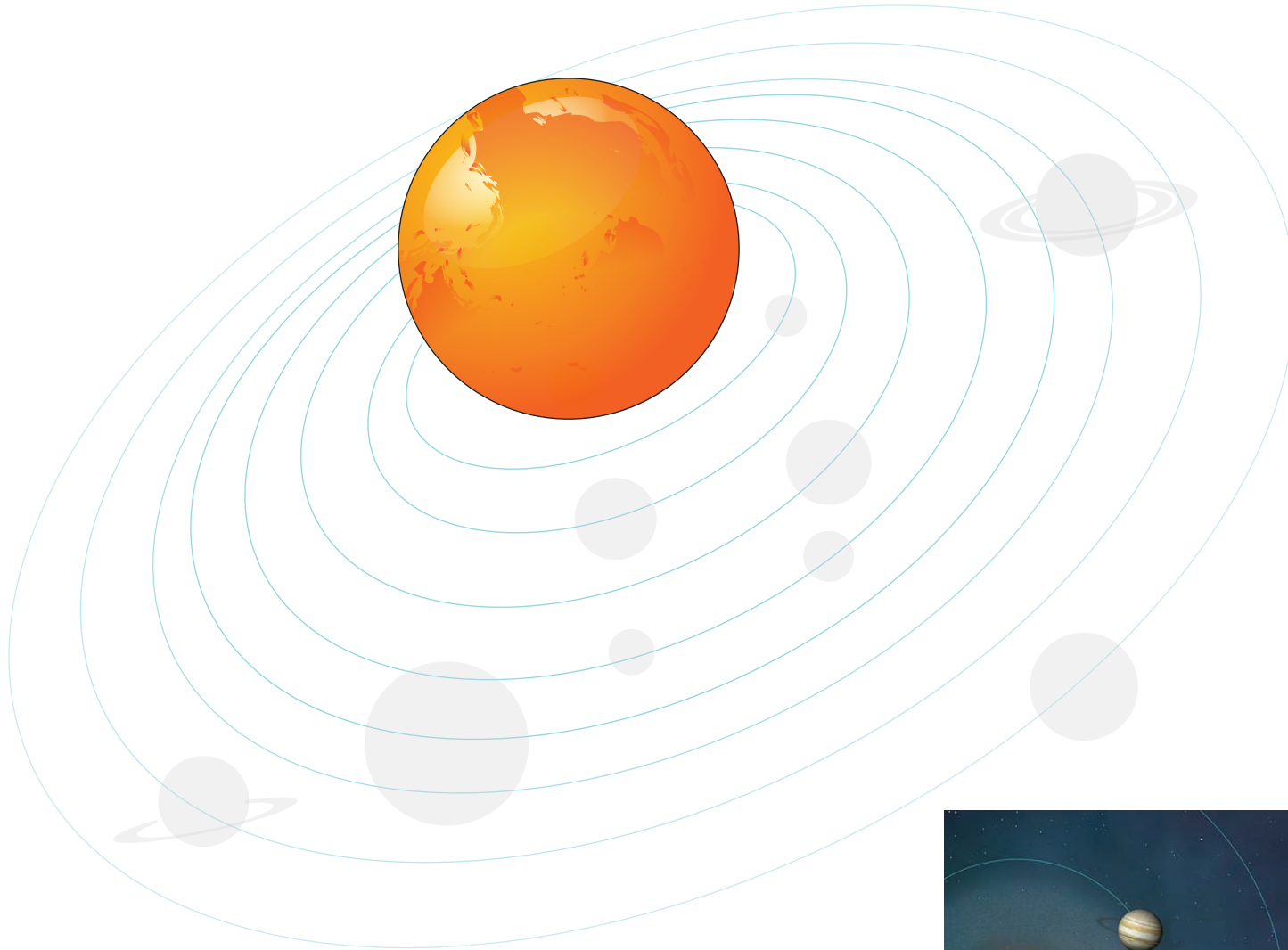


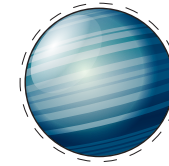
מערכת השמש



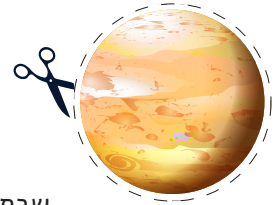
כוכבי הלכת



נפטון רהב



צדק יופיטר



שבתאי - סאטורן



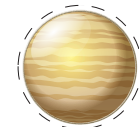
כדור הארץ



אורנו אורנוס



נוגה ונוס



ירח



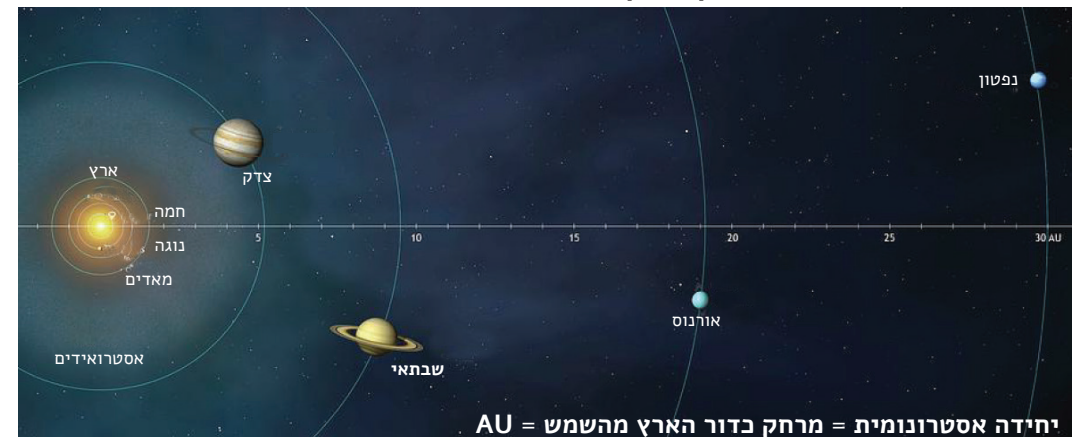
מאדים - מארס



כוכב חמה - מרקורי



כוכבי הלכת - גדלים ומרחקים בקנה מידה



השמש שלנו היא רק כוכב אחד מתוך יותר מ-200 מיליארד כוכבים שנמצאים בגלקסיית שביל החלב בלבד. מערכת השמש שלנו כוללת כוכב שבת ושמו שמש, וכן גושי חומר המקיפים אותו במסלולים שונים בהשפעת כוח הכבידה. השמש מכילה מעל 99% מהחומר במערכת השמש, ומן הנותר, כשני שלישים מרוכזים בכוכב הלכת צדק.

גופי מערכת השמש נחלקים לפי גודלם ולפי מקומות הימצאם. כוכבי הלכת הם הגופים הגדולים ביותר והם (לפי הסדר, מהקרוב לשמש אל הרחוק ממנה): **כוכב חמה, נוגה, כדור הארץ, מאדים, צדק, שבתאי, אורנוס ונפטון** יש המבחינים בין "מערכת השמש הפנימית" - מהשמש ועד למאדים ו"מערכת השמש החיצונית" - ממאדים והחוצה.

הנה פירוט על מרכיביה העיקריים של מערכת השמש:

השמש - הטמפרטורה על פני השמש היא כ־5,512 מעלות צלזיוס. קוטר השמש הוא 1,392,000 קילומטר ונפחה גדול פי יותר ממיליון מנפח כדור הארץ. מסתה גדולה ממסת כדור הארץ פי 300,000 בקירוב, והיא עשויה בעיקר ממימן - 74%, והליום - 24%. השמש סובבת סביב צירה אך היא אינה גוף קשיח, וזאת ניתן לראות בכתמי השמש, שהם תוצאה של פעילות מגנטית חזקה על פני השמש. צבעם כהה יותר מפני השמש בגלל הטמפרטורה הנמוכה שלהם יחסית לפני השמש גילה המוערך של השמש הוא 4.567 מיליארד שנים. היא נעה במסלול בגלקסיית שביל החלב במרחק של כ־26 אלף עד 28 אלף שנות אור ממרכז הגלקסיה, ומשלימה סיבוב בכ־226 מיליון שנים. כאשר מסתכלים על השמש רואים אותה במצבה כפי שהיה לפני כ־8 דקות לערך. הסיבה לכך היא המרחק הגדול שבין כדור הארץ לשמש (כ־150,000,000 ק"מ, או יחידה אסטרונומית אחת), והעובדה שהאור נע במהירות סופית. לעיתים מסתיר הירח את השמש מעיני צופים הנמצאים על כדור הארץ. תופעה זו קרויה ליקוי חמה ובמשך דורות רבים הטילה אימה על האדם.

כוכב חמה/מרקורי - כוכב הלכת הקרוב ביותר לשמש, בצידו המואר הטמפרטורה עשויה להגיע לכ-400 מעלות צלזיוס ואילו בצידו החשוך למינוס 200 מעלות צלזיוס.

נוגה/ונוס - כוכב הלכת נוגה הוא העצם הבהיר ביותר בשמי הלילה אחרי הירח וכאשר נוגה בשמים רבים חושבים שזהו עב"מ. לנוגה אטמוספירה עבה ודחוסה והוא מכוסה תמיד בשכבת עננים לכן אי אפשר לראות את פני השטח שלו, מסיבה זו הוא הסעיר את הדמיון של מדענים רבים שחשבו שאולי ישנם חיים שמסתתרים תחת העננים הסמיכים. אולם כאשר נחתו חלליות על פני השטח גילו שהאטמוספירה העבה יוצרת לחץ גבוה של 90 אטמוספירות (כמו להיות קילומטר מתחת לפני הים). בנוסף גורמת האטמוספירה שעשויה ברובה מפחמן דו חמצני לאפקט חממה והטמפרטורות על פני השטח מגיעות עד 500 מעלות צלסיוס, חם מספיק בשביל להתיך עופרת. כמובן שלא נמצאו חיים בתנאים אלו. עובדה מעניינת נוספת על נוגה היא שאורך היממה שלו (הזמן שלוקח לו להשלים סיבוב סביב עצמו) ארוך יותר מאורך השנה שלו (הזמן שלוקח לו להקיף את השמש) זאת משום שהוא מסתובב על צירו באיטיות רבה.

כדור הארץ - כוכב הלכת על פניו אנו חיים, שני שלישי מפני השטח שלו מכוסים במים והטמפרטורה הממוצעת על פניו היא 15 מעלות צלסיוס. כרגע זהו הכוכב היחיד ביקום עליו אנו יודעים שיש חיים.

מאדים/מאס - כוכב הלכת הקרוב ביותר לכדור הארץ ולכן גם זה שנחתו עליו הכי הרבה חלליות, גודלו כשליש מגודלו של כדור הארץ, שכבת האטמוספירה שלו דלילה ביותר. ישנן ראיות לכך שעל המאדים היו בעבר מים זורמים, עובדה זו גורמת למדענים לשער כי פעם היו עליו חיים ואולי עדיין ישנם חיים מתחת לפני הקרקע. לצורך כך נשלחו מספר רב של חלליות ורובוטי מחקר במטרה למצוא הוכחות לקיום חיים על המאדים. מאדים הוא גם המועמד המוביל לאכלוס ע"י בני אדם וישנן משימות שכבר נמצאות בשלבי תכנון מתקדמים במטרה לשלוח לשם בני אדם שיבנו את ההתישבות הראשונה.

צדק/יופיטר - זהו כוכב הלכת הגדול ביותר במערכת השמש ומסתו היא פי שניים וחצי מכל כוכבי הלכת ביחד. צדק עשוי ברובו מגז מימן ומעט הליום בדומה להרכבה של השמש. לכן לצדק אין פני שטח מוצקים שאפשר לנחות עליהם. באטמוספירה של צדק משתוללות סערות, אחת מהן נקראת הכתם האדום הגדול והיא כה גדולה עד כי כדור הארץ יכול להכנס בתוכה פעמיים. הסערה הזו קיימת כבר לפחות 300 שנים ואולי תמשיך לסעור לנצח לצדק 65 ירחים.

שבתאי/סאטורן - גם שבתאי הוא ענק גזי, והוא מפורסם בשל טבעותיו המרשימות. לשבתאי יותר מ-1000 טבעות שעשויות מחלקיקי סלע וקרח בגדלים שנעים מכמה מאות מטרים ועד לגרגירי אבק.

אורון/אורנוס - כוכב לכת זה התגלה רק בשנת 1781 בעזרת טלסקופים, לכן לא היה ידוע בתקופת התנ"ך שבה קיבלו כוכבי הלכת את שמותיהם. בשנת 2009 האקדמיה ללשון עברית בשיתוף אזרחי ישראל בחרה לו את השם אורון. באופן שונה משאר כוכבי הלכת שציר סיבובם מאונך למישור הסיבוב סביב השמש, צירו של אורנוס מצביע לכיוון השמש. סטייה זו נגרמה ככל הנראה מפגיעה של כוכב לכת אחר באורנוס לפני שנים רבות.

רהב/נפטון - זהו כוכב הלכת הרחוק ביותר מהשמש וצבעו הכחול הוא הסיבה בגללה זכה לקבל את שמו של אל הים. אורך השנה של נפטון הוא 165 שנות כדור הארץ. נפטון התגלה בשנת 1846.

ירח - הוא הלוויין הטבעי היחיד של כדור הארץ. קוטרו קצת פחות מרבע קוטר כדור הארץ. הודות לקרבתו הרבה של הירח לכדור הארץ ניתן לצפות בו בקלות ללא טלסקופ או משקפת, ואף להבחין במכתשים הרבים הפזורים עליו. בירח קל מאוד להבחין במהלך הלילה ולעיתים ניתן להבחין בו גם במהלך היום. בשל קרבתו, הירח הוא גם גרם השמים היחיד שבני אדם נשלחו אליו ושדרכה עליו רגל אנוש. הנחיתה המאושרת הראשונה על הירח התבצעה במשימה אפולו 11 ביולי 1969 עם האסטרונאוט ניל ארמסטרונג.

