



דבר העורכת

לקוראים שלום!

גיליון זה של נושאונצ'יק ממשיך את העיסוק במחקר הפרהיסטורי שהתחלנו [בגיליון הקודם](#). ברצוננו לנצל הזדמנות זו ולאחל לכם ולבני ביתכם חג פסח שמח! תהנו מהחופש ומהאביב שבחוץ.



פסח שמח!

אז מה בגיליון? אורי ברוך שופך אור על מדע הפלינולוגיה שעיקרו מציאת גרגרי אבקת פרחים ונבגים. מה עושים איתם אחרי? – קראו במאמר. בפינה רגע של היסטוריה שמוליק כהן ממשיך לספר על הפרהיסטוריה בחלקו השני של המאמר. ולבסוף, כבכל גיליון, חידון בולאי נושא פרסים.

נתראה בגיליון הבא,
שלכם, שביט

מדע הפלינולוגיה אורי ברוך



חרקים מאביקים
על בולים ממלאווי

מדע הפלינולוגיה הוא תחום מחקר העוסק בשחזור תולדות הצומח על-סמך זיהוי וספירה של גרגירי אבקת פרחים ונבגים. גרגירי האבקה הם עצמים בגודל של עשרות מיקרונים בודדים וניתנים על-כן לזיהוי במיקרוסקופ בלבד. הגרגירים מיוצרים על ידי האבקנים (החלק הזכרי בפרח) ומשמשים לצורך הפריה. מינים מסוימים מאובקים באמצעות הרוח ואחרים מאובקים על ידי חרקים. עצים ופרחים מאובקי רוח מייצרים כמויות גדולות במיוחד של גרגירים. אלו נישאים באמצעות הרוח, אולם רק חלק קטן מהם מגיע ליעדם המקורי, דהינו הצמח הנקבי, ורובם מתפזר לכל עבר ושוקע בסופו של דבר על פני האדמה. גרגירים רבים נקברים בקרקעיות של אגמים, ביצות ואף בים, ובגלל שקליפתם

עשויה מחומר אורגני עמיד במיוחד, הם יכולים להשתמר בתוך השכבות המצטברות על קרקעית גוף המים אלפי, ואפילו עשרות אלפי שנים.



זיהוי הגרגרים נעשה
במיקרוסקופ

קיימות טכניקות מיוחדות להוצאת גרגירי האבקה ממקום קבורתם בתחתית האגם או הים, ובאמצעות מיקרוסקופ מתבצע זיהוי של כל גרגיר ושיוכו לצמח האם. הזיהוי מתאפשר עקב השונות המורפולוגית הגבוהה של הגרגירים. גרגירים השייכים למינים שונים נראים אחרת לגמרי אלו מאלו, וכפי שקיימים מגדירי צמחים, המאפשרים הגדרת צמחים תודות לאוסף של תכונות מורפולוגיות, כך קיימים גם מגדירים לגרגירי אבקה ונבגים. אולם, בדרך כלל ההגדרה מתבצעת על-סמך השוואה לגרגירים של צמחים קיימים – כלומר, באמצעות אוספי השוואה לגרגירי אבקה של צמחים בני זמננו.



חפירה ארכיאולוגית
על בול ממולדובה

במחקר ארכיאולוגי משתמשים בטכניקה של זיהוי גרגירי אבקת פרחים על מנת לשחזר את סביבת מחייתו של האדם והאקלים בו התקיים בתקופות הקדומות. הפלינולוגיה בהקשר זה היא ענף במדע הארכיאובוטניקה – תחום מחקר העוסק בשחזור סביבת מחייתו של האדם בתקופות הארכיאולוגיות והפרהיסטוריות על סמך ממצאים בוטניים (זרעים או חלקי צמחים מפוחמים) המתגלים בחפירות ארכיאולוגיות, או בסמוך אליהן (גרגירי אבקת פרחים

הנקברים באגמים או בביצות הסמוכים לאתרים ארכיאולוגים, למשל). הפלינולוגיה משמשת בעוד תחומים, כמו למשל ברפואה, לצורך חקר הגורמים לאלרגיות.

ראשית התפתחותו של המחקר הפלינולוגי בהקשר הארכיאולוגי חלה באירופה בראשית המאה ה-20, בעיקר במדינות סקנדינביה. באזורים אלו היו ערים להצטברות הרבה של גרגרי אבקה, בביצות הכבול שנוצרו בשטחים נרחבים שנחשפו שם, עם נסיגת הקרחונים, בסוף תקופת הקרח האחרונה, החל מלפני כ-10,000 שנה. אחד ההיבטים החשובים של המחקר הארכיאולוגי בכלל והמחקר הפלינולוגי בפרט הוא עניין התיארוך. לא כאן המקום להיכנס בפירוט לכל שיטות התיארוך הנהוגות במחקר, ולבעיות הכרוכות בהן. נסתפק בכך שנציין ששיטות התיארוך של שכבות הקרקע המצטברות על קרקעית הים ואו האגמים, ואשר בהן נקברים גרגרי האבקה, מבוססות רובן ככולן, על מדידת הקרינה הרדיו-אקטיבית של איזוטופים רדיו-אקטיביים של יסודות אורגנים, כגון פחמן, ויסודות אנאורגנים, כגון אשלגן, המהווים חלק מהקרקע המרכיבה שכבות אלו.



חיות מעידן הקרח - מעטפת יום ראשון מאנגליה



ציור מערות של האדם הקדמון הנווד - מיני בעלי חיים שצד

במזרח התיכון הדחף העיקרי לשילוב המחקר הפלינולוגי במחקר הארכיאולוגי, נבע מהרצון להבין כיצד נולדה החקלאות, והאם שינויי אקלים בסוף עידן הקרח הם שדחפו את האדם הקדמון, אשר במשך מאות אלפי שנים היה נווד שחי על ציד ולקט מזון מהצומח הטבעי, לעבור לגידול מכוון של צמחים ולהתיישבות קבע בישוים כפריים. המזרח התיכון, כידוע, הוא אחד האזורים הראשונים בעולם שבו הופיעה החקלאות, וכאן חלה ביותרם לראשונה של החיטה, השעורה ומיני קטניות.

בשנות ה-30 של המאה שעברה רווחה תיאוריה בקרב הארכיאולוגים כי סיום עידן הקרח באירופה, לפני כ-10,000 שנה, הביא להתייבשות אקלימית ניכרת במזרח התיכון. אחת מתוצאות הלוואי של ההתייבשות הייתה התקבצות של ציידים-לקטים פרהיסטוריים, אשר עד אז היו נוודים, סביב אגמים ולאורך נהרות (כמו הירדן אשר לאורכו נמצאו לא מעט אתרים פרהיסטוריים ובהם עדויות לראשית ביות הדגניים והקטניות). סביב אותם מקורות מים נקבצו – בשל אותה סיבה – גם מינים רבים של בעלי חיים וצמחים. האינטראקציה הגוברת בין בני האדם לבין הצמחים ובעלי החיים שבסביבתם הקרובה בשל השתנות תנאי האקלים, היא אשר הביאה בסופו של דבר, על פי תאוריה זו, את האדם לביית צמחים ובעלי חיים. מה שכונה אז בפי הארכיאולוגים "המהפכה הניאוליתית".



תקופות קדומות על גליונית מזכרת מקפריסין.

בפינה השמאלית העליונה – בול המציג עצמות של חיה שניצודה על ידי האדם הנווד, מתוארך לפני יותר מ-10,000 שנה. מימינו 2 בולים המתארים אתר התיישבות מלפני כ-7000 שנה.

כדי לבדוק אמיתותה של תאוריה זו חברו בסוף שנות ה-60 ובראשית שנות ה-70 של המאה שעברה ארכיאולוגים אמריקאים, אשר עסקו בחקר ראשית הופעת החקלאות, ופלינוולוגים הולנדים, אשר עסקו בשחזור תולדות הצומח והאקלים בסוף עידן הקרח, למחקר משותף של מאספי גרגירי אבקת פרחים שנלכדו בשכבות אגמיות באגמים שונים ברחבי המזרח התיכון. המחקר החל בפרס, התפשט לתורכיה, אשר גם משופעת באגמים וגם באתרים ארכיאולוגיים רבים מראשית עידן החקלאות, ובסופו של דבר גם לישראל. בישראל, המהווה את אחד המרכזים החשובים ביותר במחקר של ראשית החקלאות, התמקד המחקר בשני מוקדים: אגמי עמק הירדן (החולה, הכינרת וים המלח) והים התיכון. בכל המקומות האלו התבצעו קידוחים ע"י חוקרים ממוסדות מחקר מובילים בארץ (האוניברסיטה עברית, מכון וויצמן ואוניברסיטת חיפה), אשר עליהם התבצע מחקר פלינוולוגי.

במחקר תוארכו הקידוחים הפלינולוגיים שנעשו בארץ ורק שני מוקדים סיפקו מידע רלוונטי: אגן החולה ואגן הים התיכון. בשני מקומות אלו השכבות שנדגמו כיסו פחות או יותר את 10,000 השנים האחרונות, כלומר, החל מראשית הופעת החקלאות (התקופה הנאוליתית). הממצא העיקרי של המחקר הפלינולוגי היה מפתיע. לאחר התייבשות מסוימת אשר חלה, כאמור, בראשית התקופה הניאוליתית, דווקא התקופה הניאוליתית היותר מאוחרת, לפני כ-8,000 שנה שהתאפיינה בהתפשטות נרחבת של החקלאות על פני המזרח התיכון כולו, הייתה תקופה אשר מבחינה אקלימית הייתה אולי הנוחה ביותר שהייתה באזורינו בעשרת אלפים השנה האחרונות. המחקר הפלינולוגי מצביע על כך שבתקופה זו הגיעה התפשטות יערות האלוניים בארץ (וכנראה גם בחלקים אחרים של המזרח התיכון) לשיא של כל הזמנים. כלומר, דווקא עיקר התפשטות החקלאות חלה בתקופה שהייתה מאד מאד נוחה מבחינה אקלימית ולא בתקופה של לחץ אקולוגי, כפי שסברו הארכיאולוגים בתחילה.



שמורת החולה - אחד מהמוקדים של המחקר הפלינולוגי



עץ אלון על בול מאנגליה

היבט אחר של המחקר הפלינולוגי נגע למידת ההשפעה שהייתה לאדם על הצומח בתקופות הארכיאולוגיות היותר מאוחרות. גם להיבט זה של המחקר תרמו הקידוחים שנעשו בקרקעיתם של הכינרת וים מלח. הקידוחים הראו שככל שהאוכלוסייה בארץ גדלה, וככל שגדל היקף היישוב, דהיינו מספר היישובים, גודלם והפיזור הגיאוגרפי שלהם, כך גברה מאד השפעת האדם על הרכב הצומח. ההשפעה הייתה כל כך משמעותית שבשלב מסוים הייתה יותר חזקה מההשפעה של שינויי האקלים שהתחוללו בתקופות קדומות יותר. זאת ניתן ללמוד מהצטמצמות ניכרת מאד של יערות האלוניים אשר היוו את עמוד השדרה של צומח היער הטבעי בארץ קודם לכן. ככל הנראה כתוצאה של בירוא מכוון של

יערות לצורך התיישבות והגדלת שטחי החקלאות. בנוסף, חלה התפשטות ניכרת של שדות בור ובהן צומח שיחני ועשבוני עמיד למרעה, כגון סירה קוצנית ולחך, ולבסוף התפשטות ניכרת של מטעים של צמחי תרבות ובראש ובראשונה הזית. עוד מלמד המחקר הפלינולוגי כי בתקופות היסטוריות מאוחרות יותר, מזמן הכיבוש הערבי של הארץ במחצית המאה 7 לספירה ואילך, חלה נסיגה משמעותית בהיקף השטחים המעובדים בארץ ולעומת זאת החלה התפשטות נרחבת של אלונים ירוקי עד (העמידים יותר בפני תופעות הלוואי של התרבות - כגון רעייה, שריפה וכריתה), שהם עד היום אחד היסודות העיקריים המרכיבים את החורש הים תיכוני בן זמננו. התפשטות זו של יערות האלונים ירוקי העד הגיעה לשיאה במאות 15-16 לערך, ומאז נמצאו גם הם בנסיגה מתמשכת, נסיגה אשר נעצרה רק עם ראשית חידוש ההתיישבות הציונית בארץ.

לתגובות ניתן לפנות לאורי ברוך בכתובת Uri.Baruch@orange.co.il

רגע של היסטוריה – פרהיסטוריה (חלק 2)

שמוליק כהן

בחלק הראשון של המאמר התוודענו לתקופה הפרהיסטורית והכרנו את האוסטרולופיטקוס, ההומו האבלים וההומו ארקטוס. בחלק השני והאחרון המתפרסם כעת נמשיך בקורותיו המרתקות של האדם הפרהיסטורי.

מספר אתרים של ההומו ארקטוס התגלו ליד ביצות והכילו עצמות בעלי חיים וכלי אבן וצור. האתרים ליד הביצות שמשו לאתרי טבח. לא ברור אם האדם הבריח את בעלי החיים לביצה כטכניקת ציד, או שפשוט נהנה מהביצה כמקור אספקה של בשר החיות שתעו בדרכן וטבעו בה, אך מהשרידים ברור שהוא ניצל את הביצה כמקור בשר, וברור שהוא פיצח עצמות באמצעות כלי אבן, הבעיר אש במוקדים ברורים (האם הוא בישל את בעלי החיים?) ויצר כלי אבן. בחלק מהאתרים רואים בברור אזורים מיוחדים עם שבבי צור, אזורים שבהם רוכזו עצמות ואזורים שנוקו מאבנים. החוקרים מפרשים זאת כ"אזורי תעשייה" שבהם יצרו את כלי הצור, ריכוזי העצמות יכולים להיות ריכוזי אשפה, ואותם אזורים שנוקו מאבנים היו ככל הנראה משטחי שינה. חלוקה זאת, גם אם הפרשנות שלה מוטעית, מראה שהאדם החל לבצע חלוקת שטח ותכנון סביבתי.



גולגולת של ההומו ארקטוס העתיק ביותר שהתגלה באירופה - בגאורגיה.
על גליונית הזכרון ניתן לראות תרשים המסביר את נדידתו מאפריקה, דרך גאורגיה, לאירופה

מדוע יצא ההומו ארקטוס מאפריקה? האם בשל שינויי אקלים? האם נוצר לחץ דמוגרפי באפריקה? האם בשל מלחמות בין קבוצות שונות? האם בשל סקרנות? קשה לי להאמין שנדע את התשובה לשאלות הללו. נדידת ההומו ארקטוס על פני אזורים נרחבים גרמה להיווצרות מינים מקומיים שונים. הידוע מביניהם הוא הניאנדרטלי,

שעליו יפורט בהמשך. שאלות מסקרנות אחרות הן מה היה המבנה החברתי של המחנות? האם היה מדובר במשפחות מורחבות? האם בראש הקבוצה עמד אדם אחד שעל פיו ישק דבר, או שהחלטות יתקבלו לאחר דיונים? כיצד התקיים קשר בין קבוצות שונות? האם קבוצות שונות נטו להלחם אחת בשניה, להתעלם אחת מהשניה או לשתף פעולה? כלי האבן של ההומו ארקטוס החלו להיות מתוחכמים יותר ויותר. הגימור שלהם, המגוון שלהם ואפילו אופן הייצור החל להיות מתוחכם יותר. לדוגמא, לפני כמאתיים אלף שנים החלו להשתמש בטכניקה חדשה ליצור כלי אבן. אם עד אז היו לוקחים גוש אבן אחד ומסתתים אותו, הרי שבטכניקה החדשה לוקחים גרעין אבן, מסתתים אותו באופן ראשוני, ולאחר מכן בכל מכה מסירים נתז שהוא למעשה הכלי המיוצר. יצור שכזה הוא כבר תעשייתי יותר ויעיל יותר. ושוב נשאלת שאלה על השפעת הטכנולוגיה על החברה, האם כעת היה צורך במספר מועט של אומנים מומחים ליצור הכלים? מה היה מעמדם בחברה? ההתעבות על טכניקת סיתות הכלים מעניינת לא רק בגלל השאלות שהיא מעוררת, אלא גם משום צריך להבין שכלי האבן הן ראשית הטכנולוגיה. יש קו ברור שמתחיל בכלי אבן, ומוביל אל המחשב בו אתם קוראים את הטור הזה או לסמרטפונים המונחים בכיסכם. אם האדם הקדמון לא היה מייצר כלים, סביר להניח שלא היינו מכירים היום אף מושג הקשור לטכנולוגיה.



כלים שיצר האדם הפרהיסטורי - גליונית זכרון מצ'אד

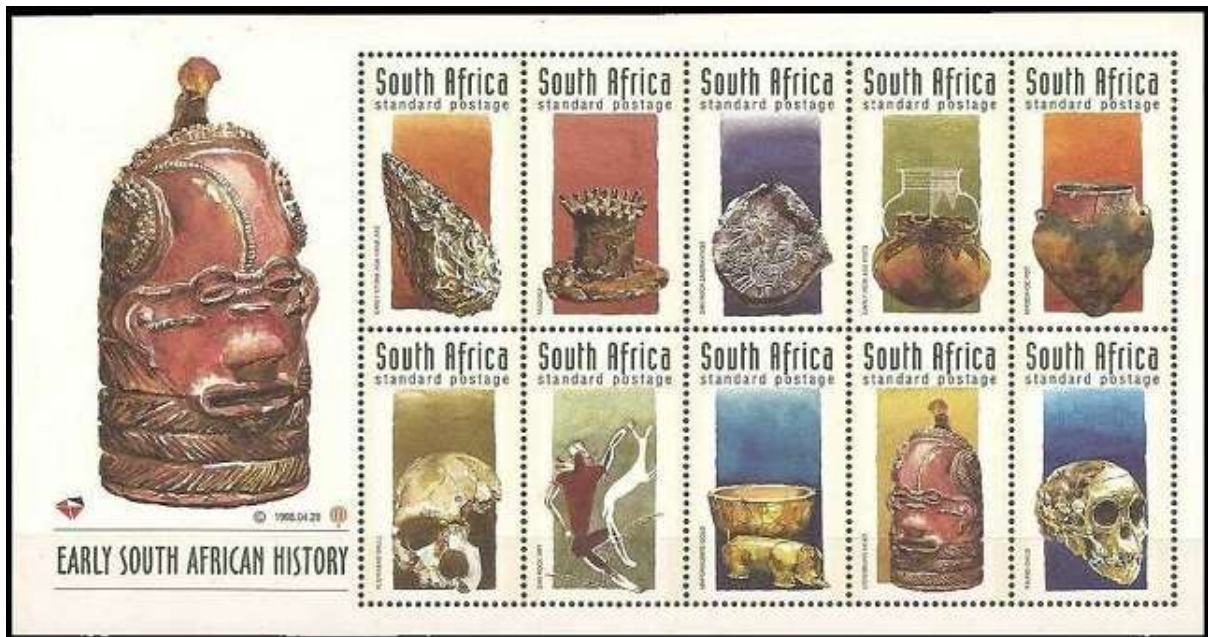
ההומו ארקטוס נחשב לאביו של ההומו סאפייאנס, שהוא בעצם מין האדם הקיים היום. המדע התחבט בשאלה כיצד בעצם נוצרנו. אין זה סביר שאותו שינוי גנטי התחולל בכל המקומות בהם חי ההומו ארקטוס. היום רוב המדענים מעריכים שההומו סאפייאנס נוצר גם הוא באפריקה, ומשם נדד ממש כקודמו, ההומו ארקטוס, על פני תבל. מתיארוך שלדים עושה רושם ההומו ספייאנס התפתח משטח דרומית לסהרה (שם נמצאו שלדים בני 200,000 שנה), ומשם נדד לכל רחבי תבל. אחד מנתיבי הנדידה עבר דרך השבר הסורי אפריקאי, ובארץ התגלו שלדים בני 110,000 שנים בכרמל.



הגולגולת שהתגלתה בעמק ניאנדר על בול מגרמניה

ו-90,000 שנים במערת קפזה הסמוכה לנצרת. ברור לנו שהיתה "תקופת חפיה" בין ההומו ספאינאנס שנוצר לפני כ-200,000 שנה לבין ההומו ארקטוס שנכחד לפני כ-150,000 שנה, ובין מינים נוספים של אדם שהתפתחו מההומו ארקטוס. האם הם הושמדו על ידי אבותינו? האם שינויים סביבתיים שהם לא הצליחו להתמודד איתם גרמו

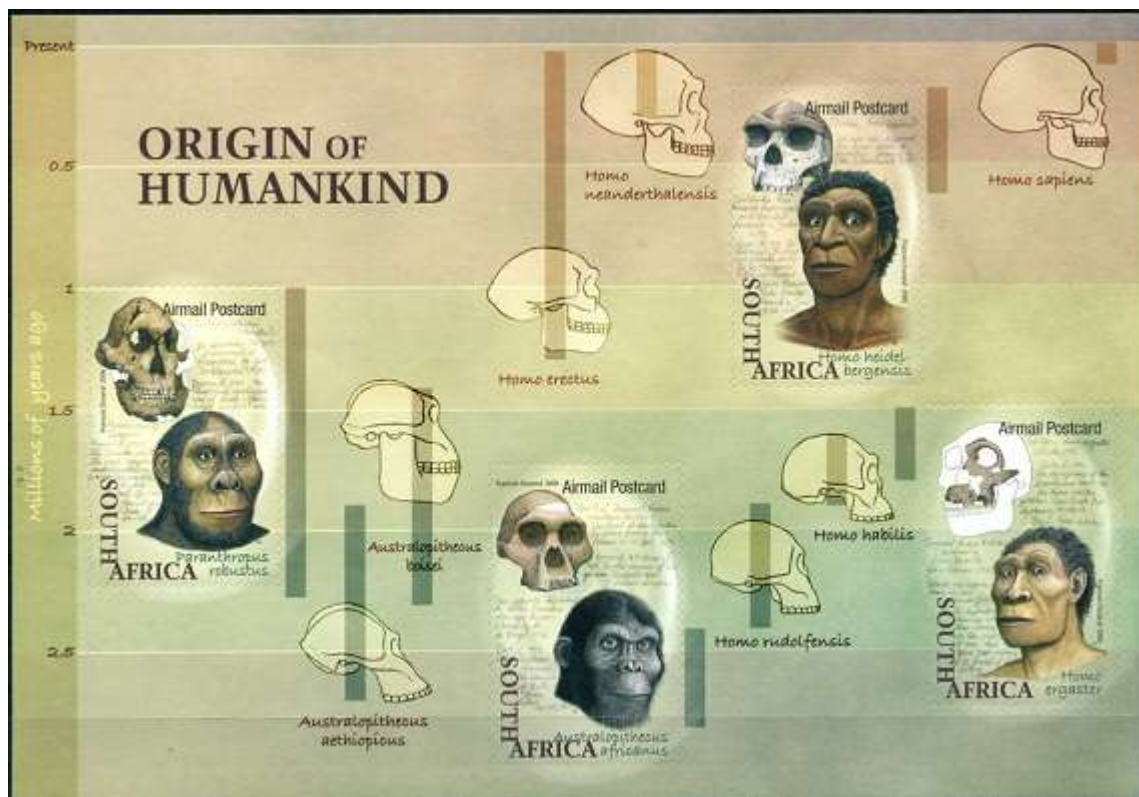
להיעלמותם? האם ההומו ספאינאנס היה עמיד יותר למחלות וחיידקים? למרבה הצער אין על שאלות אלו תשובה. בהקשר זה יש לציין את האדם הניאנדרטלי, שגם הוא התפתח מההומו ארקטוס, אך בניגוד להומו ספאינאנס, הוא נוצר באירופה. הניאנדרטלי נקרא כך משום שהשלד הראשון שלו נתגלה בעמק ניאנדר שבגרמניה. למרות שהוא התפתח באירופה, וככל הנראה בחלקים הקרים של אירופה, הוא נדד דרומה וגבול תפוצתו הדרומי הוא רכס הכרמל. הוא נכחד בסך הכל לפני כשלושים אלף שנה, ממש לפני רגעים ספורים במונחים אבולוציוניים. מעניין לראות שמבחינה חומרית לא רואים הבדל בינו לבין אבותינו. בכרמל יש מספר אתרים שבחלקם התגלו שלדים של ניאנדרטלים ובחלקם שלדים של הומו ספאינאנס, והתרבות החומרית זהה. למעשה כאשר מגלים אתר ללא שלד, לא ניתן לדעת האם הוא שייך לניאנדרטלי או להומו ספאינאנס.



פריטים שונים שנמצאו ביישובי האדם הפרהיסטורי על גליונית זכרון מדרום אפריקה

לתקופה זאת, של לפני כמאה אלף שנים, שייכים הקברים הראשונים שנמצאו בארץ. עד אז, ככל הנראה, לא נהוג היה לקבור מתים. הקבר הקדום ביותר בארץ הוא ככל

הנראה של אישה ניאנדרטלית המתוארך לפני 122,000 שנה. בסך הכל ידוע לנו על עשרה קברים ניאנדרטלים ושלושים קברים של הומו ספיאנס מלפני כמאה אלף שנים. בחלק מהקברים נמצאו גם מנחות קבורה שונות: קישוטי צדפים, גולגולת שור, קרני אייל, לסת חזיר ועוד. התפתחות הקבורה מלמדת אותנו על התפתחות עולמם הרוחני של הקדמונים. קבורה אינה סילוק גופת המתים ותו לא. אם הקדמונים הללו היו רוצים רק לסלק את הגופות, כל מה שהיה עליהם לעשות הוא לגרור אותם כמה מאות מטרים ולהניח לבעלי החיים לעשות את שלהם. קבורה, למעשה, מונעת את אכילת הגופות על ידי אוכלי נבלות. התפתחות הקבורה רומזת לנו על התפתחות המודעות למוות, ועל רצון לכבד את המתים. לא נוכל לדעת מה המשמעות המדויקת של מנחות הקבורה. יתכן שהיה כאן רצון לספק לנפטר את צרכיו גם לאחר המוות, יתכן שהיה כאן רצון לתת לאלים מנחה על מנת שידאגו לנפטר. ברור שהיתה כאן כוונה מסוימת, וברור שהם ראו במוות לא רק את סוף החיים, אלא גם התחלה של משהו אחר, משהו שכנראה לא נדע את טיבו. שאלות אחרות שמעוררות הקברים הללו הן מי זכה להיקבר? האם כל נפטר נקבר? האם רק נפטרים ממעמד מסוים? (האם בכלל היה שכבות חברתיות?). האם הקברים סמנו גם טריטוריות? שוב מדובר בשאלות שבשל החוסר בממצאים כתובים, לא ניתן לענות עליהם.



גליונית מדרום אפריקה המסכמת את התגלגלות האדם – מצד שמאל יש סרגל של מליוני שנה עד ימינו - ההומו סאפיינס

אסיים את המאמר במה שאני רואה כמהפכה החשובה ביותר בתולדות האדם. במשך רוב תקופת קיומו היה האדם נווד. קבוצות קטנות יחסית של בני אדם היו נודדים בעקבות צרכי הקיום שלהם. לפני כ- 14,000 שנים החל מעבר הדרגתי לישוב קבע. המעבר לא התרחש ברגע אחד. בתחילה הוא הפך למעין נווד למחצה, היה בונה מחנה שבו שהה עונה, שנה, לעיתים מספר שנים, ולאחר מכן נדד למקום אחר. הבניה

היתה בניה מחומר מתכלה, מעין סוכות ובקתות. באתר אוהלו שנמצא בתוך הכינרת השתמר אתר שכזה. האתר מכוסה במים וחרסית, שגרמו לאטימה מוחלטת ולהשתמרות. לאחר ירידת פני המים נחשף האתר ונחפר. באתרים הללו מוצאים מעט מאוד קברים אם בכלל, מה שמחזק את הדעה שהם היו מחנות ארעיים, לזמן מוגבל. אתר יוצא דופן מאותה תקופה הוא עינן, שנמצא בעמק החולה לצד כביש קריית שמונה ראש פינה. באתר נמצאו שרידי בקתות מגורים עגולות בקוטר 3-4 מטר, שחלקם התחתון נחפר לתוך הקרקע. בתוך הבקתות הללו נמצאו מוקדי אש ולידם מכתשים ועלים. מבנה נוסף יוצא דופן היה בצורה של חצי אליפסה, בשטח של כ- 15 מ"ר. שורה של מגרעות בקרקע וערימת אבנים לתמיכה מעידים על עמודי עץ שלא נשתמרו, שתמכו בקרוי. האם מדובר במבנה ציבורי? אם כן מדובר באחד ממבני הציבור הראשונים. האתר בעינן יוצא דופן הן מבחינת גודלו, כשני דונם לעומת שאר האתרים שגודלם עומד על סדר גודל של עשרות בודדות של מטרים רבועים, בעובדה שנמצאו בו שרידים ארכיטקטוניים מאבן, וכן בכמות הקברים הגדולה, שרמזה גם היא שמדובר באתר שהיה פעיל במשך תקופה ארוכה.



המעבר לחקלאות – גרגר שעורה מאובן בן 13,000 שנים על בול מסרי לנקה

לא ניתן היה להשלים את המעבר לתושבות קבע ללא המעבר מחיי לקט וציד לחקלאות. המהפכה החקלאית החלה לפני כ- 11,500 שנה. המעבר לחקלאות החל בזריעת זרעי בר של צמחים שונים, והמשיך בביות צמחים ובעלי חיים. המהפכה החקלאית שינתה לחלוטין את החברה האנושית. בעוד שבמרבית המחנות הארעיים חיו עד 25 אנשים, הרי שכעת החלו להיבנות כפרים, שאכלסו מאות ואפילו אלפי אנשים. לראשונה אנו נתקלים בבתים שיש להם יסודות אבן. אנשים כעת בנו בית שישרת אותם עד לסוף ימי חייהם. איך ארכיאולוג יכול לזהות האם לפניו שרידי כפר קטן או מחנה ארעי? לרוב במחנה ארעי לא נמצא ארכיטקטורה מאבן, אלא שרידי בקתות מחומר מתכלה. סימנים נוספים הם קברים, במחנות ארעיים לא נמצא קברים או שנמצא קברים מועטים. גם שרידי חיות שנוטות לחיות ליד האדם מצביעות על מחנה קבע: לדוגמא עכברים ודרורים. הבדל נוסף הוא מגוון הכלים: במחנות ארעיים נראה לרוב מגוון קטן יחסית של כלים שנועדו למטרת המחנה. לדוגמא, ראשי חץ למחנות ציידים. בכפר נראה מגוון רב יותר של כלים, כולל כלים שאינם מתאימים לחיי נוודות: מכתש ועלי גדולים וכבדים ירמזו שמדובר בכפר ולא במחנה ארעי.



מעטפת יום ראשון עם בולים ממנקה ומצרפת לכבוד 100 שנים למוזיאון לפלאונטולוגיה של האדם

המבנה החברתי של הכפר שונה ובעל שכבות יותר ממבנה חברתי של קבוצת נוודים: נוודים אינם יכולים לצבור רכוש, משום שיש גבול לכושר הנשיאה שלהם (צריך לזכור שמדובר על שלב שבו טרם בויתו חיות משא). לעומת זאת, בבית או בחצר הצמודה אליו ניתן לצבור רכוש, וצבירת רכוש גורמת לאורך זמן ליצירת מעמדות בחברה. מעניין גם לחשוב כיצד התמודדו יושבי הקבע הראשונים עם בעיית ההורשה, שלא היתה רלוונטית בחברה נוודית. משפחה של נוודים מוגבלת בכמות תינוקות או הילדים בגיל הרך שהם יכולים לכלכל. כמה ילדים יכול זוג אחד לסחוב על הידיים?



תצוגה של חיי האדם הפרהיסטורי במוזיאון בהרצגובינה – כולל מודל של ילד

מבחינה ארכיאולוגית רואים שינויים במתאר הכפרים. הכפרים הקדומים היו מקבץ של בתים עגולים ששטחם היה בין עשרים לשלושים מ"ר. הצורה העגולה היתה, ככל

הנראה, המשך ישיר של בקתה ארעית או אהל. אחר כך החלו לבנות בתים מלבניים שהשתרעו על חמישים עד מאה מ"ר. בשלבים מאוחרים יותר החלו להופיע כבר בתי חצר שתפסו שטח של כמה מאות מטרים רבועים. גם גודל האתרים גדל. בכפרים הראשונים מדברים על דונמים ספורים, לרוב לא יותר מ- 25 דונם לאתר. בכפרים המאוחרים יותר מדובר כבר על עד 120 דונמים. מעניין לראות שגם מספר האתרים בכל שלב ושלב עולה, ומכך ניתן להסיק שהאוכלוסיה גדלה.



הגידול באוכלוסיה הוא תוצאה של שני תהליכים סותרים. מצד אחד ירידה בתברואה גרמה לתמותה רבה יותר. מבחינה ארכיאולוגית מזהים יותר קבורה של ילדים או אנשים צעירים. מצד שני נוודים מוגבלים בכמות הילדים שהם יכולים להביא לעולם, משום שעליהם לסחוב אותם על ידיהם. יושבי קבע יכולים להביא יותר ילדים לעולם. הגידול באוכלוסיה יצר לחץ לייעל את החקלאות, ואכן אנו עדים לביות סוגים שונים של צמחים ובעלי חיים.

בעל החיים הראשון שבית היה כנראה הכלב, שמתפקידו המקורי של עזרה בציד, הוסב כנראה לשמירה על השדות מאוכלי העשבים (לדוגמא צבאים). אנו מזהים קברים של אדם וכלב כבר לפני כ- 16,000

הכלב בשימוש האדם כיום של בולים מארצות הברית

שנים (עוד בשלב הנוודות). העז והכבש הם ככל הנראה בעלי החיים הבאים שביתו, מן הסתם לצורך אספקת מזון. עדויות ראשונות לביותם תוארכו לאמצע האלף העשירי לפני הספירה. יעברו עוד כאלף חמש מאות שנה עד שיביתו החזיר והבקר.



חיטה מביתית על בול מקנדה

מבחינת צמחים ביתו לראשונה החיטה והשעורה. שיבולי הבר הבשלות מתפרקות והגרעינים נפוצים לכל עבר. לעומת זאת בזנים המביתיים השיבולת נשארת שלמה, והאיכר יכול לאסוף את הגרעינים. ביות החיטה הצליח כל כך עד שרק במאה העשרים הצליח אהרון אהרונסון לזהות את חיטת הבר, שממנה ביתה החיטה המוכרת לנו היום. גם החומוס והפול ביתו על ידי החקלאים הראשונים. צמח נוסף שבית הוא הפשתה, שנועד לספק סיבים וחוטים שהיו חיוניים ליצור אריגים ובגדים. מעניין לראות שדוקא עץ הזית, שחשיבותו בעולם העתיק היתה גבוהה מאוד, בית בשלב מאוד מאוחר.



שמן זית בישראל – מעטפת יום ראשון

יעברו עוד אלפי שנים עד שהאדם יפתח דברים שנראים לנו היום מובנים מאליהם: ערים, כתב, מטבעות וכד', אך לדעתי המהפכה החקלאית היא המהפכה החשובה ביותר. ללא המהפכה החקלאית לא היה ניתן לעבור לישיבת קבע לטווח ארוך, ולא היו מתפתחים הכפרים והערים כפי שאנו מכירים גם היום.

תדמיתו של האדם הקדמון בכלל והנאנדרטל בפרט אינה טובה. לעיתים מכנים אדם שלא התפתח "נאנדרטל". רוב האנשים חושבים על יצור שהוא ספק אדם ספק קוף המחזיק ביד אחת נבוט גדול וביד השניה חיה אומללה שניצודה (במקרה היותר גרוע אישה שניצודה...) בדרכו לאיזו מערה. אני מקווה שהמאמר הראה שהאדם הקדמון היה יצור מורכב מאוד, שעבר תהליכים מרתקים, שגם אם ברובם הם נסתרים מעינינו, הם עדין מעלים שאלות מרתקות.

לתגובות ניתן לפנות לשמוליק כהן בכתובת scohn@netvision.net.il

חידון מספר 61



איזו מדינה?

איך נקראת כיום המדינה שהנפיקה את הבול שלפניכם?

- א. סודן
- ב. סיישל
- ג. סרי לנקה
- ד. ספרד



מי האישה?

מיהו האישה הנראית בבול?
באיזה תחום התפרסמה?
באיזו מלחמה שירתה בהתנדבות?



זהה את המטוס

איך נקרא מטוס זה?
מה היה מיוחד בו?
אילו מדינות פיתחו אותו?
בין אילו שנים הוא פעל?

את הפתרונות יש לשלוח למערכת nosonchik@gmail.com עד ל-15 במרץ. הפותרים מתבקשים לציין את גילם. בין הילדים ובני הנוער שיפתרו נכונה את החידות יוגרל פרס בולאי מתנת איל"ת – אגודה ישראלית לבולאות תימאטית. התשובות לחידות ושם הזוכה יפורסמו בגליון הבא.

פתרון חידון מספר 60



איזו מדינה?

התשובה הנכונה היא א' – אנדורה, נסיכות זעירה השוכנת בין צרפת לספרד ובה חיים כ-85 אלף תושבים.



מי האיש?

הבול מראה את דיוקנו של אלפרד נובל, מדען שבדי שהמציא את הדינמיט – המצאה שבעקבותיה הפך לאדם עשיר מאוד. נובל התכוון שהדינמיט ישמש לטובת המין האנושי, והתאכזב מאוד שהמצאתו שימשה בשדה הקרב. הוא תרם את כל הונו ליצירת קרן הפרסים הקרויה על שמו.



זהה את האתר

הבול מראה את חורבות העיר פומפיי שבדרום איטליה. העיר חרבה בשנת 79 לספירה, כאשר הר הגעש ווזוב הסמוך התפרץ וכיסה אותה לחלוטין.

בהגרלה שנערכה בין הפותרים נכונה עלה שמו של אורן גליק בן ה-12. אורן זוכה בפרס בולאי מתנת איל"ת – אגודה ישראלית לבולאות תימאטית.

מכתבים למערכת – לכל תגובה, הצעה או שאלה ניתן לפנות אלינו בכתובת

nosonchik@gmail.com