

# מיון עולם הטבע

From Wikipedia

15 באפריל 2022

## תוכן העניינים

1	המיון של קארולוס ליניאוס
2	מיון מודרני
3	קישורים חיצוניים
3	I פונקציה
3	4 הגדרה פורמלית
3	5 Psalms

## 1 המיון של קארולוס ליניאוס

חלוקת עולם הטבע לשלוש ממלכות, בספרו של ארנסט הקל משנת תורת המיון המדעית הראשונה הוצעה בשנת 1735 על ידי המדען השוודי קארולוס ליניאוס (קארל פון לינה) בספרו "Systema Naturae" (בלטינית: "מערכת הטבע"), והיא הביאה להתפתחותה של הטקסונומיה, ענף בתורת הביולוגיה שתפקידו למיין ולארגן את כל היצורים במערך היררכי אחיד. ליניאוס מיין את עולם הטבע לפי ההיררכיה הבאה:

עברית	לטינית	אנגלית
ממלכה	Regnum	Kingdom
מערכה	Phylum	
מחלקה	Classis	Class
סדרה	Ordo	Order
משפחה	Familia	Family
סוג	Genus	
מין	Species	

כל ממלכה מתחלקת למספר מערכות, בכל מערכה מספר מחלקות, וכן הלאה.

ניתן לזכור את ההיררכיה בעזרת המנמוניקה הבאה: "Kings Play Chess On Fancy Glass Stools".

כאשר נזקקו הטקסונומים לטקסונים נוספים, הם השתמשו בטקסונים אלה בצירוף הקידומות "על-" ו"תת-". כך למשל נוצרו "על-מחלקה" ו"תת-סדרה".

ליניאוס התייחס רק לשתי ממלכות: צמחים ובעלי חיים. ממלכת הצמחים כללה גם אצות וחיידקים ואילו ממלכת בעלי החיים כללה גם חד תאיים כפרוטוזואה. עם הזמן התגלו יצורים שלא ניתן היה לשייך אותם לאף אחת משתי הממלכות הללו, ונוצר הצורך להוסיף ממלכות נוספות.

בתחילת שנות ה-80 של המאה ה-20 היה מקובל למיין את היצורים בעולם הטבע לחמש הממלכות הבאות:

- מונרה (Monera) שכללה חיידקים וכחוליות.
- פרוטוקטיסטה (Protoctista) שכללה חד תאיים כפרוטוזואה ואצות.
- פטריות (Fungi).
- צמחים (Plantae) שכללה גם כמה קבוצות של אצות.
- בעלי חיים (Animalia).

## 2 מיון מודרני

שיטת המיון של ליניאוס מבוססת על דמיון בתכונות היצורים ובמראם. כיום, עם התפתחות הביולוגיה, הפכה שיטה זו למיושנת. שיטות מיון חדשות שהוצעו, מבוססות בעיקר על דמיון גנטי. כתוצאה מכך, קבוצות רבות של יצורים שנחשבו כיחידות סיסטמטיות, אינן עוד כאלה. שיטות המיון המודרניות נוטות לחלק את היצורים לשלוש על-ממלכות:

- חיידקים אמיתיים (Bacteria)
- חיידקים קדומים (Archaea)
- אוקריוטיים (Eucaryota)

חיידקים אמיתיים וחיידקים קדומים הם יצורים חסרי גרעין (פרוקריוטיים) ואילו אוקריוטיים הם יצורים בעלי גרעין. האוקריוטיים עצמם ממוינים לקבוצות של חד-תאיים כפרוטוזואה ואצות ולשלוש ממלכות: בעלי חיים (Metazoa), פטריות וצומח (Viridiplantae). עם זאת, עד עתה לא הצליחה אף שיטה לתפוס את מקומו של מיון ליניאוס הנפוץ והביולוגים עדיין משתמשים בה רבות.

המורכבות של מיון עולם הטבע מומחשת בשיטת מיון המערכה בעלי פרחים, הקבוצה הגדולה ואחת החשובות ביותר של הצמחים, שעברה שינויים רבים במשך הזמן, ככל שהתרחב הידע האנושי, והתגלו יחסים חדשים בין המשפחות השונות. המיון המסורתי, שמתבסס על מכלול התכונות החיצוניות והמבנה של כל פרט, מיוצג על ידי שיטת קרונקויסט שהוצעה ב-1981 על ידי ארתור קרונקויסט. עם זאת כיום ברור שהשיטה הזאת איננה מייצגת נאמנה את מהלך ההתפתחות האבולוציונית. ההסכמה הכללית לגבי מיון מערכת בעלי הפרחים החלה להתגבש רק עתה והיא מתבססת על תכונות משותפות המתבטאות ברמה הגנטית. עבודה מרכזית בתחום זה נעשתה על ידי קבוצת APG, שפרסמה ב-1998 מיון חדש ומקיף. עם המשך המחקר הגנטי וגילוי ידע חדש, פורסם עדכון למיון זה בשנת 2003.

### 3 קישורים חיצוניים

- ITIS – אתר של ממשלות ארצות הברית, קנדה ומקסיקו למיון עולם הטבע.<sup>1</sup>
- Tree of Life Web Project – אתר פרויקט עץ החיים

## חלק I פונקציה

### 4 הגדרה פורמלית

מסמנים  $f(x) = y$  אם ורק אם  $(x, y) \in f$ . במקרה כזה האיבר  $y$  קרוי התמונה של  $x$ , ו- $x$  קרוי מקור של  $y$ . התנאי הראשון מבטיח שלכל  $x$  ב- $X$  יש תמונה. התנאי השני מבטיח שתמונה זו היא יחידה. יחס שהוא גם חד ערכי וגם מלא נקרא פונקציה.

אם מוותרים על התנאי הראשון (לא לכל איבר יש בהכרח תמונה) אז מתקבלת פונקציה חלקית, ואם מוותרים על התנאי השני (ייתכנו איברים עם יותר מתמונה אחת) מתקבלת פונקציה מרובה. אם מוותרים על שני התנאים יחדיו מתקבל יחס במובנו הכללי.

שתי פונקציות  $f, g$ , עם אותו תחום וטווח, מוגדרות כשוות רק כאשר  $f(x) = g(x)$  לכל  $x \in X$ .

לכל  $Z \subseteq X$  (תת-קבוצה כלשהי של  $X$ ) הקבוצה  $f(Z)$  היא תת-קבוצה של  $Y$  המוגדרת:  $f(Z) = \{f(z) \mid z \in Z\}$ . כלומר זוהי התת-קבוצה של  $Y$  הכוללת את כל האיברים שהם תמונות של איברי  $Z$ . אומרים על  $f(Z)$  שהיא התמונה של  $Z$ . בפרט, הקבוצה  $f(X)$  הכוללת את כל האיברים ב- $Y$  שהם תמונה של איבר כלשהו ב- $X$ , נקראת התמונה של הפונקציה  $f$ .

לכל  $Z \subseteq Y$  הקבוצה  $f^{-1}(Z)$  היא תת-קבוצה של  $X$  המוגדרת:  $\{x \in X \mid f(x) \in Z\}$ . כלומר זוהי התת-קבוצה של  $X$  הכוללת את כל האיברים שהתמונה שלהם היא איבר ב- $Z$ . אומרים על  $f^{-1}(Z)$  שהיא המקור של  $Z$ .

אם  $f : X \rightarrow Y$  היא פונקציה, ו- $Z \subseteq X$ , אז הפונקציה  $f|_Z : Z \rightarrow Y$  המוגדרת  $f|_Z(z) = f(z)$ , נקראת הצמצום של  $f$  ל- $Z$ . זוהי הפונקציה שזדה לפונקציה  $f$ , רק שתחומה הוא  $Z$ .

### 5 Psalms

Compare with <http://tanach.us/Tanach.xml?Ps1:1-1:6>. Cantillation marks (the second paragraph) are wrong with both xetex and luatex (any renderer). The font is FreeSerif. Depending on the font and the engine, the rendering may be better or worse.

אֲשֶׁר־הָאִישׁ אֲשֶׁר לֹא הָלַךְ בַּעֲצַת רְשָׁעִים וּבְדֶרֶךְ חָטָאִים לֹא עָמַד וּבְמוֹשֵׁב לְצִים לֹא יָשָׁב: כִּי  
אִם בְּתוֹרַת יְהוָה חָפְצוֹ וּבְתוֹרָתוֹ יִהְיֶה יוֹמָם וָלַיְלָה: וְהָיָה כְּעֵץ שֶׁתּוֹלַע עַל־פְּלִגֵּי מָוֶם אֲשֶׁר פָּרְיוֹ  
יִתֵּן בְּעֵתוֹ וְעֵלְהוּ לֹא־יָבוּל וְכָל אֲשֶׁר־יַעֲשֶׂה יִצְלִיחַ: לֹא־כֵן הָרְשָׁעִים כִּי אִם־כַּמֶּץ אֲשֶׁר־תִּדְפְּנוּ רוּחַ:  
עַל־כֵּן לֹא־יָקֻמוּ רְשָׁעִים בְּמִשְׁפָּט וְחָטָאִים בַּעֲדַת צְדִיקִים: כִּי־יִדָּע יְהוָה דֶּרֶךְ צְדִיקִים וְדֶרֶךְ רְשָׁעִים  
תִּאבֹּד:

<sup>1</sup>המיונים בוויקיפדיה נעשים על פי אתר זה.

אֲשֶׁר־הָאִישׁ אֲשֶׁר | לֹא הִלָּךְ בַּעֲצַת רָשָׁעִים וּבַדֶּרֶךְ הַטָּאִים לֹא עָמַד וּבְמוֹשֵׁב לְצִידִים לֹא יָשָׁב:  
כִּי אִם בְּתוֹרַת יְהוָה חָפְצוֹ וּבְתוֹרָתוֹ יִהְיֶה יוֹמָם וְלַיְלָה: וְהָיָה כַּעֲשֵׁי־שִׁתוּל עַל־פִּלְגֵי מַיִם אֲשֶׁר פָּרְיוֹ  
| יִתֵּן בַּעֲתוֹ וְעָלָהוּ לֹא־יִבּוֹל וְכָל אֲשֶׁר־יַעֲשֶׂה יִצְלִיחַ: לֹא־כֵן הַרְשָׁעִים כִּי אִם־בְּמִין אֲשֶׁר־תִּדְפְּנוּ  
רוּחַם: עַל־כֵּן | לֹא־יִקְמוּ רָשָׁעִים בְּמִשְׁפַּט וְחַטָּאִים בַּעֲרַת צְדִיקִים: כִּי־יִוָּדַע יְהוָה דֶּרֶךְ צְדִיקִים וְדֶרֶךְ  
רָשָׁעִים תֵּאבֵד: