

موقع الدكتور / فؤاد عبد الواحد

نصوص ترجمة طبيعية

השמש נמצאת במרחק רב מאוד מכדור הארץ (במרחק של כ-150 מיליון קילומטרים) . בעזרת הטלסקופ חקרו בני האדם את השמש ולמדו עליה רבות. להבות ענקיות מתרוממות מן השמש . הלהבות עולות מעלה ויורדות בחזרה כמו מזרקות אש ענקיות . גם עמודי גז לוהט עולים מן השמש ומגיעים לגובה רב . כדור הגז הלוהט הזה (השמש) מסתובב סביב עצמו . מסביב לשמש נעים כוכבים רבים הסובבים את השמש בלי הפסקה . בני האדם קראו לכוכבים אלה בשם כוכבי-לכת . יש כוכבי-לכת קטנים המלווים את כוכבי-הלכת הגדולים . גם כדור הארץ שלנו הוא כוכב-לכת הנע מסביב לשמש . והירח הוא כוכב-לכת קטן המקיף את כדור-הארץ . הירח מלווה את כדור הארץ כל הזמן , במסלול קטוע . כיום מקיפים את כדור הארץ , את הירח ואת הכוכבים גם לווינים מלאכותיים שהאדם שיגר אל החלל .

العبارة	ترجمتها
השמש נמצאת במרחק רב מאוד	الشمس تقع على مسافة كبيرة جداً
בעזרת הטלסקופ	بواسطة التليسكوب
חקרו בני האדם את השמש	بحث البشر في الشمس
למדו עליה רבות	تعلموا الكثير عنها
להבות ענקיות מתרוממות מן השמש	ألهة ضخمة تنبعث من الشمس
הלהבות עולות מעלה	الالهة ترتفع لأعلى
ויורדות בחזרה כמו מזרקות אש	وترتد لأسفل مثل نافورة النيران
עמודי גז לוהט עולים מן השמש	أعمدة الغاز اللافح تنبعث من الشمس
מסתובב סביב עצמו	يدور حول نفسه
מסביב לשמש נעים כוכבים רבים	تتحرك حول الشمس كواكب كثيرة
הסובבים את השמש בלי הפסקה	وتدور حول الشمس بدون توقف
בני האדם קראו לכוכבים אלה בשם	البشر أسموا هذه الكواكب باسم
יש כוכבי-לכת קטנים	هناك كواكب سيارة صغيرة
המלווים את כוכבי-הלכת הגדולים	التي تواكب الكواكب السيارة الكبيرة
כדור הארץ שלנו הוא כוכב-לכת	كرتنا الأرضية كوكب لכת
הירח הוא כוכב-לכת קטן	القمر كوكب سيارة صغير

המקיף את כדור-הארץ	يحيط بالكرة الأرضية
הירח מלווה את כדור הארץ	القمر يرافق الكرة الأرضية
במסלול קטוע	فى مسار متقطع
לווינים מלאכותיים	أقمار اصطناعية
האדם שיגר אל החלל	أطلقها الإنسان إلى الفضاء

הזהב מכונה מתכת אצילה . הוא מתכת רפה למדי , וערבוב הזהב עם מתכות אחרות מקשה אותו . בתעשייה משתמשים בזהב מעורבב עם כמות קטנה של כסף ליצירת תכשיטי זהב וכלי זהב . ליצור מטבעות משתמשים בתערובת של זהב ונחושת . חפץ עשוי זהב שחרוטים בו הסמנים (24 קרט) עשוי מזהב טהור , קרט הוא מידת החלק של הזהב הטהור בחפץ , כלומר מדידת הזהב נעשית בקרטים . בדרך כלל חפצי זהב עשויים 18 קרט ומוסיפים להם 6 חלקים של כסף . חישול הזהב קל ביותר ורדוד הזהב נוח . אפשר לרדד זהב לדפדפי זהב דקיקים ביותר . אם נניח אלף דפדפי זהב דקיקים כאלה זה על גבי זה יגיע עובי כולם יחד רק למילימטר אחד . יצור הזהב , חיפוש הזהב , והפקה של הזהב הן מלאכות עתיקות מאוד .

العبارة	ترجمتها
הזהב מכונה מתכת אצילה	يكنى الذهب بالمعدن النفيس
הוא מתכת רפה למדי	هو معدن رقيق للغاية
ערבוב הזהב עם מתכות	خلط الذهب بمعادن أخرى
מקשה אותו	يجعله صلباً
בתעשייה משתמשים בזהב	فى الصناعة يستخدمون الذهب
מעורבב עם כמות קטנה של כסף	مخلوط مع كمية صغيرة من الفضة
ליצירת תכשיטי זהב וכלי זהב	لإنتاج الحلى الذهبية والأواني الذهبية
ליצור מטבעות משתמשים	لإنتاج العملات يستخدمون
תערובת של זהב ונחושת	خليط من الذهب والنحاس
חפץ עשוי זהב	الشيء المصنوع من الذهب
שחרוטים בו הסמנים (24 קרט)	محفور فيه رموز (24 قيراط)
עשוי מזהב טהור	مصنوع من الذهب الخالص

מדת החלק של הזהב הטהור בחפץ	מقدار جزء الذهب الخالص فى الشيء
מדידת הזהב נעשית בקרטים	قياس الذهب يتم بالقيراط
חפצי זהב עשויים 18 קרט	الأشياء الذهبية مصنوعة من 18 قيراط
מוסיפים להם 6 חלקים של כסף	يضيفون إليها 6 أجزاء من الفضة
חישול הזהב קל ביותר	قولبة الذهب سهلة جداً
דוד הזהב נוח	طرق الذهب مريح
דפדפי זהב דקיקים ביותר	رقائق ذهبية دقيقة جداً
זה על גבי זה	فوق بعضها البعض
יגיע עובי כולם יחד	يصل سمكها جميعاً
יצור הזהב , חיפוש הזהב	إنتاج الذهب ، التنقيب عن الذهب
הפקה של הזהב	واستخراج الذهب
מלאכות עתיקות מאוד	حرف قديمة جداً

האגודה המצרית לאסטרונומיה הודיעה, כי מחר יתחוללו ארבע תופעות אסטרונומיות ואפשר יהיה לראות את הירח הגדול ביותר ב-133 השנים האחרונות. יו"ר האגודה מסר, כי הירח המלא יהיה במרחקו הקטן ביותר במסלולו סביב כדור-הארץ - 356 אלף ק"מ. לדבריו, הירח וכדור הארץ יהיו סמוך לנקודה הקרובה ביותר במסלולו של כדור הארץ סביב השמש (שתחול ב-6 בינואר) והשמש תהיה בנקודה הדרומית ביותר על כפת השמים (היום הקצר ביותר). כתוצאה מתופעות אלה יראה הירח המלא שיחול באותו יום גדול מאוד, בכ-14% יותר מהמוצע. גובהו מעל האופק יגיע לכ-80 מעלות.

العبارة	ترجمتها
האגודה המצרית לאסטרונומיה	الجمعية المصرية للفلك
מחר יתחוללו ארבע תופעות	غداً ستحدث أربع ظواهر
אפשר יהיה לראות את הירח	سيكون من الممكن مشاهدة القمر
יו"ר האגודה מסר	ذكر رئيس الجمعية
במסלולו סביב כדור-הארץ	فى مداره حول الكرة الأرضية
כפת השמים	قبة السماء

כתוצאה מתופעות אלה	كنتيجة لهذه الظواهر
יותר מהממוצע	أكثر من المتوسط
גובהו מעל האופק יגיע	سيصل ارتفاعه فوق الأفق
לכ-80 מעלות	إلى حوالي ٨٠ درجة

חודש יולי היה החודש החם ביותר בארץ בשלושים השנים האחרונות. בארצות הברית יש בצורת קשה. הטמפרטורות גבוהות, ולא יורדים גשמים. גלי חום כבדים עברו על יוון ויוגוסלביה. במוסקבה נמדדה טמפרטורה של 30 מעלות. בסין היו חמסינים. אלה הן מקצת מן הידיעות על מזג האוויר, שהתפרסמו בשבועות האחרונים. על רקע ידיעות אלה, נערך בטורונטו שבקנדה כנס גדול של אנשי-מדע העוסקים בחקר האקלים. מן הכנס הזה יצאה אזהרה לעולם: כדור-הארץ נמצא בתהליך של התחממות. אם לא נטפל בנושא בזמן - צפויה האנושות לסכנה.

מדוע ואיך מתחמם כדור-הארץ?

אנשי המדע בעולם מאוחדים היום בדעה, כי כדור-הארץ נמצא בתהליך של התחממות. השנה שעברה נחשבת לשנה החמה ביותר בעולם מאז החלו לנהל בעולם רישומים של מזג-האוויר. הטמפרטורה הממוצעת בעולם היתה גבוהה בשנה זאת בחצי מעלה מכל השנים שרשמו בהן רישומים על מזג-האוויר. חצי מעלה זה הרבה מאוד. גם השנה מזג-האוויר הוא חם מאוד באזורים רבים בעולם. משתתפי הכנס אומרים, כי אם תהליך ההתחממות יימשך, תהיה הטמפרטורה הממוצעת בעולם בעוד כ-50 שנה גבוהה יותר בין 1.5 ל-4.5 מעלות מאשר הטמפרטורה היום. בין אנשי-המדע יש תיאוריות שונות על הסיבות להתחממות, אך כולם מסכימים, כי חלק מההתחממות הוא מעשי ידי אדם. ההשגים הטכנולוגיים העצומים של האדם עלולים לגרום בסופו של דבר לסכנה נוראה לאנושות. בכל יום נפלטות כמויות עצומות של גזים מכדור-הארץ, ועולות אל האטמוספירה. הם יוצרים באטמוספירה תנאים הדומים לחממה, כלומר, תנאים הגורמים לכך שקרני השמש מחממות את כדור-הארץ, בלי שיהיה אחר-כך תהליך של התקררות. אותם תנאים הקיימים בחממה לגידול צמחים. הגזים נפלטים ממפעלי תעשייה, משריפת דלק במכוניות, משריפות עצומות של יערות, ועוד. הסכנה הגדולה ביותר היא, לדעת אנשי-המדע, בפגיעה בשכבת האוזון, הנמצאת באטמוספירה ומגינה על כדור-הארץ מפני פגיעה של קרני שמש מסוכנות. גז זה נמצא בתהליך של דילול, וזאת כנראה כתוצאה ממגע עם גזים מסוימים, הנפלטים מכדור-הארץ.

מהי הסכנה בהתחממות ?

אנשים החיים באלסקה יכולים ודאי לשאול : מה רע בכך שיהיה חם מעט יותר ? אך להתחממות כדור הארץ עלולות להיות תוצאות מרחיקות-לכת על כל מבנה החיים , והיא עלולה אפילו לסכן את קיום האנושות . יש ארצות רבות שהטמפרטורה בהן גבוהה מאוד , וכל מעלה נוספת עלולה לגרום להשמדה של הצמחים , לפגיעה קשה ביבולים , ועוד . ההתחממות של כדור-הארץ עלולה לגרום להפשרה של קרחונים , לעלייה של גובה פני הים , להצפות של שטחים גדולים מאוד על פני כדור-הארץ . קרינה של קרני שמש שחלקן מסוכנות , עלולה לגרום לפגיעה קשה בבריאותם של בני-אדם בעולם

איך להתגבר על הסכנה ?

אנשי - המדע בעולם מאוחדים בדעה , כי יש לפעול במהירות , כדי להקטין את זיהום האוויר ואת כמויות הגזים המסוכנים הנפלטות לאטמוספירה . יש לעשות זאת לפני שיהיה מאוחר מדי . אומנם אין ביטחון מלא , כי גם אז לא תימשך ההתחממות . יש אנשי מדע הטוענים , כי מקור ההתחממות אינו רק בשליטה של אדם , והוא תוצאה של שינויים באטמוספירה , של אופן הקרינה של השמש , ועוד , אך גם הם בדעה , כי זיהום האוויר בגזים הוא מסוכן . המדענים בכנס גם הציעו למדינות לחתום על הסכמים להגבלת השימוש במכשירים ובמפעלים הפולטים גזים מסוכנים : אך ספק אם תוכנית כזאת יכולה להיות מעשיות היום . בינתיים ממשיכים אצלנו , ובעוד מקומות רבים בעולם , לנגב את הזעה , לסבול מהחום הכבד , ולחפש פתרונות קלים יותר מהיום למחר .

לראשונה מאז תחילת החורף בישראל התפשט הגשם אתמול לאזורים המדבריים . הגשם ירד בהר הנגב , ושלג כיסה את הגליל העליון והתחתון . עקב הגשמים בנגב, החליטה רשות שמירת הטבע לסגור שמורות וגנים לאומיים מחשש לשטפונות . בתל אביב שוב הוזרמו שפכים לים ולנחלים , בגלל עומס של שפכים ומי גשם . הכמות הגדולה ביותר של גשמים ירדה באזור החוף . מי הגשמים שירדו ושיירדו היום עשויים לזרום לכנרת, מה שכמעט ולא קרה בגשמים קודמים החורף . עקב כך עשוי מפלס האגם לעלות, לפי ההערכות , בכעשרה סנטימטרים . השלג שירד בגולן ובגליל יתרום רק באופן חלקי למאזן המים בכנרת ובמאגרי מי התהום . על פי ההערכה , משלג בגובה עשרה סנטימטרים , רק סנטימטר אחד הופך למים . החשיבות העיקרית

של מים אלה היא חלחולם למי התהום, והעשרת מעיינות בגליל ובמקורות הירדן. בתל אביב הזרימו אתמול שוב כיוב לנחלים ולים, מפני שמערכת הולכת השפכים והניקוז לא עמדה בעומס השפכים הוזרמו לירקון. לנחל איילון ולים. מומחה לאקלים הסביר, כי העובדה שחודש דצמבר היה חם במיוחד, סייעה ליצירת תנאים לגשם מוגבר בינואר. לדבריו, הטמפרטורה הגבוהה של הים יצרה אנרגיה במערכת האוויר הקר, וזו, בשילוב עם אדי מים, הפכה לגשמים חזקים.

משולש הגבולות של קונגו, רואנדה ואוגנדה הוא מהאזורים היפים ביותר ביבשת אפריקה. שרשרת של הרי געש גבוהים מהווים גבול בין המדינות. רכסי הרים גבוהים, מדרונות פוריים ועמקים צרים מעובדים לטרסות באינטנסיביות בידי תושבי האזור הצפוף. במדרונות האלו, בתוך כיסי יערות טבעיים שהוגדרו כשמורות טבע, נדחקו 600 גורילות ההרים האחרונות שנותרו בטבע בעולם כולו, לחוצים בין שלושה גבולות מדיניים והמוני בני אדם הצובאים על השטחים שלהם. מחצית מהגורילות האלה חיות במורדות הרי הגעש בשמורת וירונגה במשולש הגבולות. המחצית השנייה חיה במרחק של 25 ק"מ משם, בשמורת יער הגשם בווינדי, הידועה גם בכינוי "יער הגשם הבלתי-חדיר". שמורה זו מגיעה עד לגבול קונגו. מטיילים חובבי טבע מכל העולם מגיעים אל מערב אוגנדה כדי לצפות בגורילות ההרים. חוקי שמירת הטבע החמורים מגבילים את הצפייה בכל אחת מן השמורות לשישה מטיילים ביום, המורשים להגיע אל חוברות הגורילות ולצפות בהם למשך לא יותר משעה. פקח של שמורת הטבע עוקב אחר סימנים שמותירות הגורילות בשטח - ענפים שבורים, נצרי חזרן (במבוק) לעוסים, גללים וקיני שינה שבהם בילו את הלילה. בסכין ג'ונגלים ארוכה הוא קוצץ ענפים סרבניים שחוסמים את הדרך. הרובה שבידו מיועד בעיקר נגד ציידים, שפוקדים לעתים את האזור והורגים גורילות למטרות פולחן, מזכרות לתיירים ובעיקר כדי ללכוד גורי גורילות ולמכור אותם לאספנים ולגני-חיות בעולם. לאחר שעות של מעקב ברחבי היער, זחילה בין שיחים וטיפוס על מדרונות, המפגש עם הגורילות מרגש. המפגש הוא ממרחק של מטרים ספורים עם קופי אדם, שהזכרים הגדולים בהם מגיעים לגובה שני מטרים ולמשקל 200 ק"ג.

ציקלון ונחשול אדיר שפגעו אתמול בבנגלדש ממפרץ בנגאל גרמו למותם של לפחות 47 בני אדם, הותירו עשרות אלפים חסרי בית וגרמו נזקים לגידולים, מסרה סוכנות הידיעות הרשמית

BBS. וכיפאן נע אתמול הטייפון בארט לכיוון האי הוקאידו, לאחר שהיכה באיי יפאן וגרם לרוחות וגשמים עזים, שבהם נהרגו לפחות 26 איש ונפצעו 537. בארט נע במהירות של 50 קמ"ש סמוך לחוף המערבי של הוקאידו, והיה צפוי להכות באי ליד נמל וואקאנאי, 1091 ק"מ מטוקיו. מהירות הרוח אתמול בבוקר הגיעה ל-108 קמ"ש. בעיר שיראנוי התגלו גופותיהם של 14 בני אדם בבתים שהוצפו על ידי גלי ענק. בהירושימה הפילה הרוח שני עגורנים בבית חרושת. במקומות רבים דווח על מפולות אדמה, 22 בתים נהרסו, ויותר מ-4000 בתים הוצפו. בישראל הגדירו פקידים בשירות המטאורולוגי את הסופה הצפויה להגיע מחר לפנות בוקר כי היא כמעט הוריקאן. החזאים העבירו אזהרות לגורמים שונים כמו חברת החשמל, ימאים, מנופאים ומשטרת התנועה, לקראת מזג האוויר הסוער הצפוי. קיים חשש לעקירת עצים וקריעת כבלים וחוטים בשל משבי רוח של 70 קמ"ש ומשבים קצרים ופתאומיים של 100 קמ"ש. החזאים מסרו אמש כי כבר הלילה יחלו לנשב רוחות שיילכו ויתחזקו. מחר עשויות להתפתח בדרום סופות חול ואובך, שיגיעו גם למרכז. הם הוסיפו ואמרו "רק הגשם שיבוא אחר-כך ינקה את האובך, רוחות חזקות כאלה לא פקדו את ישראל זמן רב". הרוחות החזקות ימשכו גם מחרתיים. הגשם צפוי לרדת ממחר ועד יום חמישי. הוא יתחיל בצפון, ויתפשט כמעט לכל חלקי ישראל. ביום חמישי עדיין יירד גשם בכל ישראל, למעט אילת, אם כי הרוחות ייחלשו מעט.

בשנים האחרונות מוצפים אמצעי התקשורת בעולם בדיווחים על ירידה בכמות האוזון שבאטמוספירה ועל הסכנות הצפויות למין האנושי ולצורות חיים אחרות על פני-כדור-הארץ. האוזון, גז אשר המולקולות שלו מורכבות משלושה אטומים של חמצן, התגלה ב-1840 ע"י הכימאי הגרמני כריסטיאן פרידריך שְנֶבֶין בניסויי התפרקות חשמליות באוויר. הוא הבחין בריח מיוחד, שהתלווה לניסויים אלה והניח כי הריח מצביע על נוכחות גז, אשר קרא לו אוזון (המילה היוונית ריח). שְנֶבֶין החל לחקור את התכונות האופיניות של גז זה, והציע שיטה פשוטה לקביעת ריכוזו באוויר. הוא גם שכנע חוקרים אחדים לערוך מדידות רצופות של ריכוזי אוזון באוויר, ואכן קיימות סדרות אלו מאותה תקופה, שנערכו משך 20 שנה. מתוך התוצאות ניתן היה ללמוד על התנהגות ריכוזי האוזון בהתאם לעונות השנה. מידע נוסף על תפקיד האוזון באטמוספירה הגיע מתחום מחקר שונה והיה קשור בבדיקת ההתפלגות הסְפֶקְטְרִית של קרינת-השמש המגיעה לפני כדור-הארץ. כבר ב-1878 נמצא כי הקרינה העל-סגולה חסרה בסְפֶקְטְרוֹם.

מתוך שיקולים תאורטיים שיערו שקרינת השמש מכילה גלים אלה, והעדרו של התחום הזה מהספקטרום יוחס לנוכחות מרכיב אטמוספרי בלתי-ידוע אשר אמור היה לבלוע את הקרינה החסרה. אולם זהותו של מרכיב זה ומיקומו באטמוספירה לא היו ידועים. חידת "האטמוספירה הבולעת" פוענחה לבסוף ע"י כימאי האטמוספירה האנגלי סר וולטר נוואל הרטלי (Hartley) שהחליט ב-1880 לקבוע, בניסוי מעבדה, את כושר-הבליעה האופטית של כל הגזים שהיו מוכרים לו. האוזון נבדק ב-1881, והתברר כי יש לו כושר בליעה גדול מאוד בתחום העל-סגול. לכן, טען הרטלי, המרכיב האטמוספרי שכולע את הקרינה קצרת הגל של השמש, חייב להיות האוזון, מפני שקיימת חפיפה בין תחום אורכי-הגל שבולע האוזון, לבין תחום אורכי-הגל החסרים בספקטרום קרינת-השמש, כפי שזה נמדד בגובה פני-הקרקע. הרטלי גם הצליח לאמוד את כמות האוזון הנמצאת בעמוד אוויר דמיוני. באשר למיקומו של האוזון באטמוספירה, הרטלי שיער כי האוזון מרוכז באטמוספירה העליונה, אך הוא לא היה יכול לנקוב בגובה המדויק ואף לא הצליח להצדיק את טענתו, בעיקר עקב חוסר מידע על אודות המבנה האנכי של האטמוספירה. לימוד מבנה זה התחיל בראשית המאה הנוכחית שמטרתן היתה קביעת השינויים באטמוספירה. החשיבות הגדולה של נוכחות האוזון בסטרטוספירה היא בבליעת הקרינה העל סגולה של השמש. ידוע כיום, כי קרינה זו במיוחד באורכי גל קטנים מסוגלת לחולל שינויים מרחיקי לכת וחשיפת בני-אדם לקרינה שעלולה לגרום לסרטן-העור. יש כיום עדויות ברורות לכך ששכבת האוזון בסטרטוספירה נפגעת והולכת, כתוצאה מפליטת גזים מעשה ידי אדם. כיום מעריכים כי ירידה של 02% בכמות האוזון האטמוספרית תגרום לעליה של 30% במקרי סרטן-העור באזורים בהם הקרינה חזקה. הירידה בכמות האוזון תגרום גם לשינויים אקלימיים. יש להניח כי הסטרטוספירה תתקרר. וכך ישתנה מאזן-הקרינה שבין כדור הארץ לאטמוספירה. השינוי האקלימי הצפוי עקב הפגיעה בשכבת האוזון הוא אחד מהשינויים החוזרים לעתיד עקב השתנות הרכב האטמוספירה.

8- בשנת 1678 סיפר נוסע צרפתי על גילוי אחד מפלאי הטבע הגדולים בצפון מזרח ארה"ב. וכך סיפר: בין שתי ימות נמצא מפל מים אדיר ונהדר. המים במפל נופלים בצורה מופלאה שאין דומה לה בעולם הגדול. מורי-הדרך, הילדים המקומיים סיפרו כי פרוש השם "ניאגרה" בשפתם הוא "מים רועמים". ואמנם ככל שהתקדמו בגדה הסלעית של הנהר נשמע יותר ויותר קול רעם כביר מן הכוון הנגדי. האוויר היה רווי רסיסי מים זעירים וענן לח חלבי. כשנפתח לפנייהם מסך

הענפים העבותים עמדו החוקרים מוקסמים ומשתאים. לפניהם התנשאה חומה אימתנית של מים קוצפים שנפלו בנהמה חיתית אל אגם עצום של מים גועשים. היה זה מראה אלוהי, וחוייה חד-פעמית. מפל הניאגרה הוא בעצם שני מפלים נפרדים. האחד שייך לארה"ב וצורתו ישרה וסגלית. השני שייך לקנדה צורתו פרסתית (כשל פרסת הסוס) כיום מאפשרות מעליות תת-קרקעיות לרדת למרפסת קשתית כדי לחזות ממנה באשר בעל השם העולמי. תיירים אמיצים וסקרנים יכולים לעלות על ספינה העושה סיור מעגלי במקנה מים גדול. זרם המים האדיר של הניאגרה מאפשר הפקת אנרגיה חשמלית בעזרת מתקנים חדשניים. בשעות הלילה המראה מרהיב עוד יותר. המפלים העצומים נוצצים לאורם של זרקורים ענקים ואורות צבעוניים.

9- המים הם גורם חיוני ביותר לקיום החיים בכדור הארץ. הם מכסים קרוב לשלושה רבעים משטחו, הנפח הכולל של הימים והאוקיינוסים הוא כ-5.1 מיליארד ק"מ מעוקב. האגמים והנהרות מהווים רק חלק קטן מכמות זאת, אבל מימיהם המתוקים משמשים כבית גדול חשוב ליצורים שונים, שקל לצפות בהם. כל האורגניזמים ממסים מלחים מינרליים בתוך תאיהם. הריכוז של מלחים אלה הוא כ-5.3 אחוזים כמו הריכוז שלהם במי-ים מלוחים. עובדה מעניינת זו היא, בעצם, תזכורת לכך שהחיים החלו כנראה את התפתחותם בים, ולא על פני היבשה. אפילו הכמויות היחסיות של כל מלח בתערובת בפני עצמו מקבילות, פחות או יותר, לכמויות היחסיות הנמצאות במייהם ולא במקרה בעל-החיים במים "מלוחים" כמו המים שמסביבם, ולכן המים יוצאים מתוכם. אבל הדבר שונה לגבי בעלי החיים שבאגמים, הנוזל שבתוך גופם הרבה יותר מלוח מן המים המקיפים אותם, ולכן תהליך האוסמוזה נוטה להעביר מים לתוך התאים. אילו לא נקטו אמצעי הגנה מיוחדים, בעלי-החיים אלה היו מתנפחים ומתפוצצים. כל שוכני המים המתוקים פיתחו כל מיני שיטות להתמודד עם הבעיה הזו. יצורים חד-תאיים רבים נפטרים מעודף המים בשיטה דומה לזו המשמשת אותו להוצאת מים מסירה דולפת בעזרת דלי. ברגע שהמים חודרים לתא מבצעים הנקראים חלליות מוצאים אותם החוצה. בעלי חיים גדולים מהם מוגנים באמצעות עור חסין למים המתוקים, לדוגמה, מכוסים בשכבה רירית בלתי חדירה למים, ואילו החרקים מוגנים באמצעות שריון חיצוני. בעלי-חיים כמו צלופחים וכמו שוכני השלוליות בסלעים יכולים להסתגל לרמות שונות של מלח, אבל שאר בעלי-החיים שמצויים במים מתוקים - המעבר ממים מלוחים למים מתוקים ולהיפך, הוא בלתי אפשרי ואפילו קטלני.

10- רעידת אדמה עזה בעוצמה של 7.6 בסולם ריכטר פגעה אתמול לפנות בוקר באזרים נרחבים בטייוון , ובתוכם טייפה הבירה . הרעידה זיעזעה בניינים רבי-קומות, גרמה לשיתוק מערכות החשמל והטלפון בחלקים נרחבים באי וגרמה נזקים כבדים לבניינים ולתשתיות . זוהי רעידת האדמה החזקה ביותר בטייוואן בעשר השנים האחרונות ואחת משלוש הרעידות החזקות בעולם בעשור האחרון . מאחר והרעש אירע בלילה וכל המערכות קרסו , טרם ידוע מהו מספר הנפגעים באסון . אחד הפקידים במכון הגיאולוגי האמריקני בקולורדו אמר , כי זהו רעש הדומה לזה שהיה בטורקיה , אך עדיין איננו יודעים באיזה עומק הוא התחולל . מוקדו של הרעש בים, במרחק של 541 קילומטרים דרומית מזרחית לאי . אתמול הזהירו הרשויות בטייוואן מפני גלי ענק הבאים בעקבות רעידת אדמה בלב הים , העלולים לפגוע בטייוואן , ביפאן , בפיליפינים . אמש הוצגו בשידור ישיר בסי-אן-אן תמונות החילוץ ממלון "סאנגהן" , שבלב טייפה . שלוש הקומות התחתונות של המלון התמוטטו . הקומות העליונות , שנפגעו מאוד , נותרו נוטות על צידן באופן מסוכן . ובעוד שצוותי החילוץ מנהלים מרץ נגד הזמן על מנת לנסות ולחלץ יותר מ-2600 בני-אדם הלכודים עדיין מתחת להריסות הבניינים בטורקיה , המשיכו אתמול לפקוד את המדינה מאות רעשי-משנה , שהחזק שבהם היה בעוצמה של 8.6 בסולם ריכטר . לא נמסר על נפגעים נוספים כתוצאה מרעשים אלה .

11- מפלס הכנרת חצה אתמול את הקו האדום התחתון והגיע ל-312 מטר . בנציבות המים ובמקורות צופים שהיום הוא יעלה ב-2 ס"מ נוספים , וכך גם בימים הבאים . בשל הבצורת בישראל עמד מפלס הכנרת בחודשים האחרונים מתחת לקו האדום התחתון ובאחרונה דנו בנציבות בהורדתו ל-412 מטר , כדי לאפשר שאיבה של 160 מיליון מ"ק נוספים . גורמים בנציבות המים הביעו אופטימיות לגבי המשך עליית המפלס בימים הקרובים , לאחר שבאגן ההיקוות של הכנרת ירדו ביומיים האחרונים 40-60 מ"מ גשמים . דווח גם על עלייה משמעותית במפלסי המים במאגרים התת-קרקעיים של ישראל . ירידת מפלס הכנרת גורמת להמלחת המים באגם . החשש הוא שבמשך הזמן תגרום המלחת המים לפגיעה קשה באיכותם עד שאי אפשר יהיה להשתמש בהם כמי-שתייה . "אף פעם לא עמדנו בפני מצב חירום כזה של פגיעה קשה בטבע, בחי ובצומח כתוצאה מהתייבשות מקורות מים, כפי שעמדנו השנה , כך אמר מנהל אגף אקולוגיה ברשות לשמירת הטבע והגנים הלאומיים . לדבריו , גם אם יהיה חורף רגיל השנה , לא יתמלאו מאגרי מי התהום . ואם יהיה חורף שחון , נהיה עדים לאסון אקולוגי חסר תקדים

בישראל, תמותה וניווץ של אוכלוסיות שלמות של בעלי חיים וצמחים ברחבי הארץ. כבר השנה המצב הגיע לכך שפקחי הרשות החלו בהכנת "מקלטים" (מכלי מים גדולים) שאליהם הועברו בעלי חיים ימיים, כדי להציל אותם מהתייבשות.

12- הסופה שהיתה ביומיים האחרונים במישור החוף גרמה נזקים של מליוני שקלים למטעי האבוקדו בגליל המערבי ובמרכז ישראל - כך עולה מהערכות ראשונות של שמאי הקרן לביטוח נזקי טבע בחקלאות. השמאים יצאו אתמול לשטחים שנפגעו ואמדו את הנזק. מרבית היבולים של חקלאי ישראל מבוטחים בקרן לביטוח נזקי טבע, שהיא חברה ממשלתית. הסופה גרמה לנשירת אלפי טון אבוקדו. נגרמו גם נזקים כבדים לפרדסים.

14- איך צומחים סלעים? האם מלמטה-למעלה או מלמעלה-למטה? האם הסלעים בכלל צומחים? . אכן יש גם סלעים שצומחים - לא בדיוק כמו הצמחים, אלא בצורה שונה. אמנם את תהליך הצמיחה אי אפשר לראות, אך את התוצאה של הצמיחה הזאת אפשר לראות. גם אנחו נוכל לראות זאת במערת אבשלום בישראל, שהיא מערת הנטיפים היפה והמיוחדת. גלויה של המערה היה אירוע מלהיב לחוג חובבי הטבע בעולם כולו. המערה הצטרפה מיד לרשימה המסודרת של מערות נטיפים בעולם. איך נוצרה מערה מרשימה זו ואיך נוצרו וצמחו עמודי הסלעים המרהיבים שבתוכה? מן התקרה של המערה מטפטפים מי הגשמים המרוכזים שבתוכם גיר מומס וחומרים אחרים. אם הטפה מתאדה לפני שטפטפה, נשאר הגיר המומס כנקודה זעירה בתקרת המערה. טיפה נוספת מטפטפת והגיר המומס שבה הופך לעוד נקודה וכך, במשך מיליוני שנים הוא צומח להיות עמוד מלבין, התלוי מן התקרה. לפעמים הטיפה מתאבדת על רצפת המערה ואז צומח עמוד מקסים מן הרצפה למעלה. מה קורה כששני עמודי צמחים כאלה נפגשים? הם הופכים להיות עמוד אחד, מחוטב ומקושט כמו בארמון מפואר בעולם הדמיון. מראה העמודים והנטיפים הוא מראה משמח לכל אוהבי הטבע על אף שילד קטן אמר בקול: "זה מקום קצת מפחיד"

15- חוקרי הדינוזאורים בארה"ב מאמינים כי גילו שרדים של הדינוזאור הגדול ביותר שאי פעם התהלך על פני כדור הארץ. אילו היה חי היום, היה מסוגל להציץ לתוך חלון של בית בגובה של שש קומות. היצור הענק שקל כ-60 טון, וגובהו היה 81 מטרים. הוא חי לפני כ-110 מיליון

שנה . הוא נקרא "סארופוסיידון" שמשמעו רעש אדמה אלוהי . החוקרים מאוניברסיטת אוקלהומה טוענים כי לסארופוסיידון היה הצוואר הארוך ביותר שנמצא במאובני הדינוזאורים . פרופ' ריצ'רד סיפילי, שהוביל ב 4991 את משלחת המחקר בדרום-מזרח אוקלהומה, סיפר כי כשגילו את השרידים סברו תחילה בטעות שזהו שריד של גזע-עץ קדום. אולם, חקירה מדוקדקת העלתה את האמת . יש לציין, כי הדינוזאור הגדול ביותר שהתגלה עד כה הוא ה "דיפלודוקס" שגובהו 15 מטר . כל אחת מעצמות הצוואר של ה "סארופוסיידון" היא באורך של 021 ס"מ . "הצוואר ביצור שהתגלה ארוך בשליש מה "דיפלודוקס" . משקלו של היצור לא היה גדול בהתאמה. לדברי פרופ' סיפילי, הוא ככל הנראה היה האחרון מבני מינו .

16- חוקרים גילו לאחרונה, כי יש עלייה גדולה בכמות של שני סוגי צמחים הצומחים ביבשת אנטארקטיקה . בין גושי הקרח נראים כתמים גדולים יותר של צבע ירוק . המומחים אומרים , כי תופעה זאת קורית בגלל התחממות כדור-הארץ. ההתחממות גורמת, כידוע , נזק לכדור-הארץ אך מתברר כי אנטארקטיקה אינה סובלת מכך .

17- בכל שנה, מחודש אוקטובר ועד סוף חודש מארס, יש חגיגה של ציפורים בישראל. האנשים נוסעים למשל למעגן-מיכאל, ושם יושבים וצופים באלפי הציפורים מכל המינים והסוגים. סביב הבריכות יש צמחייה אופיינית המתאימה למקומות מים. צמחייה גבוהה וסבוכה. הציפורים הנוודים מוצאות שם כל-טוב (גם מזון), כלומר דגים (וגם מקומות למנוחה ולמסתור בתוך הצמחייה שליד המים). לכן מגיעות לשם כל שנה המוני ציפורים. השמורה פתוחה לקהל ברוב ימי השנה, אך לא בקיץ. בקיץ הציפורים מקננות (בונות את הקן) ומגדלות את הגוזלים, ולכן שומרים עליהן לבל יפריעו להן האנשים הרבים. מבחר גדול מאוד של ציפורים יש במעגן-מיכאל. ראשית נזכיר את הציפורים הנוודות, שעוברות שם בדרכן לאפריקה, בסתיו, או לאירופה, באביב. נוסף עליהן יש כאן ציפורים שזהו ביתן, והן חיות שם כל שנה. הן נקראות ציפורים יציבות, בניגוד לציפורים נוודות. בבריכות אפשר לראות אגמיות כשהן שוחות בלהקות. הן בולטות במקור הלבן שלהן. לפעמים מתלווים אליהן ברווזים, אך הם זהירים מאוד, לאחר שנים שהאדם צד אותם כדי לאכול את בשרם. על המים נראה גם שחפים רבים מאוד. הם אוהבים לשחות על המים ולחפש דגים מתים. על פני המים אפשר לראות את הפרפור, שקיבל את שמו בזכות התרגילים שהוא עושה על המים - תרגילים שמזכירים פרפר. צבעיו הם שחור לבן, והוא

צולל למים כדי להשיג לו אוכל. אך לא תמיד הוא מצליח בכך ואפשר לראות אותו כשהוא צולל שוב ושוב. השלדג לבן החזה נראה כמו ברק כחול. על הכנפיים יש לו צבע כחול מבריק, ועל החזה כתם לבן. בשלוליות הקטנות אפשר לראות עופות בעלי רגליים ארוכות מאוד, כמו חסידות ולבניות. בחוף הים נראה את אי היונים שיש עליו המוני ציפורים במשך כל השנה.

18- הרכב הקרקע משתנה ממקום למקום. הקרקע העמוקה ביותר נמצאת במישורים שטוחים שגובלים בנהרות - מקומות כמו הדלתה של הנילוס והגדות הנמוכות של המיסיסיפי. נהרות כאלה נושאים כמות גדולה של טין, אשר שוקע בגדות ויוצר קרקע. לכאורה, הקרקע ביערות-הגשמים הטרופיים עמוקה ופורייה באותה מידה, אבל בדרך-כלל, ההיפך הוא הנכון. כאן תמצא לעתים קרובות שכבה דקה של קרקע, על גבי שכבה יסודית של סלע איתן. תוכל לאסוף דגימות של קרקע מאזורים שונים בסביבת מגוריך. אחת הדרכים לבחינת הרכיבים שבדגימה, היא להפריד ביניהם בעזרת מים. לרקבובית שבקרקע יש בדרך-כלל צפיפות נמוכה. אם מערבבים אותה במים היא תצוף, ואילו חלקיקי הסלעים שבקרקע ישקעו, לעתים, החלקיקים השוקעים יוצרים שכבות נפרדות, המסודרות לפי מידותיהן וצפיפותן. טווח הממדים של חלקיקי הקרקע השונים גדול מאוד. חרסית, למשל, עשויה מגרגרים זעירים מקצתם קטנים פי 0001 מגרגרי החול.

19- ככל בעלי-החיים גם דבורים זקוקים למזון כדי להישאר בחיים כדי להאכיל את צאצאיהן. מעלות השחר ועד שעות בין הערבים, זרם קבוע של דבורים יוצא מן הכוורת כדי לאסוף אבקה מכילה חלבונים וצוף עשיר בסוכר. במהלך חייהן הקצרים הפועלות עורכות אלפי סיורים כאלה. הן מוצאות את הצוף בעזרת לשונן הצינורית. את האבקה המזינה אוספות הדבורים ומאחסנות בכיסי-האבקה שנמצאים על רגליהן האחוריות. תוך מלאכת איסוף המזון נדבקת אבקה לשערות גופן. הדבורים הפועלות חוזרות אל הכוורת שם הן מאחסנות את הצוף בתאים, ובעמל רב הופכות אותו לדבש. גם את האבקה הן משמרות. מאגר זה של מזון יכלכל אותן במהלך החורף הקר. הפועלות אינן מחפשות את המזון בשדות באופן אקראי. כפי שתוכלו לגלות בעצמכם יש להן מערכות נהדרות של תקשורת, אשר מאפשרת לדבורה אחת לגלות לדבורים אחרות היכן אפשר למצוא מזון. לאחר שהדבורה הראשונה מוצאת שדה פרחים עשיר המזון, היא חוזרת לכוורת שלה ומבצעת ריקוד מיוחד, המדווח על כיוון השדה והמרחק

מהכוורת. הדבורים מבינות את המסר החבוי בריקוד, ועפות בדיוק בכיוון בנכון. בתוך דקות מעטות מוקף השדה בדבורים מזמזמות ופעלתניות.

20- חוף של ישראל נסוג כתוצאה מגלישת מצוקי הכורכר לאורכו. נסיגת החוף גדולה במיוחד באזור שמיפו בדרום ועד כפר-ויתקין בצפון ישראל. מה גורם לגלישת המצוקים? יציבותו של מצוק הכורכר תלויה בשיווי המשקל בין חלקו העליון לחלקו התחתון. החלק התחתון תומך והחלק העליון לוחץ. כאשר החלק התחתון יציב - לא תהיה התמוטטות. כל אירוע שמפחית מנפחו של החלק התחתון, כמו גלים השוטפים חלקים ממנו, יגרום לגלישה. ואכן בחורף, לאחר סערות, רואים מצוקים שלמים הגולשים לכיוון הים. מאידך, כל גורם שמכביד על החלק העליון אף הוא עשוי לגרום לגלישה, לכן בניה למצוק מגדילה את סכנות הגלישה והתמוטטות. לפעמים נדמה לנו, כי המים הם דבר שאין לא סוף. אנחנו פותחים את הברז והמים זורמים ממנו, עד שנסגור אותו. בטיולים שונים באזורי הימים והנחלים אנחנו רואים את המים זורמים בעוז במקורות ובמפלים. בחורף יש שטפונות אדירים ואנחנו רואים אותם ממש, או בטלויזיה. יש מים! בכל חודש אז אפשר לשלם את החשבון ולהמשיך לצרוך מים, ככל שמתחשק לנו. אבל האם באמת יש מים עד אין סוף? לא ולא. רוב המים בעולם נמצאים באוקיינוסים ובימים הגדולים. מים אלה מלוחים ואי אפשר לשתות אותם, להשקות בהם לצרכים ביתיים. אפשר להפוך אותם למים שפירים (להתפיל אותם), על ידי הוצאת המלח מהם, אבל עניין זה עדיין יקר מאוד ולא מעשי. בעולם כולו חסרים, או יחסרו בקרוב, מים טובים לכל בני-האדם, וישראל היא אחת המדינות שחסרון המים בהן קשה במיוחד. ישראל ארץ קטנה עם הרבה מאוד תושבים והרבה צרכים, אבל מים יש לה רק בצמצום. אין בישראל נהרות גדולים. והגשם יורד בה רק חודשים אחדים בשנה. אי אפשר לתפוס את כל מי הגשם וגם אין איפה לאגור אותם. יש שם רק אגם אחד של מים מתוקים, הכנרת, וכמות המים שאפשר לאסוף בה קטנה ואיננה מספיקה. יש בישראל גם כמה נחלים נובעים, שהגדול ביניהם הוא הירקון, אבל כמות המים שזורמת בהם איננה גדולה והיא פוחתת מאוד בקיץ, דווקא בשמן שהאוכלוסיה זקוקה להם ביותר. את רוב מי הנחלים תפסו לצורך השקייה ולמטרות אחרות והכניסו לתוך צינורות. נחלים זורמים - שהם דבר יפה מאוד וחשוב בנוף - נותרו מעטים. בנוסף על המים שעל פני השטח יש מים, הנשמרים במעמקי האדמה במאגרים טבעיים שנקראים "אקוויפרים". אנו מגיעים אליהם, כאשר אנחנו קודחים בארות, לפעמים לעומק של מאות מטרים. את המים מן האקוויפרים צריך

לשאוב בזהירות : אם שואבים יותר מדי, יורדים פני המים באקוויפר, ואז יזרמו מי הים לתוכו מתחת לאדמה וימליחו את המים הטובים. כבר עכשיו אנחנו משתמשים לצורכי הבית, לחקלאות ולתעשייה ביותר מים ממה שמותר לנו, ואם נמשיך כך "נישאר בלי מים טובים. אפילו כמה שנים גשומות לא יספיקו כדי לתקן זאת. בקיצור, מוכרחים לחסוך במים. זאת לא סיסמה, זאת אמת!

21- האנשים שהיו לפני אלפי שנים לא ידעו כיצד נוצרה הקשת הצבעונית המרהיבה. הם לא ידעו, כי הקשת איננה אלה אור השמש. הם לא ידעו, כי אור השמש טומן בתוכו שבעה צבעים שונים, ואת הצבעים האלה אפשר לראות, כשנותנים לאור השמש לעבור דרך מנסרה, וכן לא ידעו, כי גם טיפות המים הנשארות באוויר אחרי הגשם מסוגלות לנפץ את אור השמש לצבעיו. כשראו את הקשת, עמדו איפוא תמהים ומשתאים וניסו להסביר את הופעתה בסיפורים שונים. בספר התורה מסופר כי אלוהים נתן את הקשת בשמיים לאות שלא יביא עוד מבול על הארץ כדוגמת המבול שהיה בימיו של נוח. אולם עמים אחרים סיפרו על הקשת סיפורים אחרים. העמים שישבו בצפונה של אירופה האמינו, כי בשמיים מתגוררים אלים רבים, וכאשר אלים אלה רוצים לרדת אל הארץ, הם עושים לעצמם גשר נהדר ורב צבעים, וזוהי הקשת. ואחרים סיפרו, כי בכל אחד מקצות הקשת חבויה קדרה מלאה זהב, וכל איש שיילך ויגיע לאחד מקצות הקשת ימצא שם אוצר גדול. מובן מאליו, כי אין בקצות הקשת קדרה מלאה זהב, ואילו גם היו, לא היה איש יכול להגיע אליהן לעולם. שום איש אינו יכול להגיע לקצות הקשת.

22- בשעות הבוקר המוקדמות של יום שישי יראה ליקוי ירח מלא. לפי התחזית של נאס"א, לישראל תהיה הזדמנות חטופה לצפות בליקוי המלא. תחילת הליקוי צפויה בשעה חמש בבוקר, שיאו יהיה בין השעות 04.5 ל-22.7. שלא כמו בליקוי חמה, הדורש ציוד מיוחד לצפייה בטוחה, הצפייה בליקוי ירח אינה דורשת כל ציוד מיוחד - מספיק להציץ מחלון הבית. עם זאת, משקפת או טלסקופ יעצימו את המחזה באופן דרמטי. כל זאת, כמובן, בצנאי שעננים לא יחסמו את מראה הירח. ליקוי מלא של הירח מתרחש כאשר השמש, כדור הארץ והירח נמצאים בקו ישר בחלל, והירח חולף דרך צל כדור הארץ. הירח מקבל את אורו מהשמש, ואנו רואים למעשה את אור השמש המוחזר מפני הירח. כאשר הירח נכנס לאזור הצל שמטיל כדור הארץ, נמנע ממנו אור השמש, ולכן הוא כמעט לא נראה מכדור הארץ. מאורע מסוג זה יכול להתרחש רק בלילות ירח מלא, או כאשר הירח כמעט לגמרי מלא. הצל שמטיל כדור הארץ מורכב משני חלקים:

ה"אומברה", שהוא האזור שבו כדור הארץ חוסם את כל קרני השמש, וה"פנומברה" - האזור שבו כדור הארץ חוסם רק חלק מקרני השמש. בעת הליקוי, קרני השמש שיצליחו להגיע לירח (באזור הפנומברה) יירא מכדור הארץ אדמדמות-כתומות. באגודה הישראלית לאסטרונומיה מסבירים כי הסיבה לכך נעוצה באטמוספירה העוטפת את כדור הארץ ופועלת כמנסרה, השוברת את האור הלבן המועט המגיע מהירח לשלל צבעי הקשת. אבל האטמוספירה פועלת גם כמסננת: האבק המצוי בה חוסם את מרבית אורכי הגל, ומרשה רק לאורכי הגל הארוכים יותר, האדומים, לחדור מבעדו. תופעה דומה מתרחשת בעת שקיעת השמש. כאשר כמות האבק באטמוספירה גדולה ומתרחש ליקוי ירח, הסינון יהיה יעיל יותר, והירח ייראה בגוון חום-אדמדם. ככל שכמות האבק באטמוספירה קטנה יותר בעת הליקוי, גוון הירח יתקרב לכתום. בשנת 1991, למשל, התרחשה התפרצות גדולה של הר הגעש פינה-טובו בפיליפינים. באותה שנה נראו שקיעות אדומות מרהיבות. אבל מומחים אומרים שמאז, יחסית, לא היו הרבה התפרצויות געשיות, ולכן סביר להניח שהירח ייראה בצבע אדמדם-כתום. במאה שעברה התרחשו 842 ליקויי ירח, ורק 36 מהם היו ליקויים מלאים. ליקוי הירח המלא האחרון שנראה בישראל היה ב-16 בספטמבר 1991. לפי נאס"א, ליקוי הירח הבא שייראה מאזור אסיה, יהיה ב-16 ביולי. בתרבויות קדומות, ליקויים בכלל, וליקוי לבנה בפרט, נחשבו כסימן מבשר רעות. "בחברות רבות היריח נחשב לאל, וכאשר מתרחש ליקוי ירח, זה כמו מות האלהים. כמה דמויות היסטוריות הצליחו להפיק תועלת מניצול תופעת הליקוי. המוכר ביותר הוא מגלה הארצות, כריסטופר קולומבוס. הוא הצליח לנבא במדויק מתי יתרחש ליקוי לבנה מלא בג'מייקה, וכך ככל הנראה הוא הצליח לשכנע את המקומיים להמשיך לעזור לו ולצוותו במסעם.

23- כוננות הוריקן הוכרזה אתמול בחופי מדינות לואיזינה ומיסיסיפי בארה"ב, מחשש שהסופה הטרופית "איזידור" המתקדמת צפונה מכיוון מפרץ מקסיקו תוגדר מחדש כסופת הוריקן - כפי שהיתה בתחילת השבוע. ממרכז ההוריקן הלאומי של ארה"ב נמסר כי הסופה צפויה להכות בחופי המפרץ ביום חמישי לפנות בוקר. הרשויות הכריזו על כוננות סופה טרופית והצפות מטקסס ועד פלורידה. המטאורולוג מייקל פורמוסה אמר לסי.אן.אן, כי בכל מקרה תישאר איזידור במעמד של הוריקן קטן. מנהל מרכז ההוריקן הלאומי, מקס מייפילד, ציין כי ככל הנראה כשתגיע הסופה איזידור לחופי ארה"ב, עוצמתה תהיה בדרגה 1, בניגוד לעוצמתה לפני מספר ימים שדורגה בין 4 ל-5. מייפילד המליץ לתושבי קו החוף להצטייד באספקת מזון

לשלושה ימים לפחות, ולהיות קשובים להוראות הרשויות בנוגע לפינוי אפשרי מבתיהם. תושבים רבים באזורים אליהם צפויה להגיע הסופה החלו להצטייד בקופסאות שימורים ובבטריות. מייפילד הוסיף, כי ספינות של הצי ואוניות מסחר השטות במפרץ, משתדלות שלא לעמוד בדרכה של הסופה. איזידור, שהוגדרה בתחילת השבוע כהוריקן דרגה 3, אילצה לפחות 70 אלף בני אדם לפנות את בתיהם בחצי האי יוקטאן שבמקסיקו. 800 אלף בני אדם נוספים נותקו מקווי החשמל והטלפון. לפחות שני בני אדם מתו במקסיקו כתוצאה מהסופה.

24- מיליוני בריטים קפצו אתמול בבעתה ממיטותיהם, בעקבות רעידת האדמה החזקה ביותר שפקדה את המדינה בעשר השנים האחרונות - 4.8 בסולם ריכטר. הרעש, שאירע ב-12:54 בלילה, ונמשך כ-4 עד 30 שניות, היכה את בריטניה כולה בתדהמה. הרעש הורגש בחלקים נרחבים במדינה, החל ממרכז אנגליה ודרום מזרחה, כולל צפון לונדון, ועד ווילס. לאחר הרעידה הראשונה הורגשו עוד כמה רעידות משנה. "זה היה רעש אדמה חזק במיוחד במונחים בריטיים, אבל חלש למדי במונחים בינלאומיים", נמסר מהמרכז הבריטי לסקירה גיאולוגית (BGS). אלפים הציפו את תחנות המשטרה וכלי התקשורת בשיחות טלפון בהולות, בהן דיווחו על קירות וחלונות שנעקרו ממקומם. חלקם חשבו כי הם נמצאים בעיצומה של הפצצה או חווים הדף של התפוצצות. קשישה אחת לקתה בהלם ושני אנשים נפצעו קל משברי זכוכית. מוקד הרעש, העיירה דדלי במערב מידלנדס, דמה לסרט רפאים, כשבאישון לילה הגיחו מאות מתושבי העיירה אל הרחוב על מנת לגלות את פשר האירוע. מאות תושבים מזועזעים ומפוחדים נמלטו מבתיהם באחד מבנייני המגורים הגבוהים בבירמינגהאם ומצאו מחסה ברחוב. שמאים החלו לסקור את הנזקים שנגרמו למבנים. רעש האדמה החזק ביותר שפקד את בריטניה נרשם ב-1931 ועוצמתו היתה 6.1 בסולם ריכטר. בשנים האחרונות נרשמו רעשים קלים יחסית: בעוצמה של 4.1 בסולם ריכטר באוקטובר 2001 ו-4.2 בספטמבר 2000.

25- בקרוב יפתח גן- חיות חדש לאחר שהגן הישן נסגר לקהל. שטח הגן הוא כ-250 דונם. הגן בנוי לפי צפיסה חדשה, האומרת כי צריך לתת "איכות חיים" לחיות שבגן. לחיות שבגן יהיו שטחים רחבים, ותעלות עמוקות, מלאות מים יפרידו בינן לביין הקהל הבא לגן. כך לא יהיו קירות או גדרות בין החיות לביין הקהל. הגן בנוי סביב לאגם מים מלאכותי, שבו נמצאים עופות מים.

באגם זורמים מים, ובמקומות מסוימים יש איים, שבהם יהיו קופים. בפארק יהיה אזור מיוחד לילדים, שבו הם יוכלו ללטף בעלי-חיים וללמוד עליהם. הנמר הפרסי, הוא נמר שדומה לנמר שחי בגליל בעבר, ונעלם לגמרי מהנוף לפני שלושים שנה. הוא פעיל בעיקר בלילה, שוחה ומטפס מצוין. בדרך הוא אוכל את החיות שהוא טורף על עץ גבוה, כדי שלא יהיו לו שותפים. לאריה האסיאתי רעמת שיער גדולה מאוד. הוא ישן רוב שעות היממה, והנקבה היא זו שמחפשת טרף. הוא אוכל כ-25 ק"ג בשר בכל ארוחה. בעבר חי האריה הזה בפלשתיין, עד שנעלם ממנה במאה ה-12. כיום הוא חי בהודו.

26- קל לחשוב שעולם החי מורכב רק משתי קבוצות גדולות – צמחים ובעלי-חיים. אבל הביולוגים קובעים שעולם החי מורכב מחמש קבוצות גדולות לפחות, ואולי אפילו מעשרים. קבוצות אלו ידועות בשם "ממלכות". והנה פירוט הממלכות האלה:

1- ממלכת החד תאיים (חיידקים):

החד-תאיים הם יצורים זעירים ונחשבים לצורת החיים הקדומה ביותר בכדור-הארץ. לתאיהם יש דופן קשוחה, אבל הם הרבה יותר פשוטים מתאים של צמחים ושל בעלי-חיים. החיידקים מתקיימים במספרים עצומים כמעט בכל בית-גידול, כולל בגופנו. חלקם מזיקים, וגורמים למחלות, אבל הרבה חיידקים מביאים תועלת רבה. החיידקים מצולמים בעזרת מיקרוסקופ אלקטרוני, אשר יכול להגדיל פרטים פי כמה וכמה אלפים. החיידק מתרבה על-ידי כך, שהוא מפצל את עצמו לשניים. בתנאים מתאימים הוא יכול לעשות זאת כל עשרים דקות, ולכן הוא מוקף במהרה בהמוני "צאצאים" משלו.

2- ממלכת הפטריות:

הפטריות מתקיימות תודות לכך שהן סופגות מזון מיצורים חיים אחרים או משאריות של יצורים שמתו. חלקן נראה ממש כמו צמחים, אבל יש להן אורח חיים שונה לחלוטין. מתחת למיקרוסקופ, הפטריות אינן נראות כמו צמחים. הן מורכבות מחוטים בעלי מעטפת קשיחה, שנקראים קורים. בדומה לחיידקים, הפטריות ממלאות תפקיד חשוב בעולם הטבע, מאחר שהן ממחזרות את השיירים של יצורים אחרים.

3- ממלכת הצמחים – צמחים לא צינוריים:

הצמחים מסוגלים לייצר את מזונם בעצמם, בעזרת אור השמש. יש להם תאים מורכבים, בעלי דפנות קשיחות עשויות מתאית. הצמחים הראשונים התפתחו במים והיו "לא-צינוריים". האצות הן עשבי-ים, והן הצמחים הגדולים ביותר בקבוצה זו, המונה כ-25000 מינים. רובם גדלים על סלעים וחלקם נסחפים בים. אצות אחרות גדלות בביצות ובאגמים.

4- ממלכת הצמחים – צמחים צינוריים:

לצמחים הצינוריים יש שורשים ועלים אמיתיים, ובגזעים שלהם יש צינורות מיוחדים המעבירים מים וחומרים אחרים לשאר חלקי הצמח. צינורות אלה הם שמאפשרים לעץ לספוג מים דרך שורשיו, ולשלוח אותם מן הקרקע אל העלים. מערכת דומה מאפשרת לתפוח האדמה להכין מזון בעליו, להוליכו ולאחסן אותו בפקעות תת-קרקעיות. אחת מקבוצות הצמחים הצינוריים – צמחים בעלי-פרחים – שולטת כעת בכדור-הארץ. בדומה להרבה בעלי-חיים אחרים, גם אנו מכינים מצמחים אלה חלק גדול ממזוננו. השרכים משתייכים לקבוצה זו. לשרכים יש עלעלים ירוקים, אשר מתיישרים במהלך צמיחתם.

27- שני מדענים אמריקאים טוענים כי עננים גבוהים באטמוספירת הכוכב נוגה מכילים כימיקלים המרמזים על נוכחות חיים על פני הכוכב. עד היום מעולם לא נמצא סימן לחיים על פני הכוכב, שהטמפרטורות בו גבוהות ביותר והאטמוספירה שלו מכילה כימיקלים רעילים. ואולם, במאמר שהתפרסם בכתב העת "סיינטיסט טודיי" טוענים דירק שולצה-מקוך ולואיס אירוויץ מאוניברסיטת טקסס, כי האטמוספירה של נוגה היא "מכניסת אורחים יחסית", ועשוייה להיות בית גידול לסוגים שונים של בקטריות. "מנקודת מבט אסטרו-ביולוגית יש סיכוי לחיים על נוגה" אמרו השניים. עם זאת, רוב האסטרונומים עודם ספקנים לגבי הגילוי והקונסנזוס המדעי, לפיו חיים על נוגה אינם אפשריים, נותר בעינו. תוך שימוש במידע שאספו חלליות רוסיות ואמריקאיות, חקרו שני המדענים את ריכוז טיפות המים בעננים שמעל פני הכוכב. הם הבחינו במספר אינדיקציות בהרכב הכימי שלהן, העשויות לרמז על הימצאות חיידקים. כך, למשל, נמצאו במים מימן גופרתי ודו תחמוצת הגופרית - שני גזים המתרכבים זה עם זה, והאפשרות היחידה להימצאותם בנפרד היא אם מישו או משהו ייצר אותם. בנוסף, למרות קרינת השמש האטמוספירה של נוגה כמעט אינה מכילה פחמן חד חמצני, ונראה שדבר מה העלים את הגז. שני החוקרים מאמינים, כי לנוכח הממצאים ייתכן שחיידקים החיים בענני נוגה הם בעלי חילוף

חומרים הדומה לזה של חיידקים על כדור הארץ. החוקרים העריכו כי הטמפרטורות על נוגה היו נמוכות יותר בעבר, וכי ייתכן שהיו אוקיינוסים על הכוכב. "יש אפשרות שהתפתחו שם חיים שנסוגו לנישות בטוחות כאשר החל אפקט החממה על פני הכוכב", אמר שולצה-מקוך.

28- פילים החיים בגני חיות ופארקים חיים חיים קצרים יותר, מלאי מתח וחולי. כך קובע מחקר הקורא לעריכת שינוי בתנאי החיים שלהם. המחקר העצמאי שנערך על ידי אוניברסיטת אוקספורד, מצא שפילים אסייתיים החיים בגני חיות באירופה, חיים בממוצע 15 שנה. זאת לעומת פילים החיים בטבע שמגיעים לגיל 60-65. החוקרים קוראים לעצירה מוחלטת של משלוח הפילים מאסיה לגני חיות באירופה, ולהפסקה של כל תוכניות הרבייה בשבי של פילים. על פי ההערכות, על אדמת אירופה נמצאים כ-500 פילים, בגני חיות ובקרקסים. אף גן חיות או פארק בבריטניה לא יכול לספק את התנאים המספקים הדרושים לפילים. הזאולוג שעמד בראש צוות המחקר, ד"ר קלאב, מסר כי 35 אחוז מהנקבות החיות בשבי לא מצליחות להרות. לדבריו, 15 עד 25 אחוז מהעוברים של פילים אסיאתיים נולדים מתים. ד"ר קלאב מסר ש-6 עד 18 אחוז מגורי הפילים נידחים ואף נרצחים על ידי אימותיהם. לפי הממצאים, 90 אחוז מהפילים שחיים בשבי לא נהנים ממקומות בהם יוכלו לרעות באופן טבעי. החוקרים גילו כי במספר גני חיות באירופה עדיין מאלצים פילים לבצע פעולות קרקס בפני המבקרים. הם מאמינים כי הפילים הצעירים מאומנים לבצע את הפעולות האלה באמצעים ברוטלים. "אנחנו בהלם מהממצאים שהעלנו. עכשיו קיים צורך דחוף למצוא כיצד אפשר לפתור את הבעיה", הוסיף ד"ר קלאב.

29- בגן חיות בסן דייגו משמרים רקמות מחיות נדירות, במטרה לשבט אותן בעתיד. בתוך מיכלים גדולים הנשמרים בתאי הקפאה מוכנסות רקמותיהן של כמה מהחיות הנדירות כיום בעולם, בהן דובי פנדה, קונדור ואף לווייתנים. כל רקמה מאוחסנת בבקבוק פלסטיק קטן, ואלו מוכנסים לתוך חנקן נוזלי קפוא, בטמפרטורה של מינוס 100 מעלות. כשהמדענים הקימו לראשונה את מה שהם מכנים "גן החיות הקפוא" לפני 25 שנה, לא נקבע לו מטרה. רעיון הקפאת רקמות של בעלי חיים נדירים, הנמצאים בסכנה נדירה, פשוט נשמע להם מספיק חשוב. עתה, כנראה לראשונה, ייעשה בטכנולוגיה שימוש. באחת החוות במדינת איווה שבארה"ב ישנן 11 פרות הנמצאות בהריון. אך פרות אלו, הידועות בשם "באלי", הן נדירות. כיום ידוע שיש רק

8,000 פרות מזון זה, בעיקר באיים באינדונזיה. באמצעות הטכנולוגיה שפיתחו, מדעני "גן החיות הקפוא" החדירו את הדי.אן.איי של הפרות לתוך 30 ביציות שלהן, כדי לשבט אותן וליצור בעתיד עדר חדש מזון זה. המדענים לא יכלו לאחל לעצמם ניסוי מוצלח מזה. כבר בקיץ האחרון, הם הצליחו לשבט שש פרות. "בסופו של דבר נמצא את עצמנו עם עדר קטן", אמר בשמחה ד"ר רוברט לאנזה, אחד המדענים המשתתפים בפרויקט. עדיין לא הוחלט מה לעשות עם העדר החדש, אך כרגע מטרת המדענים היא לגדל את הפרות המשובטות לצד אלו הקיימות כבר בגן החיות, כדי לבחון את השתלבותן בחיי הטבע. תקוותם של המדענים היא כי בעקבות ההצלחה בניסוי של שיבוט הפרות, ייעשה שימוש שגרתי בשיבוט של בעלי חיים הנמצאים בסכנת הכחדה, ואולי אף לעורר לתחייה זנים נכחדים. "אנחנו לא משתעשעים", אומר אוליבר רידר, ראש צוות המדענים בגן החיות הקפוא. "זוהי זירה טכנולוגית חדשה שבה אנחנו מתמודדים, ויש עלינו אחריות עצומה לבחון את תוצאותיה, וכיצד בני האדם יכולים להפיק ממנה את המיטב".

النصوص العربية

- الزلزال هو عبارة عن هزة فى قشرة الكرة الأرضية مما يتسبب فى انهيار المباني وإحداث تشققات فى الأرض وفقدان للإنسان وممتلكاته . والسيسمولوجية هو فرع من فروع الجغرافية الطبيعية يبحث فى موجات الزلازل . والسيسموجراف هو الجهاز الذى نستطيع بواسطته الحصول على معلومات عن الزلازل حتى ولو كان مصدرها على بعد آلاف الكيلومترات. ويحدث الزلزال عندما يعاد تكوين المادة التى فى أعماق الأرض من جديد نتيجة لعمليات فيزيائية وكيميائية .

- البركان هو عبارة عن فتحة فى غشاء الكرة الأرضية يمكن من خلالها اندفاع مادة منصهرة إلى سطح الأرض ، وتفقد هذه المادة المندفعة من فوهة البركان الغازات التى بداخلها وهنا تسمى حمم بركانية . وبعد تجمد هذه الحمم البركانية تتحول إلى صخور بركانية ، التى هى فى الغالب من البازلت . ويمكن لهذه المادة المنصهرة أن تنطلق من خلال فتحة مستديرة عن طريق أنبوب رئيس ، أو عن طريق مجموعة من التصدعات الجدارية . وقد درج الباحثون على تصنيف البراكين وفقا لطريقة تكوينها ، وقوة نشاطها ، وأوقات اندلاعها .

الفيزياء : علم الطبيعة . لكى نعرف علم الفيزياء نبدأ بهذا المدخل التاريخى و منذ قديم الزمان بدأ الانسان باجراء رصد منتظم لظواهر الطبيعة من خلال سعيه لملاحظة تتابع الظواهر التى تقع فى الطبيعة . ونتيجة لذلك تعلم الانسان كيف يتنبأ بالعديد من الظواهر الطبيعية كتوالى فصول السنة وأوقات الفيضانات فى الانهار . ووظف الانسان هذه المعلومات لخدمته فى مجالات الحياة المختلفة مثل وقت البذر ووقت الحصاد ولذلك اقتنع الناس بان دراسة ظواهر الطبيعة تعود عليهم بالخير العميم ، ولهذا ظهر العلماء الذين وهبو حياتهم لدراسة الظواهر الطبيعية واستفادوا من خبرة الاجيال السابقة . ودونوا نتائج تجاربهم .

ان الكلمة اليونانية ((physis)) تعنى الطبيعة وكمصطلح يعرف علم الفيزياء بأنه ((العلم الاساسى للعالم الطبيعى الذى يبحث فى مفاهيم المادة والاشعاع وتفاعلها وحركتهما فى الزمان والمكان))منذ بداية القرن السابع عشر تطورت الفيزياء تطورا سريعا وبالتدرج تبلورت عن الفيزياء علوم جديدة عن الطبيعة مثل الكيمياء والفلك والجيولوجيا والارصاد الجوية . ولقد كان للعلماء العرب والمسلمين دورا كبيرا فى تقدم العلوم الطبيعية وبعتبر الحسن بن الهيثم منشئ علم الضوء . وفى العصر الحديث يبرز العالم المصرى الكبير الدكتور مصطفى مشرفة الذى يعتبر بحق رائد علم الفيزياء الحديث وأيضا من علماء المسلمين فى العصر الحديث العالم الباكستانى محمد عبد السلام الحاصل على جائزة نوبل فى الفيزياء عام ١٩٧٦ وحديثا جدا العالم المصرى الكبير الدكتور أحمد زويل.

- منذ نهاية القرن الثامن عشر كان التقدم والتطور فى العلوم الطبيعية مصحوبا بتقدم سريع فى التكنولوجيا. ويمكن تتبع العلاقة المتبادلة بين تطور العلوم الطبيعية والتكنولوجيا على مدى تاريخ العصر الحديث كله. وفى النصف الثانى من القرن الثامن عشر والنصف الأول من القرن التاسع عشر ظهرت وتطورت الآلات البخارية وظهر من الفيزياء علم جديد هو الديناميكا الحرارية. وبسبب الاستخدام الواسع للآلات البخارية فى وسائل النقل سمية هذه الفترة الزمنية بـ ((عصر البخار)) وفى نهاية القرن التاسع عشر وبداية القرن العشرين ظهرت وتطورت الآلات الكهربائية واخترع العديد والعديد من الاختراعات المدهشة وبرز من الفيزياء علوم الفيزياء الكهربية وكان الاستخدام الواسع للطاقة الكهربائية سببا فى تسمية هذه الفترة الزمنية بـ ((عصر الكهرباء)) وفى النصف الثانى من القرن العشرين استخدمت الطاقة الذرية فى الأغراض السلمية وبدأ ((عصر الذرة)) وفى مطلع الستينات بدأ غزو الفضاء واعتبر النصف الثانى من القرن العشرين ((عصر الفضاء)) والان ومع التطور المذهل فى وسائل الاتصال وتبادل المعلومات يمكن اعتبار العصر الحالى ((عصر المعلوماتية)) ولذلك يتضح لنا مدى الدور الذى تلعبه الفيزياء فى جميع المجالات. وسبحان الله الذى علمنا ما لم نكن نعلمه والحمد لله الذى فتح علينا بهذا العلم .

- يقوم حاليا وفد علمي من الجمعية الملكية لحماية الطيور ومجلة حياة الطيور الدولية (منظمات غير حكومية) بزيارة الى محمية التليلية في الصحراء السورية قرب تدمر، وذلك لتسليط الضوء على الاكتشاف الأخير الذي تم من قبل خبراء المحمية لاسرة من الطيور النادرة في قلب البادية السورية بعد غياب طويل عن ملاحظتها والتي كان يعتقد انها انقرضت في منطقة الشرق الأوسط، كما ذكر مدير التعاون الدولي في وزارة الزراعة السورية. وسيعمل الوفد العلمي الضيف على المساهمة المادية في حماية هذا الطير النادر واستخدام الأسلوب العلمي المدروس للمحافظة على الموئل الطبيعي له، كما ذكر ممثل منظمة الفاو بالوكالة بدمشق ، وبالتالي حماية المنطقة التي يستوطن فيها من التخريب. وجدير بالذكر، هنا، ان اكتشاف هذا الطير قد تم قبل حوالي شهر في مشروع احياء المراعي والمحمية الطبيعية للحياة البرية الذي تبلغ مساحته ٢٢ الف دونم وتنفذ بالتعاون مع الفاو وتمويل الحكومة الإيطالية. وكان أحد الخبراء الإيطاليين العاملين في مشروع المحمية قد اكتشف طائر ابو منجل في جرف صخري في عمق البادية ، والطائر يشبه الى حد كبير الرجل العجوز الاصلع ويعيش وحيدا في الاماكن القصية.

- يقول عالم اسباني، ان ظاهرة ارتفاع درجة حرارة كوكب الارض قد تكون السبب في تساقط كتل

كبيرة من الجليد من السماوات الصافية محدثة ثقوبا في السيارات والبيوت. وقضى العالم الأسباني آخر عامين ونصف العام يبحث فيما يسمى بالنيازك الجليدية التي يزيد وزنها عادة على عشرة كيلوجرامات، والمعروف انها تحدث ثقوبا يصل اتساع كل منها الى ١,٥ متر في البيوت. ويخشى العالم الاسباني من ان تكون هذه الكتل، التي تشبه الحجارة الباردة في الايام الصافية، عرضا يبعث على القلق لتغير المناخ. وقال مدير جغرافية الكواكب في المركز الفلكي الاسباني في مدريد «لا اقلق من سقوط كتلة من الجليد فوق رأسك، لكن تلك الكتل الكبيرة من الجليد تتكون حيث يجب ان لا تكون موجودة». وقال في مقابلة صحفية «ان مكونات الغلاف الجوي مثل الاوزون والمياه تتغير عند مستويات مختلفة من الغلاف الجوي، ونعتقد ان هذه العلامات يمكن ان تكون دليلا على تغير المناخ». وبينما اشار الى انه ليس متأكدا بعد من سبب تكون هذه الكتل، الا انه قال انها ليست خدعا ولا كتلا من الجليد متساقطة من طائرة عابرة كما اشار المتشككون. وقال «لا نتحدث عن خدع، فمن السهل للغاية تمييز كتل الجليد الحقيقية عن تلك الزائفة». و اضاف قائلا «ان تكوينها الموحد الخصائص يحمل توقيع الامطار في شبه جزيرة ايبيريا». وسحب الجليد التي تتكون من انتشار بخار الطائرات المتبلور معروفة للطيارين بشكل جيد لكنه يشير الى انه نظرا لان ارتفاع درجة حرارة كوكب الارض يتضمن ان يصبح احد مستويات الغلاف الجوي اكثر برودة بينما يصبح المستوى الاخر اكثر سخونة، فان بعض سحب الجليد تستمر الان لفترات اطول. و اشار الى ان مراكز هذه الكتل تتساقط عبر الغلاف الجوي ككتلة ممتلئة ومتجمعة تنتهي بتحطيم الزجاج الامامي لسيارة او لتهبط بسلاسة في احد الحقول وهو ما يحدث عادة. وعثر على اول كتلة جليدية متساقطة هذا العام في اسبانيا وعثر عليها مزارع يقود جرارا زراعيًا وبلغ وزنها ١٦ كيلو جراما. وعثر على ثلاث كتل اخرى في وقت لاحق ليصل العدد الإجمالي لهذه الكتل، التي تساقطت خلال العقد الاخير الى اكثر من ٥٠ كتلة بيد أنه لم يتم العثور ابدًا على حوالي خمس الكتل الجليدية المتساقطة. وقال انه عثر على كتلة جليدية متساقطة بلغ وزنها حوالي مائتي كيلوجرام في البرازيل. وعثر على غيرها في المكسيك واستراليا. و اشار الى ان الكتل تتكون على ارتفاعات تتراوح بين اربعة وتسعة ونصف كيلومتر من سطح الارض. ويشك بعض العلماء في تكون هذه الكتل الباردة في يوم صحو. ونقل عن خبير في الكتل الباردة في هيئة الجامعة لالبحاث الفلك في بولدر بولاية كولورادو قوله في ملحق لمجلة «ساينس» ان «الجليد لا يمكن ان يتكون في غياب سحب سميقة مرئية بوضوح شديد». لكن جيولوجي من جامعة واشنطن بسياتل قال للمطبوعة نفسها، ان النموذج الذي وضعه مارتينيز فرياس وفريقه الذي يبين ان الجليد يمكن ان يتكون في يوم صحو «تطور مهم من حيث انه يسجل بدقة ويقدم تفسيرًا لظاهرة معروفة».

32- إن طبقة الأوزون تقوم بوظيفة أساسية في حماية الكائنات الحية من خطر الفناء، فهي تفصل

الأرض عن أشعة الشمس فوق البنفسجية فتحفظ الغلاف الجوي وتبقي على انتظامه الطبيعي ، أما فقدان الأوزون تدريجيا تحت تأثير تلوث الجو يؤدي إلى تزايد في ارتفاع الحرارة ، وإلى ذوبان الثلوج في العالم مما يسبب الفيضانات . ومن المعروف أن طبقة الأوزون هي طبقة في الجو من نوع الأكسيجين المؤلف من ثلاث ذرات . وفي أواخر صيف عام ١٩٩٢ أعلنت وكالة الفضاء الأمريكية ناسا عن وجود ثقب الأوزون فوق القطب الجنوبي وتبلغ مساحته ٢٤ مليون كيلو متر مربع ، أي ما يعادل مساحة كل أمريكا الشمالية تقريبا . ويشير العلماء إلى أن أهم المواد التي تهدم طبقة الأوزون هي مركبات الكربون والكلوريد والفلوريد . هذا وقد أجمع علماء البيئة على أن تمزق طبقة الأوزون يهدد بزوال عدة مدن كبرى على الكرة الأرضية ، وكذلك حسب دراسات علماء الفيزياء المقدمة إلى الأمم المتحدة تقول أن الأرض ستزداد حرارتها مما سيؤدي ، في حال حصولها ، إلى تمدد المحيطات بعد ذوبان ثلوج القطبين الشمالي والجنوبي . وهذا يعني اجتياح مياه البحار للسواحل المنخفضة ودخولها المدن مثل لوهافر ، ومرسيليا ، وروتردام وجزر بنجلادش . إن الأخطار المرتقبة تتمثل في ذوبان جليد القطب الجنوبي لأنه وإن لم يتم حاضرا فهو خطر ضخم يجب توقعه على المدى البعيد ، ومواجهته تتطلب إجراءات حماية واسعة النطاق . وتتخوف الدول - وخاصة المتطورة منها - من ظاهرة تغير المناخ وارتفاع الحرارة مع مرور السنوات بسبب ضعف طبقة الأوزون . ومن المعروف أن هذه الطبقة تحمي الحياة البشرية والحيوانية والنباتية بحيث يتعذر الحياة بدونها . فمنذ الثورة الصناعية حتى الآن انطلقت إلى الجو المحيط بالأرض كميات كبيرة من غاز الكربون وأوكسيدات الأزوت تعادل ما أفرزته الطبيعة خلال مائة ألف سنة . هذه الغازات تحفظ الحرارة وتسخن الجو وتساعد على ارتفاع درجة الحرارة وتتسبب في ذوبان الجليد وامتداد الجفاف إلى مناطق جديدة مما يزيد قطاع التصحر . وتتحول هذه الغازات فيما بعد إلى حوامض كبريتية وأزوتية تؤدي في النهاية لسقوط الأمطار الحمضية والتي تزيد بدورها من حموضة الأراضي والبحيرات فتقضي على الحياة المائية والغابات . هذا الخطر تتعرض له بلدان أوروبا الشمالية وكندا أكثر من غيرها . وقد سارع زعماء العالم إلى الاجتماع عدة مرات وذلك منذ عام ١٩٨٥ للبحث في إيجاد حلول عملية لمشكلة الأوزون ، إلا أن بعض الدول الصناعية لا تلتزم لأسباب خاصة بها بالتوصيات التي تدعو إليها هذه الاجتماعات العديدة . ولا يزال علماء البيئة وأنصارهم يحضون الحكومات التقيد بمضمون البروتوكولات ، وذلك لأن اختفاء طبقة الأوزون من الفضاء معناه اختفاء الحياة على الأرض .

- في مطلع عام ٢٠٠١ تقدم فريق تابع لوكالة ناسا الأمريكية للأبحاث العلمية الفضائية في وزارة الدفاع بدراسة مفادها بأنه يوجد في الفضاء أكثر من عشرة آلاف قطعة من صواريخ وأقمار صناعية

وحطام تدور في مدارات حول الأرض وتحمل نحو ظنين ونصف تقريبا من الوقود النووي . ومن المعروف أن مصير هذا الوقود هو البقاء في الفضاء مئات السنين ، ويعتقد بأنه بعد أربعمئة سنة يتحلل تلقائيا ويفقد قدراته الإشعاعية فلا يشكل أي خطر . إن قسما كبيرا من الأقمار الصناعية تدور على ارتفاع ألف كيلو متر من الأرض في مدارات أصبحت مزدحمة مما يشكل خطرا ، وأصبح احتمال التصادم بين هذه الأقمار وخطر سقوطها على الأرض واردا ، فتشكل كارثة بيئية قاتلة مع ازديادها المستمر . ومن المعروف أنه يوجد في الفضاء مئات المفاعلات النووية المحتوية على اليورانيوم والبلوتونيوم ومواد الانشطار النووي الأخرى تشكل خطرا . وفي حالة اصطدام قمرين صناعيين في الفضاء فإن هذا الاصطدام سينشر - وفقا لإحدى الدراسات العلمية لوكالة ناسا الفضائية - ما يصل إلى مليون من الجسيمات المشعة التي تتحلل بسرعة وتدخل أجواء الأرض . لقد ساهم الإنسان مساهمة فعالة في تدمير هيكلية الأنظمة البيئية وأحدث الخلل في التوازن الطبيعي . وإزاء ذلك الأمر التعس نتساءل: هل بدأ العد التنازلي لتدمير أنظمة الفضاء ؟ لا بد أن يطرح كل منا على نفسه هذا السؤال: هل أصبحنا نتوقع يوما ما خراب الأنظمة الطبيعية وأجواء الأرض في هذا الكون العظيم ؟

إن بعض الدول تساهم في عملية التخريب هذه وتتجاهل ذلك . وقد أثبتت الأبحاث والدراسات والتجارب العلمية فعلا أننا أصبحنا أمام أخطار حقيقية متوقعة في عصرنا ، والدليل على ذلك هو كثرة الكوارث الطبيعية التي تحصل سنويا في العالم بسبب المتغيرات الطبيعية والبيئية .

- على الرغم من أن النملة حشرة صغيرة جدا فهي مهندسة معمارية عظيمة تبني القلاع والحصون والغرف والدهاليز والمخازن ، وتبني بدرومات كاملة تحت الأرض . وهناك نوع من النمل يمارس الزراعة ، فيزرع نبات عيش الغراب ويجلب له السماد من الأوراق المتعفنة ثم يحصده عند نضجه ويخزنه في مخازن . وهناك نوع آخر من النمل كيميائي متخصص يمضغ الخشب ويحوّله إلى نوع من الكرتون ، ثم يبني من هذا الكرتون طرزا هندسية عجيبة . وهناك نوع ثالث من النمل الأفريقي يبني بيوتا تشبه المسلات ، ثم يحقق لها نوعا من التكيف فيفتح نوافذ سفلية لإدخال الهواء البارد ونوافذ علوية لإخراج الهواء الساخن . ويعيش هذا النوع من النمل حياة طبقية عجيبة ، فنجد فيه الملكة والأميرات والضباط ، ولكل منها مساكنه الخاصة ، وباقي الخلية من العمال تشتغل بلقمتها . وهناك نوع آخر من النمل المحارب الذي يهجم في جيوشه مثل التتار على هذه القصور فيقتل من يغزوه بعد قتله الحراس ويستولي على مخازن الطعام والتموين وينقل البيض ويتعهده في بيته حتى يفقس ويخرج منه النمل الصغير فيجعل منه خدما وعبيدا في مملكته . وهناك نوع من النمل يعيش على الرعي ، فيرعى قطعانا من حشرة المن ويجلبها ويعيش على إفرازاتها السكرية . وبعض فصائل النمل تفرز

الكحول داخل جسمها لتتمتع بالدفء في الشتاء . وللمل لغة يتخاطب بها وبدون هذا التخاطب ما كان يمكن أن يوزع الوظائف ويقيم نظاما اجتماعيا . وللمل عقل يدبر حياته ، فهو يدخر قوته لفصل الشتاء . حقا إنه عالم مدهش !

- الفيل أكبر حيوان يعيش على الأرض ، فقد يصل وزن فيل كبير أكثر من ستة أطنان وأن زنة جلد الفيل العادي ألف رطل ، ومع ذلك فإن هذا الجلد يخلو تماما من الشعر . وهو يعيش من ستين إلى سبعين عاما ، وقوته تعادل قوة بولدوزر ، ويمكنه الجري بسرعة ٤٨ كيلو متر في الساعة . ويحتاج الفيل إلى ٢٠٠ رطل من الخضر يوميا . وإن الفيل ينام نوما عميقا على الأرض ، وغالبا ما يصرخ أثناء النوم ، ويقال أن ذلك يرجع إلى أن الفيل يحلم أحلاما مزعجة يخيل له أن الأسود والنمور تطارده . وقد تبين أن الصراخ يقلل عندما يربط الفيل بالسلاسل ، ويبدو أن السلاسل تذكر الفيل بأنه في مكان أمين ، إلا أن الفيل يجد صعوبة بالغة في النهوض من الأرض ، وهو يتدحرج على الأرض ليكتسب طاقة حركية تمكنه من رفع ثقله الكبير من الأرض . والأنثى من الفيل إذا دنا وقت ولادتها ، تأتي إلى الماء فتلد فيه ، لأنها دون الحيوانات لا تلد إلا قائمة ، لأن أوصالها على خلاف أوصال الحيوان ، فتخاف أن تسقطه على الأرض فيتعرض للأذى ، ولذلك تأتي ماء وسطا وتضعه فيه يكون كالفرش اللين . ومن الغريب أن الفيل إذا ما تقدمت به السن وأحس بدنو أجله فإنه يودع رفاقه ويتجه بغريزته إلى مكان مهجور يقع في طرف من أطراف الغابة الفسيحة حيث يطلق عليه مقبرة الأفيال . وهذا المكان موحش لا يطرقه الشباب ، بينما يسير إليه الكهول والمرضى المثخنين بالجراح والذين يكونون على استعداد للموت . ويظل الفيل هناك حتى يموت .

- السمات الدالة على حياة الحيوانات والنباتات

يستطيع كل منا أن يلاحظ مظاهر الحياة المميزة للكائن الحي . ومن بين هذه السمات التي يمكن أن نتعرف عليها بسهولة هي الحركة . أما السمات الأخرى لحياة الكائنات الحية مثل التكاثر والنمو وعمليات الهدم والبناء والاستئثار فإنه من الصعب تحديدها بسهولة في الحيوانات . والنباتات هي كائنات حية لأن لها كل سمات الأحياء ، إلا أن هذه السمات على العكس من السمات المميزة للحياة عن الإنسان والحيوان فيصعب تحديدها إلا بمراقبة هذه النباتات لفترة طويلة وبعناية فائقة . وأحيانا يجري المرء بعض التجارب للتأكد من حياة النبات . والتكاثر في الحيوان لا بد له من وجود حيوان مذكر وآخر مؤنث لإنتاج حيوانات جديدة تتشابه معهما ومع باقي فصيلة هذا الحيوان في كثير من السمات مثل بنية الجسم والحركة وطريقة تناول الطعام والسلوك . أما في النبات فإن التكاثر يتم بانتقال حبوب

اللقاح إلى طلع النباتات المؤنثة من نفس الفصيلة . وتنتقل حبوب اللقاح هذه عن طريق الحيوانات أو الرياح أو يقوم الإنسان نفسه بنقلها . وبعد ذلك تنشأ البذور التي تتطور لتصبح نباتات جديدة . وتنمو الحيوانات وتكبر وتمر خلال ذلك بمراحل مختلفة ثم تموت بعد ذلك بعد اجتيازها عمرها المحدد وذلك إذا لم تمت قبل ذلك بسبب آخر . وبذور النبات تبدأ في النمو إذا ما وجدت الحرارة والماء الكافيين لذلك . ومن البذرة يخرج البرعم الذي يتطور ليتكون نبات جديد يكبر ثم يموت في نهاية المطاف أيضا . أما عن عمليات الهدم والبناء في الحيوانات فإننا نلاحظ أن الحيوانات تلتهم كل المواد التي تحتاجها لحياتها ، وتخرج الفضلات التي لا يتم هضمها . وعند التنفس يصل الأكسجين الموجود بالجو إلى أجسامها . والأكسجين يساعد الحيوانات على امتصاص الطعام . أما النباتات فإنها تقوم بتصنيع غذاءها بنفسها وذلك بمساعدة ضوء الشمس والمواد التي تمتصها من الأرض . ولكي يقوم النبات بهذه العملية فإنه يحتاج إلى الماء وغاز ثاني أكسيد الكربون . ويأخذ النبات ثاني أكسيد الكربون من الهواء ويخرج الأكسجين عن طريق فتحات غاية في الصغر في أوراقه . وتتحرك الحيوانات وفقا لبنية أجسامها ووفقا للمكان الذي تعيش فيه بطرق مختلفة ، فمنها من يزحف ومنها من يمشي أو يعدو أو يقفز أو يتسلق أو يتأرجح من شجرة لأخرى ومنها من يسبح في الماء أو يطير في الهواء . أما النباتات فإنها لا تترك مكانها إلا أن بعض النباتات تغير اتجاه طلعتها ناحية الشمس بينما تقوم نباتات أخرى بفتح وقفل الطلع . ولدى كل من الحيوانات والنباتات القدرة على الاستجابة للمؤثرات المحيطة بالبيئة حولها ويكون رد فعلها وفقا لهذه التأثيرات ، وهي مؤثرات هامة لمواصلة حياتها . ويتلف رد فعل الحيوانات عن بعضها البعض تجاه المثيرات التالية: الحرارة والبرودة والأصوات والضوء . وفي النباتات فإننا نجد أن البراعم الصغيرة تغير اتجاهها وفقا للضوء . أما الجذور فإنها تنمو بداخل الأرض مستجيبة بذلك لقوة الجاذبية الأرضية .

- العلوم الطبيعية

بدأت أبحاث العلوم الطبيعية منذ القرن الرابع قبل الميلاد في اليونان القديمة . ومع بداية القرن التاسع الميلادي بدأ العرب في عصور نهضتهم العلمية الزاهرة واهتمامهم بتشجيع حركة النهضة بنقل المعارف العلمية للأمم التي سبقتهم وخاصة اليونان القديمة . ولم تتوقف جهود العرب عند النقل والترجمة ، بل أنهم قاموا بأبحاثهم الخاصة بهم ونقلوا علمهم هذا لأوروبا . ويعتبر القرن السابع عشر الميلادي هو بداية الثورة الحقيقية للعلوم الطبيعية الحديثة في أوروبا . ومن أهم العلوم الطبيعية المعروفة علم الأحياء والكيمياء والفيزياء . يهتم علم الأحياء بوصف الأشكال الظاهرية المختلف للكائنات الحية ، كما يبحث في القوانين الحتمية لحياة هذه الكائنات ويبحث عن أسباب حياتها . وهو

بذلك يبحث في المقام الأول عن العمليات الحيوية مثل النمو والتنفس والحركة وعمليات الهدم والبناء والتكاثر التي تحدث للإنسان والحيوان والنبات والبكتريا ، وهي العمليات التي تشكل الأساس الحيوي والفيزيائي للكائنات الحية . وبالإضافة لذلك تتعرض أبحاث علم الأحياء لعلاقات الكائنات الحية ببعضها البعض وكذلك بعلاقتها بالبيئة المحيطة بها وقد بدأ البحث العلمي للكائنات الحية في اليونان القديمة ، وذلك عندما حاول أرسطو لأول مرة عمل تقسيم علمي للحيوانات العديدة التي كان يعرفها في ذلك الوقت وقام بوصف بنية وطريقة حياة كل حيوان في وطنه على حدة . أما الفيزياء فإن مجال عملها هو بحث ظواهر الطبيعة الجامدة . فعن طريق الملاحظة والتجارب يحاول علماء الفيزياء كشف النقاب عن القوانين الطبيعية الفيزيائية وشرحها بالقوانين الرياضية . وقد انشغل الإنسان منذ القدم بقضايا الميكانيكا والإبصار والكهرباء ومكونات المادة . أما مجال علم الكيمياء فيتركز في محاولة معرفة خواص المواد وتحولاتها . ويميز المرء في هذا المجال بين الكيمياء العضوية والكيمياء غير العضوية والكيمياء التطبيقية . وتركز الأخيرة على الاستفادة العملية من التفاعلات الكيميائية بغرض تطوير وسائل العلاج أو الأسمدة مثلا والتفكير في طرق حديثة وتجربتها .

[للعودة إلى الصفحة الرئيسية](#)