירות והלטישות יותר מכל הליחות והמחיצות, והיא אוירית והליחה הספירית מימיית, וזה ידוע כי האויר מקבל המראים יותר מן המים. אמנם גאלינו"ס ימאן זה משני פנים, האחד כי ידוע שאם יתילדו בין הספירית והעששית יריעה אחת בסבת חולי על דרך מקרה יפסד הראות, ואם היתה העששית הוא כלי המיוחד לראות למה יפסיד הראות, ועוד ידוע כי הספירית עומדת

באמצעית כולם כמשפט הלב שהוא כשר הראשון וכולם נבראו לעזר לה, א"כ נראה שהוא הכלי הראשון המיוחד לראות.

ושתים לחות ושבע כתנות ומחיצות הן מקיפות בה, והליחה האחת מהן היא בהירה מאד ועומדת מאחריה ונקראת זכוכית, ובאמת התחכם הטבע הזה לגדל הספירית בעבור כי כל אברי גוף האדם גדולים ופרנסתם מדם, הכין הטבע הליחה ההיא הזכוכית לקבל הדם מן הגוף ולהחליפו בהויית עצמה, ואחר כן תשלחהו זך ונקי לגדל הספירות, והליחה האחרת עומדת בחוץ לפני הספירות להגין עליה מפני האור החיצון מן השמש שלא יכהה אותם. והליחה הזאת החיצונה היא זכה ולבנה ודומה לריר חלמית, ועל כן נקראת ריר החלמית, עוד יש לה תועלת אחרת להסיר מן הספירית הנחור והעפציח ממגע הכתנות שנוגעות בה. ושבע המחיצות תהיינה, השלש מהן לפני ריר החלמית והג' אחרות עומדות אחרי הזכוכית, והשביעית היא יותר דקה ומונחת בין ריר החלמית והספירית ותכסה החלק מן הספירית אשר הניחה ולא כסתה הזכוכית ונקראת יריעה העששית שהיא דומה אליה מאד, וזאת היא הסבה כאשר נעיין בעין כמו שנביט במראה והיא מאירה וזהירה בזוהר גדול מאד ולהט, והשלשה כתנות האחרונות נקראות כן הסמוכה לליחה הזכוכית נקראת רשת כי בדמות רשת היא נעשית, כי הגידים והמקורות נארגים שם ומהם נעשית, ותועלת המחיצה ההיא לשאת רוח הראות אל הספירית, כי היא קרובה אליה מכלם, והעצבים החללים אשר יעבור בהם רוח הראות נוקב המחיצות החיצונות ויורד על הרשת, א"כ היא המביאה הקרובה, ועוד יש לה תועלת אחרת, כי היא מקבלת דם מן הגוף, והליחה הזכוכית יונקת דרך משיכה ממנו ולא דרך גידים ומקורות שאין גידים בה, והספירית שיונקת אחר כך מן הזכוכית, והשנית הסמוכה לרשת נקראת שליא, והאחרת קשה והיא התחתונה שבכולם וסמוכה לעצם הראש, ותועלתה לשמור את העין מקושי העצם וכדי לסמוך ולקשור את העין בעצם. והשליא העומדת עליה בסמוך תועלתה לזון הרשת שעליה כאשר יש בה גידים וריריין רבים להכניס בה החום הפנימי על ידי הגידים אשר בה, והשליא החיצונית נקראת כן, הסמוכה לריר החלמית נקראת ענבית, לפי שהצבע שלה נוטה לשחרות ותכלת, ותועלתה בשלשה ענייניים, האחד לגדל המחיצה הסמוכה לה והיא הקרנית, כי יש לה גידים ומקורות רבים, והשניה לחלק בין הקרנית שהיא קשה והספירית, ואף אם יש לה הליחה שנקראת ריר החלמית על פניה וחוצצת, עם כל זה היתה הענבית צריכה להיות מחיצה מפני קושי הקרנית, השלישי שיתחבר רוח הראות עם שחרותה שלא יתפזר באויר, כי דבר טבעי הוא מן הצבע השחור לקבץ הראות ומן הלבן לפזרו, כאשר

יקרה לאנשים שנחלש כח ראותם מפני שעמדו זמן רב בשמש וסוגרים עיניהם מעט כדי שהראות אע"פ שהוא מועט בורח לאחור אל הענבית, ואחר כן יתחזק הכח ה היא, ונתן הטבע זוהר רב בחלל הענבית והיא נקובה בעבור אשר הרוח היוצא ממנה ירגיש בנקל הדבר המוחש, והיא בעלת גידים. והמחיצה האחרת נקראת קרנית לפי שהיא דומה לקרן לבן והיא קשה ולבנה, והיא נקובה באמצע כשעור הענבית שנראית מגולה ותועלתה לשמור הספירית מן המקרים החיצונים, והיא זכה בהירה בעבור שלא תמנע רוח הראות לצאת לפי דעת האחת, או שתכניס הצורה המוחשת לפנים, והיתה קשה בעבור שצריכה להיות דקה. והמחיצה השלישית היא נקראת החוברת, והיא ג"כ דקה ולבנה ולא תכסה הקרנית אך סובב אותה, וזה הלובן הנראה בעין, אלה הם העשרה דברים הצריכים לחוש הראות, שלש לחות הזכוכית והספירית וריר החלמית ושבע מחיצות הרשת השליא הקשת יריעה העששית הענבית הקרנית החוברת, ופעמים יקרה לעינים כשתשתנה הנחתם שנראה הדבר האחד כאלו הם שנים, וזה יהיה כשתהיה בבת העין האחת למעלה והאחת למטה, וסבת זה נתונה בחכמת המראות, וכן כתב אבן רש"ד:

גם יש אנשים שרואים מרחוק ולא מקרוב ואחרים בהפך, והסבה בזה כתב בספר אבן רש"ד ובשאר ספרי החכמות, וכתב אן זה"ר כי כשיהיה רוח הרואה דק וזך יראה מקרוב ולא מרחוק, ואם יהיה עב יראה מרחוק ולא מקרוב. עוד יקרה לחוח הראות ולשאר החושים דברים מקריים כגון שיראה כל הדברים שחורים וזה יורה על תגבורת השחורה. או כרכומיית וזה יורה על האדומה, או אדומים וזה יורה על דם, או שיראה הדברים עגולים או ארוכים, וכל זה לפי הליחות המתקבצות בליחה הספירית. וכן בחוש הטעם יטעם הדברים בטעם אחד אם מר או מלוח או מתוק, וזה ג"כ יקרה לפי תגבורת הליחה המתגברת בלשון. עוד יקרה בחוש הטעם שלא יאכל דבר וירגיש בטעם הדבר, מורה על ליחה רעה תתנועע בגוף, וכן יקרה בחוש הריח שאין לפניו דבר ומריח ומרגיש בריח, וזה מורה ג"כ על ליחה רעה בגוף נתכת וישיג ממנה ריח, ואולי יקרה וישיג כל הדברים המונחים בריח אחד, וכן יקרה לחוש השמע שידמה לו כאלו שומע קול ואין קול מבחוץ, וזה יורה על קיטור ליחה רעה בראשו, כן כתב גאלינו"ס בספר מלאכה קטנה:

האזנים הם כלי השמע והכח הוא אוירי, והדבר המקבל השמע הוא עצם אחד קשה ונקרא עצם אבני והוא חלול קי ויש בתוך חללו שבילים סדורים ועקלקלים וילך על זה הענין עד שיפגע בגיד החמישי הצומח מן המוח, והקול המורגש לאזן הוא דפיקת האויר הנדפק מתנועת הגשמים אשר יוצא הקול מהם. וזה יהיה על שני פנים, האחד מהם הוא

קול הדבור באדם או קול נביחת הכלב וצהלת הסוס ודומיהם, שהם מניעים ודופקים האויר בכלי הדבור אשר בם. והקול האחר הוא משני גשמים מתנועעים ומתחברי' זה בזה שיניעו האויר בדפק גדול והאויר ההוא לאויר הקרוב לו והקרוב לקרוב עד הגיעו אל האזן לפנים בחלל העצם האבני שהוא חלול ומלא אויר, וזה האויר הדופק החיצון הנכנס לפנים ודופק האויר הפנימי אשר בחלל ההוא, ותכף בואו לפנים מיד יכנס אל הכח הדמיון, והדמיון יבדיל הקולות ההם. וחוש הראות משיג בקו היושר אך חוש השמע משיג מכל צדדיו וביחוד בהיקף עגול כדמות העגול הנעשה במי הנהר או במי הים כשמשליכים עליו אבן קטנה או צרור קטן שנעשה במים ההם עגולים הרבה עגול אחר עגול, כי הדבר המושלך יניע חלקי המים הנוגעים בו והחלקים ההם יניעו החלקים הסמוכים להם והסמוכים לסמוכים עד שנעשה העגול האחרון עגול גדול, כך חלקי האויר הנדפקים מתנועת הדופק אותם יניעו על צד היקף עגול החלקים הסמוכים להם והסמוכים לסמוכים עד הגיעם לאזן, והכין הש"י בחכמתו נקבי האזן מעוקלים ולא ישרים, שאם היו ישרים היה נכנס האויר החם או הקר פתאום ויזיק לו, גם הקול הגדול יכנס פתאום ויזיק לו ע"כ נעשו מעוקלים, שאם היה האויר חם מאד יתקרר מעט מעט, ואם הוא קר מאד יתחממם מעט מעט ואמר אחד מהחכמים שאם יהיו נקבצים אנשים מעט בחבורה אחת ירגישו בחוש השמע יותר משיהיו רבים, שדפיקת הקול מתפשטת ומתפזרת בין כלם ולא יגיע לכל אחד כי אם מעט, אבל אם קצת חרשים לא ימנעו לשומעים הרגשתם והרי הם כאלו אינם. ונעשית האוזן מעור ומבדלים, שאם היתה כולה מעצם היתה דפיקת האויר הדופקת שם גדולה וחזקה ויבעת לקול ההוא, כי הקול החזק יבעית השמע, ואם היתה האוזן מבשר היתה רכה ביותר והאויר הדופק שם לא היה לו קול ולא היה מושג לאזן, ועל כן נבראת מדבר מורכב האמצעי בין עצם ובשר, שלא יהיה קשה מאד ולא רך אלא בינוני:

ויש בני אדם שיש להם שער רב באזנים ויש שיש להם מעט ומורות טוב השמיעה, והאזנים הבינוניות מורות טוב השכל, והגדולות מורות סכלות וכתב אחד מן החכמים, כי תעלה העקומה בחולית האזן היא שמירה לבל יכנסו באוזן מן הרמשים והשרצים הקטנים בעת השינה. ותועלת האוזן לבד שהוא כלי השמע יש לה תועלת אחרת שהיא אחת ממוצאי מותרות המוח כמו מוצאי הנחירים והעינים, כי אע"פ שהם כלי חוש הריח והראות הם מוציאות מותרות המוח, כי מן הנחירים יצאו מותרות עבים כמו רוק עבה ועשן גדול היוצא דרך עפוש, ומן העינים יצאו הדמעות ובם מלח, ויש עוד להן תועלת להגן על הרקב:

הנחירים, נחלקו חכמי המחקר בחוש הריח, אריסטוטלוס וסיעתו הסכימו כי הנחירים הם כלי הריח, כי בהכנס הריח העשני בחלל הנחירים מיד ירגיש בריח ההוא, והריח יכנס שם דרך נשימת הנחירים אשר שואפים הרוח, והנשימה ההיא תעורר ותניע הנחירים לקבל הריח, ומין החתיכות הקטנות הדומות לראשי הדדים אשר הם בראש המוח הם כלי הריח ע"י שאיפת האויר שם כמו שכבר חשבו אחרים, שאם היה הדבר כן יהיה האדם מרגיש ריח המאכל כשהתחיל להתעכל באצטומכא שלו דרך הנשימה היוצאת מן הפה, שהרי יש שם נקב בחיך עולה דרך החתיכות ההם, אך מפני שאין הנקב ההוא מגיע לחלל הנחירים איננו משיג הריח ההוא, ומביא ראיה כי הנחירים הם כלי הריח, כי בהיותם סגורים לא ירגיש הריח ובהפתחם מיד ירגיש בריח, ומקצת חכמי הרפואות חולקים עליו בזה ואמרו כי אותן חתיכות קטנות הדומות לראשי דדים הם כלי הריח ובהגיעו שם ע"י נשימת הרוח יקבל הריח ההוא וירגיש ולא בהגיעו קודם לכן דרך הנחירים, ומביאים ראיה על זה כי אם יעצור אדם נשימתו ויכנס בבית מלא מעשן שיש בו לא ירגיש בו ואף אם הנחירים מתמלאים מעשן הריח ההוא, ואם היו הנחירים כלי הריח למה לא ירגיש הריח בהגיעו לנחירים אלא מפני עצירת הנשימה לא יוכל העשן ההוא לעלות עד החתיכות ההם, גם מסגירת הנחירים מביאים ראיה, כי הריח נרגש דרך נשימתם וע"ז כשהם סגורים לא יוכלו לשאוף הריח ולא יריח, ואלו הראיות ידחו אותם סיעת אריסטוטלוס כן, שאין הריח נרגש בכח הנשימה, שא"כ אף על פי שהנחירים נסגרים ואין יכולין לנשם למה לא ירגיש בנשימה העולה דרך הפה שם שהרי נקב החיך דרכו לחתיכות ההם, אך הנשימה אינה עושה פעולת הריח בעצמה כי אם במקרה כמו שזכרנו למעלה, כי תניע בחזקה ותעורר הנחירים לקבל הריח, ועוד כי האד העשני הנכנס שם כבר נתך ונפסד ועולה אל המוח עם יתר העשנים ונמוח שם, ועל כן צריך נשימה שיכניס מן האויר המונח תמיד בלי הפסק. ואבן רש"ד הביא ראיה אחרת שאין השאיפה ראיה ושראשי הדדים הם אינם כלי הריח, שאלולא כן בבעלי חיים שאינם מתנשמים כמו הדבורים והנמלים למה יריחו:

ותועלת הנחירים הם רבות מאד, האחת מהם לשאוף הרוח מקצתו לריאה לנפח על הלב ולקרר את חומו ולהוציא העשן הגדול משם, כמו פעולת הנשימה הנכנס דרך הפה, והאחרת שהן כלי הריח או הן דרך לריח, ותועלת אחרת לגרש משם שפעת מותרי המוח כמו רוק העב ועשן היוצא דרך עטוש. וכתב אריסטוטלוס בספר בעלי חיים כי מדרך האחת אשר באף יוצא הרוח ובדרך האחרת יכנס שם. ועצם הריח הוא אד העשני נתך מן

הגוף בעל הריח ומתערב באויר ונכנס בנחירים ומשם נכנס אל המוח, והדמיון מקבלו פתאום ומבחין אותו ותופס תכונתו כמו שמקבל ומרגיש בהרגשה מפני שאר החושים:
השפתים הם מטבע מורכב בין עור ובשר וגידים, והרוב הוא הגידים ועצבים ועל כן ההרגש רב בהם, כי כח ההרגש רב בגידים ובעצבים, ועל כן נבראו כלי ההולדה מן הזכר והנקבה מגידים ועצבים, כי מפני חוזק ההרגש שבהם האדם נהנה מהם יותר, וע"כ החושקים והאוהבים מנשקים זה לזה בשפתותיהם. והן נבראות לתועלות רבות, האחת להגין על השנים מקור ומחום, והאחרת לצורך השתיה שהן מקבלות המשקה ומשמרות אותם באומד וצמצום, והאחרת שעוזרות לדבור, והן אחת מכלי הדבור, כי יש אותיות שאין נחתכות כי אם בשפתים והם בומ"ף, והתועלת האחרת לנוי הפנים ולתפארת:
השנים הם מטבע קר ויבש ומטבע העצמות, והטבע התחכם בהם שלא נבראו בעת יצירת העובר מפני שיזיקו לאם בעת יניקתם, ועוד שאם כן נבראו לבטלה שאין הולד נזון במזון יבש שיצטרכו לו השנים לחתך המאכל ולטחון אותו, והן נבראות ממזון עב וקשה וחום הלב מהיניקה תצמיח אותם ויוציאם, ועל זה תמצא ילדים שיוצאים שניהם קודם מהר מילדים אחרים שמאחר זמן יציאתם, והסבה בזה חום החלב, כי היונקים חלב חם יותר מהאחרים ממהרים להצמיח שניהם, והיונקים חלב קר מאחר זמן צמיחתם, ובתחלה נבראו השנים החדות והרחבות קודם הכלביות והטוחנות מפני שתי סבות, האחד שהולד בתחלתו הוא מטבע לח ורך ולא יזון כי אם במזון לח ולא יוכל לצאת ממותר מזונו דבר חזק ועב וקשה, עד שיזון במזון יבש ואז יצא ממנו מותר עב וקשה שהוא חומר השנים הטוחנות. אך השנים הדקות והחדות החומר שלהם הוא דק וחלוש. והסבה האחרת כי בתחלה יחתוך האדם המאכל ואחר כן יטחון אותו, ובשנים הדקות הרחבות יחתוך המאכל, והילד מתחלה יחתוך המאכל קודם שיטחון אותו, כי בחתיכתו אין בו טורח כל כך כמו בטחינה, ועוד כי בתחלת זמן אכילתו לא יצטרך לטוחנו כי ירגילוהו במזון לח מאד ומבושל היטב או לעוס בפי אמו, ועל כן די לו בשנים הדקות לחתוך המאכל ההוא ולא יצטרך לטוחנות, והטבע אינו עושה דבר לבטלה, ועוד סבה אחרת וכי בתחלה חום הולד מועט וחלוש וחום המועט לא יוכל להצמיח כי אם דבר מועט, ואחר כך יתרבה חומו ויצמיח דבר גדול:
ושני הילדים הן נופלות לאחר זמן מרובה, והסבה חמרית בזה פועלת, כי השנים הנולדות מתחלה הן מטבע דק וחלוש, כמו שזכרנו כי מחומר דק ורך נבראו ולא יוכלו להיותן חזקות, ועל כן יפלו ויצמחו אחרות תחתיהן חזקות מטבע חומר חזק, ועוד כי החומר הקשה והחזק דוחה החומר הדק והחלוש ומשליכו לחוץ ועל כן יפלו השנים

החלושות כי החומר הקשה דוחה אותו, כמו שערות הילדים הנופלות מתחלה שהן מעשן וממותר דק ויצמחו אחרות תחתיהן שהן מעשן ומחומר עב
ועוד טעם אחר וסבה חכליתית, בתחלה השנים הן דקות וחדות והדבר החד ביותר ישחק ויחלש מהר, ועל כן נצרכו להחליפן להיטיב אותן ולהיותן גדולות וחזקות:
והשנים הן משלשה ענינים, הראשונות הדקות. והרחבות הם לחתך המאכל, ואחריהן השנים הנקראות כלביות שהן יותר חזקות ועבות ורחבות מן הראשונות, ואחריהן השנים הטוחנות. וכשהמאכל נחתך בתחלה הולך אל השנים הכלביות לטחון בהן קצת טחינה לשבר האוכל, ואחר כן ימשוך המאכל אל הטוחנות לטחון טחון הדק עד אשר דק. והשנים הגדולות הן נברשות קצתן בשרש אחד כמו השנים הרחבות, וקצתם בשני שרשים כמו השנים התחתונות, וקצתם בשלש כמו העליונות. והוא כן לשתי סבות, האחת מהן כי השנים העליונים הן תלויות וצריך להן חוזק גדול יותר מן התחתונות שהן קבועות וקיימות. והסבה האחרת כי השנים העליונות הן כמכתש, והתחתונות הן ככלי המכתש שמכות על העליונות, והמכתש צריך חוזק גדול מכלי המכתש ובימי הזקנה יפלו השנים בסבת יובש כמו שיפלו השערות ג"כ בסבת היובש הגובר עליו בעת ההיא, וכן יקרה לצמחים שיפלו ויבולו בעת היובש ויארע להן חולי רע מרוב לחות מזונו ומפני מעוטו, ויזיק להן כאשר יזיק רוב המים לצמחים ומעוטן, ובתחלה יפלו השנים הטוחנות מפני סבות רבות. האחת מהן מפני רוב הטורח אשר טרחו בטחינת המאכל הן חלושות יותר מן האחרות שלא טרחו כל כך, והסבה האחרת מפני שנחלשו כחותיו נתמעט מזונו ולא יצא ממנו מותר עב וקשה שיזונו השנים הגדולות והחזקים ממנו, כי מזון האברים כלם דומה כל אחד ואחד לטבע האבר שנזון בו. אך במקרה החולי יפלו השנים הדקות קודם הטוחניות לפי שאין נשרשות כל כך, וי"א כי אף בימי הזקנה יפלו הדקות קודם הטוחנות:
ותועלת בריאת השנים היתה לדברים רבים, האחד מהם לחתוך המאכל ולטחון אותו, והאחד שהן אחד מכלי הדבור שיש אותיות שאין נחתכות כי אם בשנים והן ידועות, והאחד שהן לנוי ולתפארת, והדבר האחר שהן מגינות על הלשון והחיך ועל כל אברים הפנימיים מן הקור החזק ומן החום הגדול שלא יכנס בתוכו פתאום, ופעמים יצאו שנים בימי הבחרות בסוף כל השנים:
הלשון, האבר הזה הוא מבשר רך ואספוגי, והוא מבשר לבן דק, ומפני רוב הגידים אשר בו מתאדם, ומפני זה לאחר בשולה שנחתכו הגידים יהיה הבשר לבן, והוא כלי חוש הטעם:

וכתב אריסטוטלוס כי ההרגש הוא בחודו של לשון, ומקום הרחב שלה הוא במעט ההרגש, ואחרים אומרים כי החוש ההוא הוא בלשון ובחיך במקום נגיעת חודו של לשון. וזה החוש הוא גם יותר מכל החושים שהזכרנו, ולא ירגיש בדבר הנטעם עד שידבק בו, מה שאין כן בחוש הראות והשמע והריח, והוא מימיי, ולפי שפעולתו אינו רק לצורך הנכנס באסטומכא היתה השגתו קטנה וקצרה יותר משאר ההרגשות, וכן החיך, ויספיקו אלו שני האברים לפי שהם קרובים לאסטומכא:

ומספר הטעמים הם ט', המר והמתוק והחמוץ והמלוח והדשון והחריף והקובץ והעפיץ והתפל, וכאשר אמרו החכמים כי המתוק והמלוח והמר הם עיקר ושרש לכל הטעמים והאחרים מורכבים מהם, הדשון הוא תערובת המתוק והמליח והחריף, והקובץ והעפיץ מתילד מן המתוק והמר, והרגש חוש הטעם היא ראיה ברורה על כחות הסמים איזו חם ואיזו קר, יותר מראית חוש הראות וחוש הריח, כי הראיה מן הריח יותר חלושה מכולם:

ויש בלשון שני גידים יוצאים מתחת הגרון ובהם ימשוך הרוק ויביא אל הפה, ועל כן נקראים גידי הרוק, ובשרש הלשון יש שם בשר שמן ומתילד שם הרוק, ועל כן נקרא הבשר השמן ההוא מוליד הרוק, ולחות הרוק הוצרך אל הפה לשרות את הגרון והלשון והחיך, שאם יתנגבו ויתיבשו לא יוכל לבלוע המאכל ולא לדבר, וכן כתב החכם אפוקר"ט, הלחות אשר בפה היא מהתכת המאכל. ואבן רש"ד כתב כי תועלת הריר הוא לרכך את הדברים הנטעמים עד אשר ירגש טעמם בפה. וכן כתב אבן צינ"י שתועלת הריר כדי שיכניס הדבר הנטעם אל הלשון, כי הלשון אספוגית ומקבל דבר לח והריר מלחלח אותו, ועוד אומר טעם אחר כי מפני רוב תנועת הלשון הוצרכה ללחלחה כדי שלא תיבש מפני התנועה כי התנועה מיבשת:

ותועלות הלשון הן רבות, האחת לטעום, והאחרת ללעוס המאכל בחיך, והוא אחת מכלי המאכל, והאחרת לדבר כי זולת הלשון אין אדם יכול לדבר, ולשון מין האדם היא נאותה לדבור יותר מלשון שאר בעלי חיים, כי היא דקה ורחבה ופרודה מלמטה, ויש מקצת מבני אדם אשר לשונם עבה מאד מאד, ולא יוכלו לדבר כהוגן והם נקראים עלגים וכבדי לשון, ויש מהם אשר לשונם דבוקה למטה ולא יוכלו לדבר כהוגן. ואמר אחד מן החכמים הלשון עט הלב ומליץ הפה ושליח המחשבה:.

החוש החמישי הוא חוש המשוש, החוש הזה הוא עפרי וגס יותר מכלם, ונחלקו החכמים הראשונים, חכמי המחקר וכל חכמי הרפואות הסכימו כי העצבים והגידים מקבלים החוש ההוא והם נותנים הרגש המשוש לכל האברים, כי העצבים מתפשטים בתוך הבשר, ונותנים ראיה לדבריהם שאם נחתך עצם אחד יבטל ההרגש במקום הסמוך

לו, ואריסטוטלוס כתב כי הבשר הוא כלי מקבל החוש ההוא ולא העצבים, והעצבים אינם פועלים בחוש ההוא רק שהם נותנים מזג שוה לבשר, בעבור שהבשר הוא חם ביותר ולא יוכל להבדיל ולהפריש האיכות כמו החום והקור והיובש והלחות, והעצבים הם קרים וממזגים חום הבשר, והחוש הזה ראש לכל החושים ושומר כל הגוף מן המקרים המזיקים:

והחכם אבן זה"ר כתב בספרו כן, והביא ראיה כי פעמים רבות אשר יחלה האדם באחד מאבריו במכה או בצמוק וידחוק הבשר ויפרישנה מעל העצם ויגביהנה באצבעו למעלה, וירגיש כאב לפנים מן האבר בעצמותי:

ועוד יש ראיה כי זה החוש ראש לשאר החושים, כי הוא יכול להיות זולת שאר החושים, אך החושים האחרים לא ישיגו בזולת המשוש, וזה נודע בטעם ובשמע. וסוף דבר לפי שתועלת הדברים ונזקם בנגיעת כל הגוף מפני זה התפשט כח המשוש בכל הגוף, והריח מתפשט יותר חוצה לו, וכן השמע לרוב צרכו התפשט יותר מן הריח, ולפי צורך הראות לכוין אל הנאות ולברוח ממה שהוא מנגדו, התפשט הראות למרחוק:

הזקן שער הצומח בזקן הוא נברא לנוי ולתפארת, והשער הוא מגן ומחסה ללחיים, כמו שער הראש שמכסה הראש, כמו שאמר אחד מן החכמים השער הוא עור הראש. דבר פלא הוא למה יצמיח השער במקום הזקן, כי על הראש יצמח השער מפני שהוא מקום גבוה מהגוף, והעשן שהוא חומר השער טבעו לעלות למקום הגבוה כמו שעשן הבית עולה עד הגג, ובחזה ובביצים וסמוך לאמה יצמח שם השער לפי שהם מקומות קרובים לחום, כי החזה הוא שכן ללב, והביצים הם חמים, והאמה גם כן מן הטבור ולמטה יש שם שערות בשכונת הביצים והאמה, והשחי ג"כ הוא קרוב ללב, אבל מקום הזקן אינו מקום חם ולא שכן קרוב למקום חם ולא מקום עליון מן הגוף, והסבה בזה מפני תנועת הלחיים, כי התנועה מולידה חום, ועוד סבה אחרת כי יש לזקן שכונה עם הביצים וגידים יוצאים ממקום האחד אל המקום האחר, כמו שיש שכונה בין השדים והרחם, ומפני שכונתם יצאו השער בזקן. וראיה כי יש בכונה ביניהם כי בעת אחת יצמחו הזקן התחתון והזקן העליון. עוד ראיה אחרת כי לא יצמח זקן בנשים ובסריסים יען כי אין השכונה ההיא בהם.

ועוד סבה אחרת כי מקום הזקן הוא מתפשט ויוצא ובולט ויוצא לחוץ, ועל כן העשן מתפשט לחוץ, כמו שתראה העשן העולה מן הבית לגג מקום צר וחלול עולה למעלה בקו יושר, ואם במקום ההוא מקום רחב ומתפשט יתפזר העשן העולה אל מקום הרחב ההוא. או מפני רבוי העשן העולה אל הראש ולא יוכל הטבע לדחותו כלו ולהוציאו דרך

הראש דוחהו במקום הזקן הסמוך לו. והנשים אין להם זקן כי אין. שכונה ביניהם כמו שכתבנו, ומפני שהנקבות מטבע קר אין עשן יוצא מהם, כי החום אשר בזכרים מעלה העשן, ומפני זה הנשים שהן חמות:

מאד יצמח להן זקן, ועוד כי הזקן היא סגולה זכרית המבדלת בין זכר לנקבה, וכן נמצא בכל ב"ח סגולה:

מבדלת בין זכר לנקבה, כמו שיש סגולה בין מין למין כך יש להם הסגולה הזאת, ובמין התרנגול נכרת ומפורסמת יותר משאר בעלי חיים שאינם מדברים, והיא העטרה אשר בראשי הזכרים, ובמין האווז מכירים בחדוד הראש, וכן במיני הדגים נכרת בחדוד הראש:

הצואר, אמר אפלטו"ן בספרו, כי הבורא נתן הצואר בין החזה והראש לבל תשחת הנפש האלהית אשר יסודה ושרשה במוח הראש, מקיטורי הלב ומעשניו, ר"ל שאם יהיה הראש קרוב מאד לחזה ולא יהיה דבר מפסיק ביניהם יהיה קיטור הלב ועשנו רב ועב והצואר מרחיקם זה מזה והחום מתקרר ויהיה מזוג ברחוק המקום, גם העשן העב יזוכך ויחלש ברחוק המקום, כמו שנמצא העשן היוצא מן האש כי בהיותו סמוך לו הוא עב וכל עוד שיתרחק ויגבה למעלה יהיה דק ופשוט וחלוש:

גם הצואר יש לו תועלת להוצאת הקול, כי לא היה נשמע קולו זולתו, כי נמצא בעלי חיים אשר צוארם ארוך ואורך הצואר הוא גורם חדוד הקול וצחותו, כמו מין האווז ועגור, ואשר אין להם צואר אין להם קול חד כי אם עב כדגים, ואף אותו שיש להם ריאה וקנה. והוא מחסה ומסתור לקנה ולושט, ונצרך רוחק מקום בין הפה שהוא מקום שאיפת האויר ובין הלב והריאה, כדי שלא יכנס האויר קר מאד פתאום בריאה ובלב ויזיק להם, וברוחק הדרך שביניהם ימוג האויר ההוא ויהיה פושר:

הקנה הוא דרך לנשימה ולקול, והוא נעשה מטבעות דקות זו על גב זו, וצורת הטבעות ההם כצורת עגול, אבל אין עגולם שלם מכל וכל, אך יחסר מכל עגולו שעור שלישיתו, והשליש נעשה מקרום דק הולך בקו ישר ונקשר בין שני קצות העגול, ושני השלישים העגולים הם מבדלים, והוצרך להיותו כן בעבור היות הקנה אחד מכלי הקול ולא נכון להיותו קשה כמו עצם ויבש, שאם היה כן היה הקול עב וגס, ואם היה הקנה רך כבשר היה לח ביותר והקול היה דק ושפל, ועל כן נברא מבדל שהוא דבר אמצעי שאינו קשה מאד ולא רך מאד, וגם אם היה צוארו זקוף לא היה יכול לשחותו, ויש קרום רך המחבר הטבעות העגולות ההם, והקרום ההוא דק וקשה והוא מבפנים. והוצרך להיותו מטבעות

רבות בעבור הנשימה להרחיב ולעצור, ולא היה אפשר זה אם היה כלו גוף אחד, ומקום העגול הוא בולט חוץ לצואר ונרגש במשוש היד, והחלק הישר הוא הנדבק עם הושט:
ובין הקנה והושט יש גיד לבן והוא מבדיל ביניהם ונקרא בלשון הלועז דאיפרגמ"א, ובראש הקנה נעשה שם מסך אחד לכסות פי הקנה בעת המאכל לבל יכנס בתוכו מן המאכל והמשתה, שאם יפול שם דבר במקרה יקרה לו שעול רב ויחנק וימות, או יזיק לו מאד, כמו שיקרה בעת שיכנס באף דבר יתעטש תמיד עד ישליכהו לחוץ, ואם לא יצא יזיק לו, כן יתעורר שעול אם יכנס דבר בקנה עד יצא לחוץ וע"ז הוצרך צורך גדול למכסה הזה על הקנה, כי הוא מגיע עד הריאה, ואין הריאה מכלי המאכל כמו האסטומכא שתוכל לקבל הדבר ההוא הנכנס בקנה, כי אין לה מוצא מתחתיה שתוכל לצאת ממנה, על כן כל דבר שיכנס בה יזיק מאד לנשימה, ולזה היתה צריכה שמירה רבה:
ועוד יש תועלת במכסה הזה מפני הקול, כי לולא המכסה ההוא היה יוצא הקול פתאום בחזקה ולא היה נחתך ונבדל באותיות, כמו שנמצא בנקבים אשר בכלי זמר שמשים האצבע על נקבים ההם לחתוך הקול היוצא מהם, ועל כן נברא בו זה הכלי שיצא הקול נחתך מעט מעט, כי בעת דבורו יפתח המכסה ההוא ויצא הקול ובעת אכילתו נסגר, ועוד הוכן כלי אשר בו נעשה הקול היוצא ולצורך הקול לבד נעשה ולא לדבר אחר, והיא הטבעת הגדולה. ונעשה משלשה בדלים רכים ומחובר מהם חבור נכון וראוי לצורך הקול, וגוף אחד דומה לחליל הלשון, ונקראת כן,. או לשון המזמרת:
וכתב אחד מן החכמים כי כפי רוחב הנחירים ומזגם יהי' רוחב הקנה ובשותה ולחותה וגסותה ודקותה. והקול משתנה במזג הקנה, כי מחלקת הקנה יצא חלק הקול, ומנחרותו ויבשותו יצא הקול נחור ויבש, כי מרחיב חללו, כי מקנה גדול יצא הקול גדול, ומקנה קטן יצא הקול קטן. ועל כן הזכרים שהם חמים קולם גדול ועב שהחום מרחיב הקנה. והנקבות שהם קרות בטבע קנה שלהן קטן, ועל כן קולן חד ודק. וג"כ משתנה הקול בסבת המחוזות, כי במקומות החמים קולם עב ובמקומות הקרים ההפך, כי החום ירחיב והקור יעצור:
החזה דע כי חלל הבטן כלו מלמעלה עד עצם הכסלים נחלק לשני חללים גדולים מלמעלה וחופף ומכסה הריאה והלב, והחלל השני הוא מתחת וחופף ומכסה על האסטומכא והמעים והכבד והטחול והמרה והכליות ומקור השתן והרחם, ויפריד בין שני האברים האלה אבר אחד שנקרא טרפ"ש, והאבר הזה מתחיל מראש החזה והולך באלכסון מלמטה בכל אחד ואחד משני הצדדין עד שיגיע בחוליות השדרה, אצל חוליות

השתים עשרה, והוא חוצץ ומבדיל בין החלל העליון והתחתון, רוצה לומר בין האברים השרים והאברים שהם כלי המזון:

וכתב אבן רש"ד שתועלת המחיצה הזאת שלא יכנס חום מכלי המזון בעת הבשול אל אברים השרים כי יזיק להם החום ההוא, ועוד יש לה תועלת בנשימה כמו שנבאר למטה, ואחר כן יחלק העליון לשני חלקים ותבדיל ביניהם מחיצה הולכת באמצע עד שתגיע גם לחוליות השדרה. גם השדים נבראו על החזה לכסות עצמות החזה בעבור משמרת הלב, ועל כן נבראו השדים גם בזכרים לתועלת הלב, כי בהיותו שר ונגיד על כל האברים צריך שומר על שומר, אן החכם אבן רש"ד אומר כי שדי הזכר לא נבראו כלל לתועלת בתולדה, והם כמו ביצי הנקבה שאין בהם תועלת בתולדה, ולא באר בהם תועלת אחרת. ולא נראה הדעת הזה כי איך נבראו לבטלה, וי"ל על זה כי אף על פי שאין להם תועלת בתולדה יש להן תועלת אחרת, או אפשר כי הן כמו הגנדלו"ש הנולדות בגוף תחת השחי ובמקומות רבים מן הגוף, שאין להן תועלת רק שהן שואבות המותרות מן המקום הסמוך להם:

הריאה בריאתה מבשר דק רך ורפה כמו אספוג, והוא מלא צינורות וקנוקנות בעבור אשר תקבל רוח גדולה, ותועלתה לרחף ולנשב על הלב, ויש לה חתיכות רבות למען ירחפו כלם ויביאו רוב אויר ללב, כמו שעושים ע"י הכלי אשר מנשבים בו בימי הקיץ, שיוצאים ממנו חתיכות רבות דקות למען יניעו רוב אויר ויביאו אותו אל הגוף וידחו ממנו האויר הסמוך לו שהוא חם, ונחלקו החכמים בטבעה יש מיחסים אותם מפני רוב תנועתה לחמימות. ויש מיחסים אותם ללחות מפני רוב הלחה הלבנה אשר שם, והיא נעשית כפולה משתי חתיכות, שאם תקבל האחת מהן נזק תשלים האחרת פעולתה, ובעבור אשר פעולת נשימה היא לתועלת גדולה על הלב, נבראת כן, כמו העינים והאזנים והנחירים והידים והרגלים אשר נבראו כלם כפולים, ועל כן נבראו בחזה גם חלבים שיעמוד בכל חלל וחלל מן הריאה:

והתועלת הגדולה הבאה ממנו, כמו שזכרנו שהיא לרחף על הלב ולהביא אליו אויר קר מבחוץ למזוג חומו הגדול ולדחות מעליו הקיטור העשני היוצא ממנו, גם האויר הנכנס נדחק לחוץ אחר שיתחמם, והיא נעשית כמו נפיחת הצורפים והנפחים אשר הם מושכים האויר מבחוץ בהתרחב הכלי ובהתקבץ הכלי ידחהו ממנו, כן הריאה בהתרחבה מקבלת קור מבחוץ ונכנס אל הלב ובהתקבצותה דוחה האויר העשני לחוץ ויש גיד אחד יוצא מחלל הלב השמאלי אל הריאה לקבל האויר הקר, ומשם יוצא האויר לחוץ דרך הריאה והקנה

: **וכתב** גאליט"ס, כי צורך הריאה לאויר בשביל קרירותו לא בשביל עצמו, וזכר מה שיקרה לאדם במרחץ ובעת שתהיה נושבת רוח דרומית שהיא חמה ויבשה, כי אז יזיק לאדם נשימת הרוח ההוא כי יכנס לריאה אויר חם, והיא צריכה לקרירות להקל מעליה חמימות הקיטור וההבל העולה מן הלב אם לא יתקרר לא יהנה בו האדם רק יקרה לו כמו מחנק, אם כן נדע כי הצורך ההוא לקרירות האויר שיתקרר הלב ואין הצורך לאויר, ויש אומרים כי צורך נשימת האויר הוא לצורך חמימות הלב להלהיבו ולעורר אותו כמו שמעורר ומלהיב אויר המפוח אש הכבשן בתנועתו, ומסיר ומוציא ממנו גם כן האויר העשני הנשרף, כמו שמסיר המתוח האפר מעל האש:

והחכם ר' יצחק הישראלי כתב כי צורך האויר הקר הנכנס הוא לרחף על כלי העכול שלא ירבה החום שבהם מחוזק החום הטבעי שהוא בלב, וכדי שלא תרבה אש העכול אשר בכבד ויתבטל העכול בגללו וימות, כמו שעושה הנפח במפוח והאדם בפיו באחורי ובשולי הקדרות:

ועוד כתב בשם גאלינו"ס כדעת הראשון וז"ל, אמנם גאלינוס יחשוב שהחום היסודי יתנופף בזה כמו שמתנופף האש במפוח ויעמוד הלהב בהנפח וישוה מזגו. אבל אריסטוטלוס יראה שמאמר גאלינו"ס אמת אבל נשאר עליו שארית אחת, והשרש כמה שאמר גאלינו"ס, והשארית ההיא שתנועת הלב והגידים הדופקים מולידים בחבורם החום היסודי ויניפהו בהם, ובזאת התנופה יחילד הרוח החיוני הנושא לעצם הנפש:

וכתב החכם אבן רש"ד, כי מקצת מן הרופאים אומרים שיש בנשימת האויר תועלת אחרת, והוא שיהיה נזון הרוח הטבעי אשר בלב מן האויר הקר הנכנס ולהחליף בו מה שהוא נתך ממנו כדרך מזון הגוף. והוא סותר זה הדבר כי רוח הטבעי הוא מורכב, והנכנס לפנים הוא פשוט, והמורכב אי אפשר להזון מן הפשוט, ואלו היה כן אזי נמצא חי פשוט בלי מורכב אלא מיסוד אחד, (ועוד כי כולם מודים שהמים אינם זכים לפי שהם פשוטים), ועל כן מסכים לדעת הראשון, כי התועלת האמתית היא לנשם על הלב לקרר חומו, וזאת התועלת כללית לכל בעלי חיים, ואותן בעלי חיים שאין להם דם ואינם חמים, אין צריכים לנשימה הזאת ודי להם בתנועת הגידים אשר בלב שגם זה הוא כעין נשימה:

עוד יש דעת אחרת לחכמים, כי הרוח הנכנס לפנים הוא מזון וחומר ויסוד לחום הטבעי, וזה הדעת ג"כ נפסד כמה שנפסד הדעת הראשון, שאין המורכב נזון מן הפשוט

: **ויש** לריאה תועלת אחרת שהיא מקום לליחה לבנה, כמו שהטחול מקום לשחורה, והכבד מקום לדם, והמרה לירוקה, והראש והחזה גם כן מקומות לליחה לבנה:

וקצת מן החכמים אומרים, כי אין לליחה מקום מיוחד, והיא בכל מקומות הגוף, כי היא צריכה לגדל הגוף כשנתאחר ממנו, ועוד שהיא מלחלחת אברי הגוף והפרקים והחוליות שהם מתייבשים מפני רוב תנועתם, וכל החכמים הסכימו לזה הדעת לדברי ר' יצחק הישראלי, והריאה אין מרגיש והכאב הבא ממנו היא מקרומותיה, וכן כתב אבן זה"ר, והוא נזונית אחר כל האברים מן המזון והדם הטוב והזך שבו:

ונחלקו החכמים בתנועת המזה, אם עקר תנועת הנשימה היא ממנו או מן הריאה או משניהם יחד דעת גאלינו"ס נראה שאין תנועת הריאה מעצמה אך היא הכרחית ונמצאת אחר תנועת החזה, ר"ל. תנועת החזה המבדלת הנקראת טרפש"א היא התנועה העקרית אשר בנשימה, בהתפשט המחיצה ההיא אז תמלא הריאה אויר כאשר יקרה במפוח החרש כמו שזכרנו, ויורה על זה החבורה כשתקרה לחזה, או' נקרעה המחיצה כנגד החללים, יכנס האויר לפנים ותפסוק תנועת הריאה וימות החי, א"כ זאת ראיה כי עקר התנועה היא בחזה, ותנועת הריאה הכרחית. ואבן רש"ד כתב כי אין זו ראיה, אך אפשר על זה בטול התנועה מן הריאה בחבורת החזה מפני שיצטנן מן האויר, ועוד אם כן תהיה הריאה כפי תנועת אחד מכלי האומן שהיא הכרחית מן האומן, ואין הדמיון דומה כן, כי תנועה כזאת לא תהיה כ"א כמו תנועת הנשימה מהריאה והחזה נמשכת אחריה. והחכם אבן רש"ד הכריע הדבר, כי התנועה הזאת היא משניהם יחד, וכל אחד ואחד עוזר לחבירו ולא יתנועע האחד אם לא יתנועע האחר, ואין אחד מהם סבה ולא מכריע לחבירו, ואם יקרה מקרה או רוע מזג מפני חבורה או בסבה אחרת לחזה, יעבור המקרה ההיא גם לריאה, וכל שכן על דרך שתוף האברים ושכונתם, ועל הדרך הזה מסייעת תנועת החזה לריאה, וכל שכן כשיצטרך לנשימה חזקה:

ועוד כתב החכם הנזכר, כי אחר שנבאר כי התנועה הזאת היא מורכבת מטבע ורצון, וכן היא דעתו כמו שנזכיר, טוב הוא לומר שיש לשני תנועות שני דברים וכל אחד היא סבה לתנועה אחת. אמנם גאלינו"ס. שדעתו כי התנועה הזאת רצונית אפשר כי התנועה העקרית היא מאבר אחד בלבד והוא החזה, והריאה נמשכת אחריו:

והנניי מבאר וכותב מחלקותם בענין הזאת, רוצה לומר תנועת הנשימה אם היא רצונית, או טבעית, או מורכבת משניהם יחד. גאלינו"ס אומר שתנועת הנשימה היא רצונית, והראיה על זה שהרי בידו של אדם לעצור נשימתו, ואם היתה התנועה טבעית אין אדם יכול לעצור אותם שהרי הכחות הארבעה או החמשה פועלים באדם על כרחו ואינו יכול למנוע פעולתם:

ואבן רש"ד סותר הדעת הזאת משני פנים, האחד כי ידוע כי בנשימה יתברר מזג הלב בעת הבריאות והחולי כמו שמתבאר בהכרת הדפק, כי הדפק הולך אחרי תנועת הנשימה. ואפוקר"ט פעמים רבות שאינו בודק ומעיין החולה בדפק ומעיין בנשימה, ובה מתבונן אותות מזג הלב, ואם תנועת הנשימה תהיה רצונית ולא טבעית, איך יתברר מזג החולי בה, ואיך מתבונן בה אותות מזג הלב, ועוד סותר דעת גאלינו"ס מפנים אחרים שאנו מתנשמים, בעת השינה כמו שאנו מתנשמים בעת היקיצה, ואם זאת התנועה רצונית איך נוכל לה בעת השינה, כי בתנועת רצון יצטרך ציור ומחשבה ודמיון תאוה כמו תנועה מקומית שהיא ברצון, וקודם שיתנועע יצייר ויחשוב התנועה ההיא ויחשוב לעשותה ובעת השינה בטלו הפעולות האלו, שאין לו תנועה מקומית ולא רצונית, ואף על פי שאנו רואים קצת מבני אדם ושינועו תנועה מקומית בעת שינתם, זה אירע להם מפני חוזק הכח המדמה שמתחזק בעת הרגשת החושים לעצור בדמיונו תכונת הדברים ההם המוחשים, וזהו מעט מזעיר, אבל על רוב לא נמצא תנועה רצונית, כי כשיקרה לאדם יגון ואנחה יתאנח בהכרח בלא וכוונה רצונית, ועוד כשיקרה לאדם שעול יתנשם בהכרח להוציא הדבר שגורם לו השעול, ועל כן מסכים כי התנועה הזאת הוא מטבע ורצון, כמו תנועת עפעף העין שהדבר ידוע שהיא מורכבת, וכמו כן תנועת הבליעה ותנועת היציאה, ר"ל תנועת דיחוי מותר היציאה, והוצרכה תנועה הטבעית שיעזור לה ברצון במקום אשר לא יספיק הכח הטבעית אל מה שהלב צריך לו. ובספר מלא מחזיק מסכים לדעת הזו. ויש מן החכמים אומרים שתנועת הנשימה רצונית, ואע"פ שהיא אינה מפסקת בעת השינה, הוא לפי רוב ההרגל שהורגלנו בה ונעשה טבע שניה:

מזג הריאה נכר מנשימת האויר, מן הקול ומן השעול. מן הנשימה, אם חבור מזג הריאה שוה תהיה נשימתו שוה ואמצעית לא חזקה ולא חלושה, ולא יזיק לה לא אויר חם ולא אויר קר, ואם היתה יוצאת ממזג שוה יזיק לה חום נשימת האויר החום ותתענג באויר קר, ואם נשימתו חזקה ידוע הוא שמזג שלה נוטה לחמימות, ואם להפך ההפך. ומן הקול, אם מזג הריאה שוה יהיה הקול שוה ואמצעי, לא גדול ולא דק ולא צלול ולא שפל ולא עב, רוצה לומר רב"ק, ואם יהיה הקול גדול יורה חום, כי החום ירחיב צינורות הריאה, ואם הקול קטן יורה קרירות, ואם שפל ועב יורה לחות, צלול יורה יובש ואמנם גודל הקול וקטנותו, אינו בסבת קור וחום בלבד, אך היא מפני גודל הריאה וקטנותה, כי מגדול יצא קול גדול ומקטן יצא קטן. הקול החלק יוצא מחלקת הריאה, והנחור מנחור הריאה. משעול הריאה הלחה יחול השעול בסבת הדבור והשיר, ואם היא יבישה לא כן:

הלב, תבנית הלב הוא כדמות פרי הבטנים, או כדמות השלהבת, בשרשו הוא רחב והולך ומתחדד עד ראשו, והוא הפוך כי ראשו המחודד הוא למטה ושרשו הרחב הוא למעלה, ויש לו טרפש"א מקרום עב והוא סובב אותו, אלא שאין כלו דבק בו אלא אצל שרשו, והוא מונח באמצע החזה, אלא שראשו נוטה מעט לצד שמאל, לבל יהיה עומד מאד נוכח למוח ויזיקנו, ובעבור שיחמם הצד השמאלי שהוא קר בשכונת הטחול. והוא נברא תחלה לדעת אריסטוטלוס, אך לדעת גאלינוס הכבד נברא תחלה:

וכתב אריסטוטלוס כי הלב מונח בחלל שלפניו קרוב לחזה שאין עליו בשר, בעבור שיתקרר בנקל יותר. עוד כתב כי הלב הוא חלול לקבל הדם ועב לשמור התחלת החיים. ולא יבא אליו דם ממקום אחר כי הוא מקור והתחלה מן הדם ואינו רוצה לומר כי אם מן הדם הטבעי הנולד שם בתחלת היצירה, אבל מן הדם החזון בו, הוא יבא שם מן הדם הכבד כמו בשאר האברים כמו שנבאר למטה והגיד הדופק הגדול צומח מצד השמאלי ועל כן יהיה ניכר הדופק השמאלי מן הימיני, ועל כן דמו קצת אנשים שהלב מונח בצד החזה. ויש ללב שני חללים גדולים, האחד מצד הימין ואחד מצד השמאל, וקצת אומרים כי מפני שהלב מונח בצד שמאל אינו מניעו כל כך, כי הטבע רוצה להגין בעד הלב, על כן כשאדם מתפחד מהכאה הוא מגין על הלב בזרוע השמאלי, והאיש אשר הוא איטר יד ימינו יש אומרים כי הכבד הוא בצד שמאלו, או שנתהפך טבע דם החללים שהדם מן החלל השמאלי הוא חם יותר מן הימיני, או שטבע הכבד והטחול יצאו ממזגם, הכבד נתקרר והטחול נתחמם. והשולטים בשתי ידיהם הם שמזג הלב שלהם הוא חם מאד, ויש דם מרובה בשני חללים ולא ימנענו קור הטחול שלא יהיה שולט ביד השמאלי. אך אשה בעלת שתי ימינים לא תהיה כי חומה מזער, כן כתב אפוקר"ט:

והדם אשר בלב הוא זך ונקי יותר מכל דם הגוף, ואין הדם ההוא הטבעי נכנס אליו מבחוץ כמו שנכנס בכל אברי הגוף, אך הדם ההוא נברא עמו בתחלת יצירתו, והוא חומר ונושא לחום הטבעי וממנו מזונו ופרנסתו. אך גוף הלב נזון ומתפרנס מדם הכבד הנכנס אליו כמו שנכנס לכל אברי הגוף, והוא יקבל הטוב והמובחר שבו ויקחהו למזונו אחר שבירר אותו היטב, והנשאר שם מן הפסולת ומן המותר ישלחהו אל אברי החזה והראש שיזונו, שמזון אלה הוא ממותר מזון הלב, ואחריו יזון הלב מן הזך הנברר שהוא דומה ושוה למזגו וטבעו, אחר כן ינקה השאר ויבדילהו משתי המרות השחורה והלבנה ומכל חלאת הגוף, וישלחהו דרך גידים הנקראים שרירים הם גידים דופקים לכל הגוף, ויהיה הדם ההוא המשולח אל הגוף חומר ונושא לחום הטבעי אשר בגוף ויזון משמנוניתו, ויתפשט בכל הגוף בבת אחת כהרף עין בלי זמן, כמו שיתפשט השמש

באויר בלא זמן ובגידים ההם שני חללים כי הם כפולים זה על זה, בחלל האחד האמצעי יוצא הדם אל הגוף, ובשני יצא הרוח החיוני, לא הטבעי כי הוא בכבד, והרוח ההוא הוא גוף המוחש דומה לתכונת הרוח ולא יצטרך לנושא. אך החום הוא איכות ויצטרך לנושא, והוא הדם הזך ההוא. ויש שחשבו כי שני החללים הם בעור הפנימי. ואינו כן שאלו הדבר כמו שחשבו היה בחלל החיצון יוצא הרוח שהוא עליון, ואם כן כשאדם מקיז באותן הגידים לא יהיה תיכף יוצא הדם עד שינקב בעור החיצון ויכנס מאד בפנים, ואנו רואים כי תיכף יצא הדם. והעור הפנימי הוא בעל השער, ויש לו שתי פיות, האחת הולכת באורך. והאחת הולכת ברוחב, בעבור שיש לו שתי תנועות למשוך הרוח מן החוץ ולעצור אותו ולדחות האיד העשני:

ונשוב לבאר צורת גוף הלב וגידיו. אריסטוטלוס מסכים כי יש ללב חלל שלישי עומד באמצע והוא הזך והפשוט מכל הדם, וזה בגוף בעל חי גדול, אבל בגוף בעל חי קטן אין לו כי אם שני חללים, ואצל שרש הלב בשר קשה ולבן דומה אל הבדל והוא כמו מכון ובסיס לכל הלב, ומן החלל הימיני אל השמאלי דרכים ושבילים, ויש בחלל הימיני שתי פיות, האחת מהן פי הגיד הצומח מן הכבד ומתחבר עמו על דעת גאלינו"ס. ועל דעת אריסטוטלוס צומח מן הלב, ויכנס הדם מן הפה הזה בחלל הימיני, ועל פי הגיד הזה שלשה קרומות, יפתחו בשעה שהדם נכנס ואחר כן יסגרו סגירה נכונה, הפה השני הוא לגיד היוצא מן החלל הזה ונדבק בריאה, והוא הגיד שאינו דופק אלא שהקרומות אשר לו עבים וקשים מכל הגידים, והיה לצורך גדול בעבור התנועה המתמדת כל ימי האדם, ואם יהיה נקרע אחד מן הקרומים ההם יגיע אליו היזק גדול יותר מבשאר הקרומים, ועל הפה הזה קרומים יפתחו לחוץ ולא יפתחו לפנים הפך הקרומים האחרים להוציא הדבר הנכנס אל הלב, ובחלל השמאלי שני גידים ויש להם שתי פיות, האחת מהן הוא פי הגיד הגדול הדופק אשר ממנו יצמחו כל הדפקים אשר בגוף, ועל פיו קרומים שלשה מבפנים כלפי חוץ כדי להוציא הרוח מן הלב והדם, והפה השני הוא פי הגיד המתחבר בריאה, והוא דרך ושביל מן האויר היוצא מן הריאה אל הלב ואל הפה הזה קרום יפתח מבחוץ לפנים, להפתח ולהוציא האויר הנכנס ללב, ויש ללב שתי חתיכות דומות לאזנים, האחת מימין והאחת משמאל. וכל החכמים הסכימו שהחום הטבעי הוא בלב נושא הדם, וממנו יתפשט לכל האברים, כמו שבארנו למעלה. וגליאנו"ס חולק בזה, כי שורש התנועה הוא מן המוח ולא מן הלב, והביא ראיה ע"ז, כי פעם אחת היה לו קוף. והוציא הלב מתוכו והתנועע י"ב שעות, נראה כי שרש התנועה היא במוח, וכן נמצא תמיד באלה ציידי העופות שמוציאים הלב ומאכילין אותו לעופות הדורסין ויעופפו אח"כ זמן

מרובה, אך דבר אחר שהיא ראיה לדעת אריסטוסלוס, כי פעמים שחותכין ראש האדם וילך הגוף אח"כ דרך מוגבלת, וכן ספר לי אחד מדורשי החכמה מן הגדולים שבהם שראה בעיניו מאיש אחד שנתחייב למלכות בחיתוך הראש, ואמר לעבדי המלך כי אחר חיתוך הראש ילך עד מקום מיוחד מוגבל להם, וכן עשה ושם נפל, ויש להכריע שתי הדעות כי שניהם משותפין בזה הלב והמוח ושניהם ראשים, ע"כ אפשר כשיחסר אחד מהם יעשה האחר פעולתו מצד שיש לו כח בזה מצד השתוף, ואם הפעולה ההיא אינה כ"כ שלימה. ועוד הגיד אחד לי מאומתנו הנאמנים, כי פעם אחת ראה שהוציאו לב אחד מן העוף ודלג מלמטה למעלה זמן מרובה, וזה יעיד כי התנועה ההיא מן המוח ולא מן הלב או כלה או מקצתה. וחכם אחד הכריע כדעת גאלינוס, והביא ראיה מן הנכפה שבטלו הימנו כל הרגשותיוי הבאות מן המוח, ואלו היתה הנפש המרגשת בלב כדעת אריסטוטלוס היו גידיו הדופקים היוצאים מן הלב נחים ושוקטים כאשר נחו ושקטו כל כחות ההרגשה ועל זה גם כן הושם הלב באמצע להיותו נשמר יותר, וע"כ הושם לו קרום עב לסובב אותו ולחזקו:

והאברים הנסיכים הם שלשה, השר הגדול הוא הלב. והשנים האחרים אם הם הנסיכים לשאר האברים הם משרתים ללב, והראיה הגדולה כי אין אחד מכל האברים שלא יוכל לקבל נזק פצע או חבורה לבד הלב, וכן כתב אריסטוטלוס בספר בעלי חיים שאם יקבל הלב נזק או חבורה אין לו במי יעזר שאין לו שר עליו, והראיה על זה כי לא נמצא בגוף המתים באבר הזה רושם פצע וחבורה כמו שנמצא בשאר האברים, והשנים השרים האחרים הם המוח והכבד, ועל כן אינם נבראים כפולים כמו האחרים, כי תכבד פעולה הבאה משני פועלים ותקל פעולה הבאה מאחד ואריסטוטלוס כתב כי אין טוב ברבוי השרים, ולזה היתה סבה אחת לכלם והוא הבורא יתברך שמו:

חבור מזג הלב כבר נודע ונכר, מפעולתו, מצורת החזה, ומן השער ומן המשוש. מפעולתו,בהיות הדפק והנשימה ישרים שוים בחוזק ובחולשה יורה מזג שוה, ואם הם חזקים מאד יורה חום הלב גדול, או אם הוא אוהב לכעוס יורה חום הלב, כמו הארי שהוא כועס מפני שמזגו חם, וההפך יורה קרירות, ואם הדפק והנשימה אינם חזקים מאד והוא נח לכעוס וקשה לרצות יורה יובש הלב, ואם הנשימה והדפק חזקים ומהירים גם עבים והוא קל לכעוס וזריז יורה חום ויובש, ואם הנשימה והדפק בינוניים יורה חום ולחות, ואם הנשימה והדפק מעטים וקשים יהיה עצל ולא גבוה לב, לא יכעוס, ואם יכעוס יתרצה מהר, יורה חום ויובש. מצורת החזה, בהיותו שטוח יורה חום וההפך להפך. מן השער, אם השער שחור ורב בחזה או אצל חזה יורה חום, ואם לאו ההפך,

ואם קטן וחלק יורה לחית, ואם רב ונחור יורה יובש. מן המשוש, אם החזה וסביביו יהיו חמים במשוש יורה חום. ואם יהיו קרים יורו קרות, ואם לחים לחות, ואם יבשים יבשות. וכבר כתבנו מי שהלב שלו גדול, הוא רך לבב ומתפחד יותר, כי אש קטנה לא תוכל לחמם בית גדול:

הושט והאסטומכא

כבר ביארנו שיש בסוף הפה שני שבילין, האחד הוא דרך ומבוא אל הריאה, והוא הנקרא קנה הריאה, והשני הוא דרך המאכל והמשתה אל האסטומכא והוא הוושט, והוושט הזה הוא מחובר משני עורות, האחד מבחוץ אדום והוא בשרי הולכים חוטיו באורך, ויש מעט הולכים באלכסון, והפנימי חוטיו הולכות ברחב, ויש לו שני כחות כח המושך והדוחה מן המושך הוא מושך המאכל בעת שהעור חיצון עולה אל הפיקה כנגד הפה, ועל כן חוטיו נמשכים בארך, והכח הדוחה המזון אל האסטומכא הוא בעור הפנימי אשר חוטיו הולכות ברוחב שהעור הוא מתקבץ אל המאכל ומעסה אותו ודוחהו למטה, כמו שמתקבץ היד על הדברים הלחים ודוחה אותה למטה, ומפני שיש בכלי הזה שתי כחות שהם הפכים, יצטרך לכל כח וכח נושא אחר, כי שני הפכים לא יתקבצו בנושא אחד:

והוושט הזה הוא מונח מלפנים על חוליות הצואר, והוא נמשך ויורד למטה עד שיגיע בסרפ"ש, והוא קשור עם החוליות בקשורי הקרומים, וכשיעבור את הטרפ"ש יתרחב למטה ונעשה ממנו הגוף הנקרא פי האסטומכא, והוא יטה לצד השמאלי, אך תחתית האסטומכא נוטה מעט לצד הימין, ואם תעלה בידך דלעת עגולה וצוארה ארוך ותחבר בה מלמעלה צואר אחר אז תבין האסטומכא והוושט.. אך תחתית האסטומכא מצד אשר לפאת החלצים כלפי הגב היא ארוכה מעט, והאחד משני הראשים אשר לה היא בעליון והוא הושט, והתחתון הוא תחלת המעיים ונקרא שוער, והיא קשורה עם החוליות עם זולתה מהמעיים בקשרים חזקים שאוחזים אותה וכובשים אותה. ותועלת השוער כי בעוד האסטומכא מחופפת על המאכל וכובשת ועוצרת אותו יהיה השער סגור ועצור מאד עד אשר לא יזוב ממנו מאכל ומשקה, ובעת ישלם פועל האסטומכא לעכל המאכל אז תהיה האסטומכא חלושה, ויפתח השער ויעבור המאכל ההוא במעים:

וגוף האסטומכא מחובר משלשה עורות זה על גב זה, העור האחד הולכים חוטיו באורך, והעור השני הולכים ברחב כעין שתי ושרב, והשלישי הולכין חוטיו באלכסון, וסבת זה לחוזק האסטומכא מפני כובד המאכל לבל תקרע, ומפני הפעולה החזקה אשר היא פועלת לבשל המזון ובעור אשר חוטיו הולכים באורך הוא מושך המאכל אליו, ובעור אשר חוטיו נמשכים ברחב הוא מחזיק ובעור שבאלכסון הוא דוחה ובתחתית

האסטומכא שהעור ההוא נוטה לבשר הוא מעכל המזון, וזהו דעת החכם אבן רש"ד, גם נמצא כן כי יש בו שחוטיו נמשכים באורך, ויש נמשכים ברוחב ובאלכסון, מפני הסבה הזאת שזכרנו:

והמזון היורד באסטומכא קראוהו פלו"ס ונעשה שם לבן, כמו חלב השעורים או כדמות החלב, והאסטומכא נזונית מן המזון ההוא פעמים. הפעם הראשונה היא נזונית מעט קט תכף ברדת המזון בה ועל כן ישכך הרעב פתאום בתחלת האכילה, ופעם שנית נזונית מן הכבד לאחר שנתעכל שם המזון, זהו דעת גאלינו"ס. ויש שנסתפקו בזה אם נזונית האסטומכא אם לא, מפני שאין האברים נזונים מן המזון ההוא עד שיהפך לדם בכבד, אם כן אינה נזונית מן המזון ההוא עד שלא ישתנה בכבד לדם ויתבשל שם, והחלקים האמצעיים נזונים שוה בשוה משניהם יחד, והאסטומכא אע"פ שהיא צריכה לגוף, וזה הוא לצורך גדול, לא חשבוה מן האברים השרים לפי שהיא כמו האופה והתנור שאינם שרים לבית, ובספר הפרקים מנה אותה מן האברים השרים:

וחבור מזג האסטומכא נכר וידוע מפעולתה ומן המאכלים הנאותים לה. מפעולתה, כי כשהאסטומכא מבשלת היטב המאכלים הדקים והגסים וכח עכול רב בו מחפץ האכילה וחפץ ומתענג במאכלים רכים חמים, ואינו יכול לסבול רעב, יורה שהיא חמה והמזון הדק יתעפש בה, וכשתהיה קרה אינה מבשלת מאכל גס ומכביד עליה מאד ומשתנה שם ללחות חמוצות וחפץ ונהנה במאכל קר, וחפץ האכילה לא רב בה. ובעל האסטומכא היבשה יצמא מהרה ומעט שתיה יספיק לו, ואם ירבה לשתות מוליד תנועה בבטנו, ומתענג במזון יבש. האסטומכא הלחה תחפוץ מאכל לח ומאכל מעט מבושם מן המאכלים הנאותים לה, כי הדברים הקרים יזיקו לה אל האסטומכא הקרה, וכן ההפך, וכן הדבר מן הדברים היבשים והלחים. וזה שאמרנו שהיא מתענגת באיכות הגובר עליה, זהו כשיהיה האיכות טבעית בה, אבל אם יהיה האיכות ההוא מקרי יהיה הדבר בהפך, כי האסטומכא היבשה במקרה תתענג מדברים לחים, והלחה במקרה תחפוץ הדברים היבשים:

המעיים הם מחוברים משני עורות וחוטיהם נמשכים ברחב בלבד, כי כח הדוחה חזק בהם, ועל כן יצטרך למשוך הרחב ואין כח המושך רחב בהם כי שפע המזון אשר באסטומכא נדחה בהכרח אל המעיים לרב כבדותו, ולחוזק הכח הדוחה אשר בה. ולזה לא יצטרך הכח המושך להם, וע"כ אין בהם המשך הארוך, והעור הפנימי בו ליחה דבוקה מחזקת כל הפנימית, והוא כמו הטיח לקיר הבטן. ועוד מפני שיצא המזון משם במהרה מפני חלקות הליחה שהיא חלקה. ומספר המעיים הם ששה, שלשה מהם הם

הדקים העליונים, ושלשה מהם גסים והם התחתונים, והם עומדים נכרכים בעגול למען יתעכב שם המזון עד שיקח הכבד מהם כל צרכו, ועל כן כתב אריסטוטלוס על בעלי חיים אשר מעיהם עומדים ישרים, שהם גרגרנים. ויש להם שתי עורות כדי שיהיו חזקים, ועוד כי הכח הדוחה יהיה יותר חזק בענין הזה, והמעי הראשון מן הדקים הוא המעי המתחבר לאסטומכא, ונקרא המעי השנים עשר, כי כן מדתו בכל איש ואיש כמדת אצבעותיו או גסים או דקים, ואחריו המעי הצר, ושני המעים האלו הם עומדים ישרים, ויש להם פיות ושבילים למשוך הכבד המזון מהם יותר משאר המעים, ואחר המעי הזה מעי אחר ונקרא דק ורחב, שלשת המעים האלו כשיעור רוחב המעי הנקרא שוער, ואחריו המעי הנקרא סומ"א והוא מעי רחב, ויש לו מבוא באשר יכנס לתוכו המזון לפעמים ואין לו מוצא, והוא דומה לשק או לכיס. ויש לו פה אחד יכנס בו מן המזון ויצא אחר כן בדרך אשר בא בו, והוא מונח בצד הימין, ואחריו המעי הנקרא ישר ויש לו חלל גדול ורחב אשר יתכנס שם רפש ופסולת המזון כאשר יתקבץ השתן במקוה, וקצה המעי הזה הוא מוצא בית הרעי, ועליו עצב אחד לבל תצא הצואה פתאום בלי רצון:.

ויש למעיים האלה שתי תועלות, האחת שהם דרך למזון להוציאו לחוץ, והשני שיש בהם גידים דקים כשער ובהם מושך הכבד המזון הלבן מהם. ואומרים חכמי הרפואות, כי לא ימשוך הכבד כי אם מן האסטומכא ומשלשה השרים העליונים, אם לא ימצא די ספוקו ימשוך מן השנים עשר הסמוך, ואחריו מן הסמוך לו עד השלישי, אבל מן השלשה התחתונים לא ימשוך דבר כי אין בהם גידים דקים ועל הרוב יסתפק באלו העליונים:

הכבד הוא מונח בצד הימנית תחת הצלעות העליונות מצלעות אחורי הגוף, וצורתו כדמות מראה לבנה, ויש לו עומק בצד אשר ממול האסטומכא, ותוספותיו סביביו לפעמים ארבעה ולפעמים חמשה, והוא דבק ומחופף על האסטומכא מצד הימין שבה וגבנינותו כלפי הטרפש"א, והוא קשור בקשרים דבקים ומתחברים בקרום אשר עליו. ויצמח מעומק הכבד צינור והוא נקרא פתח הכבד, וצורתו כצורת גיד דק אין בו דם, ויחלק לחלקים רבים מאד וכל חלק וחלק מהם נחלק לחלקים רבים. ויבאו מאותם החלקים לתחתית האסטומכא ואל המעי הנקרא שנים העשר, וילכו החלקים רבים מהם אל המעי הצר, ואחר כן אל שאר המעים עד שיגיעו אל המעי הישר, ומאלה הפיות אשר זכרנו ימשך המזון אל הכבד, וימשך תמיד מן הצינורים הדקים אל הצינורים הרחבים עד יתקבץ בצינור אשר הוא פתח הכבד, והצינור ההוא יחלק גם בתוך בשר הכבד לחלקים הדקים כשערה, אחרי כן יצמח מגבנונית הכבד גיד גדול וממנו יצמחו כל הגידים אשר בגוף, ועקר הגיד הזה יחלק מן הכבד לחלקים דקים כשער ומתחברים בחלקים

הנחלקים מצינור הנקרא פתח הכבד, ומזון האסטומכא הוא נכנס אל הכבד מפתחו דרך הגידים הבאים תמיד אל פי האסטומכא, והוא מתבשל בגידים ההם עד שישוב לדם, ואחר כן יצא הדם אל כל האברים להזון ממנו דרך הגידים שאינם דופקים, ויתלבן הדם בראשי הגידים ההם הסמוכים לבשר, כי כמו שמזון היונקים לבן כך מזון הגדולים לבן, וכן מוח העצמות מתלבן מעט מעט ויזונו העצמות מן הלבן ההוא הדומה לשומן, ויקח הבשר המזון הראוי לו והעצמות והגידים והעורקים המזון הנאות להם, ויתחלף המזון ההוא לטבע האברים ההם ונראה שיש באבר הזה חמש כחות, וכן בכל החברים, אך הכבד הוא מקור ושרש להם, ממנו יתפשטו לאברים, המעכל שהוא עושה הדם, והמחזיק זמן העכול, והמושך אליו המזון מן האסטומכא, והדוחה המזון אחר שנתבשל שם לכל האברים:

וכתב ר' יצחק הישראלי בספר היסודות, כי ארבעה הליחות הנשואות בדם שעור מועט הוצרכו לעזר אלו הארבעה כחות כאלו הם מזונם, וזה כי כל אבר מאברי הגוף אין ספק שיש לו כח המושך חם ויבש, דומה לכח המרה הירוקה ינגב בה לחות המזון וימשכהו, כמו שינגב השמש לחות העולם וייבשהו ויעלהו למעלה, ואין ספק שיש לו כח מחזיק קר ויובש דומה לטבע המרה השחורה יחזיק בו המזון וישמרהו עד שיעשה בו כח המעכל הדומה לטבע הדם פעולתו בחומו ולחותו, ובו ישלם עכולו, וכן יש לו כח הדוחה קר ולח דומה לטבע הלבנה, וידחה בו מותר וישליכנו מאצלו. נראה מדעתו כי כל אחת ואחת מן הליחות הארבע יש לו כח מיוחד באברים, האחת עושה כח המושך, ואחת המחזיק וכן כלם, והם מזון לכחות האלו:

והחכם על"י הולך בדרך אחרת, כי המושך הוא בחום גדול ויובש שוה, והמחזיק חום שוה ויובש רב, והדוחה חום ולחות שוים, והמעכל חום רב ולחות שוה, וכתב בסוף דבריו לא תטעה בזה, כמו שטעה אבן מסויי' ויצחק הישראלי:

וכתב אבן זה"ר שאם יחלש הכח הדוחה יחזק המושך וההפך בהפך, אך כשחולשה באה לו מן הכבד שהוא המקור ויחלש אחד מהם יחלשו כלם, ויש לאברים כח חמישי והוא המכיר, ופעולת המכיר רוצה לומר המפריש המבדיל שלש הלחות, והן הירוקה והשחורה והלבנה, וקוראים אותו כח המדבק, כלומר שמדבק המזון הנמשך לבשר ולעצם ולגידים כפי הראוי הנאות לכל אחד ואחד, ואלו הכחות הן תולדות מכח הזן והוא האב הראשון והשרש להם:.

ואריסטוטלוס כתב שמזון האברים שהוא בערוב שני הדמים, ר"ל דם הכבד ודם הלב, ודם הכבד וגידים אשר אינם דופקים הצומחים ממנו הם כחומר לדם היוצא מן הלב

לכל הגוף, והדם ההוא כמו צורה, כלומר שהוא המשלים אותו והמבשלו והמשים אותו מזון קרוב. אך גאלינו"ס רואה שהדם הבא מן הכבד לבדו הוא המזון הקרוב ולא דם הלב. ועל"י הולך בדרך אחרת בספרו מלאכה קטנה, ואומר כי מדם הלב יזונו האברים הנכבדים לדברי שניהם וממזון שאר האברים נחלקו, כי אריסטוסלוס יראה שהכבד יחלק המזון וישלח כח הזן אל שאר האברים:

וכתב אריסטוטלוס בספר בעלי חיים, כי לפעמים על צד הפלא ימצא הכבד בצד השמאל והטחול בימין. עוד כתב כי האצבעות מורות על הכבד, אם הם ארוכים הוא ארוך ואם הם קצרים קצר. וכן כתב אבן רש"ד בשמו:

וחבור מזג הכבד נכר, מן הצינורות, מן הלחות, מן המשוש, מן הצבעים. מן הצינורות אם יהיו גסים וגדולים יורו חום, ואם קשים יובש, ואם רכים יורו לחות, ואם קצרים ודקים קרות, ואם קצרים ודקים וקשים קרים ויבשות, ואם דקים ורכים קרות ולחות. ובזה הסכימו כל הרופאים כדעת גאלינו"ס שיש בכבד רוח טבעי אך אבן רש"ד חולק עליו בפירושו לספר ארגז"ה, ובספרו כתב גם כן מן הגידים שאינם דופקים שאין בהם רוח מרגיש ואיננו שלם כי אם בלב, והכבד הוא כדי לזון ולשרתו. מן הלחות, אם ימשול בו האדומה בבחרותו ודמו הם מאד יורה חום הכבד, ואם יתחלף הדם לשחרות ויתעבה יורה חום ויובש, ואם ישפע הדם בגוף יורה חום גדול. במשוש, אם הבטן והאמה יהיו קרים יורו קרות, וכן בשאר האיכיות. מן הצבעים, אם יהיה כל הגוף מזוג בין לובן ואודם יורה מזג ולחות חמות, ואם יהיה אדום ומכורכם והוא גלנ"י יורה חום גדול, ואם לבן לבדו יורה קרירות, ואם מאד לבן ונוטה לירוק יורה קר ולח, ואם צבע תכלת וצבע עופרת נוטה לשחרות, יורה שהכבד קר ויבש, ובשפע האדומה השחרחורת יורה על קטנות הכבד, כי כשיהיה קטן לא יוכל למשוך המזון אשר באסטומכא ונשאר הפסולת לחה. ועוד אמרו שקוצר האצבעות יורו על קטנות הכבד, וכבר בארתי למעלה מה שאמר אריסטוטלוס שלפעמים מעטות יהיה הכבד בקצת אנשים לצד שמאל, וכשיקרה להם תחלואי הכבד ימצאו אותותיו לצד שמאל, ואומר על גוף הכבד שאין לו הרגש כלל, וכל החכמים הסכימו שהרוח הטבעי הוא בכבד. אך אבן רש"ד כתב שאין בכבד רוח מרגיש, ואולי אע"פ שאינו מורגש ישנו שם:

הטחול הוא עב ארוך בראש האחד ומתדקדק מחציו ולמטה, והוא מונח בצד השמאל, ומחובר לאסטומכא וקשור בקשרים מתחברים בקרום אשר עליו, ומצד אחד מחובר לאסטומכא למזוג החום הגדול הבא אליה מן הכבד, ומחובר לצלעות הגב מצד האחר, ויוצאים ממנו שני צינורים האחד מחובר בפי אסטומכא להביא לה מן השחרחורת

ההוא לעורר חפץ האכילה מפני טעם החמוץ, שזהו דרך הדברים החמוצים לעורר חפץ האכילה, והאחר בכבד אצל העומק למשוך העכירות השחור והפסולת משם כדי שיהיה הדם הנשאר זך ונקי. ויש שמדמין כי עקר בריאתו מפני זה בלבד, ויהיה רחוק לומר עליו שהוא כבד כפול כמו האברים הכפולים, לפי שלא יראו בו גידים מגיעים בשום אבר מן האברים, והוא כלי לשחוק, והראיה על זה כי מי שיכאב בטחול יתאבל וקצת אמרו שהשחוק מן הלב או המוח או שניהם יחד, וקצתם אומרים מן הכבד. וגאלינו"ס אומר כי מהרקת הדם הזך יהיה השחוק כשיגר בגידי החזה. וכן ג"כ ר' יצחק הישראלי אומר כן, מקצת החכמים אומרים כי הוא מזון לאברים הקרים היבשים כמו העצמות ודומיהם לפי שהוא דומה להם ובזה הסכימו כל הרופאים. אך מקצתם אומרים כי כל האברים אינם נזונים כי אם מן הדם ואפילו העצמות, והראיה על זה שאם תחתוך העצמות יצא מהם דם, וכן דעת אבן רש"ד כי מן האדומה והשחורה לא יזונו האברים:

המרה היא מונחת בכבד למשוך ממנו המותר ההוא, ויש לה שני דרכים, האחד מהם מתחבר בעומק הכבד, והאחד ישתרג במעים העליונים ובתחתית האסטומכא והמעים כדי לעורר ולחדד הכח הדוחה והמעכל אשר באסטומכא והמעים ברוב חדוד המרה שהיא חדה וחריפה, ומפני שהאסטומכא הוא אבר קר שהוא עצבי לא יוכל לעכל המזון. ולזה נצרך לדבר חם שיחדד ויעזור לו על העכול, כי הדבר החם הוא מעכל, וכח הדוחה הוא נרדם במעים שהוא אבר חלוש ויצטרך לדבר מעורר ועוקץ שיעוררהו ויקיצהו, ועל כן נבראת המרה לעורר כח הדוחה אשר במעים ולחדד כח המאכל אשר באסטומכא:

והעכולים הם שלשה, העכול הראשון הוא באסטומכא ומותריו הם הצואה, העכול השני הוא בכבד ומותריו הם השתן ושתי המרירות, והעכול השלישי הוא באברים ומותריו הם הזיעה והעשנים היוצאים מהם. וכתב אבן רש"ד כי בגידי הדם יש ספק אם יש בהם עכול אם לא ואם ישנו שם הוא מעט, ומקום הכבד תחת המרה הוא מתוק מאד מכל הכבד:

הכליות, שתי הכליות מונחות אצל שני צידי חוליות השדרה קרובות זו לזו וקרובות לכבד, והחוליא הימנית היא גבוהה למעלה מן השמאלית, והטעם שמצד הימנית הוא חם מן השמאלי והחום טבע לעלות, ולכל אחת ואחת יש לה שני צוארים חלולים, האחד מהם מתחבר בגיד הגדול העולה מגבנונית הכבד למשוך מותר המימיי, והאחד עולה למטה עד שיתחבר במקום השתן חבור חזק ונפלא. ויש בין הכליות והמקוה מכסה דק דומה לקליפה, ותועלתה לפתוח המכסה ההוא בעת יכנס שם השתן ואחר כך יסגר שלא ישוב מן השתן ההוא אל הכליות:

המקוה הוא בין השתן והשרר, והוא מחובר משני עורות, ועל פיו עצב אחד, והשתן יבא אליו משני הצוארים אשר זכרנו, והם עומדים באלכסון והולכים במרובה עד שיכנסו אל תוך המקוה:

קרום הבטן, תחת עור הבטן יש קרום אחד מחלב והוא מכסה את הקרב ותועלתו לחמם האסטומכא והמעיים, ותועלת עור הבטן להגין על בני המעים שלא יצאו לחוץ ולא יכנס בתוכם חום וקור:

הביצים והאמה, הביצים הם צרורים ונקשרים עמהם בגידים דקים ותועלתם לבשל שכבת הזרע בהם, ובשר אספוגי מכסה אותם, ויש להם שני שבילים מגיעים לאמה וכח המוליד נשוא בהם לדעת הרופאים. אך אריסטו חולק בזה שהוא בלב, והביא ראיה אחרת משור אחד שסרסוהו ורבע פרה וילדה, וכן כתב אבן רש"ד בספרו בשמו, והאמה הוא גוף עצבי יצמח מעצם השרר, ויש תחתיו גידים רבים ועצבים רחבים יותר מן הראוי לו כפי גדלו, ותועלתו להוציא הזרע ולהכניס בתוך הרחם, ולהוציא השתן לחוץ. וכתב אבן זה"ר כי הביצים הם מן האברים השרים, ראיה על זה כי כל סריס קולו דק ומדותיו גרועות ומשובש בדעתו, ולא תמצא סריס בעל מדות טובות ולא גבור, ואיננו מסביר פנים יפות, ופעם אינו בורח מפני הארי והוא נדיב ונותן מתנות גדולות, ופעם רך לבב ובורח מפני שועל ויהיה כילי, אם כן הרי הוא מן האברים השרים, כי השכל מורה שהנפש תלוי בהם:

השדים הם מורכבים מגידים ועצבים ובשר אספוג לבן, ותועלתם להוליד החלב בהן לזון את הולד, ושדי הזכר אין להם דבר בתולדה, אולי יש להם תועלת אחרת כאשר כתבנו למעלה, ויש אומרים שאין להם תועלת כלל, והם כמו ביצי האשה שאין להם תועלת:

הרחם הוא מונח בין מקום השתן והמעי הישר, אלא שהוא עודף על המקוה כלפי מעלה, והוא קשור בקשרים עצביים שהוא נוח להתרחב ולהתקבץ ולהתאסף, ויש לו שני חדרים מגיעים אל פה אחד, ובכל אחד ואחד מהחדרים מקומות עמוקים שהם פיות הגידים אשר בם הולך רוב הוסת אל הרחם, ואחריהן שני ביצי האשה שהם מקום הזרע לאשה לדעת הרופאים. ולדעת אבן רש"ד אין להם זכר בתולדה,:

והזרע היוצא מהן הוא כמו ריר היוצא מפי הרעב ואינו מוליד. וכן כתב בספר בעלי חיים במאמר י"ז, והביצים ההם קטנים יותר מביצי הזכר. וצואר הרחם יגיע עד התורף ויש לתורף הזה שתי חתיכות שומרות אותו מן הקור, ופי רחם הבתולה משתבר ויצמחו בין אותם השברים גידים דקים, ותועלת הרחם שהרי הוא מקום הולד. ועוד יש לו תועלת אחרת שהוא דרך למותרות הנשים, והוא דם הוסת, והוא דם שאינו מבושל, כי מפני רוב

הלחות אשר בנשים ומעוט החום לא יוכל הטבע לבשלו עם דם מזון האברים, ועל כן ידחה אותן הטבע בזמנים ידועים, והכלי הזה הוא מחובר מעורות רבים מקצתם הולכים החוטים לאורך מפני הכח המושך את הזרע, וקצתם הולכים באלכסון מפני כח המחזיק, וקצתם הולכים ברחב לדחות לחוץ, ויש לרחם שכונה עם השדים בגידים חלולים, ועל כן המעוברות והמיניקות אינם זבות, כי הדם ההוא הוא שומר לולד ומזונו, והמותר יעלה עד השדים ונעשה שם חלב, ובעבור זה על הרוב המיניקות לא יתעברו, כי הדם ההוא יצטרך למזון הולד ויעלה עד השדים, והרחם הוא מן האברים שהרגשתם חזקה מאד לרוב העצבים שבו, ויצר וידחק מאד וירוח ברחב. גדול, ובתחלת ההריון יתקבץ הרחם לעצמו ויכמש, וכל זמן שיתגדל העובר ירחב עד שיגיע לשעור טבעו, ואז ירחב פי הרחם עד שיצא העובר, וזו היא הלידה, וקודם לכן הוא סתום מאד שלא יכנס בו קור להתינוק:

המתנים הם מסעד לצדי הגוף ומשען לצלעות, והזעה הקרה והפלצות והרעדה הבאים מן הקדחת יבואו משם:

הידים תועלתם ידוע ומפורסמת, לעשות פעולות רבות מתחלפות הצריכות למין האדם, ועל זה נחלק היד לאצבעות, כי אלו היתה היד דבוקה בלא חלוקת האצבעות אינה יכולה לעשות שום פעולה, ובתכונת האצבעות פועלת ומקבלת ומחזקת, ונברא האגודל קצר וקטן להשלים פעולת היד, וזולתה לא תשלם פעולה אחת, ואלו היה ארוך לא היה מועיל כלום. ונבראו האצבעות מפרקים וחוליות שיוכל לכוף אותם ולהעמידם ביושר כאשר ירצה ונבראו הצפרנים בראשי אצבעות לשתי תועליות, האחת הכוללת בכל בעלי חיים ובאצבעות הרגלים כדי לשמור ולחזק ראשי האצבעות כמו שנותנים הברזל באחורי החנית, והשנית כדי לחזק הבשר בעת שיחזיק האצבע שום דבר, ותועלת אחרת יש בהם לזכך הבשר והראש, וכתב אבן רש"ד בפירושו לספר ארגוז"ה לאבן ציני"י, כי היד היא הכלי אשר הדעת מתייחדת בו, ועל כן אומר כי על האדם אשר חוש משוש ידיו טוב, שהוא אות טוב על שכלו. התועלת הזאת היא בצפרני ידיו ולא בצפרני הרגל ולא בשאר בעלי חיים שאין להם ידים, וכל אחת ואחת מאצבעות היד הוא משרת לחוש אחד, רוצה לומר אבר הנושא החוש ההוא, מפני שיש לו שכונת טבע בינו לבינו, ובלא כונה הולך כל אצבע ואצבע לאבר ההוא בטבע. האגודל הוא משרת לפה בהוא מקנח הפה, האצבע מקנח תוך החוטם, באמה הוא ממשש. ובזה יש מחלוקת בין החכמים, יש אומרים בהפך, בקומץ אל העין, בזרת אל החוטם:

וכתבו חכמי המחקר, כי בראש האדם ובכל בעלי חיים יש ארבע נקבים, הפה, והנחירים, העינים, והאזנים, ובכל נקב ונקב מטהרת אחת מן הלחות, האוזן למרה, העין לשחורה, הפה ללבנה, הנחירים לדם:

הרגלים פעולתם להלוך בדרך, ואין לאדם תנועה מקומית זולתם ונבראו גדולים ורחבים, לתקוע כפם בארץ ולסבול משא שיוכל לעמוד על רגליו בחזקה, ויש לרגל סדקים חלוקים באצבעות מפני שאם ינזק חלק אחד מן הרגל שלא ינזק כולו, ועוד מפני סדק האצבעות יתרחב הרגל ויעמוד יותר בחזקה, גם בעליתו אל הכותל יסמוך בראשי אצבעותיו, גם יצטרכו האצבעות ההם לקצת הפעולות כמו הגרדיים המניעים כלי האורגים ברגליהם, וכפות הרגלים אינם שטוחים, אך הם חלולים מעט מפני עפרורית הארץ שתכנס בחלל ההוא.

ואכתוב פלל אחד קצר

העצמות שלשה מינין, המין האחד הוא נברא להגין ולכסות, כמו עצמות הראש שהם לכסות המוח, ועצמות החזה לכסות הלב, והמין האחד עצמות מקשיים שאין בהם מוח, והם לחזק הגוף ויסודו, ומין האחד העצמות החלולים שיש בהם מוח כמו עצמות הזרוע והידים והברכים והרגלים, ולפי שאלו האברים הם כלי תנועת האדם הוצרכו להיות העצמות חלולים כדי שיהיו קלים ולא תכבד תנועתם. ומין רביעי יש בהם שהם בדליים כמו עצמות קטנים שהם בחזה:

השער שלשה מינים, האחד לשאוב מותרות האבר אשר הוא בו כשער בית השחי ובית הערוה, והאחד להתיפות כשער גבות העין ושער העפעף. והשלישי להגן כמו שער הראש, ועם כל זה הוא שואב המותר היבש אשר במוח:

הלחיות הן שלש, הלחות הטבעי המחבר חלקי האברים קצתם עם קצתם, וחיי האדם קצובים ותלוים בלחות ההוא, והלחות השני הוא הלחות ההוה בראשי הגידים הסמוכים לבשר אשר שם מתלבן הדם, והלחות השלישי הוא לחות האברים שקבלו מן המזון שנזונו ממנו, והוא מפוזר בכל הגוף כרסיס הטל, ויש מן החכמים שהוסיפו עוד לחות רביעית, ובכל אחד מאלו הלחות יקרה קדחת איתיק"א, והלחות שהוסיפו הוא הלחות שהוא במקומות הדקים אשר בין חלקי האברים:

והמוח שני מינים, המין האחד הוא מוח הראש שהוא מקור ההרגש, והוא עיקר ושרש כמו אחד מאברי הגוף, והמין האחר הוא מוח העצמות והוא מותר ומזון לעצם:

הבשר שלשה מינים, המין האחד הוא הבשר המחובר בעצבים ומיתרים ונקרא עורק, והמין השני הוא הבשר הפשוט שאין בו הרכבה אחרת, והמין השלישי הוא בשר

שמחובר מגידים ועצבים והוא עשוי אגודות אגודות, כבשר השדים ובשר הביצים. ויש מן המין הזה בשרש הלשון והבשר אשר תחת האצילים ובאחורי האוזן שקורים גרנדלו"ש ובערבי אגורד"י, ואותם הגרנדלו"ש אשר תחת האצילים ואחורי האוזן הם נעשים למשוך המותרות אשר באברים הסמוכים להם:

האברים נחלקים לשני מינים פשוטים, ומורכבים לארבעה מינים, יש מהן שנותן כח לשאר האברים ואינו מקבל מהן, כמו הלב שנותן כח החיות לכל האברים ואינו מקבל כח מהם, ויש מהם מקבל ונותן כמו הכבד והמוח, שמקבלים הכח אשר להם מן הלב ונותנים ממנו לשאר האברים. ויש מקבל ואינו נותן כמו הבשר, ויש שאינו לא מקבל ולא נותן כמו העצמות:

הגידים שני מינים, גידי דופקים הם היוצאים מן הלב, וגידים שאינם דופקים הם הצומחים מן הכבד

: **העצבים** הן ב' מינים, המין האחד חלולים כמו עצבים הבאים אל העינים, והמין האחר הם מקשיים והם עצבים אשר בכל הגוף, ואינם מקשיים לגמרי שא"כ לא יעבור הרוח הנפשיי בהם:

הקרומים הם שני מינים, יש מהם קשים, ויש מהם שהם דקים, ובין הבשר והעצם יש שם קרום, כי הבשר והעצם קשה ושני הפכים לא יתחברו ביחד כי אם בדבר אמצעי ביניהם, והקרום הוא קשה מן הבשר ורך מן העצם:

הלחות הם ארבעה, הדם ומקורו הכבד, וממנו יתפשט לכל האברים, ובספר הפרקים כתוב כי הלב הוא מקור הדם. והשחורה מקורה הטחול וממנו יצא אל פי האסטומכא לחזק מאות המאכל, ומעצר המעברים הרחבים שלא ירוץ בהם הדם, והירוקה ומקורה המרה, וממנו יצא לאסטומכא ולמעים, והלבנה ורובה בחזה ובריאה, אך אין לה מקום מיוחד כמו האחרון, מפני שצריכה לגוף מאד ללחלח אותו ולזון אותו כשהוא מאחר לעכל. הדם הוא חם ולח, השחורה קרה ויבשה, הלבנה היא קרה ולחה, הירוקה חמה ויבשה, וכל אחת משלשה הלחות תחלק לחמשה מינים, כמו שמבואר בספר המבוא:

הרוחות שלשה והם נולדות מאד זך ונקי, והתחלת ועקר האדם מן האויר, והוא הוה מאד צח תחת הקרום. רוח החיים ומבועה הלב, ורוח הנפשית ההוה במוח, ורוח הטבעית ומקורה הכבד, לפי דעת גאלינו"ס. ולפי דעת אריסטוטלוס היא בלב, כי אין בכבד רוח חי והרגש:

הכחות לפי דעת גאלינו"ס, והנמשכים עמו מן הרופאים הן ארבעה כחות, כח המושך, כח המחזיק, כח המעכל וכח הדוחה. והחכם אבונצ"ר הוסיף עוד בהם שנים, והם כח

המכיר, ר"ל שמכיר מה שצריך למשוך לכל אבר ואבר הדבר הנאות לו ומברר אותו. ואח"כ ימשוך אותו כח המושך, וכח המדבק ר"ל המדבק המזון ההוא הנאות לאבר ההוא, מזון הבשר מדבק ומשנה אותו לבשר, והעצם לעצם, וכן כלם:

העכולים שלשה מינים, הראשון כאסטומכא, והשני בכבד, והשלישי באברים. ואבן רש"ד מסופק אם יש עכולים בגידים, ואם שנו שם הוא מעט. גם בפה יש עכול מעט, והראיה בזרע החטה לעוס בפה מרפא קצת מן הצמחים והחבורות, ואין עושה כן אם הוא שחוק בדבר אחר:

המאמר העשירי - בשינה ויקיצה

ואומר כי ידוע הוא סבת השינה הוא בטול הרגשה ואין כל בטול הרגשה שינה, כי בשתי דרכים תבטל הרגשת האדם, בעת היקיצה כמו בחולים ובזקנים, וזה נתבאר בספרי הרפואות, אך בטול ההרגשה האמתית המסבבת השינה, היא תחלה בחוש המשוש ואחריו יתבטלו שאר החושים, והביא ראיה על זה אבן צינ"י, כי פעמים נראה שישן האדם ויכסוהו בבגדים ולא ירגיש מפני שנעדר ממנו כח הרגשת חוש המשוש ועדיין ישמע קול מדבר או יריח ריח רע, אבל לא על נכון כמו בעת היקיצה:

וצריך לבאר הסבה החומרית והפועלת וסבת התכליתית, ונאמר כי דעת בן צינ"י הוא שאמר השינה הוא העשן היוצא מן האסטומכא בבשול הראשון והולך אל הלב, והפועל הוא חום הלב המעלה אותו אל הראש, ושם הגיע לתכלית עליתו ויתקבץ שם, ויתקרר מפני קרירות המוח, וירד לאברי החושים ומבטל הרגשותיו כי העשן ההוא סותר דרכי המקורות שהם דרך ושביל לרוח החיה, ודוחה מהם אותו החום הטבעי ורוח החיה שהיא סבת הרגשתו, ובהעדר ההרגשה אז תהיה השינה, והמופת בזה שהעשן העולה אל הראש הוא סבת השינה, כי כל מאכל גס בטבעו ומזון עשני מכביד הראש ומביא השינה לאוכל אותן, כעלות העשן ממזון הגס והעשני אל הראש, כמו יין חי ושמן ומנדרגול"א ודומיהם, ובעלות העשן ההוא יכבד הראש ואין לו מצח להרים ולא כח להגביה עפעפיו, ובטול ההרגשה ההיא והשינה אחרי אכלו תיכף בהתחלת הבשול, נמצא שהחומר הוא העשן. והסבה הפועלת הוא חום הלב המעלה אותו וחום המות המקבצו. וצריך לבאר א"כ שחומר השינה הוא חום הלב וקור המוח א"כ היגיעה למה תסבב השינה, והרי אין שם עשן מאכל, כי בלא אכילה תבא שינה, נאמר כן, אם היגיעה תהיה לאחר אכילה מיד, אין ספק שהיא תמהר לסבב השינה, מפני שהיגיעה היא תבשל המזון קודם זמנו ויעלה העשן מהר פתאום, ואם בעת היגיעה יהיה הגוף רעב וצמא ולא ימצא החום הטבעי דבר להביא מזון אל האברים להחליף מה שנתך מהם, אין ספק שיתיך מן הגוף

עצמו ויביא אליהם, כמו שהתפרסם מאותם היגעים והעיפים יותר מדי אם לא יאכלו מאכל גס ובלתי מבושל, ידל גופם וירזה מטורח היגיעה, שאז התגבר החום הטבעי להתיך קצת גופם, ועשן הדבר הניתך מהם עולה אל הראש והוא סבת השינה:

עוד מצינו סבה אחרת לשינה בקצת החלאים, כי הקדחת סבת חום מקרי נכנס לגוף ומעפש הלחות ומוציא החום הטבעי ממנו, וברבות החום ההוא יתיך בשרו ויוציא לחותו ממנו ויעלה עשן הלחות ההוא אל הראש, כמו שתראה שתאנוס השינה חולי הקדחת, ויותר סובלי גיטרדיא"ה שהיא מחלה קרה במוח, ובעלות קצת מן העשן ההוא שם יתקרר בסבת הקור, וירד אחר כן לאברי החושים, ויסתום המקורות והמעברות לבלתי יעבור בם רוח החיה, ורוח החום הטבעי יסור מהם ומבטל הרגשתם:

עוד נמצא בילדים שהם ישנים מאד יותר מן הגדולים, מפני שמאכלם הוא החלב דק ומבושל היטב. ועולה פתאום אל ראשם עם עשן החום הטבעי הגובר בהם. והראיה שמזון היונקים עולה מהר אל ראשם מה שנראה לעין שכח המגדל יפעל פעולתו לגדל ראשיהם בשעור גדול יותר משאר האברים, ובעבור זה יסבלו הנערים חולי ההכפאה יותר מזולתם, כי החולי ההוא חזק ומבטל ההרגשה בענין מופלג, ועל כן לא נכון להשקותם יין ולא להאכילם מאכלים עשנים, ולא למיניקותיהם, כי אם מזוג היטב. ומפני זה הטעם עצמו יקרה שקצתם ישנים יותר ממקצתם ושנתם ארוכה, כי מקורותיהם צרים ודקים והעשן עולה מעט מעט, ומדי עלותו מביא השינה להם, ואשר מקורותיהם רחבים, הדבר בהפך, והננסים ג"כ אוהבים לנום מפני גודל ראשם ומוחה, שהמוח הגדול מקרר העשן העולה למעלה יותר ממוח קטן ובינוני, ובעלי המרה השחורה אינם ישנים כי אם מעט, כי הם קרים ויבשים ולא יעלה עשן גדול ממאכלם:

ואחר שבארנו הסבה החומרית והתועלת, נבאר הסבה התכליתית ונאמר, כי בתכלית השינה נמצאו שתי תועליות, האחת היא להעמיד הבריאות ולחזק עכול המזון שבאסטומכא, והשנית לעשות מלאכתם בעת היקיצה בזריזות בלי רשול ועצלה, כי כל בעלי חיים מתנועע תנועת יגיעה ועייפות צריך שינוח בעת מן העתים, כדי שיתענג בתנועה אחרי המנוחה ולא הכבד עליו. ואבן רש"ד כתב כי השינה היא בטול ההרגשה כמו שזכרנו, והכנס החום הטבעי אשר מחוץ המתפשט בכל הגוף ובכל האברים, לפנים במקום התחלתו שהוא הלב, ובהכנס החום הטבעי לפנים יכנסו כל ההרגשות עמו, וזה מבואר בעצמו כי בעת השינה יכנסו ההרגשות לפנים, כמו שישן ועיניו פתוחות ולא ירגיש שום דבר, ואם לא יכנס הראות לפנים למה לא ירגיש ולא יראה דבר שהרי עיניו פתוחות. ועוד ראיה כי בעת השינה יצטנן גוף האדם כי החום נכנס בפנים. ועוד יעיד

ע"ז כי העכול הווה יותר היטב בעת השינה, וסבת שנכנס החום לפנים היא קור ולחות אשר מתקרר ומתלחלח החום אשר בלב ומתמעט כמותו, ונכנס החום החיצון לעזור לו, וזה המקרה מקבל אותו הלב מן המוח בעת שיבא אליו המזון, וגם כשיבא המזון אל הלב יתקרר ויתלחלח בעת ההיא. והשינה תבא על הרוב סמוך לאכילה, כי אז יתקרר הגוף בהכנס החום לפנים לבשל המזון, כי הכח הטבעי הפנימי מאסף החום החיצון לעזור לו, כמו שמאסף שר הצבא כל משרתיו לעזור לו לעת הצורך, ולפי שזה אינו נמצא ללב ברב העתים אלא באמצעות המוח, ואינו מלחלת המוח בדברים לחים וקרים, חשבו רבים שהמוח בלבד הוא סבת השינה, ולא כן הדבר. והראיה על זה שהשינה תבא בסבת הקור והלחות, שהרי מצינו הדברים הקרים והלחים גורמים השינה כמו החזרת וזולתה, והדברים הגורמים היקיצה הם הדברים החמים היבשים. עוד יש ראיה אחרת ופלא גדול איך לא הביאה אבן רש"ד בספרו, כי נמצא הלילה שהוא זמן קר ולח הוא עת השינה הטבעית לאדם, וע"כ גזרו רוב הרופאים כי השינה אינה טובה ביום לפי שהוא יוצא מהקש הטבע:

השינה היא מיוחדת לכח המרגיש בלבד, ולא לכח הזן והמגדל, שהרי אנו רואים כי אלו הכחות יפעלו בעת השינה יותר מעת היקיצה. ועוד כי הצמחים יש להם שני הכחות האלה ואין להם שינה, מפני שאינם מרגישים. ויש מקצת אנשים כי בעת השינה יקומו ממטתם וילכו בבית ובחוץ וברחובות קריה, ויקחו כלי זיינם ממקומם המיוחד להם, ויעשו פעולות כפעולות היקיצה. והסבה בזה מפני חוזק כח הדמיון שנתחזק בעת הרגשת החושים, כי אלו הפעולות יעצור אותם אצלו בפנימותו, או שדמה אותו בכח הדמיון בעת היקיצה בלא הרגש חיצון אך בפנימי, כי האדם שמתאוה ביותר וחושב בם מדמה אותם הדברים בדמיוט כמו שהרגישם, ואח"כ בעת השינה הוא מדמה אותם. סוף דבר כל זה יקרה מפני כח המדמה שהוא חזק בטבע או במקרה באנשים ההם. ויש סבה אחרת והיא אדים חדים עולים אל הראש ומביאים אותו אל קצת טרוף הדעת, ואלו היה נעור היה מטורף מכל וכל, אך בעת השינה יש בו קצת טרוף הדעת, ואפשר שיש בסבה אחרת, והוא מזג האנשים ההם, שאם יהיה מזגם חם ויבש יורה על המזג ההוא רב תנועה וזריזות וגבורת הלב, יעשו פעולות ההם בעת השינה, והטבע מכריחם לזה, כמו שנמצא לאותם שגובר עליהם הליחה הלבנה, ידמו בעת שנתם שעומדים במים, ושגובר עליהם הדם ידעו שעומדים בדם, וכן בשאר הלחות, ועל כן יחקרו הרופאים החולים בחלומם ויבינו איזה ליחה גוברת עליהם. ובזמנו זה יש אדם אחד מאומתנו אשר קם בלילה ממטתו בבהלה ומדבר בדברים רבים והוא ישן, וכשיגע אדם בראשו נגיעה קלה

במוץ קטן או בנוצה מיד יקום בהול ויתחזק כחו וישבר כליו בחמתו ואם יפגע בדבר כבד עד ארבעה ככרים ישאהו על כתפו ויהפכהו מלמטה למעלה ומלמעלה למטה פתאום, וינתק אותו כאשר ינתק פתיל הנעורת בהריחו אש ואבן צינ"י כתב, כי קצת מבעלי מזג השחורה יעשו הפעולות האלה, וסבת קומם ממטתם היא המרה השחורה הגוברת עליהם, ובעת השינה עולה אל המוח ומבהילו לקום, שכח האדם המדמה יצייר להם בעת השינה דברים עפריים וצורות שחורות מאיימות רואיהם ומיראם ומבהלם, ויראת האויב ומורך לב ופחדים ורעדות, ומפני הבהלה הזאת יקומו ממטתם. ובספר הפרקים כתב המפרש במאמר השני בלמוד השמיני בענין השינה, דבר זה ענינו, וצריך כשנזכיר השינה שנבקש ידיעתה ועצמה מה היא ואיך תהיה, ונאמר שאי אפשר לכל דבר שיעדר מארבעה דברים מחומר וצורה ופועל ותכלית, והשינה כך היא, הפועל הוא הטבע, והחומר לחות הטבע, והצורה החום היסודי, והתכלית להשלים מה שחסר מן הלחות בעת היקיצה בהוצאה, ופירוש זה כי הטבע כשיכוין למעשה השינה יאסוף כליו אליה בעומק הגוף והוא החום היסודי, וכשיתיך החום ההוא הלחות היסודי ירפה הגוף ויחלשו כחות הנפש ותבא השינה. ותדע כי הלחות היסודי יתפרד עם היקיצה ויחסר בתנועה, כי התנועה תוציא ותיבש ביקיצה, וכשבאת השינה תהיה תכלית מעשה להשלים מה שחסר מן הלחות, כי השינה והמנוחה מלחלחים, כמו שהתנועה והיקיצה מיבשים ומוציאים הלחות מן הגוף, וצריך שתדע כי עם רדת החום הטבעי בעומק הגוף יגברו פעולותיו בארבע הכחות, במושכת ובמחזקת ובמעכלת ובדוחה, ולזה יהיה הבשול והעכול יותר חזק בעת השינה, וינוחו כחות הנפש החמשה והם חמשת החושים ולא יעשו פעולה, עד עת היקוצה, יחלשו הכחות הארבעה בהראות החום בשטח הגוף, ויחזקו החושים פעולותיהם:

פרק ב - נבאר בו ענין החלומות

גדר החלום הוא מה שיצייר הכח המדמה בעת השינה מה שתפש ועצר אצלו מתכונת המוחשים שהרגישם בהקיץ, והגדר הזה איננו כללי לכל החלומות, כי פעמים רבות יחלום האדם מה שלא הרגיש בהקיץ, כמו שאנו עתידים לזכור, אבל הוא גדר לחלומות שיחלום ממה שכבר השיג בהקיץ והגדר הכללי לכל, הוא פעולת הכח המדמה בעת השינה שהיא בטול ההרגשות, וכמו שהשינה היא סגולה מיוחדת לכח ההרגש בלבד כמו שנזכר ולא לשאר הכחות, ר"ל בהתבטל הכח ההוא, כן החלומות הם סגולה מיוחדת לכח ההוא בלבד, כי בעת השינה יתבטלו ההרגשות, מדמה הצורות החקוקות והנעצרות בדמיונו ממה שכבר הרגיש בהקיץ, ויחזק הכח ההוא עד שיהיה נדמה לו

הענין כאילו הגיע לו עכשיו מן ההרגש החיצון, על כן החלומות רובם הם מן הענינים שכבר הרגיש בהקיץ. אך בעת היקיצה הכח המדמה הזה הוא מתעסק לצייר המוחשים ולהשיגם ולעצור בדמיונו תכונתם, ורבות הפעולה שהוא מתעסק בה היא מונעת אותו לדמות הדברים שמדמה בעת השינה, כי התנועה הגדולה וההרגשה ימנעו התנועה הקטנה וההרגשה המועטת, כמו שתראה מן האבן המושלכת במים נחים ההולכים לאט, שהאבן תצייר במים עגולים, והמים יראו שם כסובבים את האבן, ואם ישליך אותה במים כבירים שיש להם תנועה גדולה, התנועה ההיא תמנע דמיון הצורה העגולה הראויה להיות במים ההם בסבת השלכת האבן בהם, וזה הטעם מספיק לשואלים למה לא יחלמו התינוקות והסבה בזה הוא מה שאמרנו מפני שכח המדמה לא יצייר להם דבר בעת השינה, מפני ששפע מאכלם הלח שהוא כמבושל הולך מהרה אל המוח, ומרוב תנועת לחות מוחם ושפעת מאכלם לא יצוייר להם דבר מן הכח המדמה. כמו שלא יצייר עגולה באבן שמושלך במים רבים שוטפים, אבל הגדולים אין מוחם לח כל כך, ועל כן יש יכולת לכח המדמה לפעול פעולתו בהם בעת השינה, וכמו שידוע שאין צורה נכרת בדבר לח מאד, שאם תחתום במים לא תכיר בהם צורת החותם, כן כח המדמה לא יצייר בתינוקות דבר מרוב לחות מוחם. אמנם יצייר בגדולים שהם לחים מעט, כמו שתוכל לצייר בשעוה, זהו דעת אבן צינ"י, שנראה שאין התינוקות חולמים, אבל יש קצת ראיה שהם חולמים, כי לפעמים נראה אותם בוכים בעת השינה, וזאת ראיה שהם חולמים, כמו שתראה נביחת הכלבים בעת שנתם ראיה יש שהם חולמים, כאשר זכר אריסטוטלוס, ואולי נאמר כי לא יקרה להם חלום, אך מרוב רגילותם לעשות כן בעת היקיצה נעשה להם טבע שני, כמו שנראה אותם יונקים בעת שנתם ואם אין השדים בפיהם, וזה מפני רוב ההרגל שהורגלו בו:

פעמים יחלום אדם מה שלא הרגיל בהקיץ, וזה יקרה להם מפני סבות שונות זו מזו, האחת כמו שיקרה לפעמים שכח המדמה יראה הדבר בהקיץ על צורת זולת צורתו האמתית, כאשר תראה במים מקל ישר ידמה לך שהוא עקול מפני תנועת המים, כן יקרה בעת השינה לבעלי השחורה שכח המדמה יצייר להם דברים עפריים וצורות שחורות ומורך לב ויראת האויב, וזה יארע להם בסבת הליחה השחורה הקרה היבשה הגוברת בם שעולה העשן אל הראש. עוד סבה אחרת פעמים ירד דם ממקורות הלשון או ליחה מתוקה או חמוצה או מלוחה נגרת בפה, ואז הכח המדמה המקבל תכונת הרגשת החושים, ידמה לאיש ההוא הישן שהוא אוכל דבר מתוק או חמוץ או מלוח או תפל, וזה מה שלא תשיג בהקיץ. או לפעמים ידמה ג"כ מה שלא קבל לא בהקיץ ולא בשינה,

כי כי שעמים יחלום שהוא עומד במים ומתקרר, ויקרה לו כי בעת השינה יאחזהו קור. ועוד יש סבות אחרות, ופעמים ירגיש כח המדמה בעת השינה ולא יקרה חלום, והוא בעוד שהאדם ישן יתקעו לו בחצוצרות או בשופר וידברו בקול רם, או יעמידו לו בסמוך בשמים שנותנים ריח, ואז יתפוש כח המדמה תכונת המוחשים ואף על פי שלא הרגישום החושים בהקיץ, וזה יקרה לו מפני היות הישן קרוב לתנועת הדברים ההם, ושכונתם אלו אליו. ובהקיצו ימצא שהדברים ההם שנתראו לו בעת השינה הם אמתים:

עוד כתבו חכמי הרפואות, כי מי שיגבר עליו מזג הדם יחלום שהוא רואה דם, או עומד גופו בדם, והסבה בזה שכח המדמה נמשך אחר מזג הגוף, א"כ מה שגובר על הגוף מבפנים יראה אותו הכח ההוא, כאשר ידמה מה שירגיש בחוש, וכן כתב אבן רש"ד בפירושו לחרוזות אבן ציני, וכן מי שיגבר עליו הירוקה יחלום האש, לפי שהצפר"א מטבע האש. וצריך לחקור על החלומות, כי קצתם צודקים וקצתם אינם צודקים, ונאמר כי זה יקרה משני פנים, האחד מהם כי ידוע ומפורסם לחכמי המחקר, כי כמו שיהיה לכחות הטבעיות הכנה מזגית טבעית שיש לאדם אחד מהם יתרון רב על אדם אחר, והמשל בו כי תמצא שארבע הכחות או החמש והם הכח המושך והמחזיק והמעכל והדוחה, הם חזקות כלם או מקצתם באיש אחד בטבע ובהכנות מזגית שלו, ובאיש אחד חלושות, וכן בכחות המרגישות והם ההשגות הכח החושיות, כמו כן יקרה בכחות הנפשיות, כמו שתראה מכח הגבורה שהיא כח בנפש שתמצא הבדל בין האנשים בחוזק ובחולשה, עד שאתה תמצא איש אחד מתגבר על ארי, ותמצא אחר שיתגבר על המחנה וילחם עמו, ותמצא מי אשר תזעק עליו אשה אחת ירעד ויפחד. ומשנות הנערות יתבאר לך בנערים יתרון אלו הכחות בהם או חולשתם, כן יהיה בכח המדמה והמשער שהם מכחות הנפש, שיש יתרון גדול וחלוף רב בחוזק ובחולשה בין האנשים, עד שאתה תמצא שפלוני כבר אמר כך ויהיה הענין כמו שדמה, ותמצא מבני אדם שדמיונו ומשערו חזק מאד ונכון, עד שאפשר שכל אשר ידמה היה יהיה כמו שידמה, או קצתו, ואחרים שדמיונם חלוש מאד בתכלית החולשה, עד שלא יתאמת אחד מני אלף מדמיונותיו, א"כ זאת הסבה טבעית לחלומות הצודקים, כי מי אשר דמיונו חזק אף בהקיץ שהוא זמן טרדת ההשגות החיצונות המונעות:

אותו מפעולתו, כ"ש שיתכן שיהיה חזק בעת השינה שהוא זמן בטול ההרגשות המונעות, וע"כ חלומותיו הם צודקים, ולאחרים ההפך, ומפנים האחרים מצד הטבע מה שבארו החכמים, כי בעת שהמאכל באסטומכא והעשן עולה אל הראש, הכח המדמה הוא חלוש ומעורב ומבולבל מפני בלבול המוח הנושא אותו, כי בהחלש הנושא

בהכרח יחלש הנשוא בו, וכאשר יעוכל המזון ויפסוק העשן אז יתחזק הכח ההוא ויהיו חלומותיו צודקים. ועל זה כתב ר' יצחק הישראלי בפירוש ספר יצירה, כי החלומות שאדם חולם בבקר רובם צודקים, כי העכול כבר נשלם בעת ההיא:

הפנים האחרים שהם במקרה, ידוע הוא כי תמצא איש אחד שדמיונו חלוש, או תינוק או אשה שדמיונם חלוש, וידמו דבר אחד שיהיה ושיארע הדבר ההוא במקרה, כן החלומות יקרה זה הדבר בעצמו:

וכתב אכן צינ"י, כי זה דמיונות החלומות אינה סבה אלהית רק טבעית, וראייתו הגדולה שאנו רואים קצת מבעלי חיים שאינם מדברים שהם חולמים, כמו הכלבים שנראה אותם נובחים בעת השינה, והנביחה ההיא ראיה על החלום, וזה המופת שאין החלומות סבת אלהית, שאם היו סבת אלהית היה מן הנמנע שיראו לבעלי חיים שאינם מדברים:

וכתב אבן צינ"י הטעם מפני מה חלומות הפתאים צודקים יותר מן המשכילים, דע שהדין נותן שהפתאים לא ייגעו ולא ייעפו ולא יטריחו חושיהם להשיג דברים ולא לקבץ דברים נפזרים, ופועל פעולתו כרצונו, שכבר שקט ונח בעת היקיצה ולא טרח בפעולות המוחשים, ועל כן מדמה בעת השינה על דרך נכון ואמתי ממה שעתיד להיות, וזה הטעם מספיק גם מאותם העומדים בגויעה ימים רבים, ומדברים דברים רבים רובם צודקים, כי מפני כובד חלשותם נתבטלו הרגשותם, והכח המדמה יתחזק מאד בהם:

החלק השני - בחכמת האלהות והנפש

מאמר אחד עשר - נבאר בו ענין הנפש וכחות ה'

ידוע הוא כי נפש האדם היא נפש אחת, ויש לה פעולות רבות חלוקות, וקראו קצת הפעולות ההם נפשות ויחשבו בעבור זה שיש לאדם נפשות רבות כמו שחשבו הרופאים.. עד ששם ראש הרופאים פתיחת ספרו שהנפשות שלש, טבעית וחיונית ונפשית, ופעמים יקראו אותם חלקים, עד שיאמרו חלקי הנפש, ובזה השם יקראו אותם הפילוסופים הרבה פעמים, ואינם רוצים באמרם חלקי הנפשי שהיא מתחלקת כהחלק הגוף, אבל הם מונים פעולותיה החלוקות שהם לכלל הנפש, בחלקם לכל המחובר מהחלקים ההם, ונאמר חלקי הנפש הם חמשה, הזן והוא הנקרא צומח, המרגיש, המדמה, המתעורר והשכל, ותדע כי כח המזון שיזון בו האדם על דרך משל אינו בכח שניזון בו הסוס והחמור, כי האדם נזון בחלק הזן מן הנפש האנושית, והחמור ניזון בחלק הזן מן הנפש החמורית, והנשר נזון בחלק מן הנפש אשר לו. ואמנם יאמר על הכל נזון בשתוף השם לא שהענין אחד בעצמו, וכן יאמר על האדם ובעלי חיים מרגיש

בשתוף השם לבד, לא שתהיה ההרגשה אשר במין האדם היא ההרגשה אשר בשאר בעלי חיים, ולא ההרגש אשר בזה המין הוא ההרגש בעצמו אשר במין האחר, אבל כל מין ומין מאשר יש לו נפש יש לו נפש אחת בלתי נפש האחר, ויתחייבו מנפש זה פעולות אלו ומנפש זה פעולות אחרות, ואפשר שתדמה הפעולה לפעולה ויחשוב בשתי הפעולות שהן דבר אחד בעצמו ואין הדבר כן, והמשל בזה שלשה מקומות חשובים, האחד מהם זרחה עליו השמש והאיר, והשני האיר עליו הירח והאיר. והשלישי הודלק בו הנר והאיר, הנה כל אחד מהם נמצא בו האור, אבל סבת זה האור ופועלו השמש, ופועלו האחר הירח, ופועלו האחר האש, כן פועל הרגשת האדם הוא נפש האדם, ופועל הרגשת החמור הוא נפש החמור, ופועל הרגשת הנשר הוא נפש הנשר, ואין להם ענין שיקבצם אלא שתוף השם בלבד. והבין זה הענין שהוא נפלא מאד יכשלו בם הרבה מן המתפלספים ויחייבו ממנו הרחקות ודעות בלתי אמתיות.

ואשוב אל כוונתנו בחלקי הנפש, ונבאר ונאמר, כי החלק הזן ממנו הכח המושך והמחזיק והמעכל והדוחה למותרות. והמגדל והמוליד בדומה, והמבדיל הלחות, עד שיפריש מה שצריך להזון בו ומה שצריך לדחותו, וכל אלו השבעה כחות יכללם כח הזן, והכחות הארבעה או החמשה הם בכל האברים ולא יתפרדו מהם כל ימי היותם עד יום המיתה, והמשל בזה באבר הכבד כי יש בו הכחות האלה, וזה מבואר בעצמו במעט התבוננות, כי בכח המושך אשר בו מושך המזון מן האסטומכא והמעים, ובכח המחזיק אשר בו הוא מעכב המזון ההוא שם עד שיתעכל שם וישוב דם, ובכח המעכל מתבשל המזון שם וישוב דם, וכח המכיר בורר ומבדיל את שלש הלחות שהן מותרות הדם, והכח הדוחה ידחה אותם ממנו כל אחת ואחת למקומה המיוחד לה, וכן הוא הדבר בכל אברי הגוף, והכח הזן השר והנגיד לאלו הכחות הכולל אותן שרשו ויסודו בלב וממנו יתפשט בכל הגוף, כי ידוע הוא שאין הכחות האלו פועלות כי אם בחום הטבעי והחום הוא שרשו בלב, וכן יחלק הכחות האלה על שאר האברים כשהוא מחלק אליהם החום הטבעי, והכח הזן הזה הנקרא צומח הכולל לאלו השבעה כחות הוא נמצא בצמחים ובבעלי חיים שאינם מדברים, בבעלי חיים מבואר מאד כי הם נזונים כמין האדם, ואין ביניהם הפרש, וכל האברים הפנימיים בכלי המזון והעכול אשר באדם הם כלם בהם, ואחר שהם נזונים כאדם יצטרכו להם הכחות האלה שהם כחות המזון כח המושך והמחזיק והמעכל והדוחה והמכיר, והמוליד בדומה גם כן ישנו בהם, כי כל מיני בעלי חיים מולידים בדומה להם, והמגדל גם הוא בהם כי הם נולדים קטנים ואחר כן יגדלו מעט מעט, ובצמחים הוא גם כן בהם נודע, כי הם נזונים מן הארץ המזון הצריך

לכל מין ומין, ואחרי אשר הם נזונים צריכים הם לאלו הכחות אשר בבעלי חיים למשוך להחזיק לגדל ולדחות, גם הם גדלים בארך ורחב, וזה יעשו בכח המגדל, והם מולידים בדומה להם בכח המוליד בדומה אשר ישנו בזרע הנזרע או בנטע הנטוע בארץ:

ודע כי אלו שני הכחות שהם המגדל והמוליד יש להם גבול ידוע וזמן שנעדר מן הגוף הכחות האלה, ואינם כשאר כחות הזן שאינם נעדרים מן הגופות עד יום מותם. וזה מבואר, כי כח המגדל הגוף בשלש רחקין והן אורך ורחב וגובה, והוא נמצא עד הגיע הגופות אשר בהם זה הכח להשלמת שעורם ולתכלית גדולם, כי כל גוף יש לו גבול ותכלית ידוע לפי מזג האיש ולפי מזג המין, ואחר כן יעדר מהם הכת ההוא, וישארו עם הגוף כח הזן שהוא צריך לו כל ימיו אחר שהוא נזון עד יום מותו, גם כח המוליד נשאר בו עדיין, והוא גם כן יש לו גבול וזמן ידוע, כי מיני בעלי חיים לא יולידו כל ימיהם, אך לעת זקנותם נעדר מהם הכח ההוא:

ואחרי אשר בארנו כח הזן בדרך קצרה נבאר כח המרגיש ונאמר, כי מן הכח המרגיש יבאו הכחות החמשה המפורסמים אצל ההמון, והם הראות והשמע והטעם והריח והמשוש, והכח הזה ר"ל כח המשוש, הוא נראה בכל שטח הגוף ואין לו אבר מיוחד כמו שיש לארבעה הכחות. וכבר בארנו למעלה מזה בפרק באור האברים דרך קצרה מה שצריך לזה, והכח המרגיש יש לו אבר מיוחד והוא המוח לדעת הרופאים, והלב לדעת אריסטוטלוס, ופעולת הכח הזה היא בכוונה ורצון לא בטבע בלבד ככח הזן, וזה הכח המרגיש אינו נמצא בצמחים כי אין להם שום הרגש, כי החום הטבעי אין בהם כל כך כמו בבעלי חיים:

וכל אלו חמש ההרגשות שרשם בתוך המוח, ואף לדברי אריסטוטלוס שמיחס אותם אל הלב, מודה הוא שהמוח הוא אמצעי המקבל אותם מן הלב שהוא השרש הראשון, ומן המוח יתפשטו כל אחד ואחד למקומו המיוחד לו, ושם ישובו כלם בכח המדמה, כמו שבארנו. ונוסיף עוד באור כאשר הנקודה אשר באמצע העגולה היא השרש לכל הקוים היוצאים ממנה על הקו היוצא בעגול, כי שרש כל ההרגשות הוא במוח ומשם יצאו ושם ישובו:

הכח השלישי הוא המדמה אשר תשיג ההרגשות בהרגש הפנימי, כי ההרגשות הם חיצוניות והם גם הם פנימיות, והחיצוניות נקראו בכלל ההרגש והפנימיות דמיון, והוא הכח המדמה, ובאור זה כי ההרגש החיצון כמו הראות והשמע רואה הדברים הנראים ושומע הקול הנשמע, וההרגש הפנימי והוא הדמיון משיג הענין ההוא ומצייר אותו ותופס תכונתו וכמותו בדמיונו זה עד שנשארו חקוקים שם, ולולא זאת לא היה מכיר

הדבר שראה או הקול ששמע אם חוזר ורואהו או שומעו פעם אחרת, אך הדמיונים אשר צייר הענינים בעת ההרגש, וחקק תכונתם ושעורם ועצר אותם בדמיונו, על כן הכיר אותם בפעם האחרת, וכן ביתר ההרגשות יש בכל אחת ואחת הרגש פנימי המצייר הענין המורגש כאשר הוא, וחוקק תכונתו בדמיונו ושומר אותו, על כן משיגו בפעם האחרת. ובעבור שכל ההרגשות הן שבות אל מקום אחד והוא המוח או הלב, יש בכח הדמיון להרכיב המוחשים קצתם אל קצתם כמו שראה אותם, אדם מאד לבן שהוא משורר, והנה השיג וצייר בדמיונו המראה והקול, וידע שזה הקול הנשמע הוא מן האדם הלבן שראה, וזו היא ההרכבה, והיא גורמת לו להכיר בפעם האחרת כשרואהו שזהו המשורר, ואם לא שמעו, או להכיר כששמעו שזה הוא קול האדם הלבן, ואם לא ראהו, בעבור שהרכבת שני המוחשים ההם נשארה חקוקה בדמיונו:

ומן הכח המדמה הזה יבואו לו שלשה ענינים, האחד הוא השגת תכונת המוחשים והרכבתם קצתם אל קצתם בעת ההרגש. והשני שמירת המוחשים ושמירת הרכבתם בדמיונו אחר העלמם מן החושים וממנו הזכרנות. והשלישי הוא שמעיר המדמה להתנועע לבקש הנאות ולברוח ממה שכנגדו כי בדמיון שהוא מדמה בהכר הנאות או מה שכנגדו יתנועע החי, ואע"פ שהכיר בדמיונו וצייר אותו הדבר המזיקו או המענגו צריך שיהא בו כח אחר שיעורר אותו, הוא הכח המעורר אשר בו להרחיק הדבר שנדמה לו שהוא כנגדו או לכוין אל הדבר שנדמה לו שהוא נאות לו, ומזה הכח יבואו האהבה והשנאה, וגם האכזריות והרחמנות הכעס והרצון וכיוצא בהם. וכל אלה שלשה הענינים אשר יבואו מן הכח המדמה הם נמצאים ברוב בעלי חיים, כי הם באמת מפעולת הכח המרגיש, ובריחת הכבש מן הדוב כשרואהו תעיד לנו על כלם, שאלו לא היה חקוק תכונתו בדמיונו לא היה עכשיו מכירו, וכן חקק בדמיונו הכאב שהרגיש בחוש בעת שנשכו, והרכיב שני המוחשים יחד ונשארה הרכבתם חקוקה בדמיונו אחר העלמם מקרבת חושיו, והיא גרמה לו עכשיו להכיר מן האחד את חבירו ותיכף שראהו הכיר שזהו הנושכו והמזיקו, ונתעורר בכח המתעורר שלו לברוח מפניו. וכן אהבת הבהמה את הולד שלה היא מפעולת הכח המדמה, והכח המדמה הזה הוא מרכיב ענינים שהשיגום החושים כל אחד ואחד בעצמו, אך אי אפשר לחושים להשיג מורכבים וזה נמנע מהם, והוא מדמה אותם מורכבים, כמו שידמה ספינת ברזל תרוץ באויר, ואדם שראשו בשמים ורגליו בארץ, ובהמה באלף עין על דרך משל, והרבה מאלו הנמנעות, ירכיבם הכח ההוא וימציאם בדמיונו אחר שהשיג בחושיו הספינה בעצמה והברזל בעצמו, והשיג שהספינה היתה שטה ורצה בים, והוא הרכיב אלו ארבעה דברים כלם

ביחד בגוף אחד כאלו השיג בחושיו כן, ובכאן טעו המדברים טעות השגיאה אשר בנו עליו פנות טענתם בחלוקת המחויב והאפשר והנמנע, שהם חשבו והביאו בני אדם לחשוב כי כל מדמה, אפשר, ולא ידעו שזה בכחו מרכיב ענינים שמציאותם נמנע כמו שזכרנו, וגם יש דברים רבים שהם נמנעות אצל הדמיון והשכל יאמת מציאותם ויוציאם למציאות, והמשל בזה אם תדמה כדור גדול איזה שעור שתרצה ואפילו דמית אותו כשעור גלגל המקיף, ואחר כן תדמה בו קוטר יעבור על נקודות מרכז, כן תדמה שני אנשים עומדים על שני קצות הקוטר עד שיהיה הנחת רגליהם על יושר הקוטר וישוב הקוטר והרגלים בקו אחד ישר, לא ימלט מהיות הקוטר נכחי לאופק או בלתי נכחי, ואם יהיה נכחי יפלו שניהם יחד, ואם היה בלתי נכחי יפול האחד מהם והוא התחתון ויעמוד האחר, כן ישיג הדמיון. וכבר התבאר במופת שהארץ כדורית ושהיא מיושבת על שני קצות הקוטר, וכל איש משוכני שני הקצוות ראשו לצד השמים ורגליו לצד הארץ שהוא בראש הקוטר האחד, ואי אפשר נפילת אחד מהם כלל, ולא יצוייר מפני שאין אחד מהם למעלה ואחד למטה, אבל כל אחד ואחד משניהם למעלה ולמטה בהצטרף אל האחר, וכן התבאר במופת יציאת שני קוים יהיה ביניהם בתחלת יציאתם רוחק אחד וכל אשר ירחקו יחסר הרוחק ההוא, ויקרב האחד מהם אל האחר, ולא יתכן הפגשם לעולם אפילו יצאו עד אין תכלית, ואע"פ שכל אשר ירחקו יתקרבו, וזה לא' יתכן שידומה ויפול בכח הדמיון בשני הקוים ההם, האחד מהם ישר והאחד מעוקם, הנה התבאר מציאות אמתי שלא ישיג אותו הדמיון, אך הוא נמנע אצלו. וכן התבאר במופת מציאות נמנע אצל הדמיון, והוא היות בלתי גשם ולא כח בגשם, וזה נמנע אצל הדמיון כי לא ימצא אצלו לא גשם ולא כח בגשם. וידוע כי בין השגת הדמיון ובין השגת השכל הפרש גדול כמו שאמרנו, ועוד הבדל אחר, כי השכל לרב דקותו לא ישיג רק דברים שאינם גשמיים כצורות הנפרדות, או ישיג הצורות הטבעיות מופשטות מחומריהן הנושאים אותם, והדמיון בעבור שהוא כח גופני לא ישיג מזה דבר, אמנם ישיג הגשם במקריו, רוצה לומר במראיו ובתכונתו ובשיעורו. וכמו שהשכל יפריד הצורות מן החומרים אע"פ שאין להם מציאות כי אם בחומר, כך הדמיון מפריד המקרים מן הגשם הנושא אותם, ואע"פ שאין למקרה ההוא מציאות רק בגשם, כי השחרות והלובן מקרים ממין האיכות, וכן הקוים והשטחים שהם מקרים ממין הכמות אין להם מציאות כלל רק בגשם הנושא אותו, והדמיון יפרידם מן הגשם, ועל כן הלובן והשחרות ויתר המראים, וכן הקוים והשטחים, נקראים מדומות, כמו שהצורות הן מושכלות. ודע שהשכל האמתי לא ישגה ולא יחטא בציורו, אך ימשך אחר מציאות הדבר בעצמו, כמו שיצייר בשכלו מציאות

השכלים הנפרדים ומציאות הצורות הנשואות בחמרים, ויש לכל אחד מהם מציאות בעצמם חוץ לשכל, והוא מציאותם החזק, ויש להם מציאות בשכל, כי השכל מאמת את מציאותם בציורו כמו שהם נמצאים חוץ לשכל, ויש להם גם כן מציאות בדבור, ר"ל שיוציא בשפתיו מציאות הדבר המצוייר בשכל, וכשהדבור ימשך אחר ציור השכל הוא אמת, כי השכל לעולם לא ישיג רק ענינים נאמני המציאות, על כן אותם שאינם מציירים בשכל מה שמוציאים בשכל נקראים מדברים, כלומר שאין שם רק דבור, לא שיהיה לענין ההוא שנאמר מציאות בשכל, וכל שכן שאינו נמצא חוץ לשכל. אמנם יהיה מציאות לענין ההוא הנאמר, בציור הדמיון, וידוע שהדמיון לפעמים ישגה ויחטא ויצייר דברים שאינם נמצאים כמו שזכרנו, ויצייר תכונת דברים הנמצאים הפך תכונתם, כמו שידמה הגלגל מרובע או משולש והארץ ג"כ, והם בלי ספק כדוריים, ולכך ימשך הדמיון אחר מציאות הדבר, ואם יהיה ציורו אמת כמו שיצייר בדמיונו כמו המוחשים ואיכותם, כאשר הרגישם מבחוץ וכמו שיצייר בדמיונו כמות הגלגלים ותכונתם, וכן תכונת הארץ וכמותה, אחר שנתבררו לו הענינים ההם בדרכי המופת שהוא מכח השכלי, ואז יהיה ציור הדמיון נמשך אחר כח השכל המביאו לציור ההוא, כי השכל לא יצייר הכמות והתכונה שהם מקרי הגשם. אמנם יבנה המופתים הצריכים לאמת הענינים ההם, והדמיון אחר כן יצייר תכונת הגשם וכמותו ויעצור אותם בדמיונו, ונמצא שהדמיון יצייר אמת בשני דרכים, כשימשך בציורו אחר ההרגש החיצוני, או כשיגיע אליו הציור ההוא מצד המופת השכלי, אמנם ציורו לא ימלט לעולם ממקרי הגשם:

ואחר שביארנו בארוכה החלק המדמה, נבאר ענין החלק המתעורר, ונאמר כן, החלק המתעורר הוא הכח הרביעי, והוא אשר בו ישתוקק האדם לדבר אחד או ימאס בו. ומזה הכח יבואו פעולת בקשת הדבר והבריחה ממנו, ובחירת דבר אחד או התרחק ממנו, והכעס והרצון, והפחד והגבורה, והאכזריות והרחמנות, והאהבה והשנאה, והרבה מאלו המקרים הנפשיים, וכלי אלו הכחות הם כל אברי הגוף בכלל, כח היד על לקיחת הדבר ועל נגיעתו, וכח הרגל על ההליכה, וכח העין על הראות, וכח הלב להתגבר או למורך, וכל שאר אברי הגוף הנראים והנסתרים המה וכחותיהם כלים לזה הכח המתעורר וזה הכח הוא נמצא ג"כ בבהמות ובעופות ובכל בעלי חיים שאינם מדברים:

והכח החמישי הוא השכל, הוא הנמצא לבד במין האדם ולא בשאר בעלי חיים. ובזה הכח יבדל מין האדם משאר בעלי חיים, ועל כן נקרא האדם חי מדבר, ר"ל חי משכיל. ובו יהיה ההשתדלות, ובו יקנה החכמות, ובו יבדיל בין הנאה והמגונה מן הפעולות. והוא נחלק לשני חלקים לשכל מעשיי, ולשכל עיוניי, והשכל המעשיי הוא אשר בו

יבחר האדם הטוב מן הרע, והשכל העיוני הוא אשר בו יבחר ויברור ויבחן האמת מן השקר, והוא השכל האמתי

: **ונבאר** תחלה השכל המעשיי ונאמר כי הוא נחלק לשני מינים, האחד אשר בו ישתדל האדם בדבר שרוצה לעשותו איך יערים לעשותו, כמו הנגרים והמלחים ועובדי האדמה. ובעלי הרפואות והמלחמות, ויתר בעלי מלאכה, ואין ספק שזה הכח הוא מיוחד באדם כמו שזכרנו, ולא בשאר בעלי חיים, אע"פ שהוא מכח פעולת המדמה שבאדם, ואין הספק שהטבע חייב שיהיה זה המין מן הכח נמצא במין האדם, לפי שהאדם צריך להכין מזונו ומלבושיו ודירתו בו, רוצה לומר בזה הכח, וזה מבואר במעט התבוננות. המין השני אשר בו יבחר המדות הטובות, ככבוד אב ואם וגמילות חסדים והשבת אבידה וכיוצא בהם, וירחק בו מן המדות הרעות, כגנבה וגזלה ורציחה ונקימה ונטירה וכיוצא בהם, ויאמר בכל אלה טוב ורע לא אמת ושקר, כי לא יאמר הגנבה שקר וכבוד ההורים אמת, אמנם יאמר מעשה הגנבה רע וכבוד ההורים טוב, ושני מינים אלו מן השכל המעשיי הן תקון הגוף ולא תקון הנפש, אך המין האחרון הוא נכבד מן הראשון והוא קודם לו במעלה והראשון הוא קודם בטבע ובזמן:

השכל העיוני הוא אשר בו ידע האדם האמת מן השקר, והוא ארבע מדרגות, המדרגה הראשונה הוא הכח אשר בו ישיג האדם המושכלות הראשונות, והם הדברים שלא יצטרכו לו מופת על אמיתתם, והם טבע האנושית, כמו שנודע לכל אדם שהכל גדול מן החלק, ותנועת החלק בכל, וקוטר המרובע גדול מצלעו, ושלא יתקבצו שני הפכים בנושא אחד בעת אחת וכיוצא בהם, והם התחלות לחכמות השכליות הנודעות בדרכי המופת, והם נקראים האחרונות, תולדות לראשונות, והם מושכלות שניות או שלישיות או רביעיות או יותר מהם, כפי שיצטרך הענין להקדמות רבות, ולפי שכולם הן תולדות לראשונות יקראו שכל הנקנה, ובו ידע אמיתת המציאות בתוך הגלגלים ומהלכו למספרם, ומציאות ארבעה היסודות וכיוצא בהם. וזו היא המדרגה השניה, ר"ל החכמות שיצטרך עליהם מופת, ויקראו מושכלות סתם. המדרגה השלישית הכח אשר ישיג בו התחלת כל הדברים וצורתם העצמיות, ויפשיט בשכלו הצורות מן החומרים הנושאים אותו, ואז יתאחד שכלו עם הצורה המופשטת, וישוב הוא והיא דבר אחד. והביא החכם בספר הדעת משל בזה, כמו החותם והנחתם והחתום, שאם יחתום בדונג צורה אחת, ישקיע אותה החותם אותה הצורה בדונג, וצלול בו ויסבב כל חלקיו על האורך והרחב והעומק, ככל כללי חלקיו של העומק והרחב, ואז יתאחד אותו הדונג עם הצורה ומהותו כמהותו. והמדרגה הרביעית היא השגת הצורות הנפרדות בעקר מציאותם, ואין צריך

להפרידם כי הם בעצמם נפרדות מן החומר, והם השכלים הנפרדים, והשגתו לצורות הנפרדות חלוקה מהשגתו והפשטתו הצורות מן החומרים, כי קודם הפשיטו הם מושלכות בכח, וכשיצאו לפועל והפשיטם הוא משיגם חוץ מטבעם, שאין להם מציאות אמתי כי אם בחומרם והוא משיגה מופשטות מן החומר, אבל השגת הצורות הנפרדות לא השיגם חוץ מטבעם, אולם השכילם וידע טבע מציאותם האמתי שהם נפרדות בערך מציאותם מן החומר, ולא יוכל שכל האנושי להשיג מהם ר"ל מן הצורות הנפרדות משכל הפועל, שהוא אחרון שבשכלים הנפרדים, והוא המוציא שכל האדם מן הכח אל הפועל, והוא התחלת שכלו המתפעל, כמו שניצוץ השמש ושאר דברים המאירים מוציאים חוש העין מן הכח אל הפועל, שאם יעמוד האדם במקום חשוך שנעדר ממנו האור יהיה ניצוץ העין רואה בכח והדבר הנראה יהיה נראה בכח, וכשיופיע אור השמש או יתר הדברים המאירים יצא ניצוץ מן העין אל הפועל, ויהיה רואה בפועל, וסבת צאתו אל הפועל היא ניצוץ השמש, ואחר שיגיע אליו זוהר הדבר הנראה צריך להתבונן מה היתה סבתו לצאת מן הכח אל הפועל, והוא ניצוץ השמש, כן שכל האדם משכיל בכח וכשיצא מן הכח אל הפועל ישיג הצורות מופשטות מחומריהם, ואחריהם יעלה למדרגה אחרת, וישיג הדבר שהוא סבת צאתו מן הכח אל הפועל ההוא, והוא שכל הפועל אשר הוא סבת שכלו המתפעל, וזו היא המדרגה העליונה שבשכל האנושי, רוצה לומר בהשגת התחלתו שהוא שכל הפועל, לא שידע כל מהותו, כי הוא לא יכול להשיגו כאשר הוא בעודו דבק בחומר. אך שאר השכליים אשר למעלה מן השכל הפועל, כ"ש הסבה הראשונה שהוא הבורא יתברך, א"א לשכל האנושי להשיג מהם כלל, ר"ל ממהותם, אך מציאותם ומציאות הבורא, כלומר שהם נמצאים אפשר להשיג בדרכי המופת על פי הקדמות צודקות, והוא מן המדרגה השניה שהזכרנו:

וכתב אריסטוטלוס בתחלת ספר הנפש, כל בני אדם הם שוים בנפש ובגוף, אבל אין כולם יודעים אמתת הנפש כאשר יודעים אמתת הגוף. וזה אינו פלא, כי הגוף מושג בחושים, והנפש לא ישיגנה כי אם השכל לבד, ועל זה המון בני אדם שאינם משיגים כי אם בדבר מוחש, אינם מאמינים בהויית הנפש, או יאמינו שהיא מתפשטת בכל מקומות הגוף מפני שהוא מתנועע, אבל מהותה או עניני ישותה הם מאמינים בדרך קבלה. ומעטים הם שישיגו זה בשכל, ואין ראוי ונכון שידע אדם חלקו אשר בו ישכיל אלהיו, ובחלק ההוא הוא דומה לאלוה, ואם לא ידע מה שהוא דומה לאלוה, לא יכיר האלוה, וגוף האדם אע"פ שהוא למטה מגופים רבים מבעלי חיים מצד גופו, אמנם מצד נפשו המשכלת הוא למעלה מכולם:

ועל כן יש לחקור ולבקש בדרך המופת מענין הנפש, אם הנפש היא אם לא, ואחר כן לדעת מה היא אם אחת או רבות, ואם הם רבות אם נבראו יחד בתחלת העולם אם לא, או הן נבראות חדשות בכל יום, ואם הן לא דבר ואם הן מדבר, אם הן מנפשות האבות כמו הגופים אם לא, או מאיזה דבר מן הגוף, ואם היא מתה או אין מתה, ואם אין מתה, אם יהיה לה אחרי הפרדה מן הגוף כל כחותיה שהיו לה בעודה בגוף, ואם לא יהיה לה כלם, איזה מהם ישאר לה, אלו עשרה חקירות נכתבות תחלה בראש, ואחר כן באר אותם במופת אחד לאחד למצוא חשבון. הדין נותן שנחקור על הנפש אם היא אם לא, כי רבים מבני אדם אינם מבינים כי אם הגשם המוחש, על כן צריך לבאר על המצא הנפש ונאמר, אנחנו רואים גוף מתנועע ברצון ומרגיש, וזה יהיה להם מצד שהם גוף, אם לא, ואם יהיה להם מצד שהם גוף יהיו כל הגופים שוים בזה, ואנחנו רואים גופים רבים שאין להם תנועה והרגש כמו הצמחים והדומם, וא"כ אין התנועה וההרגש אשר לבעלי חיים מצד שהם גוף. ועוד שאם כן שיש לבעלי חיים תנועה והרגש מצד שהם גוף, יש בהם זאת ההתחלה לתנועה ולהרגש כמו שיש התחלה לכל אחד מארבעה יסודות, לתנועתו המיוחדת שהוא חוץ למקומו, שיש התחלה להם לשוב למקומו, ואם היה הדבר כן לא היה מבטל הגוף המתנועע תנועה רצונית, והמרגיש בכל עוד שהוא גוף שלא יהיה מרגיש ומתנועע, כמו שאנו רואים ביסודות שכל ימי חיותם יש בהם זאת ההתחלה ולא תבטל מהם. והנה אנחנו רואים פעמים שבעלי חיים המתנועעים והמרגישים יבטלו תנועתם והרגשותם, הן בחייהן הן במיתתם, א"כ אין התנועה וההרגש נמצא להם מעצמם מצד שהם גוף אלא דבר אחר הוא המביא אותם אל התנועה וההרגש והוא הנפש:

ועתה נחקור באיזה ענין תניע הנפש את הגוף. כל דבר שיניע דבר אחר, או ינוע בעת שיניע, או לא ינוע, ואם הנפש נעה בעת שתניע, אם כן התנועה באחד ממאמרות הארבע שהשנוי והתנועה נמצא בהם, והם מאמר העצם, מאמר הכמה, מאמר האיכות, ומאמר האנה, והיא תנועה מקומית, ואם התנועה לפי מאמר העצם נעשית תנועתה בשני ענינים, או לפי הויה או לפי הפסד, והנפש בעת שתניע א"א שתתנועע לפי הויה, כי התנועה לפי הויה אינו כ"א חול הצורה בהויה שמפשיט צורה אחרת ולובש צורה זו אשר חלה עליו, ואם כן שהנפש בעת שתניע את התנועה לפי הויה היא נפסדת כל עת שתניע ותבטל מהוית הנפש, וכל פעם היא נהוית וכל פעם תכנס בעצם ונעשית עצם אחר ואיננה העצם שהיתה בתחלה, וכן בכל תנועה שתניע הגוף נעשית עצם אחר, ואחר כן אחר, אם כן נעשים בכל יום עצמים לאין תכלית, וזה א"א, אם לא בהתנועע

הנפש לפי הויה בעת שתניע הגוף. וכן נראה שלא תתנועע בהפסד שהוא הפך ההויה, מפני הטעם שאמר בהויה. וכן לא תתנועע לפי מאמר הכמות, כי התנועה לפי ראות הוא על שני ענינים, לפי הצמיחה, ולפי החסרון, וא"א שתחנועע לפי הצמיחה, שאם כן כל עוד שתרבה ותאריך זמן להנוע תגדל כמות עצמו, כמו שיגדל הגוף מאשר הוא בתחלה, אם כן תגדל הנפש בזקנים מן הבחורים ותגדל בבחורים מן הקטנים, ואנחנו רואים כי תנועת הזקנים היא חלושה מן הבחורים, גם הקטנים יש להם תנועה מרובה מן הבחורים, כי כל יום הם הולכים ומתנועעים ממקום למקום כמעט שאין להם מנוחה, ועוד כי הצמיחה לא תתכן אלא לעצם גופי שהוא נזון וגדל מפני המזון הנכנס בו ומגדלו ושב כמוהו, ואם כן הנפש היא גוף, ואנחנו נבאר שאיננה גוף אם כן אין לה כמות שתגדל ותחסר. וכן לא תתנועע לפי החסרון מן הטעם שהזכרנו. וכן לא תתנועע לפי מאמר האיכות אשר הוא ההשתנות, כי ההשתנות מאיכות לאיכות הוא נעשה בעבור האיכות הראוי לו אשר נשתנה בו, ותכלית ההשתנות היא בהיות עמידה אל האיכות ההוא הראוי, וכשיהיה האיכות ההוא יבטל ההשתנות אם כן הנפש כשתניע אם היא משתנית מאיכות אל איכות בכל תנועותיה אשר תניע, אם כן לא תעמוד בענין אחד בעת שתניע, וצריך שתהיה משתנית, ולא משתנית ברגע אחד, שהרי יש להם עמידה מפני האיכות הראוי אשר נשתנית בו, ויש לה שינוי באותו רגע עצמו, שהרי משתנית אחר כן לאיכות אחרות, וכן תמיד היא משתנית מאיכות לאיכות. וכן לא תתנועע לפי מאמר האנה שהיא תנועה מקומית כי היא או טבעית או הכרחית או נפשית, והטבעית היא בכל עת לצד אחד, או מן המרכז או אל המרכז או סביב המרכז והוא הסבוב, אם כן אם הנפש תתנועע לפי המקום בטבעי, לא תניע כי אם לצד אחד, והנה אנחנו רואים שהיא תניע הגוף לצדדים רבים מתחלפים ברגע אחד בכל עת שתניע, והרי תנועת עצמה לצד אחד ותנועת הגוף לצד אחר, וזה א"א, אם כן אין הנפש מתנועעת לפי המקום בטבע. וכן לא תתנועע לפי המקום בהכרח, שאם תהיה תנועתה אשר בה התנועה הכרחית, היתה מתנועעת בהכרח ולא ברצון, אם כן תנועת הנפש אשר תניע הגוף לא היתה רצונית, וזה איננו נכון. ועוד כי תנועה הכרחית אינה כי אם לצד אחד, כתנועת הגלגל שמכריח המקיף שאר הגלגלים, או האחד מארבעה היסודות שיש לו תנועה הכרחית לצד אחד, כתנועת האבן למעלה בהכרח יכריחנה על זה, או תהיה תנועה הכרחית על צדדים רבים, כתנועת האדם והבהמה כמו שנציע עתה, שתנועת בעלי חיים היא מוכרחת והיא לצדדים רבים. ואם תנועת הנפש הכרחית באחד משני הצדדים האלה, זה שקר, שאם תהיה תנועתה לצד אחד ישיגהו השקר הבטל, כי אנחנו

רואים תנועתה לצדדים רבים שמניעה הגוף לצדדים רבים, ואחר כן היא עצמה תניע יחד לשני צדדים מתחלפים ברגע אחד, והיא תנועת עצמה לצד אחד ותנועת הגוף לצד אחר כמו שאמרנו למעלה בתנועה הטבעית ובטלנוה מן הטעם הזה. ואם הנפש תתנועע תנועה הכרחית לצדדים רבים גם זה שקר שאנו רואים שהיא תניע גופה לצדדים רבים אם כן היא מתנועעת לאותם הצדדים הרבים או לצדדים אחרים, ואם לצדדים אחרים א"כ הנפש והגוף יתנועעו לפעולים גופיים למאכל ומשתה והדומה לו. וזה איננו נאות, ואם לדברים מתחלפים, או יהיו דומים, או לא דומים, אם הם דומים יהיה זה בלתי נאות כמו שאמרנו למעלה, אם לא דומים אם כן יהיה ההפך בין התנועה אשר בה התנועעה ובין התנועה אשר בה הניעה, ובזה יתבלבלו התנועות כי היא מתנועעת הפך תנועת הגוף, אם כן לא תוכל להניע הגוף כי תנועתו הפך תנועתה, וזה דבר שא"א, ואם כן הרי בטלנו תנועת האנה והתנועה הטבעית והכרחית, ועתה נבטל התנועה הנפשית, ונאמר כן, וא"א שתהיה תנועתה אשר בה התנועעה נפשיית, כי התנועה אשר היא מן הנפש נפשיית, כמו הטבעיית אשר היא מן הטבע, ואם כן שהנפש התנועעה מתנועת נפשיית, הנפש תתנועע מנפש אחרת, וכן נאמר על הנפש האחרת וזה ילך ללא תכלית, ואם כן הנפש נחה והיא תניע, וכל דבר שיתנועע מדבר נח התנועע מאחד מחמשה ענינים, או יתנועע לבקש הנאות ולברוח ממה שהוא כנגדו, או לרדוף ולהבריח האויב, או בהכרח טבעו כמו האש למעלה והאבן למטה, או כאבן המושכת לברזל, או מפני שהמניע הוא התחלה לדבר המתנועע כמו הציור יניע המצייר ואמנם הוא לא הונע, אמנם בזה הענין החמישי הניע הנפש בעלי חיים, כי היא מניעה אותם לתאוה ולרצון ולפועל ולשנוי והיא לא התנועעה באחד מעניני תנועת הגוף, ואף על פי שאין לה בעצמה תנועה עצמית יש לה תנועה מקרית, כמו בהתנועע הגוף מן הבית לעליה נעתקה גם הנפש כן. אך תנועת הגוף הוא בעצם ותנועת הנפש במקרה, והנפש היא המניע הראשון בעצם אלא שכבר ההנועעה במקרה, וכשתנוח הנעת הנפש ינוח המתנועע בעבורה והוא הגוף, ובנוח הגוף תסור המקרית ההוה לנפש, כי כל מה שיתנועע במקרה ינוח בהכרח וכשינוח ינוע המתנועע בעבורו:

עתה נבאר מה היא נפש, כי ראוי לחקור זאת והיא שאלה גדולה אצל הפילוסופים לדעת מה היא, מהם מי שאמר כי הנפש היא עצם אין גופו מתנועע בעצמו. ואחרים אומרים כי הנפש הוא הדם, ואחרים יאמרו כי הוא איכות לגוף רוצה לומר שהיא מקרה, וזה הדעת סתר אותו ר' יצחק הישראלי בספר היסודות, שאלו היתה הנפש היא נמצאת בגופים זולת בעלי חיים, כמו שנמצא שחרות הכושי והעורב שהוא נמצא בגופים אחרים ממין

אחר כמו בזפת ובעץ האבנו"ס, ואין הנפש כן שאיננה נמצאת במין אחר בזולת בעלי חיים. ועוד אמר שאלו היתה הנפש מקרה או מקרה דבק או מקרה נפרד, ואיזה משניהם, היה צריך לו שיעמוד זוג אחר תחתיו כמוהו ויהי נקרא בשמו ונגבל בגבולו והיו שוים במאמר אחד ואין אנו מוצאים הנפש כן, שאנחנו לא נמצא לה גואל ותמורה שישכון בגוף אחרי הפרדה ממנו, והמות איננו מקרה הפך הנפש, אך היא הפך מציאות הנפש לא הפך לנפש, ואלו היתה הפך הנפש לא יצטרך שיהיו שניהם שוים בגדר, כמו שני מקרים הפכים אחרים שגדר אחד להם, ואין הדבר כן במות ובנפש, כי גדר הנפש הוא עצם משלים גוף טבעי חי בכח, וגדר המות אינו כן, ועוד כי כל גוף יש לו איכות מוחש מן החושים, ואיכות הנפש לא ישיגוהו החושים, אם כן אין לנפש גוף, ועוד כל גוף הוא נפשי או אין נפשי, ואם הנפש תהיה גוף נפשי אם כן היא נפשי מן נפש אחרת, וכן יאמר על האחרת וזה ילך עד אין תכלית, אם כן איננה גוף נפשי וכן איננה גוף אין נפשי, כי הדבר שאיננו חי לא יחיה דבר אחר, והנפש תחיה את הגוף אם כן הנפש איננה גוף, וכן נאמר כי היא איננה כח בגוף, כי הכחות ההם הגופיים הם נחלשים לסוף עת הבחרות אשר הוא סמוך לארבעים שנה, והכחות המשכילים אשר שם חלקי הנפש יתחזקו בעת ההיא, ועוד כי כחות הגופיים כמו החושים יֵלאו בהתמדת מעשיהם ובהשיגם דברים חזקים ועצומים, כמו אור השמש העצום והחזק יחליש חוש הראות, וקול החזק יחליש השמע ולא יוכל להשיג ולחוש הדברים הקלים והחלושים אשר הם משיגים קודם לכן, לא כן כחות הנפש כי כל עוד אשר יפליגו להשיג בדבר עמוק יוסיפו אומץ להשכיל דבר עמוק יותר ממנו, ואם פעמים יחלש הכח השכלי הוא מפני שהוא נעזר מכח הציור ובהחלש האבר הנושא הכח המצייר ההוא יחלש השכל:

ועתה נחקור אם הנפש נבראת ואם לא נבראת, ונבאר כן, כל נמצא יש לו התחלה או אין לו התחלה, ואחר שהנפש היא עצם, או יש לה התחלה או אין לה התחלה, ואם היא עצם שאין לו התחלה היא נצחית, אם כן היא עצם נצחי, ואם כן היא דומה בנצחיות להש"י, וא"כ יהיה זה האלוה הש"י ושאינו אלוה הם נצחיים בשוה, וזהו שקר, ועוד כל נמצא הוא נברא או לא נברא או סגולת הבורא יתברך, אם כן היא נבראת, ועוד כל דבר גדל איננו בתכלית שלמותו, כי כל דבר לא יגדל כי אם להגיע לשלמותו, ואנחנו רואים כי הנפש גדלה ומתישרת בחכמה ובצדק, אם כן איננה בתכלית שלמותה, וכל דבר שאיננו בתכלית שלמותו יבא ויאצל מדבר שהוא בתכלית שלמותו, ואחר שהנפש איננה בתכלית שלמותה תבא מדבר מושלם, וכל דבר שיבא מדבר אחר יש לו התחלה,

אם כן הנפש הותחלה להיות וכל דבר שהותחל הוא מותחל, אם כן הנפש איננה בלתי נבראת, וא"כ היא נבראת, מפני שכל דבר הוא נברא או לא נברא:

ועתה נבאר אם היא אחת אורבות, יש מי שאמר שהיא אחת לבד, תתן בצמחים הצמיחה ובאדם השכל והדעת, ונותנים ראיה לדבריהם כי אנו רואים בנפש האדם שהיא תעשה לו השלש פעולות מתחלפים, כי בעצמות ובשער ובצפרנים תתן הצמיחה לבד, ובשאר חלקי הגוף כמו האברים והבשר והעורקים והגידים תתן הרגשה ותנועה, ותתן לו הדעת והשכל וכן אנו רואים כי ניצוץ השמש הוא אחד ועושה דברים מתחלפים יחד לפי התחלף החמרים המקבלים פעולתו, כי הוא יקפיא הטיט ויתיך השעוה, כן אור הנפש היא אחת ותעשה דברים מתחלפים יחד, תצמיח הצמחים ותתן הרגשה לבעלי חיים ושכל לאדם, לפי התחלף הגופים והמזגים הנאותים לקבל הכחות ההם. וכתבו הפילוסופים זה הדעת ואמרו, נראה לצמחים נפש צומחת ומגדלת ואין להם נפש מרגשת ונפש משכלת, א"כ הנפש הצומחת היא זולת שאר הנפשות, וכן בבעלי חיים שאינם מדברים יש להם נפש מרגשת ואין להם נפש משכלת א"כ היא זולתה. ועוד בארו כי גם נפשות האנושיות הם רבות במספר לא אחת בכלם, שאם כן יהיה ראוי שיהיו האנשים כלם פקחים או סכלים, וידע האחד מהם מה שידע האחר ולא נעלם ממנו, ואין אנו רואים הדבר כן, ואם תהיה הנפש אחת בחכם ובסכל תהיה אם כן הנפש חכמה וסכלה ביחד וזה שקר, אם כן הנפש החכמה אינה הנפש הסכלה, ואין הנפש אחת בכל הגופות אבל הם רבות במספר כמספר הגופות המיוחדות בהם, ואחר שהנפש אשר בכלל מין האדם לבד א"א שתהיה אחת לבד אך הם נפשות רבות כמספר הפרטים האישיים, כ"ש שנפש המינים החלוקים והסוגים הם הצומח והמרגיש והמדבר א"א להיותם נפש אחת לבד, אך כל מין ומין וכל סוג וסוג יש לו נפש מיוחדת לכל המין הראוי לו וכפי התמזגות מזגו:

ואחר שבארנו כי הנפשות רבות, נחקור אם כלם נבראות יחד בתחלת העולם או הן נבראות חדשות בכל יום, כי מקצתם אומרים כי כל הנפשות האנושיות נבראו יחד בתחלת העולם ומונחות אחת עם חברתה בארך הזמן, עד שיהיה עת ראוי שהוכן גוף אחד ותבא אליו נפש אחת ברצון בוראה, וזה הדעת סתרו הפילוסופים, כי ידוע מה שאינו גוף ואין כח בגוף לא יושכל בו מנין אלא בהיותם עלות ועלולים, כי במה יפרדו, והמספר לא יפרד כי אם בגופות ובחומרים ובחלקים שנפרדים מגוף אחד ונחלק האחד במקום האחר, אבל הנפשות לא יפרדו מתחלה בגופות שהרי אינם גוף, ולא בחלקים, כי מה שאינו גוף לא יחלק שיהיה חלק אחד במקום מיוחד וחלק אחר במקום האחר, וכן אינם עלות זו לזו, אם כן לא יושכל בהם מנין, ועוד שאם תהיה מציאות הנפש קודם

היות הגוף נוצר ונשלם, אם כן נבראת לבטלה, כי הנפש לא נבראת רק לצורך הגוף. להשלימו ולהוציאו לפועל, ואם נבראת קודם ממנו אם כן מציאותה הקודם לבטלה וזה הדבר מפורסם ומושכל כי הטבע חכם ולא יעשה דבר לבטלה:.

ובארו הפילוסופים כי אף על פי שהן נבראות חדשות בכל יום, אינם נבראות בזמן אך בריאתם בלא זמן, כי הזמן הוא מקרה דבק לתנועת הגלגל כשיביסו בו ענין ההקדמה והאחור ותהיה נספרת, כמו שהתבאר במקומו, ולא תמצא זמן בלא תנועה ולא תנועה בלא זמן, וכבר בארנו כי לנפש אין לה תנועה בעצמה כי איננה נופלת תחת הזמן בהוייתה, ועוד כי כל גוף שהוא בעל כמות והוא מורכב מחלקים הוא נופל תחת הזמן בהוייתו שיבראו חלקיו זה אחר זה, אך הנפש אינה גוף ואין לה כמות שנאמר בה שיתהוו קצת חלקים בזמן אחד וקצת חלקים אחר כן, ועוד כי כל גוף יתהוה ממזג, וכל מזג מקבל תוספת וחסרון, והוא יתחדש ראשון ראשון. אך הנפש איננה כן שאיננה מפעולת המזג, על כן לא תתחדש ראשון ראשון. וכן הסכים אריסטוטלוס בסוף עיונו, שכל הצורות שמתהוות בחומר, בלא זמן:

ועוד ביארו הפילוסופים שאינה נבראת ונאצלת מאת השם יתברך בלי אמצעי, אך הנפש נאצלת מאתו על ידי השכל הפועל הנותן צורה לכל בעל צורה ונותן שכל לבעל שכל, כי הנפש הוא מתחלת בכח חומר או בכח המזג המתחדש שממנו יהיה נוצר הגוף, ואחר כן תצא הנפש מן הכח אל הפועל, וכל מה שיצא מן הכח אל הפועל מוציאו זולתו, והוא חוץ ממנו דהכרח, כמו שמבואר כל זה במופת, וצריך שיהיה המוצא ממין המוציא והמוציא ממין המוצא. כי הנגר לא יעשה האוצר בעבור שהוא אומן, אבל מאשר מצייר בשכלו צורת האוצר, וצורת האוצר אשר בשכל הנגר היא הוית צורת האוצר לפועל ושמה אותם בעץ כן בלא ספק נותן הצורה צורה נבדלת וממציא השכל שכל:

עוד אמרו שאם תהי' הנפש המתחדשת מאצל הבורא יתב' בלי אמצעי, מפני מה חדשה עתה ולא חדשה מקדם וזה א"א אלא מפני שנתחדש לו רצון או בחירה. כי אמנם הפועל שיפעל בעת זה ולא יפעל בעת אחרת, הוא לפי המונעים או המביאים המתחדשים לו, ובו יחייבו לו המונעים מניעת פעולה מה שירצהו, ויחייבו לו המביאים רצון מה שלא היה רוצה הוא מקודם, ואחר שהבורא יתברך אין מביאים לו שיחייבוהו שנוי רצון, ולא מונעים אצלו ולא מעכבים שיתחדשו או שיסורו, א"כ אין צד להיותו פועל בעת ולא פעל הדבר ההוא בעת אחרת:

וזה הדרך חלוש מאד, כי זה כלו יתכן בפעולה שאינה תלויה בחומר, אבל הנפש שהיא צורת הגוף ופעולת הוייתה היא נתלית בגוף, אפשר לחולק שיאמר כי היא נבראת

מאת הבורא בלא אמצעי, אך לא הזדמן לה עד עתה חומר שתחול בו, ומפני העדר הכנת החומר היתה מניעת הויתה, וכן צריך שתאמר בהכרח מפעולת הנבדל שאינו בטל מפעולתו אלא מתני העדר הכנת חומר לקבל הכנת פעולת הנבדל, ובארו בדרכים אחרים רבים במופת:

סוף דבר הסכימו הפילוסופים שהנפשות אינם נבראות מן הבורא אך באמצעיות השכלים הנבדלים, וכמו אשר פעולה אנושית אינה מקבלת מעשה מן הנפש המשכלת כי אם באמצעות הרוח, כן הנפש המשכלת אינה מקבלת מעשה מן הפועל הראשון כי אם באמצעות השכלים, כי דבר שהוא רב ההרכבה לא יתחבר עם פשוט בתכלית הפשיטות, ודבר עב לא ידבק עם הדק כי אם באמצעות דבר שיהיה לו ערך ודמיון קצת ביניהם, וכמו שאין התחברות ודבקות ביניהם כי אם על ידי אמצעי, כך איננו יכול להתהוות ממנו כי אם באמצעי, כי הדבר הפשוט א"א להיות ממנו אלא פשוט בלבד:

ועוד אמרו כי אין דבר נכבד יותר מהמקבל פעולה או שנברא בלי אמצעי. ואם כן שהנפש מאת הבורא יתברך בלי אמצעי, אין נמצא שום דבר נכבד יותר ממנה, וידוע כי הויית הנבדלים היא נכבדת יותר ממנה. ועוד כי הנפש היא יוצאת מן הכח אל הפועל והיציאה ההיא היא תנועה אחת שיקרה לה, והתנועה ההיא עושה אותה המוציאה לפועל, ואם היתה נבראת ממנו יתברך אם כן הוא עושה התנועה ההיא, וזה א"א כי כל דבר המניע הנפש אינו נצחי לאין תכלית כי כל דבר מניע דבר הוא מניעו בעצם או במקרה, וכל דבר נצחי מניע דבר בעצמו בהכרח תהיה התנועה נצחית לאין תכלית, ותנועת הנפש אינה נצחית אם כן איננה נעשית מנצחי, ואם מניעה במקרה אם כן לא תהיה הוייתה נצחית כי כל דבר נצחי לא ישיגנו מקרה ושנוי:

וראוי לחקור אם הנפש מדבר או מלא דבר, כי יש שאמר שהנפש נבראת מדבר זו מזו, כמו הגוף, כי כמו שבשר הבן מבשר האב והאם, כן הנפש מנפשות האב והאם נחצבת, ואחרים סותרים זה הדבר, ואומרים שאם כן יתכן שיהיו נפשות האבות נחסרות, כי כל דבר נקח מדבר אחד או ילקח כלו ממנו או מקצתו, ישאר חסר. וזו הדעת חלושה מאד, כי מצינו הנר הנדלק מנר אחר איננו חסר וכן חום האש לא יחסר להולד חום באויר, וכן אור השמש בעצמו לא יחסר בתתו אור באויר. והסכימו במופת שאיננה מנפש האב, אך יש לה התחלה אחרת, ונוכל להביא ראיה מן המפורסם, שאם תהיה נפש מין האדם מן האב והאם, נצטרך לומר כן מנפשות כל בעלי חיים, ואם כן הנולדים מעפושי הלחיות כמיני התולעים וקצת בעלי חיים שנבראים ממזג נתחדש באויר כמו הצפרדעים, או מזג נתחדש בארץ כמו העכברים, אם כן מאין תבא להם נפשותיהם שהרי אין להם לא אב

ולא אם. גם במין האדם אפשר לדעת קצת החכמים בלא עזר זכר ונקבה ומאין תבא לו הנפש:

וצריך לחקור על השארת הנפש, כי זאת חקירה גדולה אצל הפילוסופים ומחלוקת ביניהם, ויש שהביא ראיה מזה שאמר אחרי שאיננה כח בגוף כמו שבארנו שהיא מתחזקת בעת הזקנה בזמן שנחלשו הכחות הגופיים, א"כ איננה צריכה לגוף ולא תפסד בהפסד הגוף כמו שיפסדו הכחות ההם שהם צריכים לגוף:

עוד אמרו והביאו ראיה על השארתה, אנחנו נראה פעולת הנפש יוצאת חוץ מגופה אל הדברים הרחוקים ממנה, כי תחשוב ותדמה כל הדברים התחתונים והעליונים עד גלגל המקיף העליון, ותצייר אותם בשכל ותעמוד על אמיתתם מבלתי שתקבצם אצלה, ואם פועל הנפש יעבור חוץ מגופה יוצא ממנו אל רוחק גדול מבלי הפסד, כל שכן שעצמה היה יותר ראוי בזה מפעולתה, שאם לא כן נמצא פעולתה יותר נכבדת ממנה, וזה מן השקר, כי הפעולה באה מאת הפועל ואין הפועל בא מאת הפעולה, מפני שהפועל עצם והפעולה מקרה, ואין ספק שהעצם יותר נכבד מהמקרה, אם כן הנפש יותר נכבדת מפעולתה, ואם פעולתה תעבור גופה מבלי שתפסד, ק"ו שהיא ראויה לזה יותר מן הפעולה, אם כן באמת היא קיימת ונשארת אחרי הפרדה מן הגוף:

מאמר שנים עשר

מאמר אחד להחכם הקדמון המכונה אבן רש"ד

אמרתי הדרך אשר דרך בה אריסטוטלוס בענין השכל החומרי אם אפשר שישכיל הנפרדים, לפי מה שספר אלכסנדר הוא שהניח לזה הקדמות, האחת מהם שראוי שיהיה כאן שכל שיחסו אל השכל החומרי יחס המוחש אל החוש החומרי, והשנית שאם יהיה שכל שיחסו אל השכל החומרי יחס המוחש אל החוש החומרי, והחוש החומרי הוא יכול להשיג המוחש אשר בפעל, ראוי א"כ שיהיה השכל החומרי יכול לקבל השכל אשר יחסו אליו יחס המוחש אל החוש. וההקדמה השלישית שכל מה שהוא יכול על דבר, כשיארך בו הזמן ישוב הדבר ההוא בפעל אשר הוא יכול עליו, וכשהונח שהשכל החומרי יכול על שכל נמצא בפועל חוץ לנפש, יתחייב שיושלם השכל החומרי כשיארך בו הזמן כשכל הנפרד. ואלו ההקדמות השלש כשיחקור עליהן יראה מענינם שהשנית והשלישית מהם מן ההקדמות הידועות בעצמם, אבל הראשונה והיא האומרת שיש הנה שכל מחוץ שיחסו אל השכל החומרי יחס המוחש אשר בפועל אל החוש אשר בכח, היא בלתי גלויה בעצמה, כי יש לאומר שיאמר שלא התבאר עדיין שיש כאן שכל בפועל יניע השכל החומרי על דרך שהוא שלמות לו, כמו שיניע המוחש החוש. ואמנם

התבאר שיש הנה שכל בפועל מניע השכל החומרי מן הכח אל הפועל, כמו שימצאו שני הענינים האלו בכל הענינים ההוים הנפסדים, ר"ל דבר שהוא בכח במין ההוא ודבר שהוא בפועל, וזאת דרך אריסטו הידוע בספר הנפש, שהסכים ששכל הנפרד מניע השכל החומרי ומוציא אותו מן הכח אל הפועל, ולא יתחייב ממה שנאמר, מהיותנו שנשכיל דומה למיחש, שיהיה הנה שכל חוץ לנפש כמו שיש הנה מוחש חוץ לנפש, כי המושכל יחס השכל אשר יחסו מן השכל החומרי יחס המוחש אל החוש, הוא תוך הנפש, והמוחש הוא חוץ לנפש, ולזה לא יתחייב שיהיו אלה המושכלות נפרדות כמו שחשב אפלטו"ן, והנפש המשכלת לקוחה בגדר המושכלות העיוניות, ואין החוש לקוח בגדר המוחשות. אבל הענין בהפך, ולזה נשאר מן הצריך לעיין בזאת השאלה לאמת זה היחס בין השכל הנפרד ובין השכל החומרי, ר"ל שיהיה יחסו אליו יחס המוחש אל החוש, וזה כי כבר התבאר שיש שכל נפרד והוא המניע החומרי, ולא התבאר אם יניעהו על שהוא פועל לבד כמו שרואה בו אבונצ"ר בס' המדות, או על שהוא פועל וצורה ותכלית, כמו שיראה מפשטי דברי אריסטו ודברי כל המשאים מן המפרשים וזולתם, כי אבונצ"ר לבדו מצאנו (שקרע) [שקרב] זאת ההסכמה. ונאמר אנחנו אמנם מה שהוא מבואר מענין זה הכח אשר הוא שכל החומרי, הוא, שיחס הצורות החומריות אליו מאשר הם נמצאות בנפש המדמה, הוא יחס המוחשות אל החוש, ואחר שהוא כן הנה הצורות החומריות הם המניעות השכל החומרי ויוציאוהו מן הכח אל הפועל, כמו שיניע ויפעל המוחש בחוש. אמנם זאת ההכנה לצורות א"א בהם מאשר הם בחומר. ואמנם הוא להם מאשר הם צורות, כי א"א שמה שהוא בחומר שיהיה לו פועל במה שאינו בחומר אלא מפני שהוא צורה בלי חומר, א"כ הצורות החומריו' בכח המוחשות אמנם יניע השכל החומרי מצד מה שיקנוהו מהצורה או צורות שהם לא בחומר בהכרח, וזאת הצורה היא המביאה לצורות החומריות שיעשו מעשה שכל, וכל מה שיביא זולתו לעשות מעשה שכל, הוא שכל בהכרח. ולזה נאמר בצורות החומריות שהם מושכלות בכח, ושראוי שיהיה להם פועל יוציאם מן הכח אל הפועל, כענין כל מה שהוא בכח, וכאשר המושג בראות אמנם יראה מפני הנראה אשר הוא סבתו, ר"ל האור, יהיה יחס זה השכל הנפרד מן השכל החומרי, יחס הנראה הראשון אשר הוא האור אל חוש הראות, וכשתבין זה כבר הבינות מה שאמר אריסטו שראוי שיהיה הנה שכל ישכיל כל דבר ושכל ישים כל דבר מושכל, כדמות האור שהוא ישים כל הנראים נראים בפועל, ואחרי שיחס זה השכל הנפרד אל השכל החומרי יחס האור אל הראות, א"כ הוא יותר ראוי להיות מושכל שכל החומרי ממה שהוא מושכל אליו בעבורו, כמו שהאש יותר ראויה

לחמם ממה שהוא נתחמם בעבורה, והדבר אשר בטבעו שיקבל אש פרטי וטבעו בהכרח לקבל האש הגמורה אם לא יתחדש לה ענין מונע במקרה או שהוא מקבל הדבר ההוא באמצעות דבר אחד או יותר. ולזה יראה שהסבה בהיות זה השכל החמרי בלתי מקבל זה השכל אלא באמצעי מה שהוא שכל הוא הסב' בעצמ' שלא יקבלו הרבה מן ההויות שלמות האחרון אלא אחר התחדש עוד אמצעיים כקבל האדם הבחרות אחר הנערות ודברים אחרים אין מספר להם מהנמצאות המתהוות, זו היא עלה מבוארת מצד הטבע. ויש סבה אחת מצד המנהג, והוא שאנחנו רואים דברים רבים לא יקבלו השלמות אשר להם בטבע בסוג ההוא רק בהרגל כמו הזריזות דרך משל אם לא ירגיל עצמו לזה לא יהיה זריז עכ"פ אע"פ שבטבעו להיות זריז או כלם יצוייר מציאותם בזה השכל מאשר הוא חומרי, ואם יאמר אומר אולי טבע החומר הוא המבדיל מזה הציור, כמו שטבע חומר עיני העטלף ימנעהו מלעיין האור אף שהאור נרא' בטבע אמנם זה א"א בשכל הטבעי ר"ל האנושי שאלו כן היה אפשר שימצאו כל ב"ח הרואים בטבע העטלף, ואלו היה כן יהיה הטבע כבר עושה דבר לבטלה, בשום מה שהוא נראה בטבעו בלתי נראה כלל לאחד מן המשיגים, וזה בעצמו יתחייב כשנניח שהמושכל הוא בטבעו לא ישיגהו האדם באשר הוא אדם, כי אין נמצא מין אחר שישיגהו רק האדם אם ישיגהו, כמו שיש הנה מינים אחרים מב"ח שישיגו האור בלתי העטלף, גם יש הנה מינים מב"ח שחושבים עליהם שהן מביטים לגוף כוכב השמש בעצמו, כמו שחושבים על העופות הדורסים, ואחר שהוא כן ראוי באמת שנמצאו קצת בני אדם שיביטו אל זה השכל בהכרח, והם אשר השלמו בחכמות העיוניות, ואפשר שלא ימצאו לכולם אך למקצתם. ישימנו הש"י מרואי זיוו והדרו והוד פניו לא מן המובדלים ממנו.

ואם יאמר האומר, זה כלו יש לספק עליו הספק אשר אמר אבונצ"ר, והוא שהשכל אשר בכח הוא דבר א' שלא נוכל שנאמר שטבעו הוא טבע ההעדר, כלומר שהוא העדר, וזה הטבע הוא מחודש בהכרח, ואלו היה מקבל צורת השכל הנפרד היה מתאחד עמו וישוב הוא הוא, ואלו היה זה אפשר היה שב ההוה נצחי, ולהיות זה דבר פשוט אמר אבונצ"ר שמאמר האומר שאנחנו כשנתעצם נתדבק בשכל הנפרד הוא הבלי הזקנות, ונאמר אנחנו כי כמו שהתבאר לנו שהצורות החומריות אמנם הניעו זה השכל אשר בכח, מצד השכל הנפרד, מפני שאי אפשר במניע החומרי שיניע מה שאינו בחומר, כן נאמר בזה השכל אשר בכח שאין בו קבול ישוב הוא והמושכל דבר אחד עד שיהיה שב אל עצמו ומניע עצמו, ר"ל שיהיה המשכיל והמושכל דבר א' ושיהיה משיג עצמו, אלא מצד שיש בו קבול, הוא ממין טבע הקבול אשר בשכלים הנפרדים לא קבול חומרי, וזה

המין מן הקבול לא ימצא לזה השכל מאשר הוא חמרי אבל מאשר הוא שכל, ואין זה בו מאשר הוא חומרי רק סבה מחוץ הוא, אשר הוא הקנתהו זה המין מן הקבול והוא אשר התחייב מצד ההתאחדות, והוא היות הפועל והפעול ישובו אל עצם אחד, ובכלל שישכיל עצמו, וזהו שכל, נפרד בהכרח, כי כמו שהמין מן התנועה אשר בפעל לשכל אמנם ימצא לצורות החומריות מצד מניע הוא שכל כן זה הקבול אמנם ימצא לשכל החומרי מצד טבע הוא שכל בהכרח, וזה כי כבר התבאר שסגולת השכלים הנפרדים שישיגו עצמם, והסגולות באשר הם סגולות יתהפכו, ואחר שהוא ידוע מענין השכל החומרי שהוא משיג עצמו, לא נשאר מהיות לו הדבר ההוא, אם מצד עצמו אם מצד זולתו לו, וכשנאמר שא"א לו מצד עצמו שהנה הוא מחודש, התחייב בהכרח שתהיה זאת הסגולה נמצאת לו מפני התערבו במה שבעצמו מציאות זאת הסגולה, ואחר שהוא כן התחייב שיהיה זה המין מן הקבול בזה השכל על צד התדבקות כלומר מבלתי שיהיה מחודש, ואחר שהוא כן אפשר שיהיה למה שבו מזה הטבע מקבל למה שהוא בעצמו בלתי הוה ולא נפסד, והוא השכל הנפרד, עד שיהיה עצמו מקבל עצמו. ואמנם קרה לו ההבדלות עת אחת במקרה, ואין זה ההבדלות מה שיתחייב ממנו לא שנוי ולא חסרון בעצם השכל הנפרד, ולא הדבקות הוא מה שיקנהו שלמות לאותו שלא היה לו ולאחר הפעולה הזאת ג"כ בטלה. כי המכוון האלהי בזה היה שיעלו הצורות אשר הם נצחיות בסוג אל צורה שהיא אחת במספר, כי כל נמצא הכוונה בו שיגיע אל תכלית מה שבטבעו לקבל אותו, ושלא ימנע ממנו מנתו וחלקו מן המציאות, עד שאלו היה אפשר בפחות שבנמצאים שאין בטבעו מתחלת ענינו להמציא לו זה המציאות אשר לו, שיעלה בסוף עד שיהיה שלמותו שלמות הנמצא הראשון בשום צד לא היה מונע אותו ממנו הצדק האלהי והש"י נותן חסדיו למי שירצה, ברוך הנותן ליעף כח ולאין אונים עצמה ירבה:

החלק השלישי

המאמר השלשה עשר - בחכמת התכונה

פרק א - לבאר בו שהגלגלים הם מטבע חמישי

כתב אריסטוטלוס החכם והביא מופת, כי בהתחלף הפעולות יתבאר התחלפות הצורות, וכאשר היתה תנועת היסודות הארבעה ישרה ותנועת הגלגל סבובית, ידוע שהחומר הוא בלתי החומר הזה, וזה אמת לפי העיון הטבעי, וכאשר נמצאו גם כן אלו אשר תנועותיהם ישרות מתחלפות הצד, מהם מה שיתנועע למעלה ומהם מה שיתנועע למטה, ונמצא ג"כ אשר יתנועע מהם לצד אחד, קצתם יותר ממהר וקצתם יותר מאחר,

נודע שהם מתחלפים הצורות בצורותם, ובזה נודע כי היסודות הארבעה, יתחייב מזה שיהיה חומר הגלגלים כל א' שיתנועעו כלם בסבוב, וצורת כל גלגל מתחלפת לצורת הגלגל האחר, שזה מתנועע מן המזרח אל המערב, וזה האחר מן המערב אל המזרח. ועוד כי תנועותיהם מתחלפות במהירות ובאיחור:

והוסיף אבן צינ"י על זה ביאור וזה לשונו, נבאר שגשם השמים הוא פשוט שאין טבעו כטבע הארבעה יסודות, ונאמר כן, כל דבר מתנועע צריך שיהא לו מקום שיתנועע, וכל דבר שאין לו גשם אין לו מקום, על כן הוצרך כל דבר מתנועע להיות גשם, ויצטרך גם שיהיה לכל גשם תנועה טבעית, והתנועה ההיא הטבעית תהיה כפי הדבר שמתהוה הגשם ממנו, וכל תנועת דבר היא כפי טבעו, על כן הדברים שיש להם טבעים שונים בלתי מתדמים תנועותיהם ג"כ שונות וחלוקות:

ודע שתנועת כל גשם הם על אחד משלשה פנים, או מן המרכז, או אל המרכז, או סביב המרכז, והשתים הראשונות נקראות תנועות ישרות, והאחרת נקראת תנועה פשוטה וסבובית, וכל אחד מן הארבעה יסודות יש לו תנועה ישרה, או מן המרכז או אל המרכז, כפי מה שיש ליסוד קלות וכבדות, על כן כל גשם מורכב מן הד' יסודות שחלקיו דבקים וכבדים, יתנועעו אל המרכז, וגשם מורכב שחלקיו רפים וקלים יתנועע מן המרכז כל אחד ואחד כפי היסודות הגוברים בו, וגשם פשוט יש לו תנועה פשוטה בלי נטות אנה ואנה כתנועת הגלגלים שמתנועעים סביבות המרכז תנועה פשוטה סבובית, ואחר שהתבאר שהגלגלים מתנועעים בפשיטות תנועה סבובית, והיסודות תנועה ישרה לא סבובית, יש בזה מופת שגשם השמים איננו מד' היסודות:

ואבן רש"ד כתב בשער השמים והעולם והאריך בזה המופת, והיוצא מאורך דבריו הוא זה, והציע לזה הקדמות, האחת שכל גשם טבעי מיוחד יש לו תנועה טבעית מיוחדת, כי גדר הטבע שהוא התחלת תנועה, ואחר שהגשם הוא טבעי יש בו גדר הטבע, כי הוא נקרא טבעי מפני שהטבע דבוק בו, וגדר הטבע שהוא התחלת תנועה, א"כ לכל גשם טבעי יש לו תנועה טבעית מיוחדת בו, וההקדמה השנית שכל תנועה מקומית אם שתהיה ישרה, או סבובית, או מורכבת מאלה שתי התנועות, וא"כ הוא, התנועה הפשוטה היא שני מינים לבד הסבובית והישרה. והסבה בזה שהגשמים הפשוטים הם שני מינים הישרה והסבובית, ולפי מספר הגשמים יהיה מספר התנועות, ומספר התנועות לפי מספר הגשמים, והתנועה הישרה היא מתחלקת לשני מינים, מן האמצע ואל האמצע, אם כן מספר התנועות שלשה, מן האמצע ואל האמצע וסביב האמצע, וראוי שיהיה מספר התנועות ומיניהם לפי מספר ההרחקים אשר בגשם שהם שלשה. ועל כן

היו תנועות הגשם ג"כ שלשה, ואחר שנתישב לו מספר התנועות הפשוטות הטבעיות ראוי הוא שיהיה לכל תנועה פשוטה גשם פשוט טבעי, א"כ ראוי הוא שיהיה לתנועה הסבובית הפשוטה גשם סבובי מיוחד בה מובדל בטבעו מטבע הגשמים המתנועעים תנועה ישרה, ולא נוכל לומר שלא יתחייב מזה המופת ממציאות התנועה הסבובית שימצא רק גשם אחד מתנועע בסבוב, אך לא כדורי, כמו שנמצא שהאש והאויר הם מתנועעים בסבוב, כי התנועה הסבובית ההיא היא מקרית והכרחית להם מצד תנועת הגלגל, והתנועה אשר הצענו הנה היא טבעית, ואינה יכולה להמצא טבעית כי אם בגשם כדורי טבעי מובדל בטבעו וצורתו משאר הגשמים

באור שני, והוא שזאת התנועה הסבובית כשנציע אותה טבעית לגשם המתנועע בה, לא ימלט הגשם ההוא אם שהוא אחד מן הגשמים הפשוטים הארבעה המתנועעים תנועה ישרה, או שיהיה גשם חמישי, וזאת חלוקה הכרחית, ואי אפשר שיהיה אחד מן הגשמים הד' כמו שנבאר, א"כ הוא גשם חמישי. והביאור שא"א שיהיה אחד מן הגשמים הד' יתבאר כן, ידוע הוא שהתנועה הטבעית היא הפוך התנועה היוצאה מן הטבע, ועוד ידוע הוא שא"א שימצא לאחד מן ההפכים כי אם הפך אחד בלבד ולא שני הפכים, ואם כן אם נאמר שהתנועה הטבעית הסבובית היא נמצאת לאחד מאלה הד' יסודות, בהכרח שיהיה לתנועה אחת יותר מהיפך האחד, וזה כי לכל אחד מן היסודות ההם יש להם תנועה טבעית ותנועה היוצאה מן הטבע למטה, והיא הפך לתנועה למעלה הטבעית, ואם נמצא לו תנועה סבובית בטבע, א"כ תהיה הטבעית לבדה והתנועות האחרות שהן למעלה ולמטה הפכיות לחנועה אחת, וזה שקר כמו שבארנו, או אם תהיה התנועה הסבובית טבעית עם אחת משאר תנועותיו, וזה גם כן שקר שיהיו שתי תנועות טבעיות נמצאות לגשם, משני פנים, האחד שאם כן יהיו שתי אלה התנועות הפכיות לתנועה הכרחית הנשארת שהיא יוצאה מן הטבע, ונמצא שיש להפך אחד יותר מהפך אחר. ועוד שאם ימצא לגשם פשוט יותר מהתחלה אחת, אם כן איננו פשוט והוא מורכב משתי התחלות, ואם נאמר אמת שזאת התנועה הסבובית א"א להיותה טבעית לד' יסודות, אבל אפשר שתהיה היא מקרית להם, וזה הגשם המתנועע תנועה סבובית הוא אחד מהם, זה ג"כ שקר, שאם כן ימצא שהתנועה ההיא תהיה טבעית לגשם אחר, כי כל תנועה שתהיה מקרית לגשם אחד תהיה טבעית לגשם אחר, כמו שהתנועה המקרית אשר לאש והיא התנועה למטה טבעית לארץ, ולא נמצא גוף אחר שנאמר בו שהתנועה הזאת הסבובית תמצא בו בטבע:

עוד ביאור אחר, ידוע הוא שכל תנועה היא טבעית או מקרית, וכל תנועה שהיא מקרית לגשם אחד תהיה טבעית לגשם אחר, כמו שהמשלנו באש, ואחר שמצאנו כי התנועה הסבובית היא מקרית לאש לאויר, לפי מה שיראה מענינם, א"כ ראוי בהכרח שתהיה טבעית לו זולת הגשם החמישי:

עוד מופת אחר והוא שזאת התנועה שהיא סבובית שהוא סביב האמצע, לא תמלט משתהיה לגשם הזה טבעית או מקרית, ושקר הוא שתהיה מקרית, כי התנועה המקריית א"א שתמצא תמידית אין תכלית לה כי הדברים המקריים אינם תמידיים ולא מאודיים, והתבאר שזאת התנועה היא נדבקת ואין תכלית לה, ואם כן שאינה מקרית לו היא בהכרח טבעית לו, ואם היא טבעית יש לה גשם מיוחד בה כמו שיתיחד באחת התנועות הטבעיות גשם אחד מן הגשמים המתנועעים, כמו תנועת מעלה אשר תתייחד באש ותנועת מטה אשר תתייחד בארץ, ואלו היה זה הגשם הסבובי המתנועע סביב לאמצע אש, כמו שחשבו קצת בני אדם, היה אפשר שתהיה לו זאת התנועה מקרית, כי התנועה הטבעית לאש היא מן האמצע, ואלו היתה מקרית היתה נפסדת לפי אורך הזמן:

מכל אלו המופתים יתבאר מה שאמר אריסטוטלוס, שהראוי הוא שיהיה הנה גשם אחר בלתי אלו הגשמים, והוא הגשם המקיף בהם, וטבעו הוא נכבד ונבדל וחשוב מטבעם, ועל הכלל ראוי שיהיה רוחק טבעו מטבעם כרחקו מהם בצד ובמקום. וכתב אחד מן החכמים ביאור קצר, וביאר בו שהוא מטבע חמישית, וזה אם היה טבעו אחד מן היסודות הקרים הכבדים היה טבעו לרדת למטה, ואם היה אחד מן היסודות הקלים החמים, היה טבעו לעלות למעלה עד אין תכלית, ואם היה טבעו מטבע היסודות הלחים יתגלגל כהתגלגל גלי הים, ואם היה טבעו יבש יתקבץ ואפסה התנועה מכל וכל, ואחר שהוא איננו אחד מן היסודות הד' הפשוטים איננו מורכב מהם, שאלו כן היינו אנחנו עמו במדרגה אחת והיו הווים נפסדים כמונו היום, ומוסכם הוא מהפילוסופים כי חומר הכוכבים זולת חומר הגלגל, והוא חומר אחר:

וכתב אבונצ"ר בתוספותיו על ספר השמע דבר ז"ל, בין הגלגל והכוכבים הפרש, כי הגלגל ספירי והכוכבים אינם ספירים. והסיבה בזה, כי בין שני החומרים ושתי הצורות הפרש, אבל מעט. זהו תורף דבריו:

אבל לפי מה שכתב אריסטוטלוס בספר החוש והמוחש, נראה לדעתו כי חומר כלם אחד, כי הכוכבים הם חלק מן הגלגל הקבועים בו, וז"ל השמים בטבעם זכים ובהירים ובעלי אור, ואף על פי שכולם בהירים וזכים יש חלקים מהם שהם יותר מזהירים ובהירים וזכים מהם, שהכוכבים הם חלק אחד מהגלגל, והחלק ההוא נראה יותר זך

ובהיר מעצם הגלגל עצמו. מפני שחלק אחד מדבר גדול והחלק ההוא זך ובהיר מן הכל, יראה החלק ההוא לרוב זכותו ודקותו יותר מן הכל, ואף על פי שהגלגל הוא בהיר וזהיר, כמו שאמרו הפילוסופים שאין העין שולטת לראותו, ואשר ידמה לבני אדם שיראוהו וישיגוהו בחוש הראות, זה אינו כי אינם משיגים לראותו, אמנם האויר הדק הם רואים, ולפעמים מתעבה האויר מן האויר היבש הקיטורי העולה מן הארץ, הנראה במראה אדמימות בנשף בערב יום כמו עלות השחר וניצוץ אור הכוכבים עובר על גופי הגלגלים, ומביא דמות בהירותם וזיום בתוך האויר המעורב מן האויר ההוא, ומראה אותם אל העין, ועל כן אנחנו רואים הכוכב ודקוחו ולא אור השמים, זהו תורף דבריו. הנה נראה מדעתו, כי הכוכב חלק אחד מן הגלגל, ואם הדבר כן חומר אחד לכוכב ולגלגל כמו שחומר אחד לכל ולחלק:

פרק ב - לבאר בו שהגלגלים אינם קלים ולא כבדים

אמנם יתבאר זה אחר שיתבאר מהו הקל ומהו הכבד, ונאמר כי הקל והכבד שני מינים, קל וכבד מוחלט, ר"ל שאין למעלה מהם קל וכבד, כמו האש שהוא קל שבכלם, והארץ שהיא כבדה מכלם. ויש מין אחד קל וכבד בערך אל דבר אחר, ר"ל כמו האויר שהוא קל בערך אל המים וכבד בערך אל הארץ. וידוע הוא שמגדר הקל שיתנועע מן האמצע ומן הכבד שיתנועע אל האמצע, והנה הגלגל הסובב ידוע מענינו שא"א שיתנועע אל האמצע ולא מן האמצע, לא תנועה טבעית ולא מקרית, נתבאר גם כן שהוא אינו לא קל ולא כבד, ואלו היה אפשר שיתנועע הגלגל לאמצע או מן האמצע, היה מורגש הדבר ההוא בזמן הקודם ולא נראה כן עתה. אמנם הוא דבר הכרחי שא"א לו להתנועע מן האמצע ולא אל האמצע תנועה טבעית. וזה שאלו התנועע אחת מאלו שתי התנועות היה אחד מן הגשמים הארבעה ולא תהיה לו התנועה הסבובית בטבע, וא"א בו גם כן שתתנועע אחת מאלו השתי תנועות במקרה, וזה שאלו היה מתנועע מן האמצע במקרה תהיה לו אם כן התנועה אל האמצע בטבע, והיה ראוי להיות או ארץ או מים, ואלו היה מתנועע בטבע מן האמצע והיה לו להיות אויר או אש, ולא תהיה התנועה הסבובית בטבע, או שנודה שיש לו שתי תנועות בטבע, ויתחייב שתהיה התנועה האחת והיא הבלתי טבעית כנגד שתי התנועות הטבעיות, וכבר הצענו שהאחד הפך אחר לבד, ועוד שכבר הצענו שכשתהיה לדבר שתי תנועות והאחת טבעית תהיה האחרת מקרית, והמקרית היא הפך לטבעית. ומבואר הוא שהתנועה הסבובית אין הפך לה:

עוד ראיה אחרת שהגלגל אינו לא קל ולא כבד, מפני שהאויר בהיותו חוץ למקומו כמו בנאד מלא רוח אם נעצר תחת המים הוא כבד מוכרח ובשובו למקומו הוא קל,

שרצונו וטבעו לשוב למקומו, וכן המים בהיותם חוץ למקומם הם קלים בהכרח ובשובם למקומם כבד, וכן בשאר היסודות אין בהם קלות וכבדות אלא כשיהיו חוץ למקומם, אבל כשיהיו במקומם אין בהם קלות וכבדות. א"כ הגלגלים שאין יוצאים חוץ למקומם אין בהם קלות וכבדות:

פרק ג - לבאר בו שהגלגלים הם בעלי נפש ושכל

אמנם היות הגלגל בעל נפש הוא מבואר עם ההשתכלות, אבל יחשוב השומע שזה הענין קשה להשיג, או ירחיקהו ג"כ להיותו חושב שאמרנו עליו שהוא בעל נפש, נרצה בו שהנפש ההיא כנפש האדם וחמור ושור, ואין זה ענין הכונה, אבל ענין המאמר שתנועתו המקויימת מורה על הויית ההתחלה בה יתנועע בלי ספק, וההתחלה ההיא היא הנפש, וביאור זה כי מן השקר שתהיה תנועתו הסבובית כתנועת האבן הישרה למטה, עד שתהיה תנועתו התחלת התנועה, שהיא טבעית ולא נפש, כי אשר תתנועע זאת התנועה הטבעית אמנם תניעהו ההתחלה ההיא אשר בו, כשיהיה בזולת מקומו לבקש מקומו, וכשיגיע למקומו ינוח. וזה הגלגל מתנועע במקומו בסבוב, א"כ אין תנועתו טבעית לבד, אלא בהכרח שבו התחלה אחרת, והיא הנפש. ולא מפני היותו בעל נפש לבד יתחייב שיתנועע כן, כי כל בעל נפש אמנם יתנועע מפני טבעו או מפני ציורו, ר"ל באמרו הנה טבעו לכוין אל הנאות ולברוח ממה שהוא כנגד, ואין הפרש שיהי' מניעו לזה מחוץ, כברוח בעלי חיים מחום השמש, וירוצו אל מקום המים כשיצמאו, או יהיה מניע דמיון, כי בדמיון מה שהוא כנגד ומה שיאות יתנועע גם כן החי, וזה הגלגל לא יתנועע ממה שהוא כנגד ולבקש הנאות, כי מה שאליו יתנועע ממנו יתנועע ומה שממנו יתנועע אליו יתנועע. ועוד שאלו היתה תנועתו מפני זה, היה מתחייב שיהיה מגיע אל מה שיתנועע אליו וינוח, כי אם יתנועע לבקש דבר או לברוח מדבר ולא יוכל, א"כ לעולם תהיה התנועה ההיא לבטלה, ואין הטבע עושה דבר לבטלה. הנה זאת התנועה הסבובית תהיה בציור מחייב לו הציור ההוא שיתנועע כן, ולא יהיה ציור כי אם בשכל, א"כ הגלגל הוא בעל שכל, ואין כל מי שיש לו שכל יצייר בו ענין אחר ויהיה לו נפש בה יוכל להתנועע, יתנועע כשיצייר, כי הציור לבדו לא יחייב תנועה:

וגם כן כבר התבאר זה מדברי הפילוסופיא הראשונה, והוא מבואר שאתה תמצא מעצמך שתצייר ענינים רבים, ואתה יכול להתנועע אליהם, אך לא תתנועע אליהם בשום פנים עד שיתחדש לך תשוקה בהכרח לענין ההוא אשר ציירתו, ואז תתנועע להגיע אל מה שציירתו, הנה כבר התבאר ג"כ שאין הנפש אשר בה תהיה התנועה ולא השכל אשר בו יצוייר הדבר, מספיקים בהתחדש כמו זאת התנועה, עד שתחבר אל זה תשוקה לענין

ההוא המצוייר, ויתחייב גם כן מזה שיהיה בגלגל תשוקה למה שיציירהו, הוא הדבר האהוב והוא האל יתברך שמו, ובאלו הפנים אמר אריסטוטלוס שיניע הש"י הגלגל, ר"ל בהיות הגלגל כוסף להדמות במה שהשיג, והוא הענין ההוא המצוייר אשר הוא בתכלית הפשיטות ואין שנוי בו כלל, ולא התחדש ענין, והטוב ממנו שופע תמיד, ועל כן הוא כוסף להשפיע טוב על כל הנמצאות אשר תחתיו, וזה אשר א"א לו לעלות בזולת התנועה. וא"א כן לגלגל מאשר הוא גשם אא"כ תהיה תנועתו תנועה סבובית לא תנועה אחרת, כי זה תכלית מה שאפשר בגשם שתתמיד פעולתו עליו, והיא הפשוטה שבתנועות ההוות כגוף, ולא יהיה בעצמו שנוי ולא בשפע מה שיתחייב מתנועתו:

עוד כתב אריסטו ואמר, כי במקום שתמצא שם התנועה שם ימצאו החיים, וכפי תמידות התנועה היא חמידות החיים, א"כ השמים שהם סובבים תמיד בלי הפסק, בהם החיים הגמורים ומשם שפע החיים לכל הנמצאים:

פרק ד - לבאר בו כדור האר"ץ

כדור הארץ עומד באמצע כדור השמים, ושעורה אצל השמים כנקודה לעגולה, הראיה כי הארץ באמצע השמים, מה שקדם זכרו מענין הכוכבים, וכי עצם כל אחד יראה בכל חלקי השמים על שעור אחד, ויורה זה על כי אשר בין השמים והארץ מכל הצדדים כשעור אחד, א"כ בהכרח תהיה הארץ באמצע השמים, וזה כי הארץ באמצע האופק כנקודה מן העגולה, והאויר מקיף בה, ואלו היתה על זולת זה וסר מרכזה ממרכז הכדור, וכדור האופק עולה או יורד לא הי' משתנה היום והלילה, וזה יהיה במעבר האמצעי בין ההפוך הקייצי. ובין ההפוך הסתוי, ובעבור שהוא באמצע השמים הוא שהשטח אשר יחלק השמים לשני חצאים הולך על מרכז הארץ הוא מרכז השמים. ולפי מה שיראה מן השמים הוא חציו, והוא ששה מזלות לא זולת זה, תורה כי השטח אשר יעבור בו הראות על הגלוי לארץ עד קצות האופק, אין בינו ובין השטח ההוא אשר לעבור במרכז הארץ התחלפות מורגש אצל שעור השמים ואלו לא היתה הארץ באמצע השמים והיתה נוטה אל מקום אחר, התחייב שיהיה זה ששוכן כנגד זה המקום הקרוב לא יראה מן השמים כי אם פחות ממשה מזלות שהם המחצית, ומי ששוכן כנגד המקום הרחוק יראה יותר ממחציתם, ר"ל כי השוכן במקום הקרוב לגלגל אינו רואה כי אם פחות מחצי הגלגל, אחר שהארץ נוטה מן האמצע, והשוכן במקום הרחוק מן הגלגל רואה יותר מחציו כשעור מה שנוטה הארץ מן האמצע אל הצד האחד, וזה חלוף מה שנראה אנחנו, כי לא נראה בחלקי הארץ כולה רק ששה מזלות.

עוד ראיה אחרת משיעור עצמי הכוכבים, כי אלו היתה נוטה מן המרכז, הרואה אותם אצל המקום מן השוכן שם יותר גדולים ממי שהוא שוכן במקום הרחוק מהם, כי הם קרובים אליו ורחוקים מן האחר, ואין אנחנו רואים דבר מזה, כי שעור עצמי הכוכבים לכל יושבי הארץ אחד, וגם לא יהיה הזמן אשר ממזרח אל אמצע השמים שוה לזמן אשר מאמצע השמים אל מערב, אלו היתה נוטה לצד מזרח או לצד מערב:

וכתוב בספר האלמנסט"י, וכלל אומר אם לא היה מקום הארץ באמצע השמים, היה משתנה ומתחלף לגמרי כל מה שיראה מן השעור אשר בלילה וביום מן התוספת והחסרון, ולא תהיה הקדרות הירחית בכל פאות השמים בהקבלת השמש, לפי שהרבה מה שלא יפול עליו על הארץ בעת ההקבלה כי אם במרחקים שיהיו מועטים מחצי העוגל:

פרק ה - לבאר בו שהארץ בלתי מתנועעת

הארץ בלתי מתנועעת, כי אלו היתה מתנועעת, אם היתה יורדת לעולם לא היה משיג אותה הדבר הקל, כמו הנוצה והתבן, ועילת זה הדבר, כי הדבר הכבד ממהר הירידה יותר מן הקל, ואלו היתה מתנועעת בסבוב, התחייב שאם יורה המורה חץ נוכח ראשו כנגד השמים, שלא יפול החץ רק במערבו, ואם יצא העוף כנגד המערב לא ישוב אל קנו לעולם, כי הארץ יותר ממהרת ממנו, והיא תקח הצד אשר עלה ממנו העוף ואם היה הולך העוף נוכח המזרח התחייב שלא ישיג העוף את קנו, אבל ישיג אותו הקן למהירות הארץ כי היא סובבת בכל יום ולילו פעם אחת, ואלו היתה הארץ עולה לעולם, לא היה טבעה מה שהיא עליו מן הקור והיובש, כי (מדרכה הירידה ואינה ולא ליחה), (בעליתה ראוי שתשיג החום והליח). ולא מצינו דבר זה מן הקדומים עד עתה, והתבאר בזה כי הארץ קיימת לא תתנועע לא על צד ימין ולא על צד שמאל וכי התנועה לשמים:

ועוד אבאר עם מה שאזכיר מדת הכוכבים, כי הכוכב שיובט בשמים (ר"ל בכלי ההבטה) מן הכוכבים הקיימים הוא גדול מן הארץ, והקטן שבכוכבי השמים יראה כנקודה בשמים, כל שכן שיהיה גבנונית הארץ שהוא קטן מן הקטן שבכוכבים אין שיעור לה שיורגש אצל שיעור גודל עצם השמים:

עוד ראיה שהארץ לא תתנועע למטה ולמעלה, מראית הששה (מזלות) לא פחות ולא יותר, ואם תתנועע כן, לפעמים יראו יותר מהם ולפעמים פחות מהם, גם ראיה משיעור עצם הכוכבים, כי אלו היתה כן לפעמי' נראה אותם יותר גדול, וזהו אם תתנועע למעלה שיקרב הרואה אותם אל הגלגל, ואם תתנועע למטה נראה שיעורו קטן לפי מה שירחק מן הגלגל. ופנים אחרים, אם הארץ היתה עולה או יורדת לא היתה מהלכה לצד אחד

יותר ראוי ממהלכה לצד אחר, כי לא נוכל לומר שטבעה העליה או הירידה לכך עולה או יורדת, מפני כי כל צד ממנה אל השמים במעלה אחת שוה במרחק המהלך, וכל נופל משמים לארץ הוא נופל מהקף או העגולה אל המרכז, וכל העולה ממנה הוא היוצא ממרכז העגולה אל המקיף, וכמו שלא יאמר שמקיף העגולה למעלה ממרכזה ולא מרכזה למעלה מן המקיף, כן לא יאמר שהארץ ממעל לשמים ולא השמים ממעל לארץ, אבל השמים למעלה ממי שהוא על הארץ, והארץ תחת מי שעליה משוכניה מכל צד, כדי שיכון מה שעליהם מעלה ומה שכנגד רגליהם מטה, והראיה כי הארץ כשיעור הנקודה לעגולה בקטנות ואין שיעורה מורגש אצל העגולה, וזה כי שיעורי הכוכבים והמרחקים אשר ביניהם יראו בכל פאות הארץ בעת אחת שוים ודומים, ואין קוי הראות מתחלפים, וכי הם קוים שוים להבטה אל הכוכבים והשמש והירח, ויהיו כל המביטים מביטים מן המרכז, ואלו היה שיעור הארץ מוחש ומורגש היו האנשים הקרובים אל הפאות רואים הכוכבים גדולים יותר מן השוכנים באמצע, ויראו הכוכבים שהם כנגד פאותיהם גדולים מן הכוכבים שהם כנגד הפאות האחרות, סוף דבר יקרה לארץ מה שיקרה לה אלו היתה יוצאה מן האמצע:

וכתוב בספר אלמנסט"י, והראיה הברורה על מה שזכרנו, שהשטח היוצא מראותנו ויכלה אל האופק יחתוך לעולם כל גלגל השמים לחצאים בכל מקומות הארץ, כמו שבארנו למעלה, והראיה ע"ז ראית ששה המזלות בלבד לא פחות ולא יותר, ולא יתכן שהיה זה אלו היה גודל הארץ מורגש אל מרחק השמים בו, ואמנם היה השטח אשר הוא על מרכז הארץ לבדו חותך הגלגל לחצאים, והאופק אשר הוא על שטחי הארץ היה משים לעולם החלקים אשר מתחת לארץ גדולים מאשר למעלה מן הארץ:

פרק ו - לבאר באשר הארץ היא באמצע ולא ירדה למטה מן האמצע לכבדותה

כתוב בספר האלמנסט"י, ואמנם אשר חשבו כי מן הפלא שלא יהיה גשם הארץ נשא על דבר ויעמוד ולא ירד וישפל לרבוי כבדותו, כבר שגגו כי שמו ההקש במה שיקרה להם מחלק גוף הארץ, ולא שמו ההקש במה שיקרה להם בסגולת הכל, ואלו העמידו שגורל הארץ כשהוקש אל גודל הכל המקיף היה שעורו אצלו כנקודה, לא תקום פליאותם, כי היו רואים שכבר יתכן שגרם הכל העצום שחלקיו מתדמים ירחיק בקטן השיעור אצלו, ויסמוך אותו מכל פאותיו בסמיכות מתדמות. ואין ראוי שיאמר לדבר ממה שבכל העולם שהוא ממעל לו ולא מתחת ממנו, כמו שלא יאמר זה לדבר ממה שבכדור. אמנם העצמיים הטבעיים אשר בה, כבר יתכן שיהיו תנועותם כפי טבעיהם המיוחדים. אמנם הקל הדק ילך אל השטח המקיף למקומו, ויחשבו שתנועתו למעלה אצל כל האנשים

לפי שהוא למעלה מראשיהם אשר יקרא מעלה מהלכו ותנועתו אל מול השטח המקיף אמנם העב והכבד תנועתו ומהלכו אל האמצע והמרכז ויחשוב שתנועתו ומהלכו אל מטה, כי כל מה שיהיה נגד רגלינו אשר יקרא מטה הוא אל מול מרכז הארץ ולזה יחברו סביבות האמצע מדחיפת קצתם לקצתם מכל הפאות דחיפה שוה מתדמה, ע"כ תורף דבריו:

ודמה אחד מהחכמים הענין הזה כאלו היה אדם נותן גרגיר חרדל בתוך ביצת היענה או בתוך זכוכית שהוא דומה לביצה, והיה מעמיד אותם בין שני מסמרות והיה מגלגל את הביצה בין שני המסמרות האלה במרוצה רבה, היה רואה הגרגיר חרדל עומד באמצעית הזכוכית ואינו פונה לאחד מן הצדדים אם הוא מהפך גלגל הזכוכית בכח גדול מפני שכח מהלך הזכוכית אינו מניח את הגרגיר לנטות ימין ושמאל. ותמצא במעשה הזה המסמרים המושכים הזכוכית אינם זזים ממקומם. ועל הענין הזה הרקיע סובב על שתי נקודות האלה הנקראים קוטבים או מסמרים, והן עומדות ואינם זזות, והרקיע נסמך עליהם בהליכתו, והוא סובב על הארץ ממזרח למערב במרוצה עצומה לעולם. והארץ עומדת בתוך הרקיע, וכח המרוצה דוחה את הארץ מכל צד עד שהוא מעמיד אותה באמצע הרקיע ואינה נוטה לצד אחד מן הצדדים, אבל מרחקה מן המזרח כמרחקה מן המערב, והיא רחוקה מן הצפון כאשר רחוקה מן הדרום, וכן מרחק השמים אשר עליה מלמעלה כמרחק השמים אשר תחתיה מלמטה והיא בתוך הרקיע כגרגיר החרדל בתוך הביצה הגדולה או הזכוכית, אבל היא מעט מזה בעיני החכמים מפני רוב קטנות גופה בערך עוצם גוף הרקיע העליון סובב עליה, ושני הקטבים הם לא זה כנגד זה, האחת בפאת צפון והשנית בפאת דרום:

עוד טעם אחר למה לא תרד הארץ ותשפל. כי ידוע כי האמצע שהוא המרכז הוא מקום התחתון מן המקיף, ואלו תרד למטה חוץ לאמצע יהיה ירידה לערך אנחנו השוכנים עליה, אבל אם נחשוב ונדמה שיהיו שוכנים בכדורית האחרת שהיא למטה ממנו, יקרא הירידה ההיא שהיא ירידה, עליה לערך השוכנים ההם ונותנים ראיה לזה, שאלו יוכל אדם לחפור גוף הארץ מקצה אל הקצה ונשליך אבן אחת בתוך החפירה וישאר האבן באמצע החפירה שהוא המקום השפל מכל המקומות, ואלו תשפל עוד תהיה עולה בערך אותם שלמטה ממנה:

פרק ז - לבאר בו שהשמש והירח והכוכבים הם כדוריים

ונאמר כי השמש והירח והכוכבים כדוריים, ואלו היו שטוחים ומביט אליהם מבט מזולת הנכחית, פירוש מנכחית הראש, לא יראו עגולות שלמים והיה הכוכב כשיהיה

במזרח ורואהו מי שהוא במערב חצי עגולה, וכזה עגולה יראה מי שהוא באמצע השמים, וכל מה שיקרב יתעגל ויחסר עגולו אצל מי שהוא במזרח, עד שיראהו מי שהוא במערב עגולו מתעגל, ויראה אותו מי שהוא במזרח חצי עגול, כי אם הוא יראה עצמו, אז יראה שטוח אחר שהיה עגול ידמה לסוחרת, ואם חשבו שהוא יעלה בצדו יתחייב שנראהו כאשר יהיה בראשינו יותר גדול, כי הצד כשיהיה עולה, כל מה שתלך על שטח הארץ, תראה בעגול עד שתשוה על ראשינו ונראה אותה אנחנו, והיינו אז רואים השמש והכוכבים כשישתוו על ראשינו יותר גדולים ממה שהיו כשהתחילו לעלות, ואין אנו רואים מזה דבר. אבל אנו רואים בכל המקומות עגול שלם. כי הכדור בכל שיביט אליו המביט יראהו כדור שלם ועגול שלם. הנה תתבאר בזה שהכוכבים והשמש והירח כדוריים כלם. ואין אנחנו צריכים לבאר יתר מזה לבעל לב משכיל:

בעזרת אלהים חיים. נשלם ספר שער השמים הוא מאיר לכל אדם עינים: