

חדשות בעתיקות – יוני 2020 ד"ר צביקה צוק – ארכיאולוג הרשות

"פרצופה" התגלתה בגן לאומי ציפורי

ד"ר יוסי בורדוביץ', ראש תחום מורשת, אגף ארכיאולוגיה, רשות הטבע והגנים

בין עתיקות גן לאומי ציפורי, בסמוך לבית מרחץ עתיק, גילה במהלך 'תקופת הקורונה' דיויד גורן, תושב ציפורי, "פרצופה" המבצבצת על פני השטח. המידע נמסר מיד למנהלת גן לאומי ציפורי, מיטל אהרון, שעדכנה את המחוז ואת אגף ארכיאולוגיה. ה"פרצופה" הינה פריט אדריכלי עיטורי, ששימש ברז מפואר במתקני מים שונים בבתי מרחצאות, נימפאיה, מזרקות מים ומתקני שתייה. היא מעוצבת בצורת פנים אנושיות, פני חיה או דמות מיתולוגית. לרוב, ניתזו המים מפי הדמות, בה היה מותקן לעתים צינור עופרת. מיני "פרצופות" היו בשימוש החל מהתקופה ההלניסטית דרך התקופות הרומית והביזנטית ועד ימי הביניים. בתקופת הרנסנס הן זכו לעדנה מחודשת עם עיצובים מרהיבים, כיאה לפרק זמן זה.

המונח "פרצופה" לקוח מן המקורות היהודיים: "פרצופות המקלחין מים לכרכין לא יניח פיו על פיהם וישתה מפני שנראה כמנשק לעבודת כוכבים" (בבלי, עבודה זרה, יב א). תיאור תלמודי זה מתיישב יפה עם ממצא ה"פרצופות" המעוצבות בדמויותיהם של אלים מיתולוגיים ודמויות אחרות.

ה"פרצופה" מציפורי מעוצבת באבן שיש משובחת שמקורה ככל הנראה בתורכיה, בצורת ראש אריה בעל סממנים אנושיים במקצת. צורתה הכללית הוא כעין חרוט אשר בקצהו נקב ליציאת המים. קוטר גב ה"פרצופה" כ-15 ס"מ, עומקה 12.5 ס"מ והיא מסתיימת בקצה הצינור שקוטרו 2 ס"מ בלבד. שרידי טיח הצמודים לחלקי ה"פרצופה" מצביעים על העובדה, שלאחר שיצאה משימושה המקורי, שימשה למטרה אחרת או אולי כוסתה בטיח על מנת להסתיר את הפנים.

דוגמאות ל-"פרצופות" אחרות נתגלו בגנים הלאומיים חמת גדר, בית שאן וקיסריה. הפריט המיוחד יימסר בקרוב לרשות העתיקות כפי שנקבע בחוק העתיקות. יש כוונה שבעתיד ה"פרצופה" תוצג לקהל בגן לאומי ציפורי.



צילומים: ד"ר צביקה צוק

לראשונה: מרכיבים את פאזל המגילות הגנוזות בעזרת דנ"א של בעלי-החיים שמעורותיהם יוצרו יריעות הקלף

חיבור והפרדה של קטעי המגילות הגנוזות בעזרת דנ"א עתיק

פיתוח צוהר בלתי צפוי להבנת העולם הרוחני של היהדות

מחקר בין-תחומי של אוניברסיטת תל אביב בשיתוף עם רשות העתיקות

החוקרים פיתחו שיטות חדשניות לזיהוי וניתוח דנ"א עתיק מעורות בעלי-החיים שעליהם נכתבו מגילות מדבר יהודה. השלמת פיסות הפאזל של המגילות הגנוזות התאפשרה לאחר שהחוקרים זיהו שרידי מגילות, שחתימתם הגנטית מלמדת שיוצרו מאותה חיה או מחיות קרובות גנטית, וכך הצליחו למיין את הקטעים לקבוצות טקסטים שונות.

ממצאי המחקר:

- **התגלה שקטעי המגילות שנכתבו בשיטה האופיינית לכתבים הכיתתיים ממערות קומראן קשורים גנטית זה לזה, ושונים מקטעים אחרים** שנכתבו בשיטות אחרות שנמצאו באותן מערות. מגילות שהובאו מן החוף כנראה משקפות את כלל התרבות של יהדות התקופה, ולא רק את העולם הרוחני של אנשי הכת המזוהה עם המגילות.
- **התוצאות מלמדות על פתיחות החברה היהודית בימי הבית השני לנוסחים שונים של ספרי המקרא.** הממצאים מחזקים את התפיסה שעבור היהודים שחיו בתקופה זו העיקר היה הפרשנות של משמעות הטקסט, לא הניסוח המדויק או הכתיב של התנ"ך.
- **ניתוח השושלות הגנטיות השונות של החיות שמעורותיהן יוצרו המגילות תורם להבנת תולדות המיסטיקה היהודית הקדומה והשפעתה.**



צוות רב-תחומי מאוניברסיטת תל אביב, בהובלת פרופ' עודד רכבי מהפקולטה למדעי החיים, פרופ' נועם מזרחי מהחוג למקרא, ופרופ' מתיאס יאקובסון מאוניברסיטת אופסלה שבשוודיה, בשיתוף עם פנינה שור וביאטריס ריאסטר מרשות העתיקות, פרופ' דורותה הושון-פופקו מהפקולטה למדעי החיים באוניברסיטת תל אביב, ופרופסור כריס מייסון מאוניברסיטת קורנל שבארה"ב, פענח את הדנ"א של החיות שעל עורן נכתבו קטעי מגילות מדבר יהודה, והשתמש בניתוח הקרבה הגנטית בין החיות כדי לקשר בין השרידים. "יש הרבה פיסות של מגילות שלא ברור איך צריך לחבר, ואם נחבר בין פיסות לא נכונות, זה עשוי לשנות דרמטית את המשמעות של כל מגילה", מסביר פרופ' רכבי. "בהנחה ששרידים שיוצרו מאותה כבשה שייכים לאותה מגילה, זה כמו לחבר חלקים בפאזל". המחקר פורץ הדרך, שארך כשבע שנים, שופך אור חדש על המגילות ממערות מדבר יהודה. תוצאותיו התפרסמו החודש מאמר בכתב העת היוקרתי Cell ככתבת השער.

צוות החוקרים מאוניברסיטת תל אביב ומרשות העתיקות לצד מגילות ממדבר יהודה. צילום: שי הלוי, רשות העתיקות.

מגילות מדבר יהודה הוא שם כולל לכ-25,000 קטעי קלף ופפירוס שהתגלו החל משנת 1947, רובם במערות קומראן ומקצתם באתרים נוספים במדבר יהודה. בין היתר, הקטעים מכילים את העותקים הקדומים ביותר של ספרי המקרא. כיום מטופלות המגילות במעבדות רשות העתיקות בירושלים, שם הן מנוטרות בשיטות מדעיות מתקדמות, ונשמרות בתנאים המדמים את התנאים שבהם שרדו במערות במשך 2,000 שנה.

מאז התגלית ההיסטורית ניצבו החוקרים בפני האתגר העצום של מיון השרידים וצירופם מחדש לכמעט 1,000 מגילות, שרובן הוסתרו במערות קומראן ערב חורבן בית שני בשנת 70 לספירה. אתגר מרכזי נוסף הוא לנסות ולהבין עד כמה הספרייה של מערות קומראן משקפת את כלל העולם הרוחני בסוף ימי בית שני, או שמא מדובר באוסף בלתי-מייצג של קבוצה אחת, בני כת יוצאת דופן (שרוב החוקרים מזהים עם האיסיים), שבמקרה הגיע לידינו.

פרופ' רכבי מסביר: "דמיינו שישראל נהרסת עד היסוד ורק ספרייה אחת שורדת, ועוד ספרייה של כת מבודדת ואקזוטית. מה היינו יכולים להסיק, אם בכלל, מהספרייה הזאת על ישראל רבתי? כדי להבדיל בין מגילות שמאפיינות את הכת למגילות אחרות – ולכן גם מייצגות כנראה תפוצה רחבה יותר – ריצפנו את הדנ"א העתיק של עורות בעלי החיים שמהם יוצרו חלק מיריעות הקלף. ריצוף, פענוח והשוואת גנומים בני 2,000 שנה זה אתגר מסובך מאוד כשלעצמו – מה גם שהשרידים מתפוררים ואפשר לדגום רק פיסות מזעריות".

לדברי פנינה שור, מייסדת יחידת מגילות מדבר יהודה ברשות העתיקות, "האפשרויות הגלומות בבדיקות של דנ"א קדום בעורות המגילות מסעירות את הדמיון. כגוף האמון על המגילות, רשות העתיקות חותרת כל העת לשיתופי פעולה פורצי דרך עם גורמים בכל העולם, שיסייעו במיקסום הידע על הממצא החשוב ביותר של המאה ה-20. שיתוף הפעולה במחקר הדנ"א עם אוניברסיטת ת"א מצטרף לסל הכלים החדשניים בחקר המגילות. ההתקדמות המדעית והטכנולוגית מאפשרת היום למזער את ההתערבות הפיסית במגילות, ומאידך מעצימה את יכולות המחקר עליהן, ולכן אנחנו שואפים".



➤ שיטות חדשניות לניתוח דנ"א עתיק פותחו כדי לפתור תעלומות היסטוריות

לאור המורכבות הרבה החוקרים פיתחו שיטות רגישות במיוחד כדי להפיק מספיק מידע מדנ"א עתיק, תוך כדי סינון קפדני של זיהומים אפשריים ותיקוף סטטיסטי של הממצאים. באמצעות שיטות אלו הם הצליחו להתמודד עם האתגר שמציבה העובדה שחיות אינדיבידואליות מאותו המין (למשל שתי כבשים מאותו עדר) הן כמעט זהות זו לזו, ואפילו גנומים של מינים שונים (למשל כבשים ועיזים) דומים מאוד. כמו כן, לצורך המחקר, צוות מיחידת המגילות של רשות העתיקות סיפק דגימות – לעיתים רק אבק שגורד בזהירות מגב הקלף – והעבירו אותן לידי פרופ' רכבי וצוותו: ד"ר שרית ענוה, מורן נויהוף, ד"ר הילה גינגולד ואור שגיא.

מגילת ירמיה. צילום: שי הלוי, רשות העתיקות.

➤ זיהוי מיני החיות מלמד על ריבוי הנוסחים של ספרי המקרא ופוחת צוהר להבנת העולם הרוחני של החברה היהודית בימי הבית השני

פרופ' רכבי מציין כי אחת התגליות המשמעותיות ביותר היא מציאת שני קטעי קלף שנכתבו על עור פרה. "כמעט כל המגילות שדגמנו התגלו כעשויות מעור של כבשים, ולכן רוב המאמץ הושקע במשימה המאתגרת מאוד לנסות לחבר יחד שרידים שיוצרו מעור של כבשה מסוימת, ולהבדיל אותם גנטית משרידים שנכתבו על עור של כבשים אחרות, בעלות גנום כמעט זהה לחלוטין", אומר פרופ' רכבי. "שתי הדגימות שהתגלו כעשויות מעור פרה שייכות לשני קטעים מספר ירמיה, וחשבו בעבר שאחד מהם אמור להיות מחובר לקטע מגילה אחר, שגילינו שהוא עשוי מעור כבש. חוסר ההתאמה בין החיות הפריך את האפשרות הזו. מעבר לכך, פרות זקוקות להמון עשב ומים, ולכן סביר מאוד שעור הפרה לא עובד באזור מדברי, אלא הובא למערות קומראן ממקום אחר. לממצא הזה יש חשיבות מכרעת, שכן קטעי עור הפרה של ספר ירמיה שהופרדו שייכים למגילות המשקפות נוסחים שונים של הספר, הנבדלים גם מן הנוסח בתנ"ך שאנחנו מכירים".

פרופ' מזרחי מסביר: "מאז שלהי העת העתיקה ישנה האחדה כמעט מוחלטת של הטקסט המקראי, וספר תורה בבית כנסת בקיבו יתהיה זהה לספר תורה בסידיני עד לרמת האות. לעומת זאת, בקומראן אנחנו מוצאים באותה מערה גרסאות שונות של אותו הספר. אלא שבכל מקרה כזה מתעוררת השאלה: האם ריבוי הנוסחים הוא עוד אחד מסממניה החריגים של הכת שכתביה נמצאו במערות קומראן? או שהוא משקף תופעה רחבה יותר, המשותפת לכלל החברה היהודית בימי הבית השני? הדנ"א העתיק מספק את ההוכחה ששתי מגילות ירמיה, השונות זו מזו בנוסחן, הגיעו מחוץ למדבר יהודה. תפיסת הסמכות של הטקסט המקראי – שנתפס כתיעוד דברי אלוהים – הייתה שונה בתקופה זו מן ההשקפה שהשתרשה לאחר חורבן הבית. בעידן המעצב של היהדות וראשית הנצרות, הוויכוח בין הכתות היהודיות נסב סביב הפירוש הנכון של המקרא, לא על הניסוח ולא על צורתו הלשונית המדויקת".

➤ זיהוי שושלות גנטיות מספק רמז לתולדות המיסטיקה היהודית הקדומה

ממצא מפתיע נוסף קשור לטקסט חוץ-מקראי, שלא הוכר לפני התגלית בקומראן. מדובר במחזור תפילות המכונה 'שירי עולת השבת', שנמצא במספר רב של עותקים – רובם ממערות קומראן ואחד ממצדה. יש דמיון מפתיע בין מחזור התפילות

הזה לספרות ההיכלות והמרכבה, הנחשבת בדרך כלל לרובד הקדום ביותר במיסטיקה היהודית. למשל, שניהם מפתחים בהרחבה את חזון מרכבת האל, המתוארת לראשונה בנבואת יחזקאל. אלא ש'שירי עולת השבת' קודמים במאות שנים לספרות ההיכלות, וויכוח ארוך שנים ניטש בין חוקרים בשאלה האם מחברי ספרות ההיכלות הכירו את מחזור התפילות. פרופ' מזרחי מרחיב: "שירי עולת השבת' היו כנראה רב-מכר במושגי העת העתיקה – בין המגילות נמצאו עשרה עותקים, יותר ממספר העותקים של כמה מספרי התנ"ך. אבל עדיין נשאלת השאלה, האם החיבור היה ידוע לחברי הכת בלבד או גם לאחרים. גם אחרי שנמצא הקטע ממצדה, היו שטענו כי פליטים מקומראן הגיעו למצדה עם אחת המגילות. ניתוח הדני"א הוכיח שהמגילה ממצדה נכתבה על עור של כבשים מקבוצת בסיס (מוצא משותף של דני"א מיטוכונדריאל) שונה מאלו שנמצאו במערות קומראן, והפירוש הסביר ביותר לכך הוא שהמגילה ממצדה לא הגיעה ממערות קומראן אלא ממקום אחר. תגליות אלו מלמדות ש'שירי עולת השבת' היו מוכרים גם מחוץ לקהילה הספציפית שכתביה נמצאו במערות קומראן, ומחזקות את האפשרות שהמסורת המיסטית המשתקפת בהם המשיכה לזרם בערוצים סמויים מן העין גם אחרי חורבן הבית, עד לימי הביניים".

➤ **מחידות שנפתרו לתעלומות חדשות**

כמעט כל המגילות שנדגמו התגלו ככתובות על עורות כבשים, ולכן פרופ' רכבי וצוותו הצטרפו למצוא דרך להבחין בין הכבשים עצמן. "דני"א מהמיטוכונדריה יכול לספר לנו אם זו כבשה או פרה, אבל אין שם מספיק רזולוציה כדי להצביע על הבדלים בין שושלות שונות של כבשים, כיוון שהגנום של כבשים אינדיבידואליות שונות הוא כמעט זהה", הוא מסביר. "לכן פיתחנו שיטות ניסיוניות וחשובות חדשות כדי לבחון את מעט הדני"א הגרעיני של הכבשים – שהתפרק והזדהה החל בזמן ייצור המגילות, במשך 2,000 השנים במערות, ועד מהלך הטיפול במגילות במאה העשרים, שבעבר נעשה ללא כפפות". עוד התגלה שכל קטעי המגילות שנכתבו בשיטה האופיינית לכתבים הכיתתיים ממערות קומראן קשורים גנטית זה לזה, ושונים מקטעים אחרים שנכתבו בשיטות אחרות והתגלו באותן מערות. התגלית הזאת מספקת כלי חדש ורב עוצמה להבחין בין כתבי הכת הייחודיים לטקסטים המשקפים את שאר חלקי החברה בת התקופה.

פנינה שור מרשות העתיקות מדגישה: "מחקר רב-תחומי כזה הוא צעד חשוב במהלכים החדשניים שרשות העתיקות נוקטת לקידום חקר המגילות בנות ה-2000 במאה ה-21, ועשוי לענות על שאלות רבות שבהן מתחבטים החוקרים עשרות שנים. אנו



רואים במחקר הנוכחי, המשלב הפקת מידע גנטי מהמגילות באמצעות שיטות חדשניות ומחקר טקסטואלי קלסי, תרומה גדולה לחקר המגילות". במחקר נבדקו לא רק קטעי מגילות אלא גם חפצים נוספים עשויים מעור שנתגלו באתרים שונים במדבר יהודה. ההבדלים הגנטיים ביניהם מאפשרים להבחין בין קבוצות ממצאים שונות. פרופ' מזרחי מציין שרבים מקטעי המגילות לא התגלו בידי ארכאולוגים באתרם, אלא נמצאו בידי רועי צאן, הועברו לסוחרי עתיקות, ורק אז הגיעו לידי החוקרים.

"לא תמיד אנו יודעים בוודאות היכן התגלה כל קטע, ולפעמים נמסר מידע מוטעה בעניין הזה. הזיהוי של מקום הגילוי חשוב, משום שהוא משפיע על הבנת ההקשר ההיסטורי של הממצאים. לכן התרגשנו לגלות שלקטע מסוים, שכבר מזמן חשדו שלא נתגלה במערות קומראן אלא במקום אחר, יש באמת 'חתימה גנטית' שונה לגמרי מזו של קטעי המגילות ממערות קומראן".

אבל הגילוי הזה הוביל לממצא חידתי הנוגע לקטע מספר ישעיה. הוא פורסם בעבר במהדורה מדעית כחלק מאחת המגילות מקומראן, אך התברר שיש לו חתימה גנטית חריגה. פרופ' מזרחי אומר: "זה מעורר שאלה מסקרנות: האם הקטע באמת הגיע ממערות קומראן או אולי ממקום אחר שטרם זוהה? זה טבעו של מחקר מדעי: לא רק פתרנו שאלות ישנות אלא גם גילינו תעלומות חדשות".

האדם הקדמון נהג לאכול נחשים ולטאות ביישובי הקבע הראשונים - כך התברר מהממצאים במערת הנחל שבשמורת הטבע נחל מערות אשר בכרמל

ד"ר ראובן ישורון, פרופ' מינה וינשטיין-עברון ומעיין לב מהמכון לארכאולוגיה ע"ש זינמן באוניברסיטת חיפה

התרבות הנטופית בפרהיסטוריה של ארץ ישראל (15,000–11,600 שנים לפני זמננו), שלב המעבר בין תרבויות הציידים-לקטים של התקופה הפלאוליתית והחקלאים הקדומים של התקופה הנאוליתית, מתאפיינת בהרחבה של הדיאטה האנושית הכוללת תפיסת מגוון רחב של בעלי חיים למאכל. עצמות של נחשים ולטאות נמצאות בכמויות גדולות באתרים נטופיים, מה שעורר את השאלה כיצד הגיעו לשם: כחלק מהכלכלה האנושית הפרהיסטורית או כשיירי טריפה של בעלי חיים? באתר הנטופי מערת הנחל (אל-ואד) שבשמורת הטבע נחל מערות שבכרמל, הנחפר על ידי ד"ר ראובן ישורון ופרופ' מינה וינשטיין-עברון מהמכון לארכאולוגיה ע"ש זינמן באוניברסיטת חיפה, נמצאו אלפי עצמות של נחשים ולטאות על-פני שרידי רצפות של הבתים הפרהיסטוריים, ביחד עם עצמות חתוכות ושרופות של בעלי חיים שניצודו, כצבאים וארנבות. על מנת להבין כיצד הגיעו זוחלים אלו לאתר ערכה תלמידת הדוקטורט מעיין לב מהחוג לארכאולוגיה באוניברסיטת חיפה סדרה של ניסויים, שבחנו כיצד ייראו עצמות נחשים ולטאות כשהן צלויות, מעוכלות בידי עופות דורסים או מרוסקות עקב דריכה ולחץ האדמה. תוצאות הניסויים הושוו לשרידי הזוחלים שנמצאו באתר במטרה להבין אילו תהליכים עברו על הממצא הארכאולוגי מאז הגעתו לאתר ועד לחפירתו.

חוליות של זוחלים מטרסת אל-ואד. צילום: רועי שפיר

תוצאות המחקר של שלושת החוקרים התפרסמו עתה בכתב העת היוקרתי Scientific Reports וחשפו כי ההיסטוריה של עצמות הנחשים והלטאות באתר מורכבת. נראה כי שרידי מינים רבים של לטאות ונחשים קטנים הגיעו למקום כחלק מצניפות של עופות דורסים שקיננו במצוק נחל מערות, נפלו ואז נחשפו לתהליכי שחיקה ורמיסה על ידי יושבי האתר. בניגוד לכך, המינים הגדולים והלא ארסיים, קמטן החורש וזעמן שחור, נתפסו ככל הנראה על-ידי הנטופים למטרות אכילה. הקמטן הוא לטאה גדולה שנפוצה במיוחד בבתי הנטופיים ונדירה מחוצה להם, היכן שמוצאים את שרידי הצניפות. בנוסף, על חוליות הזעמן השחור התגלו לראשונה סימני חיתוך כתוצאה מביתור עם סכיני צור.



העדויות לכך שהקמטן והזעמן השחור נאכלו על ידי האדם הקדמון בסוף התקופה הפלאוליתית מצטרפות לעדויות רבות של צריכת בעלי חיים קטנים בדיאטה הרחבה של הכפרים הנטופיים כתוצאה מהשינויים המשמעותיים באורחות החיים ובניצול הסביבה, שחלו עם המעבר מחיי הנדודים לראשית ישיבת-הקבע.

המחקר מבוסס על עבודת הדוקטורט של מעיין לב בהנחיית ד"ר ראובן ישורון ופרופ' מינה וינשטיין-עברון בחוג לארכאולוגיה באוניברסיטת חיפה ובמימון מלגת נשיא האוניברסיטה למסלול ישיר לדוקטורט וקרן נתן רוטנשטרייך לדוקטורנטים מצטיינים. קישור למאמר:

www.nature.com/articles/s41598-020-66301-5

חפירת טרסת מערת הנחל, שכבה נטופית. צילום: ד"ר ראובן ישורון

נברן קטן שינה את ההבנה על האבולוציה של האנושות

מאובנים בני כ-200,000 שנה ממערת מסיליה שבגן לאומי הר הכרמל, מעידים שיציאת האדם מאפריקה התרחשה דווקא בעידן הקרח

בניגוד לתיאוריה הרווחת, שלפיה הקיפאון והיובש שאפיינו את תקופות הקרח הרגיעו את בני האדם ומנעו נדידה בין יבשות, מחקר חדש ומפתיע מגלה שהיציאה מאפריקה למזרח התיכון התרחשה דווקא באקלים מאתגר שכזה

ד"ר ליאור וויסברוד מרשות העתיקות ופרופ' מינה וינשטיין-עברון מהמכון לארכאולוגיה ע"ש זינמן באוניברסיטת חיפה

בניגוד לתיאוריה הרווחת, לפיה האקלים הקר והיבש בעידן הקרח היווה מחסום לנדידה בין-יבשתית של האדם, מחקר ישראלי חדש ומפתיע מגלה שהיציאה מאפריקה התרחשה דווקא באקלים שכזה, לפני כ-200,000 שנה. במחקר, שבדק מאובנים של בעלי חיים ממערת מסיליה שבגן לאומי הר הכרמל, זוהו, בין השאר, מיני מכרסמים המאפיינים אזורים צפוניים וקרים. בעלי החיים נמצאו בסמיכות ללסת אנושית בת קרוב ל-200 אלף שנים. המחקר פורסם ב-21.6.2020 במגזין המדעי

Journal of Human Evolution

לדברי ד"ר ליאור וויסברוד מרשות העתיקות, שפירסם את הממצאים החדשים יחד עם פרופ' מינה וינשטיין-עברון מהמכון לארכאולוגיה ע"ש זינמן באוניברסיטת חיפה, "חקרנו מאובנים זעירים, רובם קטנים ממ"מ בודד, שהתגלו בתוך אותה שכבה שבה נמצאה לפני כשנתיים הלסת האנושית הקדומה ביותר של מין האדם המודרני (הומו ספיאנס) מחוץ לאפריקה, ממצא שפורסם על ידי פרופ' ישראל הרשקוביץ' מאוניברסיטת תל אביב ופרופ' מינה



וינשטיין-עברון מאוניברסיטת חיפה בכתב העת היוקרתי *Science*. המאובנים שנחקרו כעת זוהו כשייכים ל-13 סוגים שונים של מכרסמים ואוכלי חרקים קטנים, שחלקם חיים היום באזורים גבוהים וקרים, כגון הרי הזאגרוס שבצפון אירן והרי הקווקאז".

לדברי ד"ר וויסברוד, "מדהים שאפשר ללמוד משרידים של נברן אחד קטן על האנושות כולה. בין המינים שהתגלו בחפירה, הופתענו מאוד לגלות גם בעלי חיים שמשוגלים לחיות רק באקלים קר - בייחוד מין מסויים בשם נברן חפרפרת (*Ellobius lutescens*), שחי כאן בתקופת הקרח ונעלם מאזורנו לפני יותר מ-150 אלף שנים.



מערת מסיליה. צילומים: פרופ' מינה וינשטיין-עברון, אוניברסיטת חיפה

משמעות הדבר היא, שבארץ שררו תנאי קור שאפשרו את מחייתו של אותו בעל חיים. מציאת הלסת האנושית בשכבת החיים של הנברן, משמעה שהאדם חי ושרד בתנאים אלה! לשרידים הזעירים של בעלי החיים הקטנים שחקרנו יש חשיבות ראשונה במעלה לחקר האבולוציה האנושית. בעזרת המאובנים ניתן לגלות באילו תנאים יכולים היו בני האדם הקדומים לשרוד בתקופות פרהיסטוריות שונות, ובאיזה קצב התפתחה היכולת האנושית להסתגל לתנאי אקלים מגוונים".

המחקר מגלה כעת שהיציאה מאפריקה התרחשה דווקא בתקופה של אקלים גלובלי של תקופת הקרח, ותומך בסברה שההתאמות שבזכותן הפך המין האנושי למין הדומיננטי בכדור הארץ, הופיעו כבר בשלב מוקדם באבולוציה שלנו. לדברי פרופ' וינסטיין-עברון, החוקרת שניהלה את החפירה במערת מיסליה, "התגליות הפרהיסטוריות בישראל, ובאזורים נוספים של צפון אפריקה ודרום-מזרח אירופה, משנות את התפיסות הקיימות בנוגע לאבולוציה של האדם. תגליות אלו שופכות אור על מוצאו של האדם המודרני והתפתחות היכולות הפיסיולוגיות וההתנהגותיות המודרניות. יכולות אלו הן שאפשרו לנו להגיע לכל אחת מן היבשות תוך פרק זמן קצר יחסית במונחים אבולוציוניים, לזרז את הכחדתם של מיני אדם קדומים יותר, ולמעשה לכבוש את העולם. אם זה לא היה האקלים שעוכב בתחילה את אבותינו הקדומים, יהיה על החוקרים לבחון הסברים אחרים, ובהם כאלה שקשורים בדמוגרפיה של אוכלוסיות, יחסי הגומלין עם מיני אדם אחרים, או הופעתם המאוחרת של חידושים טכנולוגיים".



ד"ר ליאור וויסברוד עם מאובנים זעירים של מכרסמים מהחפירה. צילום: יולי שוורץ, רשות העתיקות



הלסת האנושית ממערת מיסליה. צילום: פרופ' ישראל הרשקוביץ, אוניברסיטת תל אביב

חידת חודש יוני 2020
(פתרונות עד 6.7.2020 בלבד)



פתרון חידת חודש פברואר 2020



הפתרון – הגשר הממלוכי בנחל שלמה
 בנתיב דרב אל חאג', שמורת טבע מסיב
 אילת. הגשר נבנה כנראה ע"י קאנצוה אל
 ע'ורי, השליט הממלוכי הלפני אחרון
 (1516-1501) (כתובת שלו התגלתה ע"י
 לורנס איש ערב ב 1914, 300 יארד מעל
 הגשר, ולאחר מכן גירויס קבע אותה

בבסיס בטון בראש המעלה). על הגשר נסלל בראשית שנות החמישים של המאה הקודמת כביש מעלה אילת הישן. בצילום
 מרחוק של אברהם גרייצר נראים הכביש הישן והגשר (בתוך העיגול האדום).

פתרו נכונה לפי הסדר: יואב אבניאון, ד"ר נילי גרייצר, יעקב שקולניק, עודד מיוחס, ד"ר עוזי אבנר ורון חרמוני-להט,

ואם שכחתי מישוהו איתו הסליחה.