

כוכבי השמים

הספורים המרתקים, המעניינים והחשובים ביותר אודות נוכבי השמים

ביום

הרביעי למעשה בראשית, ברא ה' את השמש והירח: השמש - למשל ביום, והירח למשל בלילה. חקמינו מספרים, כי בתחלה היו שני המאורות - השמש והירח - זהים בגדלם, אך כאשר הלבנה התלוננה על כך, מעט ה' את אורה, וכפצוי: העניק לה את הכוכבים.

כוכבי השמים הרבים, מנקדים את שמי הלילה באורם הנוד. מאז ומתמיד התבונן האדם בתנועותיהם, אורם, מספרם הרב, והשתאה.

אמות העולם חשבו כי לכוכבי השמים כחות משלהם והחלו לעבד להם, לכן נקרא שמם "עובדי כוכבים ומזלות". אברהם אבינו היה הראשון אשר הבין כי הכוכבים וכחות הטבע אינם אלא כלים בידי יוצר העולם: ה' יתברך. לכן בני ישראל מצוים לא ללכת שולל אחר "הכוכבים, כל צבא השמים", לא להשתחוות ולא לעבד אותם, כי כלם משרתי ה', כנאמר בתהלים "הללוהו שמש וירח, הללוהו כל כוכבי אור".

נוכב מיעקב

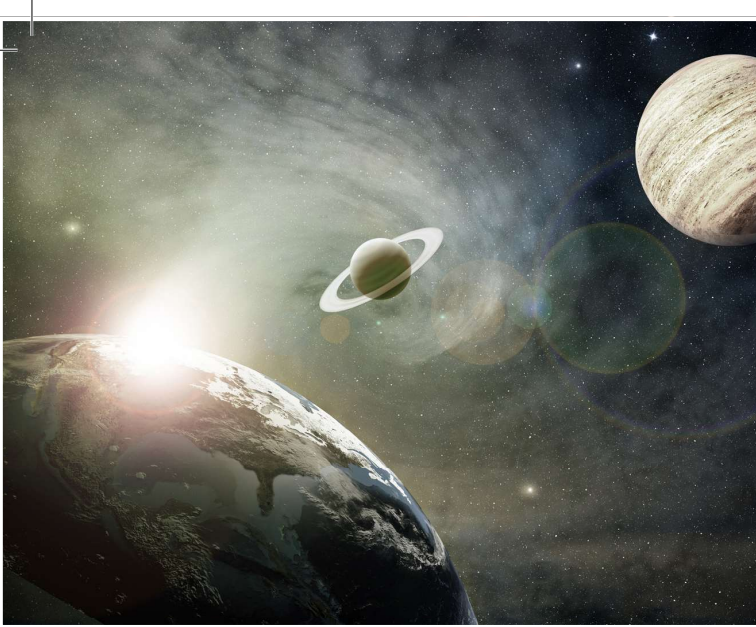
בלעם בקללתו אשר הפכה לברכה, מספר כי הוא רואה כיצד "דרך כוכב מיעקב, וקם שבט מישראל, ומחץ פאתי מואב וקרקר כל בני שת". "כוכב מיעקב", הוא דוד המלך אשר מוזרעו מגיע מלך המשיח.

על שמו של הכוכב, כנה שמעון בר כוזיבא בשם "בר כוכבא", כאשר רבי עקיבא חשב שהוא המשיח. אך כידוע, בסופו של דבר התברר כי בר כוכבא אכזב.

בעין רגילה נמנו לראות כמה אלפי כוכבים בלבד, אדם בעל ראייה מחדדת ביותר, בלילה אפל יוכל לראות פעשרת אלפים כוכבים, אך מספרם האמתי בשמים גדול לאין-שעור, וכהבטחת ה' לאברהם: "הבט נא השמימה וספר הכוכבים, אם תוכל לספר אותם? ויאמר לו, כה יהיה זרעך!"! הבטחת ה' היא



מראה פיצוץ של כוכב



כי מספר צאצאיו היהודים יהיה "כוכבי השמים
 וכחול אשר על שפת הים".

מספר הכוכבים בשמים, בלתי נספר. הגמרא במסכת
 ברכות בוחמת כי מספרם עצום ורב - מספר עם
 אפסים לאחריו! כן, מספר גדול ביותר.

חוקרים בעולם עקבו במשך אלפי שנים אחר מספר
 קטן של כוכבים בהירים במיוחד, הנחשבים לצפיה
 בקלות מן הארץ, ו"זכו" אותם בכבוד משלהם
 - העניקו להם שם פרטי. מדבר במספר של כ-
 כוכבים ידועים ומפרסמים.

הכוכבים האחרים אשר
 התגלו עם השנים, ביחוד

לאחר המצאת עזרים כמו הטלסקופ,
 כבר לא זכו לכבוד... הם פשוט קבלו
 מספר סדורי. המדענים אולי אינם
 מסגלים לתת שם לכל כוכב, אך אנו
 יודעים, כי בורא עולם, הכל-יכול,
 עושה כן והוא "מונה מספר לכוכבים,
 לכלם שמות יקרא", כאמור בתהלים.



כוכב מאדים

מספר מועט יותר של כוכבים, מפרסמים
 בשם "כוכבי לכת". הם הכוכבים הסמוכים
 לכדור הארץ ונעים סביבו במעגלים קבועים. אלה
 שבעה הכוכבים המפרסמים: מאדים, חמה, נגה, צדק, שבתאי, כוכב
 והלכתה.

פלא של נוכב

הכוכבים עשויים ברבם מרכוז עצום של סוגי נוזל וגז שונים, הבוערים
 יחד בפיצוץ ענק ומפיקים אור בהיר הנראה עד כדור הארץ. חלק מן

מלחמת הכוכבים

בשירת דבורה מתאר כיצד
 הכוכבים סיעו לברק בן אבינעם
 במלחמתו עם סיסרא: "מן שמים
 נלחמו, הכוכבים ממסלתם נלחמו
 עם סיסרא". חקמינו בגמרא
 מסבירים: חמו של הכוכבים גבר
 והרתיח את שריונות הפרזל של
 חילות סיסרא. החילים המבהלים
 נכנסו לנחל הקישון להתקמר, ומי
 הנחל השופכים שטפו אותם.

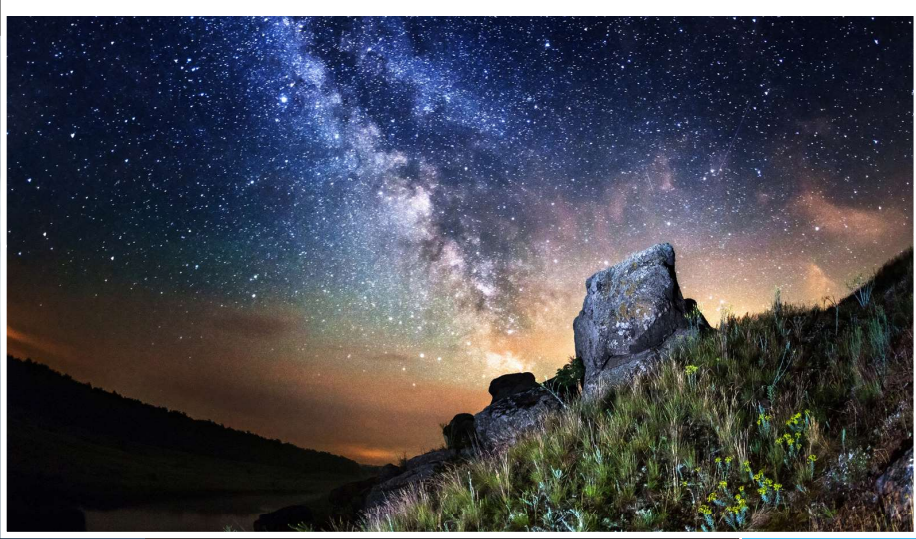
זמן יציאת השבת

מקבל לומר כי האות לצאת השבת
 הוא כאשר יוצאים שלושה כוכבים.
 הקביעה נכונה, אך יש צורך להזהר
 בה. אדמו"ר הגון ב"סדר הכנסת
 שבת" כותב כי מדובר ב"שלושה
 כוכבים בינוניים", ורק אדם בעל
 ראיה טובה המבין בגדל הכוכבים,
 יוכל לקבע מתי יוצאת שבת על פי
 יציאת שלושה כוכבים.

הסבה לכך: בשמים יש כוכבים
 גדולים יותר בגופם או בהירים
 יותר באורם, מהכוכבים הבינוניים,
 והם יכולים להראות לעתים לפני
 השקיעה. כוכבים אלה יכולים
 להראות לעינינו קטנים, אך באמת
 הם "גדולים ברקיע". טעות נוספת
 יכולה להיות הפוכה: כאשר כוכבים
 קטנים יראו רק זמן מה לאחר
 יציאת השבת.

טלסקופים עצומים לצפיה בכוכבים





זהוים אור

כיום, אם נביט בשמי הלילה, לא נראה מספר רב של כוכבים, כוכבים בודדים ונצנצו בשמים. הסקה לכך היא האור. אור הבוקע מחלונות הבתים, מפנסים מכוניות ותאורת רחוב - אף אם היא מרחקת, מסגור עינים ומפריע לראות את אורם הקלוש של הכוכבים.

התופעה מפרת בשם "זהוים אור", ובארץ ישראל, למשל, קשה למצא מקום הנקי מזהוים אור לחלוטין. ההפרעה היא בעקר למבקשים לצפות בכוכבים מרחקים המאירים באור קלוש. באזורים מסוימים במדבר, כמו מצפה רמון, עושים מאמצים רבים לאפשר חשיפה מחלט ככל הניתן, על מנת לאפשר צפייה טובה בכוכבים.



הכוכבים, כמו כוכבי הלכת, שונים מרב הכוכבים בתכלית, והם עשויים סלעים מוצקים או מרפבים מחמרים קשים אחרים.

לכוכבים גדלים שונים. חלקם זעירים יחסית ומכנים "ננסים אדמים", הם אינם מאירים בחזקה, לכן לא נמו לראות אותם מכדור הארץ, וגדלם עד פשוט מגדלה של השמש. כוכבים אחרים גדולים בהרבה, כמו הסוג המכנה "ענקים כחלים", הם גדולים מהשמש פי כמה וכמה, ומאירים באור יקרות בהיר.

את גדלם של הכוכבים נהוג למדד לפי "מסת שמש", כלומר, פי כמה הם גדולים או קטנים מהשמש המפרת לנו. הכוכב הגדול ביותר אותו מצאו מדענים עד

לנה הוא הכוכב העונה לשם

וגדלו פי מהשמש 'שלנו'.

הכוכבים המפזרים ביקום, מסדרים לרב בקבוצות. חלק מאותן קבוצות מזכרות בתנ"ך: "עש", "כסיל", "כימה" ועוד, המפרות גם כיום בשמותיהן אלה.



המטאוריט ממאדים

בשנת תשד"מ נמצא באנטרקטיקה סלע חסר יחוד, ומשקלו בקושי קילוגרמים. לאחר תקופה, חקרו מדענים את הסלע, וגלוי כי מדובר בשאריט של מטאוריט - חלק סלע אשר הגיע מן החלל, ומקורו בכוכב מאדים.

המטאוריט קבל את השם על פני כדור הארץ הרבה לפני מציאתו, אך עקר ההתרגשות היא בשל שאריות

חידק, אשר חלק מהמדענים סבור כי אולי הוא חי על פני מאדים. אם הסברה נכונה, מדובר בעדות ראשונה לחיים בחלל.



המטאוריט ממאדים

חברת הרכב היפנית הידועה 'סובארו' בחרה לה לסמל את קובת הכוכבים 'כימה'



SUBARU



נוכב הצפון

אחד הכוכבים הידועים ביותר בעולם הוא "כוכב הצפון", וכשמו כן הוא: מצביע בקרוב לכיוון צפון. הוא הכוכב היחיד הנראה תמיד באתר המקום בשמים, לאורך כל השנה. לכן בשנים קדומות, טרם המצאת המצפון, הוא הנה דרך כמעט יחידה לנגוט בשמי הלילה. יורדי ימים ומלחים פגנו את ספינותיהם לאורו, וקוו פי אינם מתבלבלים בינו לבין כוכב אחר, טעות העלולה לעלות להם בחייהם.



כוכב מסוג 'נס אדום'



כוכב מסוג 'ענק כחול'

קבוצות גדולות יותר מכנות 'גלקסיות'. כמה וכמה גלקסיות כאלה מקבוצות בקבוצות המכנות "צבירי גלקסיות". בחלק מן הגלקסיות נתן לצפות אף מכדור הארץ שלנו, אף רבן נצפה רק באמצעות



טלסקופ עצום לצפייה בכוכבים

ESO, Chile

מדידות מרפכות אותן עורכים אסטרונומים באמצעות מכשור משוכלל.

זו!

אם נטרח להביט ממשכות בשמי הלילה, נגלה, כי הכוכבים אינם עומדים במקום אחד. הירח נע מליילה לליילה ומשתנה חליפות, וכך יתר גרמי השמים. הם זורחים במזרח ושוקעים במערב. מסלולם של הכוכבים בשמים תמידי, הוא אינו משתנה, ונתן לחשב ולדעת היכן יופיעו הכוכבים במהלך עונות השנה בכל מקום ומקום.



תמונה אמיתית מטלסקופ משוכלל המראה 'סופרנובה' פיצוץ כוכב

אסטרונומים מרחבי העולם חשבו לאורך השנים, בטבלאות מסדרות, את הופעת הכוכבים, מסלולם, ואת מקומם ביחס לכוכבים אחרים. הם מצאו כי קבוצות כוכבים שונות נעות זו ליד זו, ויוצרות צורות מרתקות.

תוכלו לעשות נסוי פשוט ולגלות לפחות חלק מכוכבי הלכת: אלה הם בדרך כלל הכוכבים הבהירים ביותר בשמים. הבהיר ביותר הוא כוכב נגה המופיע סמוך לזריחה ולשקיעה, אחריו ברמת הבהירות הם צדק ושבתאי. כאשר נגלה את הכוכבים הבהירים, נשים לב

שביל החלב

כנראה של הגלקסיה "שלנו", אשר פדור הארץ הוא אחד מן הכוכבים בה, הוא "שביל החלב". את שמה היחודי היא קבלה מהמראה שלה בשמי הלילה: פס אור בהיר הנמתח לכל אורך השמים.



מראה כללי של 'שביל החלב'

בתוך הגלקסיה בה אנו מצויים יש כמיליארד כוכבים, והגלקסיה היא רק אחת ממאות מיליארדים רבים של גלקסיות הקצמות בקוים. מלבד כוכבים מצויים בה גרמי שמים משנים כמו ענני גז, אבק בין-כוכבי, וחרים שחרים.



כאן בפנים, נמצא גם כדור הארץ שלנו, 'שביל החלב'

Steve Jurvelson - Flickr





נוכב שבִיט

סוג כוכב מעגלן ומרתק הוא "כוכב שבִיט" - כנוי לכוכב זעיר המרכז בעקר מקרח. בהתקרבו לשמש, יוצר השבִיט 'זנב' ארוך ובהיר בארץ מיליוני קילומטרים. מדי מספר שנים חולפים סמוך לכדור הארץ שבִיטים בהם ניתן להבחין אף ללא טלסקופ. אחד מהם נקרא "שבִיט היילי", והוא מופיע אחת לכ- שנה בשמי כדור הארץ.

כוכב שבִיט

Philipp Salzgeber



Denis Cameron Rex

כוכב שבִיט על רקע שמים מוארי כוכבים

בהלכה נפסק כי כוכב שבִיט הנראה "כמו כוכבים שיש להן זנב", הוא תופעת טבע עליה יש לברך "שכחו וגברתו מלא עולם" או "עושה מעשה בראשית".

בשנת תשע"ד נחתה לראשונה גשושית על כוכב שבִיט הקרוי "כוכב צ'רימוב-גרסימנקו" ומכנה גם "ברז'ז" על שם צורתו.



כוכב שבִיט 'זנבו'

כי הם אינם מנצנצים. הכוכבים המנצנצים אינם כוכבי לכת.

לאחר זהו כוכב לכת אחד, נמן לגלות בקלות את יתר כוכבי הלכת. נציר במחשבה קו דמיוני בין הכוכב אותו גלינו אל הירח, סמוך לקו זה יפיעו גם כוכבי הלכת האחרים.

בוסי!

תופעה מרתקת נוספת היא "התפוצצותם" של כוכבים, ארוע הקורה כאשר הלחצים בהם הכוכב עומד בשל הפיצוצים הרבים המתרחשים בו, מכניעים את כח המשיכה של הכוכב, והוא מתפוצץ לכל עבר. לארוע נתן השם "סופר-נובה".

בעת פיצוץ כוכב, בהירותו גדלה פי כמה וכמה, לעתים אף פי מיליון, תוך שניות ספורות, לכן נמן לצפות בפיצוץ אשר חמו מגיע למאה מיליארד



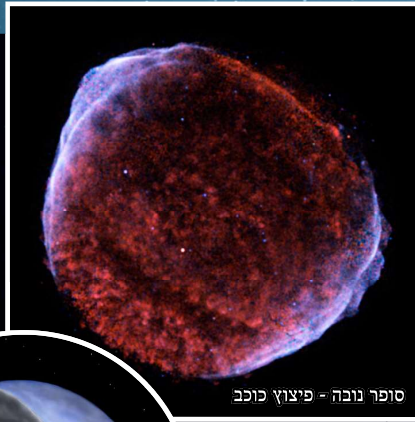
אילן שמעוני

קבוצות כוכבים בשמיים



כוכב היהלום

תצפיות אסטרונומיות גלו בשנת תשע"א כוכב ענקי העשוי כולו... מיהלום! שמו - PSR J1719-1438 והוא מרחק מאתנו מרחק של 4,000 שנות אור. לטענת החוקרים, על הכוכב העשוי מפחמן נוצר לחץ פה רב, עד כי הפחמן הפך לגבישי, ובקצור: ליהלום ענק. מכל מקום, הכוכב נראה רגיל למדי במבט מן החוץ, ולא כפי שאנו מדמיינים: יהלום מלטש אדיר בשמים.

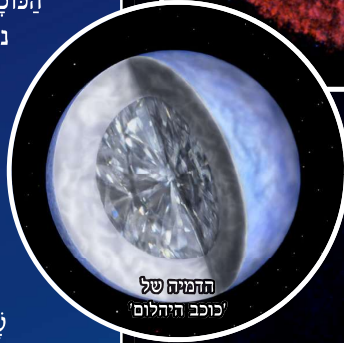


סופר נובה - פיצוץ כוכב

מעלות צלסיוס, אף מכדור הארץ. מספר מועט של סופר-נובות כאלה תענו על ידי אסטרונומים כבר לפני מאות שנים, הסופר נובה האחרונה נראתה בשנת תשמ"ז.

מסע בין כוכבים

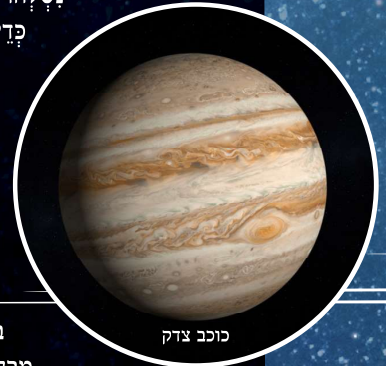
כוכבי הלכת נמצאים יחסית "קרוב" אלינו, ולאחר שהגיע האדם אל הירח, הוא החל לשאת עיניו לשאר הכוכבים. חלליות וגשושיות נשלחו על ידי סוכנויות המחקר כדי לחקור את הכוכבים הסמוכים אלינו. גשושיות הן סוג של חלליות מחקר בלתי-



התמיה של 'כוכב היהלום'

מאישות, המצוידות במכשור מתקדם המסוגל לחקר כוכבים הקרובים אליו. גשושיות כאלה נחתו על פני כוכב נגה, על פני מאדים ועוד.

גשושית מיוחדת המכונה "וויאג'ר", נשלחה עם תאומתה הגשושית וויאג'ר, בשנת תשל"ז, במטרה שאפתנית לצאת ממערכת השמש אל מרחבי החלל הבלתי ידועים. הגשושית המזדקנת מדהימה את שולחיה בהתמדתה - היא כבר במרחק של כעשרים מיליארד קילומטרים מכדור הארץ, מעבר לגבולותיה של מערכת השמש, ועדין ממשיכה במסעה!

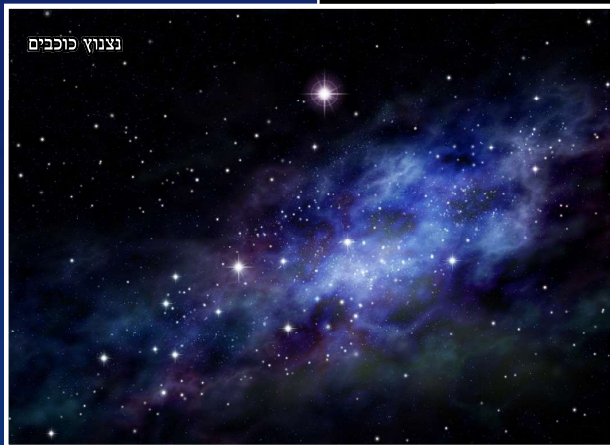


כוכב צדק

בני אדם, טרם נחתו על פניהם של כוכבים אחרים מלבד הירח, אך כבר ישנם תכניות שאפתניות לעשות כן. ואולי עוד כמה שנים אפשר יהיה לפתח בית חב"ד על אדמתו של כוכב מאדים...

נצנוץ כוכבים

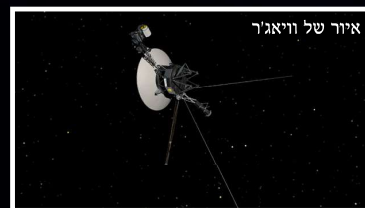
לעתים, נראים חלק מהכוכבים מנצנצים, אך למעשה, מדובר באשליה: אורם של הכוכבים קבוע, אבל פאשר קרני האור שלהם מגיעות אלינו, הן נשברות ב"אטמוספירה" - שכבת האויר המקיפה את כדור הארץ - הגורמת להן להגיע לעינינו שבורות או מקטעות. אורם של כוכבי לכת הקרובים יותר לכדור הארץ, אינו נשבר, כי הוא חזק ובהיר יותר.



נצנוץ כוכבים



הגשוית וויאג'ר



איור של וויאג'ר

לחוש את ההחשמל

מסלולו של החשמל מתחנת הפח עד מנורת הקיר.
ספרים מרתקים, עבודות משנות וארועים מסקרנים.



פך נהאה לוח השמל, זחירות, הוא מסוכן!



עמודי מתח גבוה אלו מובילים חשמל ממקום למקום

הוא

זורם סביבנו ומלווה אותנו בכל רגע בחיים, משעות הבקר המקדמות עד המנוחה המאירה את החדר בלילה, הוא נע דרך הקירות, מטפס על עמודים וחדוד לפנות אפלות ורחוקות. הוא נע באויר, בים וביבשה.

הוא מקרר לנו את המזון ומחמם אותו במהירות וביעילות, מאיר את ביתנו וממזג אותו, מפעיל את המחשב ומדפיס את הפתכה אותה אתם מחזיקים כעת. הוא נמצא בכל מקום. החשמל כמובן!

הביטו סביבכם: כמעט כל דבר מפעל או יצר בכח החשמל. קשה לתאר כיצד היו נראים חיינו בלעדיו.

נתחיל אפוא מבראשית ונבין מהו כח החשמל, אשר בלעדיו היינו קוראים לאורה של עששית חלב או נר שעה מטפף.

כח החשמל

כבר לפני אלפי שנים הבחינו אנשים בתופעה מיחדת: כאשר שפשופו שרף עצים מקשה בחתיכת בד או פרוה, משך אליו השרף, פסות זעירות וקלות של חמרים שונים, כמו נוצות.

גנרטור

כאשר רוצים להשתמש בחשמל במקומות בהם אין תשתית מסדקת, כמו יערות, חופי ים, ארועים צבויים ועוד, נתן להשתמש בגנרטור נייד. הגנרטור הקרוי בעברית 'מחולל', עובד בדייק כמו אהיו הגדולים בתחנות הכח, והוא מפעל לרב על דלק נוזלי כמו בנזין.



גנרטור נייד להפקת חשמל

חתיכות השרף המקשה נקראות בעברית 'ענבר', וביונית 'אלקטרו', ומכאן שמו של החשמל ברב השפות - 'אלקטרו'.

כח הענבר למשך אליו חפציים קלים, הוא לשה ש'.

הספטי' שכלנו מפירים: בחרף, כאשר פושטים סודר עשוי צמר שומעים פצפוצים קלים, וכל הנוגע בנו, עלול לקבל מפת חשמל קלה.

מהו כח החשמל?

כל חמר בעולם, עשוי מגופים קטנים מאד הקרויים 'אטומים'. הם כה קטנים, עד פי גרגיר חול קטן מרכב ממיליוני אטומים. נתן לראות אותם, כמובו, רק באמצעות מכשור מיוחד. האטומים עצמם מרכיבים מחלקיקים זעירים מסוגים שונים. סביב גרעינו של האטום, נעים במהירות האור חלקיקים זעירים הקרויים 'אלקטרונים'.

חלק מאתם 'אלקטרונים' מגלים עצמאות רבה למדי, הם מסגלים לעבר מחמור אחד לחברו במהירות הבזק. כאשר נוצר עדרף באלקטרונים בחמור אחד, וחסר בחמור אחר, ינועו האלקטרונים מהחמור בעל העדרף, לחמור הסובל מחסר באלקטרונים. זהו, חברים, זרם חשמלי.

הענבר, בידיהם המשתאות של אותם אנשים, העביר אלקטרונים לפסת הפרנה, וכעת הוא נמשך לחמרים בעלי אלקטרונים על מנת 'לשאב' מהם את אלו החסרים לו.

קחו לידיכם סוללה מסוג כלשהו, והביטו בקצותיה: צד אחד מסמן בסמון מינוס (-), ויש כמות גדולה של אלקטרונים. הצד השני מסמן בסמון פלוס (+), ובו חסרים אלקטרונים. כאשר יחברו הקצוות האחד לשני, יוצר מעגל חשמלי בו ינועו האלקטרונים מצד לצד, ובדרךם יעירו לחיים את המכשיר החשמלי אליו מחברת הסוללה.

חשמל בלשון הקדש

המלה 'חשמל' לתאור כח האלקטרוניס הזורם, היא מחדשת. במקורה היא מופיעה בספר 'חזקאל בעת תאור מעשה המרכבה', ובקבלה מבארת דרשה זו באריכות. בחסידות מסבר למשל, כי 'לבוש החשמל' הוא הסברת דברים עמקים בשפה ברורה, בהדגשה פי דבר השכל לא יאבד והתלמיד לא יטעה. אני מקנה פי הצלחתי לעשות זאת בפתחה...

התחשמלות צפורים

הביטו על חוט חשמל קרוב: לבטח תראו צפורים עומדות עליו ומצפצפות. כיצד הן אינן מתחשמלות? התשובה היא כי הצפורים עומדות על חוט חשמל בודד, ולכן אינן סוגרות 'מעגל חשמלי'. אם הן תגענה בשני חוטי חשמל שונים, הן מתחשמלנה. ואכן, צפורים גדולות מאוד,

מתחשמלות. חברת חשמל ממגנת עמודי חשמל באזורים בהם מקננים נשרים ובעלי כנף גדולים אחרים, על מנת להגן עליהן.





קצת היסטוריה

את החשמל הסטטי הכירו לפני אלפי שנים, אך לא נעשה בו שמוש של ממש. רק לפני כ-250 שנה, החלו לחקור את כוח החשמל. המדען בנג'מין פרנקלין גילה, כי הברק המופיע בעת סופת חורף הוא בעצם חשמל טבעי. הוא יצא בליל סופה עם עפיפון קשור בחוט ברזל, ברק פגע בעפיפון והזרם חשמל את המדען הנבון.

עברו שנים נוספות, ולפני כ-150 שנה גלה מדען אחר בשם מייקל פאראדיי, כי אם מוזיזים מגנט דרך סליל נחשת נוצר זרם חשמלי בסליל. מפתח מתגליתו, בנה פאראדיי את הדינמו הראשון, אבי אבותיהם של הגנרטורים מיצרי החשמל שלנו.

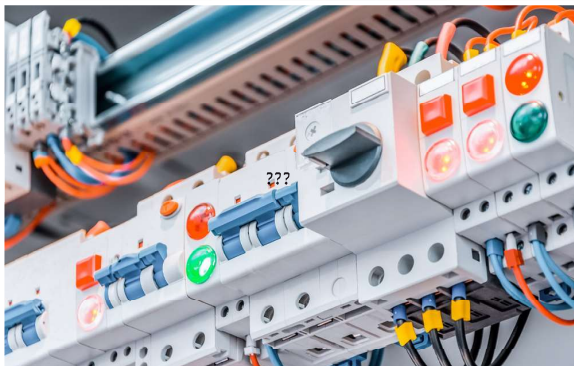
הדרך היתה עוד ארצה עד להגעת חשמל לכל בית. לפני למעלה ממאה שנה התגלעה מחלוקת גדולה בין ממציאים שונים בארצות הברית, לגבי הדרך הנכונה ליצר חשמל כדי להעבירו לכל מקום.

הממציא המפורסם תומס אדיסון, גייס לעזרתו מהנדס צעיר בשם ניקולה טסלה, על מנת לפתור בעיה טכנית מסוימת בהמצאה חדשה. טסלה בצע את המשימה, אך אדיסון סרב לשלם לו על כך. טסלה הפוגע עזב את החברה, ופתח חברת חשמל משלו.

אדיסון צדד בשיטת 'הזרם הישר', על פיה יש צורך להקים תחנות כח רבות בכל אזור בעיר. טסלה לעמתו פתח שיטה פשוטה בהרבה המכנה 'זרם חלופי', בה ניתן להעביר חשמל מאזורים מרחקים במתח גבוה, ולהקטין בקלות את המתח בכניסה לעיר. שיטתו הפשוטה והעדיפה של טסלה גברה, וכיום היא השיטה הנפוצה ליצור חשמל המוני. הסוללה - אותה תארנו לעיל, פועלת בשיטת 'הזרם הישר' של אדיסון.

איך מיצרים חשמל?

כדיוע לכלנו, אין צורך לקנות חשמל בחבילות גדולות בסופר-מרקט, וגם אי אפשר. בכל בית מצויים שקעי חשמל, והחבור



סוללות

סוללה או 'בטרייה' - מתקן זעיר ליצור חשמל הפועל בעקרון של 'זרם ישר', ולכן מתאים לשמוש במכשירי חשמל קטנים הצורכים זרם חשמל חלש. הסוללה מפעלת על ידי תהליך כימי והיא מכילה חמרים מסכנים, לרב אבץ. אשלונו ועוד, לכן אסור לנקב סוללה או לעקם אותה, יש להשליך אותה לפח מחזורי מתכת.

מעניין: פרוש המלה 'סוללה' במקור, הוא ערמת עפר גדולה אשר נועדה למצור על העיר. הבטרייה זכתה לשמה כי המלה 'בטרייה' באנגלית וצרפתית משמשת לבטוי של סוללה חשמלית וכלי מצור.



זהירות, 'ונשמרתם מאוד'

החשמל עלול להיות מסכן, שמוש לא אחראי בחשמל עלול לגרום לפציעה חמורה, ואפילו למות. לכן נקבעו כללי זהירות ברורים: אין לגעת בחשמל ביד רטובה או ללא נעלים. אין להכניס חפצים לשקע, או להשתמש בתקע פגום, וכמובן: אין להתקרב או לטפס על עמודי חשמל.