

# **Torah in Motion**

**פרשת לך-לך**

**“Like the Stars of the Sky”: Are We Really?**

**Rabbi Gedalyah Berger**

**י' חשוון תשפ"ג**

**Nov. 3, 2022**

ט ומלכי צדק מלך שלם הוציא לחם ויזין והוא כהן לאל עליון: ויברכהו  
 כ ויאמר ברוך אברהם לאל עליון קנה שמים וארץ: וברוך אל עליון אשר  
 כא מגן צריך בידך ויתן לו מעשר מפל: ויאמר מלך סדם אל-אברהם תן-  
 כב לי הנפש והרכש קח-לך: ויאמר אברהם אל-מלך סדם הרמתי ידי אל-  
 כג יהוה אל עליון קנה שמים וארץ: אם-מחוט ועד שרוף-נעל ואם-אקח  
 כד מפל-אשר-לך ולא תאמר אני העשרתי את-אברהם: בלעדי רק אשר  
 אכלו הנערים וחלק האנשים אשר הלכו אתי ענר אשכל וממרא הם יקחו  
 טו א חלקם: אתר הדברים האלה היה דבר-יהוה אל-אברהם  
 ב בפמחה לאמר אל-תירא אברהם אנכי מגן לך שכרה הרבה מאד: ויאמר  
 אברהם אדני יהוה מה-תתן-לי ואנכי הולך צריגי ובן-משק ביתי הוא  
 ג דמשק אליעזר: ויאמר אברהם הן לי לא נתתה זרע והנה בן-ביתי יורש  
 ד אתי: והנה דבר-יהוה אליו לאמר לא יירשך זה כי-אם אשר יצא ממעיך  
 ה הוא יירשך: ויצא אתו החוצה ויאמר הבט-נא השמימה וספר הכוכבים  
 ו אם-תוכל לספר אתם ויאמר לו כה יהיה זרעך: והאמן ביהוה ויחשבה  
 ז לו צדקה: ויאמר אליו אני יהוה אשר הוצאתיך מאור כשדים לתת לך  
 ח את-הארץ הזאת לרשתה: ויאמר אדני יהוה במה אדע כי אירשנה:  
 ט ויאמר אליו קחה לי עגלה משלשת ועז משלשת ואיל משלש ותר וגזל:  
 י ויקח-לו את-כל-אלה ויבתר אתם בתוך ויתן איש-בתרו לקראת רעהו  
 יא ואת-הצפר לא בתר: ויבד העיט על-הפגרים וישב אתם אברהם: ויהי  
 השמש לבוא ותרדמה נפלה על-אברהם והנה אימה חשכה גדלה נפלת  
 יג עליו: ויאמר לאברהם ידע תדע כי-גד יהיה זרעך בארץ לא להם  
 יד ועבדום וענו אתם ארבע מאות שנה: וגם את-הגוי אשר יעבדו הן אנכי  
 טו ואחרי-כן יצאו ברכש גדול: ואתה תבוא אל-אבתיך בשלום תקבר  
 טז בשיבה טובה: ודור רביעי ישובו הגה כי לא-שלם עון האמרי עד-הנה:  
 יז ויהי השמש באה ועלטה היה והנה תנור עשן ולפיד אש אשר עבר בין  
 יח הגזרים האלה: ביום ההוא כרת יהוה את-אברהם ברית לאמר לזרעך

חמישי

טו

ששי

יכול בלחודי לסוברא  
 יתכון: יי אלהכון אסגי  
 יתכון והא איתכון יומא  
 דין פכוכבי שמיא למסגי:  
 יי אלהא דאבהתכון  
 יוסף עליכון פותכון אלף  
 זמנין ויברך יתכון פמא די  
 מליל לכון: יי אבדין

תולדות אהרן ה' אלהי אבותיכם. ר"ה  
 כח: הבו לכם. עירובין ק: גדרים כ:

**אוכל לבדי שאת אתכם: יהוה**  
**אלהיכם הרבה אתכם והנכם**  
**היום פכוכבי השמים לרב: שני**  
**יהוה אלהי אבותכם יסף**  
**עליכם ככם אלף פעמים ויברך**  
**אתכם כאשר דבר לכם: יי איכה**

רש"י

שפתי חכמים

לא אוכל לבדי וגו'. אפשר שלא היה משה ב יכול לדון את ישראל ל אדם שהולחם ממנרים וקרע להם את הים והוריד את המן והגיו את השליו לא היה יכול לדונם אלא כך אמר להם ה' אלהיכם הרבה אתכם הגדיל בו והרים אתכם על דייניכם נטל את העונש מכס ונתנו על הדיינים ג וכן אמר שלמה כי מי יוכל לשפוט את עמך הכבד הזה אפשר מי שכחוב צו ויחכם מכל האדם ב אומר מי יוכל לשפוט וגו' אלא כך אמר שלמה אין דייני אומה זו כדייני שאר האומות עובדי כוכבים שאם דן והורג ומכה ומונק ומטה את דינו וגוזל אין צדק כלום אני אם חייבתי ממון שלא כדן נפשות אני נתבע שנאמר וקבע את קובציהם נפש:

**(י) והנכם היום פכוכבי השמים. וכי כוכבי השמים היו צאוחו היום והלא לא היו אלא ששים רבוא מהו והנכם היום הנכם משולים כיום ע קיימים לעולם כחמה וכלבנה פ וכוכבים: (יא) יוסף עליכם ככם אלף פעמים. מהו שזו ויברך אתכם כאשר דבר לכם אלא אמרו לו משה אתה נותן קצבה לצרכותינו כבר הצטיית הקצבה את הצרה אשר אם יוכל. איש למנות וגו' אמר להם זו משלי הוא צ אצל הוא יברך אתכם**

אמ"א ג בש"ד גושלי כב דבראשית י

לשאת אתכם כדי שאקבל שכר לא אוכל כי הקדוש ברוך הוא מיחה בי וזהו שכתוב לאמר ר"ל הקדוש ברוך הוא אמר לי בפירוש שלא לעשות וכן פירש רש"י בסמוך אם אומר לקבל שכר לא אוכל הוא שאמרנו כו' דהיינו מה שפירש כאן: ב ואם תאמר והא פירש"י לעיל לא מעצמי אני וכו' אם כן מה מקשה רש"י שמא היה יכול אלא שאינו רשאי ויש לומר דק"ל יתורא דקרא למה אמר משה לא אוכל וגו' ה' אלהיכם הרבה אתכם וגו' אלא הכי קאמר משה לא מעצמי אני אומר כו' ואף אם לא צוה לי הקדוש ברוך הוא הייתי מוכרח למנות עליכם דיינים כי לא אוכל לבדי וגו' ועל זה מקשה רש"י אפשר שלא וכו': ג יש מקשים הרי יתרו אמר למשה נבול תבול גם אתה ואם כן היה לו להקשות איך נביא כמשה יהא קשה בעיניו לשפוט את העם ויש לומר דלעיל הוה אמינא דהכי קאמר נבול תבול גם העם פירוש כיון שכבד על העם שיהא משה לבדו דן ויושב יעמדו עליו מן הבוקר עד הערב כי בודאי אם יהיה הרבה דיינים יקל על העם וממילא כשיכבד על העם יתרעמו על משה ויהא גם כן תלונות ישראל למשה כבד על משה ולכן פירש"י הכא: ד ר"ל הרבה לשון הגדיל: ז פירוש היכא דיש בידם למחות ולא מיחו: ח אין להקשות והרי מקרא זה כי מי יוכל לשפוט נאמר קודם מקרא דויחכם מכל האדם ואם כן כשאמר כי מי יוכל לשפוט עדיין לא היה חכם דיש לומר דסופו מוכיח על תחלתו והואיל ונחכם כל כך בסוף בתכלית החכמה ודאי שגם בתחלה היה חכם ויכול לדון על דרך בלב נכון ננות חכמה: ע ר"ל כיום כמו כהיום: פ דהיינו כהיום אף על פי שאין לבנה וכוכבים שולטים ביום מכל מקום כיון דאין נקרא יום אלא כשלילו עמו כדכתיב ויהי ערב ויהי בוקר יום אחד אם כן אתי שפיר מה שנקט בקרא כהיום. בשם מהר"ץ. והא דכתיב בקרא לרוב פירוש שיבא עוד זמן שתהיו כמותם גם לרוב אבל עכשיו אתם קיימים כיום דהיינו וכלבנה וכוכבי השמים אבל לא לרוב. ה' הרא"ם: צ ר"ל האלף פעמים משלי מברכה שלי אבל הקדוש ברוך הוא יברך אתכם יותר מאלף פעמים כאשר דבר לכם ואם תאמר כיון שהקדוש ברוך הוא הבטיחם לברכם אם יוכל

וגו' למה אמר משה האלף פעמים משלי הן הא בכלל ברכת הקדוש ברוך הוא הן ויש לומר לכך אמר משה זו משלי דהיינו האלף שכר ברכות. בשם מהר"ץ. ועוד יש לומר זו משלי כלומר הברכות שלי הם בלא תנאי אבל הברכות של הקדוש ברוך הוא הם על תנאי אם

בְּאִשׁׁ: וְ כִּי עִם קְדוֹשׁ אֲתָה  
 לַיהוָה אֱלֹהֶיךָ בְּךָ בָּחַר | יְהוָה  
 אֱלֹהֶיךָ לְהִיּוֹת לוֹ לְעַם סִגְלָה  
 מִכָּל הָעַמִּים אֲשֶׁר עַל-פְּנֵי  
 הָאָדָמָה: ז לֹא מִרְבֹּכֶם מִכָּל-  
 הָעַמִּים חֶשֶׁק יְהוָה בְּכֶם וַיִּבְחַר  
 בְּכֶם כִּי-אַתֶּם הַמֵּעֵט מִכָּל-  
 הָעַמִּים: ח כִּי מֵאֲהַבְתָּ יְהוָה  
 אֶתְכֶם וּמִשְׁמְרוּ אֶת-הַשְּׁבֻעָה

ו ארי עם קדוש אתה קדם  
 יי אלהיך בך אתרעי יי  
 אלהיך למחוי לה לעם  
 חביב מכל עממיא די על  
 אפי ארעא: ז לא  
 מדסגיאין אתון מכל  
 עממיא צבי יי בכון  
 ואתרעי בכון ארי אתון  
 זערינ מכל עממיא: ח ארי  
 מדרחם יי יתכון ומדנטר  
 ית קימא די קיים  
 לאבהתכון אפק יי יתכון  
 בידיא תקיפא ופרקד מביית  
 עבדותא מידיא דפרעה

תולדות אהרן לא מרובכם. חולין פט.

אֲשֶׁר נִשְׁבַּע לְאַבְתִּיכֶם הוֹצִיא יְהוָה אֶתְכֶם בְּיַד  
 חֲזָקָה וַיַּפְדֶּךָ מִבֵּית עֲבָדִים מִיַּד פְּרַעֲהַ מֶלֶךְ-

שפתי חכמים

מה דכתיב כי יסיר את בנך דמשמע דנתינת טעם הוא אדלעיל מיניה  
 ואמה הוא נתינת טעם ואין לומר דנתינת טעם ארישא דקרא דכתיב  
 בתך לא תתן לבנו דאם כן הל"ל כי יסיר את בתך וגו' ואין לומר  
 דקאי אסיפא דקרא כדמשמע פשוטו של קרא ובתו לא תקח לבנך  
 ולכך כתיב כי יסיר את בנך זה אינו דהא כתיב כי יסיר ואי קאי  
 אסיפא הל"ל כי חסיר לשון נקבה אלא בנו של כותי וכו' כלומר  
 ויסירנו הכותי מאחרי אבל בן בנך הבא מן הכותית אינו קרוי בנך  
 ומשום הכי לא הקפידה התורה עליו מפני שכבר מוסר הוא: כ שהמ"ם  
 הזה אין שימושו במקום מן כמנהגו ברוב המקומות רק הוא מ"ם

רש"י

(ז) לא מרובכם. כפשוטו. ומדרשו לפי שאין אחס  
 מגדילים עצמכם כשאני משפיע לכם טובה לפיכך  
 חשקתי בכם: כי אתם המעט. הממעטין עצמכם  
 כגון לזכרהם שאמר ולאני עפר ולאפרא וכגון משה  
 ואהרן שאמרו ונחנו מהי לא כנצובדנלר שאמר  
 אדמה לעליון וסנחריב שאמר מי בכל אלהי הארצות  
 וחירס שאמר אני מושב אלהים ישנמיה: כי אתם  
 המעט. הרי כי משמש זלשון דהא: (ח) כי מאהבת ה' הרי כי משמש זלשון אלא לא מרובכם  
 חשק ה' בכם אלא מאהבת ה' אהבכם: ומשמרו את השבועה. מחמת שמרו כ את השבועה:

רמב"ן

סגולת ה' תחת ידו, ולכך לא תטעה לעבוד ע"ז  
 מאלהי העמים, וכבר הזכרתי זה פעמים רבות. וזה  
 טעם לא מרובכם מכל העמים, כי היה ראוי שיהיו  
 הרבים למלך כענין שכתוב (משלי יד כח) ברב עם הדרת  
 מלך, ויפקיד שרי צבאות בראש הנשארים, ואתם

אבן עזרא

(ו) סגלה. פירשתי והוא דבר נחמד לא ימצא בכל מקום  
 כמוהו וכן וסגולי מלכים:  
 (ז) חשק ה' בכם ויבחר בכם. ולא באלהים:  
 (ח) ומשמרו. עס הפעל:

המעט ואע"פ כן חשק בכם ויבחר בכם:

ומעם חשק. שנקשר עמכם בקשר אמיץ שלא יפרד מכם לעולם, מלשון וחשוקיהם כסף (שמות כז י). ויבחר

תוקדוּן בְּנוֹרָא: ו אַרוּם עֲמָא קְדִישָׁא אַתּוּן קְדָם יִי אֱלֹהֵכוּן וּבְכוּן אַתְרֵעִי יִי אֱלֹהֵכוּן מְטוּל לְמַהּוּי לִיה לְעַם חָבִיב מִן בְּלִהוּן עֲמֻמְיָא דְעַל אַנְפֵי אַרְעָא: ז לֹא מִן בְּגַלְל דְאַתּוּן גְּיוֹתְנִין מִן בְּלִהוּן אוּמְיָא צְבִי יִי בְכוּן וְאַתְרֵעִי בְכוּן אֱלֹהֵן דְאַתּוּן מְכִיבֵי רוּחָא וְעִנּוּתְנִין מְכַל עֲמֻמְיָא: ח אַרוּם מִן בְּגַלְל דְרַחִים יִי יִתְכוּן וּמִן דְנִטִיר יִת קְיִמָא דְקִיִּים לְאַבְהֵתְכוּן אֲפִיק יִתְכוּן פְּרִיקִין בִּידָא תְקִיפְתָּא וּפְרָקְכוּן מִבֵּית שְׁעֻבוֹד עֲבָדְיָא מִן יִדָא דְפָרְעָה מְלָכָא דְמִצְרַיִם:

פ' יונתן

(1) אָא מִן בְּגַלְל דְאַתּוּן גְּיוֹתְנִין וְכוּ' צְבִי ה' בְכוּן אֱלֹהֵן דְאַתּוּן מְכִיבֵי רוּחָא וְעִנּוּתְנִין. הִי הוּא בְּמִלּוּן פ' כִּסְוִי הַסֵּס דִּלְשׁ ר"ל בְּנוֹ עַל רַבִּי יוֹסִי הַגַּלְלִי מ"ד לֹא מִרְכַּסֵּס שְׁאִפִּי בְּשַׁעֲה שְׁאִנִּי מִשְׁפִּיעַ לְכַס גְּדוּלָה אַתְּס מִמַּעֲטִיס עֲלֻמְסִס כ"ו:

רמב"ן

יגרום החטא ותבטל הבטחתם, ועל כן הוציא אתכם מארץ מצרים ביד חזקה. ויפדך. רמז שהכה אותם תחתידך, כענין שנאמר (ישעיה מג ג) נתתי כפרך מצרים כוש וסבא תחתידך: ט. י. וידעת. מיציאת מצרים, כי ה' אלהיך הוא האלהים, שברא שמים וארץ כאשר פירשתי (לעיל ו כ). ועוד תדע מזה שהוא האל הנאמן, שלא ישוב דברו ריקם, והוא שומר הברית והחסד לאוהביו ולשומרי מצותיו, יראי שמו, לאלף דור, בזרעם, כאשר שמר לך ברית אבותיך. ותדע כי הוא משלם לשונאיו

בכם, מכל העמים שתהיו אתם סגולה ונחלה לו, כי הבחירה בכל מקום ברירה מן האחרים. ואמר הטעם, כי מאהבת ה' אתכם בחר בכם, שראה אתכם ראויים להתאהב לפניו ונבחרים לאהבה יותר מכל העמים. ולא הזכיר בזה טעם מן הבחירה, כי הנבחר לאוהב הידוע לסכול את אוהבו בכל הבא עליו ממנו, וישראל ראויים לכך מכל עם, כמו שאמרו (ביצה כה:): שלשה עזים הם ישראל באומות, כי יעמדו לו כנסיונות, או יהודאי או צלוב (שמר"ר מב ט). וטעם בכם, בעבור אבותיכם שהגיע ענינם עד שנשבע להם כדי שלא

ספורנו

(1) כי עם קדוש אתה. ואין ראוי שתחלל קדושתך בבנות עכו"ם להוליד זרע פסול כאמרו כי חלל יהודה את קדש ה' אשר אהב ובעל בת אל נכר וכן בחר ולא בזרע פסול כאמרם ז"ל (קדושין פ' י' יוחסין) אין השכינה שורה אלא על משפחות מיוחסות שבישראל וגו': (1) אָא מִרְבַּכֶּם. לֹא כְדִי שִׁתְּכַבֵּד בְּרַב עַם: (ח)

רשב"ם

(1) אָא מִרְבַּכֶּם מְכַל הַעַמִּים. אֲנִשִּׁי לְבָב יִבְיָנוּ וַיִּתְמַהּוּ וְכוּ' מִשֶּׁה רִבִּינוּ הִיָּה סְבוּר שִׁישְׂרָאֵל הִיוּ טוֹעִים בְּזֶה הַדְּבַר שִׁיהִיו מְרוּבִים מְכַל הָאוּמוֹת שְׁבַעוּלָם שְׁהוּצֵרְךָ לֵאמֹר לֹא מְרוּבִכֶם. וְעוֹד שֵׁאֲמַר חֶשֶׁק ה' בְּכֶם. וְכִי בִשְׁבִיל שְׁהֶם מְרוּבִים יֵאָהֵב ה' אוֹתָם.

אור החיים

ז. כי אתם המעט. לא הספיק מאמר לא מרוכסם, שאז ישנו זנשמע שאינם מרוכסם אלא שוים, תלמוד לומר אתם המעט:

בעל המורים

(1) אָא מִרְבַּכֶּם. כְּמִיָּד חֶסֶד לִוְמַר מְרַנְנוֹת שְׁכַסֵּס שְׁאֵתְס מִמַּעֲטִיס עֲלֻמְסִס: כִּי אַתְּס הַמַּעַט. ה' מַעַט כ"ז מִשְׁפָּחוֹת נְפָרְשַׁת פְּנַחֵס וַח' הַלִּיָּס הִרִי ס'ה. וְכַשְׁתִּלְרַקֵּף עַמְהַס ה' בְּנוֹת לְנַפְחָד הִיוּ שְׁזַעִיס:

כי מאהבת ה' אתכם. בהיותכם זרע אוהביו וחושבי שמו יותר

דעת זקנים

(1) אָא מִרְבַּכֶּם. רַשְׁזִיס הִיָּה מַחֲנֵד זֶה הַפְּסוּק וּפְסוּק לְרֵאשׁוֹן דּוּהִיָּה וּמִפְרַשׁ הִכִּי לֹא מִרְכַּסֵּס חֶשֶׁק ה' נִכַּס כִּי אִס מֵאֵהֲנַת ה' אַתְּסֵס וּמִשְׁמַרו אַתְּ הַשְׁזַעִיָּה. וְא"ת כִּיוֵן שֵׁלֵל חֶשֶׁק בְּנוֹ כִּי אִס מַכַּח מוֹקֵף הַשְׁזַעִיָּה א"כ לְמָה נִטְרַח לְקִיִּיס מְלוֹתִיו לְכַךְ כְּמִיָּד וַדַּעַת כִּי ה' אֱלֹהֵיִךְ

בלי יקר

(1) אָא מִרְבַּכֶּם מְכַל הַעַמִּים חֶשֶׁק ה' בְּכֶם וַיִּבְחַר בְּכֶם. לְשׁוֹן זֶה צָרִיךְ בִּיאוֹר, כִּי קֶשֶׁה מֵהִיכָא יִתִּיָּה לִוְמַר מְרוּבִכֶם חֶשֶׁק ה' שְׁהִרִי בְּאַמַּת הַמָּה הַמַּעַט. וְעוֹד מֵהוּ שְׁנַתָּן טַעַם וְאִמַּר כִּי מֵאֵהֲבַת ה' אַתְּכֶם, נַתָּן טַעַם לְאַהֲבָה בְּאַהֲבָה עֲצֻמָּה. וְעוֹד קֶשֶׁה חֶשֶׁק בְּכֶם וַיִּבְחַר בְּכֶם. וְמָה בֵּין חֶשֶׁק לְבַחַר. וְעוֹד יֵשׁ עִיוֹן דַּק כִּי בְּתִיבַת מְרַבַּכֶם כֻּלָּל הָאֲנִשִּׁים וְהַמְּסַפֵּר בְּתִיבָה אַחַת, וּבְאַמְרו כִּי אַתְּס הַמַּעַט יִצָא לְחַלֵּק בִּינֵיהֶם:

והביאור לכל זה הוא, שראה ה' את ישראל שבאמת אינן שלמים מכל צד כי עם קשה עורף הוא, אך שהם טובים מן שאר האומות כי יש בהם ריבוי זכויות יותר מן העמים, ומיעוט עונות מכל העמים, וסלקא דעתך אמינא שמצד שיש להם קצת ריבוי זכויות חשק ה' בהם כי החשק שייך לומר בדבר הנאהב, ומצד שיש להם מיעוט עונות בחר בהם כבוחר הרע במיעוטו, ושמא יטעו לומר שעל זה האופן מעשיהם רצויים

מנחת שי

דויעשו אשירה דמלכים ב' י"ז וכן כתב הרמ"ה ז"ל על זה של תורה דין לחוד בכל לישינא מלא יו"ד קדים לר"ש וחסיר יו"ד תניין כתיב ושאר חסר יו"ד קדים לר"ש ומלא יוד תניין חד מנהון ואשריהם תשרפון דפרשת ראה ע"כ. וידוע שהרמ"ה לא דבר אלא בפסוקים של תורה: (1) כִּי אַתְּס הַמַּעַט. בְּסַפְרֵי סַפְרָד הַה"א בְּלֹא מֵאִרִיךְ וְכֵן נִמְנָה בְּמַכְלוּל עִם מְלִיץ שְׁנַפֵּל מֵהֵן בְּהִיּוֹת תַּחֲלַת הַתִּיבָה שׁוֹא וְנַפֵּל גַּם כֵּן הַמֵּאִרִיךְ בְּאוֹת הַשְּׁמוּשׁ:

מזל לישראל, וזהו כוונת חכמינו ז"ל גם כן, בני חיי ומזוני לאו בזכותא תליא אלא במזלא, היינו במזל א שהוא הרצון, מה שנוזל מהרצון בדכתיב (נפ' משל) וחנותי את אשר אחון, שהוא ברצון, ורצון הוא א שהוא ראשית הכל, והוא למעלה מזכות, כי מה שמגיע בזכות אינו חסד של אמת, שהרי מגיע לו התשלום, והחסד של אמת הוא ברצון בלי זכות, וזהו במזל א תלוי הדבר, והוא חסד של אמת, ונקרא חס ד' שחס על מדרגת הדלים לקרבו, וזהו העיקר:

(מאור עינים צליקוטיס ד"ה כשרלה אנרהס).

**כו. הבט נא השמימה וספור הכוכבים וגו' בה יהיה זרעך, בשם הבעל שם טוב הקדוש**

**ז"ל, שפירש, דכמו שהכוכבים נראים למטה קטנים ולמעלה בשמים הם גדולים מאוד,**

**כן בני ישראל נראים קטנים למטה בעולם הזה, ובעולם העליון הם גדולים למאוד:**

(צית ישראל פ' לך אות ל"ו)

**כה. והאמין בה' ויחשבה לו צדקה כתב בזוהר (פ' לך ד"ג ע"ג) ויחשבה לו דאף על גב דאיהו דינא כאילו הוא רחמי וכו', וכאשר בארתי זה במקום אחר דעל ידי האמנה (ט) הוא**

## מקור מים חיים

ובצפנת פענח דפ"ד ע"ג אחר שביאר שם ענין מ"ט שערי בינה שניתנו למשה כי שער הני' הוא חוזר ומתחיל וכו' וזה סוד נעוץ סופן בתחלתן, [עיינן לקמן סו"פ משפטים אות כ"ג] כתב אחר כך וז"ל, השכינה נקרא סוף דבר שמתפשט עד סוף המדרגות בסוד ומלכותו בכל משלה (תהלים ק"ג) ולכך רגליה יורדות מות (משלי ה') ובידיעה זו של נעוץ סופן בתחלתן, מקשר מלכות אני שהוא סוף המדרגות אל הראש, סוד אין אותיות אני בסוד (ישעי' מ"ד) אני ראשון ואני אחרון, ובה מבטל גזרות רעות שנתפרדו כל פועלי און כאשר שמעתי זה ממורי וצלה"ה, עכ"ל, [ועיינן לקמן פ' וירא אות י"ב].

ובס' בן פורת יוסף דנ"ו ע"א וז"ל, שמעתי ממורי כי על ידי האמונה מעלה רגלי המלכות אשר רגליה יורדות מות ומקשרה עם סמכי קשוט דזעיר אנפין וכו' ודפח"ח, עכ"ל, וענין רגליה יורדות מות עיין לעיל פ' בראשית בהגה נ"ב שהעתקתי מס' לקוטי אמרים די"א ע"א.

ע"ש דבר עמוק מאוד. וכן הוא שם בס' תוי"י בפ' וישב דל"ג ע"ב, ובסו"פ בא דנ"ב ע"ד בסופו, ובריש פ' במדבר דקכ"ז ע"ד ע"ש בכל המקומות.

ובפ' נשא דקל"א ע"א כתב וזה לשונו, דשמעתי ממורי לקשר מלכות במחשבתו עד אתר דאתנטילת מתמן המחשבה זו שהיא שרשה, ועל ידי זה נתבטל כל גזרות קשות, עכ"ל.

ובס' כתונת פסים פ' בלק דמ"ג ע"א וזה לשונו, וכאשר ידים משה ידו לקשר מלכות אני אל המחשבה הנקרא אין, ונעשה מן ידו יוד [עיינן לעיל בפרשתינו בפנים אות זיי"ן] סוד המחשבה, אז משבר כל הקליפות ומבטל כל גזרות קשות כאשר שמעתי זה ממורי ודפח"ח, עכ"ל, ועוד ע"ש בכתונת פסים ד"י ע"ד ודט"ז ע"א, [ועיינן לעיל בפ' בראשית אות ק"פ ובהגה קנ"ה, ובפ' נח בעמוד התפלה אות ע"ו ובהגה

# מאימתי פרק ראשון ברכות

(א) גמי' שנה אברהם  
אבינו וקראו: (ב) שם  
אף כן דוד כיון:  
(ג) קריש' ד"ה ואומר  
וכו' היום. ואי אפשר:

## גליון הש"ס

גמי' אפי"ה דא אקנא  
ביה בוי. ע"כ קנב ע"כ  
ונכס"א מנ"ל: שם  
אמא שפורה. ע"י שם  
קנב ע"כ מנ"ל: שהיו:  
שם קינה דידוד מיביגי  
ד"ה. ע"י מוסיק' פירשה  
וילא ד"ה ורל ויהי נכ"ל  
קנב"ה. דמשני דתסביז דוד  
קנינ' קנינ' ליה חוטבי  
להווא ענמל. כיון דתמל  
דכאכ כהאי ענמל ע"י  
למיגיב מינייה חזי חו  
דמלל ע"י: שם הא  
בגדיק' גמור בוי. ע"י  
ו"וסק' ר"ש פינת: שם  
שגיה משחקת י"ז  
שאני בוי. מנ"ל: א"ס  
קני"ו: שם גדוליה  
שמושה בוי. ע"י מוס'  
מחנות י"ז ע"כ ד"ה  
מסתלין:

## תורה אור השלם

(א) ויאמר אדוני אלהים  
בקה אדע כי איך שנהו:  
[באשתו. טו. ח.]

(ב) ועקבה ישמע אלהינו  
אל תפלה בעברך ואל  
תתנונו והאר פניך על  
מקדשיך השמים למען  
אדוני: [והוא מ. ח.]

(ג) ויאמר פני ילכו  
[בתורתך לך: שפוח ל. ד.]

לא היה אדם שקראו אדון. ולא"ת והא כמיז ברוך ה' אלהי שם  
(בראשית ט) וי"ל דהסם אינו בל"ף דל"ת שהוא לשון אלוטות.  
ול"ת אמאי לא מייתי קרא אדני אלהים מה תמן לי (טו) שהוא  
כמוז קודם. וי"ל שהפרשיות לא נאמרו כסדר ואין מוקדם ומאוחר  
במורה<sup>(ט)</sup> וזה הפסוק דבין הצמרים היה  
קודם לכן. וכן ל"ל ע"כ שהרי אברהם  
היה בן שבעים שנים בצמית צ"ן  
הצמרים<sup>(י)</sup>. ואלה הדברים האלה (טז)  
נאמרו אחר מולחמת המלכים דלפירש  
רש"י צפירוש מומש ובמלחמת המלכים  
היה בן ע"ג שנים שהרי כל הימים של  
קודם נ"צ שנים כדאמר' צפ"ק דצמח  
(דף י'). לא מהם י"צ שנים שעבדו את  
דלעלמו ר"ג שנים של מרידה אל  
ונשאר מישועה כ"ו שנים שהיה במלוכה  
ובשפיכותה היה אברהם בן ל"ט שנה  
שהרי הימה ההפוכה שנה אחת קודם  
שנולד יתחק<sup>(א)</sup> לא מהם ששה ועשרים  
שנה למפרע של שנה נמלא שזן ע"ג'  
שנה היה במלחמת המלכים. אם כן  
הימה פרשת בין הצמרים קודם לפרשת  
אחר דשני פרשיות שלש שנים ואלה הפרשה  
מסיימת ויחשבה לו דקדק<sup>(ב)</sup> ולכן הביא  
אותו פסוק דצמח אדע שהוא מוקדם.  
ונזה מיישב רש"י'ם דצמקום אחד  
משמע שהיה לילה דלמיז אספור  
הככבי' (בראשית טו) ובתה הכי כתי' (י) והיי  
שמש לצח משמע שהוא יום. אלא והאי  
ש"מ דשני פרשיות מה ולא צמח אחת  
נאמרו ואין מוקדם ומאוחר במורה:  
רז

א"ר יוחנן שזכתה ויציא ממנה דוד שריוהו להקב"ה בשירות ותשבחות מנא לן דשמא גרים אמר רבי אליעזר<sup>(א)</sup>  
דאמר קרא (ב) לכו חזו מפעלות ה' אשר שם שמות בארץ אל תקרי שמות. אלא שמות: וא"ר יוחנן משום רבי

(א) צ"כ ד: מ"ט: (ב) וגי'  
מוס' יומא לה ד ווספוט  
כמוות קד כ"ס ע"כ.  
(ג) מגילתו ג. (ד) מנ"  
ד"ה רנה פקק ג.  
(ה) מגילתו ו: כ"מ  
ע"ה. (ו) ב"ר ויצא  
ע"י ע"ה (מהרש"א,  
ע"י פ"ג צפ"ח ע"ה.  
(ז) פסחים ו: (ט) סדר  
עולם פ"א (י) בראשית  
יד ד ועיני שבת יא.  
וברש"י שמ. סדר  
עולם שם עיני תוספת  
שבת: וי ושל סדרם,  
(ט) בראשית טו ו.  
(מ) בראשית טו יב.

## ליקוטי רש"י

הפעם אודה את ה'.  
שעלנו יסור ממלך  
מעמך לי להודות  
לך. (ה).  
ראובן. רטומי פירש  
אמרי ולא מה צ"ן ע"י  
חמי שמח הצמרים לעקב  
וזה לא מכה ליעקב אלא  
עבר עליו ולא עוד אלא  
עבר עליו אלא שנקם  
להוצילו מן הסור ושב.  
לכן: רבים קריב ע"ה.  
ג"י ארס גדולים במורה  
גדולים מתמנה גדולים  
עברש גדולים קמוה  
כגון שאלו ולידי הפרה  
דולג ולמיסול (תהלים ג,  
ד) צ"הו רש"י ג"ה.  
רטומי דרשו את העיני  
על מלך המשותף וכן  
א"ר רש"י: והגו ר"ס.  
לגס ר"ס: ולאומים מית.  
פטר לאומים אומים  
וגרס כולס קריבו ר"ס.  
(תהלים ב, א) מבורר  
ע"ה

אפי' הכי לא אקנא ביה דכתיב (א) וישמעו ראובן ויצילו מידים: (ב) רות (ג) מאי רות  
דאמר קרא (ב) לכו חזו מפעלות ה' אשר שם שמות בארץ אל תקרי שמות. אלא שמות: וא"ר יוחנן משום רבי

אדני אלהים. כמוז בל"ף ל"ת: לפעם אודה את ה'. לפי שאלמה  
ברות הקדש שעקב מעמד שנים עשר שבעים ולו ארבע שנים כיון  
שילדה בן רביעי הודית על חלקה שעלה יותר מן החשבון הנמוע לה<sup>(א)</sup>:  
ראו מה בין בני אבן חמי. על שם העמיד קראה שמו כדאמרין<sup>(ב)</sup> לקמן  
שמה גרים: רות. המואציה משום  
דלמיז צפירוש השמות נקט לה: אמה  
רש"י ג"ה. מה מועלת להס אלמא  
דכר קל הוא שבעים: מ"י ש"בו נקפ"ו.  
היכל מעצרות שצ"ו: אומר בן.  
מפרש אל תמחר צמרים אל המקוטט  
והוא אינו כן אלא אל תמחר צמרים  
להצמרות<sup>(ג)</sup> צממסיה לומר אפשרה כן  
גם אני: ואומר א"י אקנא א"ב בחמשים  
כי אם ביאתה א"ב ה' היום. (ד) אפטר  
לומר אל המקוטט ע"ס רש"י: כי אם  
ציראת ה' יראי ה' אלא על כרחך אל  
יקנא לנך לעשות כמותן: יח"ל.  
ילימו. וחצרו על כן לא יחיל טוטו  
(א"כ) (ט): מרום משפ"ד מנגדו.  
מסולקין צ"ינך צמקוה הימנו: יפיה  
בקה. צפיתמו טוה. ספיה דקדק  
ד"ה: וישתי מוקום. ספיה דקדק  
ולא יוסיפו בני עולה לענותו: כתיב  
אענותו. צספר שמואל: וכתיב א"ל. וזה  
צדרי הימים (א) (ב): בתחלה. כשצננה  
הימה וצנה על מנח שלל לענות עוד  
צ"ה צ"ה. וישתה. כשחטאו  
גורר עליהם. עניו ופלתם מגינה  
עליהם מן הכליון: וא"ר יב"א. תש כתי:  
עמ

א"ר יוחנן שזכתה ויציא ממנה דוד שריוהו להקב"ה בשירות ותשבחות מנא לן דשמא גרים אמר רבי אליעזר<sup>(א)</sup>  
דאמר קרא (ב) לכו חזו מפעלות ה' אשר שם שמות בארץ אל תקרי שמות. אלא שמות: וא"ר יוחנן משום רבי

ששאל אית להקב"ה, שכבר האמין, ועוד מה אות נתן לו, תחלה אמר לו, ולבסוף אמר לו כמו כך, אלא — במה אדע כי אירשנה? כלומר: יודע אני שאירשנה, אלא במה אירשנה, באיזה זמן, ובאיזה דור, ומתי יהיה, וכמה אירש, ממנה, כמו שאומר באחאב [מל"א כ, יג"ד] שאמר לו הנביא: "הראית את כל ההמון הגדול הזה, הנני גותנו בידך" — "ויאמר אחאב במי, על-ידימי אנצח? וכן כאן על-ידי מה ובאיזה ענין תבוא הירושה.

(ט) קחה לי עגלה משולשת וגו' כדי לכרות הברית, כן היה דרך הראשונים, כשהם כורתין ברית היו עוברים בין בתרי הבהמה, כמו שכתוב [ירמיה לד, יח] העגל אשר כרתו לשנים ויעברו בין בתריו, משולשת: יש מפרשים שמינה וחשובה, כמו [שמות יד, ז] "ושלשים על כלו" לשון חשיבות, ובלשון התלמוד [סנהדרין סה ב, פסחים סה ב, שבת יא א, עירובין סג א] "עגלא תלתא", ויש מפרשים שלש עגלות.

(י) ואת הצפור לא בחר, כי קטנים היו ואינם ראייים לחלוק, וכן הוא אומר בקרבנות [ויקרא א, יז] ושסע אותו בכנפיו לא יכדיל, לא יחלקנו לב' חלקים מפני קוטנו. (יא) וירד העיט: עורבים ונשרים לאכול הכשר [הגה"ה]. (יב) ותרדמה נפלה על אברם: מאימת השכינה שבאה לעבור בין הבתרים. (יג) והנה תנור עשן ולפיד-אש: זהו השכינה שבאה לכרות ברית, וגלה לו הזמן, והדור, והעמים שירש.

— ט"ז —

(יח) הוציא לחם ויין, לקראת אברהם, 'האכיל אנשיו — העייפים מן המלחמה, כמו שעשו שובי בן נחש, ומכיר בן עמיאל, וברזילי, 'דוד במלחמת-אבשלום [שמי"ב יו, כז].

(כ) ויתן לו מעשר מכל: — השבי המלקוח, לפי שהיה כהן לאל עליון.

(כא) ויאמר מלך סדום, כשראה שנתן המעשר חשב: הכל הוא — מחזיק לעצמו, ולפיכך עישר הירות שעשה ולכך אמר לו: תן לי הנפש!

(כג) אם מחוט ועד שרוך נעל: שמעתי: כי החוט הוא אור-החבר, שהוא החגור, כמו [ה] כן ולא נפתח אזור חלציו ולא נתק שרוך נעליו כלומר: מהחבר ועד האשפרוץ, וכן [מל"א ב, ה] "בחגורתו אשר במתניו, ובנעלו אשר ברגליו" דיואב.

— ט"ו —

(א) במחזה: כמו בחלום, כי עדיין היה יום, כמו שהוא אומר כאן [פסוק יב] ויהי השמש לבוא.

(א) אנכי מגן לך: שכרך הרבה מאד: שני דברים היה ירא, ועל שניהם הבטיחו, הוא היה ירא שמה יהיו לו שונאים, על אותן מלכים שהרג, לכך אמר לו: "אנכי מגן לך", והוא היה ירא שמה יענש עליהם, אמר לו: לא דיך שלא תענש אלא "שכרך הרבה מאד" שנלחמת באויבי ה'.

(ב) מה תתן לי: כלומר: מה מועיל לי מה שתתן לי וירשוהו אחרים, ואעפ"י שאמר לו הקב"ה כמה פעמים: לזרעך אתן את הארץ הזאת [לעיל יב, ז, ולהלן כד, ז] היה סבור אברהם שבני-משפחתו קורא "זרעו" ואליעזר שבא מארם, שדמשק מארץ ארם [הוא], שמה היה קרובו, ולפיכך פירש לו כאן [פסוק ד] "כי אם אשר יצא ממעריך הוא יירשך".

(ה) ויוצא אותו החוצה: והראה לו הכנבים ביום.

(ו) והאמין בה' ויחשבה אברהם להקב"ה צדקה, שצדקה עשה עמו, שהבטיחו שיצא מחלציו יורש-הארץ, ויש מפרשים: שהקב"ה חישב לאברהם צדקה על שהאמינו, ואין נראה לי, כי מי לא יאמין באל-הנאמן.

(ח) במה אדע כי אירשנה: אין לומר



ספר  
מנחת שבת

כולל

פרקי אבות

עם באור

סלת למנחה

אוצר החכמה

חברתי אני הצעיר ברבבות אפרים אלפי דורי דעת בישראל  
יוסף חיים בלאאמי הרב המובהק מוה"ר יצחק זעליג זצ"ל סמטפחה המיוחסת בישראל  
גוע קרא, החונה פה בק"ק וולאצלאוואק, מלפנים אבד"ק פינגע ופרדאן.

ונלוה עליו

פירוש המשניות להרמב"ם ז"ל.

תוצאה רביעית

בדוצאת בית מסחר הספרים של ר' מרדכי קאצענעלענבאגען בוילנא, אשר קנה הזכות לצמיתות.

וויילנא

בדפוס האלמנה והאחים ראם

תרס"ה

МИНХАСЪ ШАБАСЪ.

Религиозныя чтенія на Субботу.

В И Л Ъ Н А. Тип. „Вдова и бр. Ромизъ“. Уголь Дуковскаго и Глухова пер. соб. домъ № 1/2.  
1905.

שקדים למכמה עד שייהיה קצין חזק ואומר  
ק למה החכמה אשר תצדקו על הכוונה

מולת למצוה

נעקב הנעשה, וענין כי אין לתת שילמד האדם, אמר פ"ד  
ההלאה וכל מעשיו כבשר ומתנים, כדקד לשון ג"ל שלומים  
על דבר נלתי נכחה כי תרוח הוא על ליה ולא תשיגו השכחה,  
אזנס כשר הכוונות ביוצרו ע"פ מה שאלו (ברכות ז' א') כתיב  
שקד עון אמת על בנים וכתבי לא יחמו אבות על בנים? כאן  
במיוחדין משה אבותיהן ומאן בשאין ארוחין וכו', ואם  
שכרנו (כפ א' פסוק ה') ליתביד כחון אחר, מהם לפי שפוטו אם  
הכן עשה מעשה אבותיו נענש גם על חסד אביו, וא"כ כתיב  
גמרה טובה שאם הכן הולך בדרך אבותיו, הנה מקבל שבר  
בוסת אבותיו טופף על שבר מעשיו המובנים כי כן נזר משפט  
דיט ית', וזו היא הקרא כחון כבשר וכוונות, שהוא סדר  
הקרא ליתמי רבים ופתיס רחוקות נפת מטל לדעת קרית יומי  
קדם אחר כבד נכחה מוכחין כל אדם, כן איתן הזכות אשר  
יעמדו להדם לבניו אחיו הקבילים שבר נמה שלא עמלו בו הם  
הנחקקים כבשר הכוונות למען יעמוד עד אלף דוד אשר ישרד  
מאדעו ויליט בדרך אבותיו יוסט על בניו על אבותם. ח"כ אם  
שאלנו משרע"ה (שמות ל"ב ל"ג) ועתה אם תשא חתלתל, ואם  
אין מחגי נא מספדך אשר כתבת, הרינו לפי שהקב"ה אמר לו  
(שם י') ועתה היתה לי ויחד אפי כנסת ואלכלה ואשמה אותך לגוי  
גדול, דהיינו שזאת דקדוה יעמדו לבניו דודו אחיון ויכתב כבשר  
אכרון לפיו, ואלו הרושם הלאאם אם לא יורש איתו וכו' וכלל שאל  
אימי ראה בזה שיהיה איתו במכז כבשר לבניו גבר, וכלל מחגי  
נא מספדך וגו' דהיינו מספר הזכרון, וזו שאלמו נבנ' חד לא  
מתכין מילי' כבשר הכוונות דהיינו שבת אחיו לא יירש במלך  
הסוד הוא, והשפט לדין שראינו יושב בד כנד (יחיד) שוקק  
בתורה ואלו השפיט על זולתו, כלי"ג נכמו לא השפיט מותרות,  
ואם עכ"ל בניו הולכים בתורה ה' איתו מותרת להם מאתמם, ע"כ  
לא יתעלו נחלת דקדמם כ"ל כשאל ידם הפסד לבדו ישיב להם, חגי  
מתכין מילייהו כבשר הכוונות, לפי שכלל משפיט זולתו גם  
דקדוה יגיע לבני בנים. וזו אמתו וקבדמות שהביא התנא, בני  
חד תיבט ככל מקום וגו' ארמו אילך ובקדמין, כלומר הכרעם  
יהיה לך לבדך ואלו לבניך אחריך, אבל בני תרי אמר לו דנברו  
וגו' ויכתב שפר זכרון לפניו לירא ה' ולחשבוני שמו, כל' לא שכתב  
גם זכרון למען יעמוד לבניו אחיו ישיב מה שיהיו כ"ל לירא ה'  
דהיינו שגם בניו ילבו בדרביו והיו יראי ה' וחשבוני שמו, ויאמר  
האך מלכו ש"ע להביא ספר הכוונות והיוו יקראים לפניו לתת  
להם גם פרי יגיע אבותם כלי"ג, אך אם אמנם אמרנו כפתיחות  
הספר שדעתנו לומר שאין קבר ומתוונות להשמימות, עכ"ל קשה  
בעיני מאד אחרי שכל ההשמימות הקדומים והמאחרים להמנה זו  
מדברים בלימוד התורה, ויבאו עתה לדבר התנא למימה הדרקד?  
אמנם יתכן לפ"ד כי לא כל אלא להביא מלב כמה האמיתים  
האומרים כי שאלת מה שיקרה נפש אל לומר התורה, אמנם לאמיתים  
על ארץ במסחר וקבין היא המונעת אותם להכרות קבין התורה,

מכל העמים תשקו' כנס וגו', כי כל תשיבות ישראל הוא רק  
מהר מעלתו ולא יוספק על ריבוי כעושה, וכן אמרתי לתרין  
קדוה ה'סוד' (ברכות ז' ע"ב ו"ה לא היה אדם) שהקדוה למשנת  
מקרא דרביית בין הנתינים היה גלילה שאלמר וספר הטובים,  
וכבר הכי כתיב ויהי השמש לטוב משנת ה'סוד' יום. וכלל דהנה  
לכאורה יקשה על מאמר הקב"ה שאלמר הכנס נא התימיה וספר  
הטובים, כאלו הטובים שאנו רואים הם ממניי המספר מרובים,  
ובאמת אמרו חכמי האסטרולוגיה כי הטובים אשר למראה  
עינינו לא יגיעו מספרם לכ"ב אלף, ואם שאלמר לומר ששפיט  
דכרייהם שדרתו ו"ל שהגביה הקב"ה למעלה מפיטו ארבע, ו  
לא"ש דאשפר ששם ראה טובים אין מספר, אבל לפי שפוטו קשה?  
אמנם יתכן כי עינינו הרואות כי שלימות האומות זולתנו חלו  
בדביו כמות מספרם, וכל מדינה ומדינה יתחשב לפי רבוי או  
מישט מספר תפוציה, וגם קיומה תקפה וגבורתה ע"כ רוב חלו  
בזה לפי רוב האנן גלילה וחילה, לא כן באומה הישראלית וכמו  
האמרנו (לקמן מ"ג שפד פשה"י כננאל היתה שטר וכו')  
אמנם כי שהאלך נספך מכל הוא עלת תוכנסם שבעטרה לא  
יוסף על מינים כאלו האומות, תשיב אמרי אמת כי האומות  
הקדומות הם הע"כ אשר לא נמה עליהם אור דקדקת ה' הם הולכי  
תוך, והמונים לאיש הולך באישון לילה שיביט המינים אם רבו  
הטובים המאחרים האנן כדי שיהיו עכ"ל מקבץ נתיבות, אבל  
מי יבטיב ביום גלילה השמש בעבורנו על מספר הטובים אם רבים  
הם והאם לא. והנה יעוד אומה הישראלית הוא להלדיק רבים ונמשלים  
כטובים לעולם יעד המאחרים תשבת ליל האומות האליליים אשר כפחה  
האנן וערפל לאומים, ועליהם ירח אור ה' אור התורה הקדומה  
וגוה להם כביד ממרדף כבוד ה', ומפאת אור גדול שפע אלתי  
לא טובל להביט על מינים גלל מספרם, וכן שאלמו הקב"ה אר  
ח"ל ע"ה בעצם היום וכמ"ל: ויהי השמש לטוב, ואמר הכנס נא  
השמימה וספור הטובים, אף שהם עומדים ביום כמו גלילה, מ"מ  
לא יוספק ביום על מספרם מפאת אור השמש, ויאמר לו מה יהיה  
לרע"ה כי מפאת אור השמש האלתי אר יושפע עליהם באלמעות  
התורה לא יוספק עדה על רבוי ממונה, אבל אשר התנא  
המבטיחו האף כי עדי ויהא שיהיו עשרה יושבין ועוסקין בתורה,  
כי ברוב עם הדרת מלך ושיכיה שרדיה ביהם, עכ"ל מין  
אשיל חשמו וכו' מין שאשילו שלמה ואשילו אחד וכו', והוא  
הדבר אשר דברנו:

The ages for MJG-I, MJG-II and MJG-III are considerably older than previous age estimates of Palaeolithic sites in northern China<sup>1</sup> and indicate that humans might have reached northeast Asia earlier than previously thought. Along with estimated ages for the sites of Gongwangling (1.15 Myr)<sup>14</sup> and Xihoudu (1.27 Myr)<sup>15</sup> in the southern Loess Plateau and for Xiaochangliang (1.36 Myr)<sup>1</sup> and Donggutuo (1.1 Myr)<sup>16</sup> sites in the Nihewan basin, our new results imply an expansion and lengthy flourishing of human groups from northern to north-central China during the early Pleistocene.

The estimated age of 1.66 Myr for the MJG-III artefact layer pre-dates the previous oldest age of unambiguous human presence at 40° N in East Asia by about 0.3 Myr. Our findings, particularly for the MJG-III layer, document the oldest coexistence of stone tools and man-made bone modifications in East Asia, indicating possible continuity with the oldest stone tools and artificial bone modifications reported in eastern Africa<sup>17,18</sup>. Archaeological evidence at MJG indicates the oldest known use of animal tissues, especially marrow processing, by early humans in Asia. The earliest archaeological level in the Nihewan basin is slightly younger than the 1.75 Myr estimated age for early humans at the Dmanisi site at 40° N latitude in western Eurasia<sup>2,3</sup>. Our estimated ages also fall within the 1.66–1.51-Myr range for the earliest known human fossils in southeast Asia<sup>19,20</sup>. The combined evidence suggests that, near the start of the Pleistocene, early human populations spread relatively rapidly across Asia, presumably from an African origin, and reached at least 40° N latitude. Our findings further establish that the earliest populations to reach northeast Asia were able to survive for at least 500 kyr before the mid-Pleistocene onset of high-amplitude climate oscillation<sup>21–23</sup>. □

Received 19 February; accepted 8 July 2004; doi:10.1038/nature02829.

- Zhu, R. X. *et al.* Earliest presence of humans in northeast Asia. *Nature* **413**, 413–417 (2001).
- Gabunia, L. *et al.* Earliest Pleistocene hominid cranial remains from Dmanisi, Republic of Georgia: Taxonomy, geological setting, and age. *Science* **288**, 1019–1025 (2000).
- Vekua, A. *et al.* A new skull of early *Homo* from Dmanisi, Georgia. *Science* **297**, 85–89 (2002).
- Wei, Q. Banshan Paleolithic site from the lower Pleistocene in the Nihewan Basin in northern China. *Acta Anthropol. Sinica* **13**, 223–238 (1994).
- HPICR, *Papers on Archaeology in Hebei Province* 30–45 (East, Beijing, 1998).
- Potts, R. *Early Hominid Activities at Olduvai* (Aldine de Gruyter, New York, 1988).
- Potts, R., Behrensmeier, A. K. & Ditchfield, P. Paleolandscape variation and Early Pleistocene hominid activities: Members 1 and 7, Olorgesailie Formation, Kenya. *J. Hum. Evol.* **37**, 747–788 (1999).
- Tang, Y. J., Li, Y. & Chen, W. Y. Mammalian fossils and the age of Xiaochangliang paleolithic site of Yangyuan, Hebei. *Vertebrata Palasiatica* **33**, 74–83 (1995).
- Berggren, W. A., *et al.* in *Geochronology, Timescales, and Stratigraphic Correlation* (eds Berggren, W. A., Kent, D. V., Aubry, M. & Hardenbol, J.) 129–212 (SEPM Spec. Publ. 54, Tulsa, Oklahoma, 1995).
- Wei, Q., *et al.* in *Evidence for Evolution—Essays in Honor of Prof. Chungchian Yong on the Hundredth Anniversary of His Birth* (ed. Tong, Y.) 193–207 (Ocean, Beijing, 1997).
- Huang, W. P. & Fang, Q. R. *Wushan Hominid Site* 105–109 (Ocean, Beijing, 1991).
- Qiu, Z. X. Nihewan fauna and Q/N boundary in China. *Quat. Sci.* **20**, 142–154 (2000).
- Singer, B. S. *et al.* Dating transitionally magnetized lavas of the late Matuyama chron: Toward a new <sup>40</sup>Ar/<sup>39</sup>Ar timescale of reversals and events. *J. Geophys. Res.* **104**, 679–693 (1999).
- An, Z. S. & Ho, C. K. New magnetostratigraphic dates of Lantian *Homo erectus*. *Quat. Res.* **32**, 213–221 (1989).
- Zhu, R., An, Z., Potts, R. & Hoffman, K. A. Magnetostratigraphic dating of early humans in China. *Earth Sci. Rev.* **61**, 341–359 (2003).
- Quaternary Research Association of China, Li, H. M. & Wang, J. D. *Quaternary Geology and Environment of China* 33–38 (Ocean, Beijing, 1982).
- Semaw, S. *et al.* 2.5-million-year-old stone tools from Gona, Ethiopia. *Nature* **385**, 333–336 (1995).
- de Heinzelin, J. *et al.* Environment and behavior of 2.5-million-year-old Bouri hominids. *Science* **284**, 625–629 (1999).
- Swisher, C. C. III *et al.* Age of the earliest known hominids in Java, Indonesia. *Science* **263**, 1118–1121 (1994).
- Larick, R. *et al.* Early Pleistocene <sup>40</sup>Ar/<sup>39</sup>Ar ages for Bapang Formation hominins, Central Java, Indonesia. *Proc. Natl Acad. Sci. USA* **98**, 4866–4871 (2001).
- Potts, R. in *Human Roots: Africa and Asia in the Middle Pleistocene* (eds Barham, L. & Robson-Brown, K.) 5–21 (Western Academic & Specialist Press, Bristol, 2001).
- Clark, P. U., Alley, R. B. & Pollard, D. Northern Hemisphere ice-sheet influences on global climate change. *Science* **286**, 1104–1111 (1999).
- Tian, J., Wang, P., Cheng, X. & Li, Q. Astronomically tuned Plio-Pleistocene benthic <sup>18</sup>O record from South China Sea and Atlantic–Pacific comparison. *Earth Planet. Sci. Lett.* **203**, 1015–1029 (2002).

Supplementary Information accompanies the paper on [www.nature.com/nature](http://www.nature.com/nature).

**Acknowledgements** We thank R. J. Enkin for providing palaeomagnetic software. This work was supported by the National Natural Science Foundation of China and Chinese Academy of Sciences. R.P. was supported by the US National Science Foundation and the Smithsonian Human Origins Program. K.A.H. also received support from the US National Science Foundation.

**Competing interests statement** The authors declare that they have no competing financial interests.

**Correspondence** and requests for materials should be addressed to R.X.Z. (rxzhu@yaho.com and rxzhu@mail.igcas.ac.cn) or R.P. (potts.rick@nmnh.si.edu).

## Modelling the recent common ancestry of all living humans

Douglas L. T. Rohde<sup>1</sup>, Steve Olson<sup>2</sup> & Joseph T. Chang<sup>3</sup>

<sup>1</sup>Department of Brain and Cognitive Sciences, Massachusetts Institute of Technology, Cambridge, Massachusetts 02139, USA

<sup>2</sup>7609 Seaboard Road, Bethesda, Maryland 20817, USA

<sup>3</sup>Department of Statistics, Yale University, New Haven, Connecticut 06520, USA

If a common ancestor of all living humans is defined as an individual who is a genealogical ancestor of all present-day people, the most recent common ancestor (MRCA) for a randomly mating population would have lived in the very recent past<sup>1–3</sup>. However, the random mating model ignores essential aspects of population substructure, such as the tendency of individuals to choose mates from the same social group, and the relative isolation of geographically separated groups. Here we show that recent common ancestors also emerge from two models incorporating substantial population substructure. One model, designed for simplicity and theoretical insight, yields explicit mathematical results through a probabilistic analysis. A more elaborate second model, designed to capture historical population dynamics in a more realistic way, is analysed computationally through Monte Carlo simulations. These analyses suggest that the genealogies of all living humans overlap in remarkable ways in the recent past. In particular, the MRCA of all present-day humans lived just a few thousand years ago in these models. Moreover, among all individuals living more than just a few thousand years earlier than the MRCA, each present-day human has exactly the same set of genealogical ancestors.

In investigations of the common ancestors of all living humans, much attention has focused on descent through either exclusively maternal or exclusively paternal lines, as occurs with mitochondrial DNA and most of the Y chromosome<sup>4,5</sup>. But according to the more common genealogical usage of the term ‘ancestor’, ancestry encompasses all lines of descent through both males and females, so that the ancestors of an individual include all of that person’s parents, grandparents, and so on.

For a population of size  $n$ , assuming random mating (and so ignoring population substructure), probabilistic analysis<sup>2</sup> has proved that the number of generations back to the MRCA,  $T_n$ , has a distribution that is sharply concentrated around  $\log_2 n$ . We express this using the notation  $T_n \sim \log_2 n$ , meaning that the quotient  $T_n/\log_2 n$  converges in probability to 1 as  $n \rightarrow \infty$ . In contrast, the mean time to the MRCA along exclusively matrilineal or patrilineal lines is approximately  $n$  generations<sup>6</sup>, and the distribution is not sharply concentrated. For example, in a panmictic population of one million people, the genealogical MRCA would have lived about 20 generations ago, or around the year AD 1400, assuming a generation time of 30 years. The MRCA along

**Box 1**  
**Graph-theoretical definitions**

The length of a path in a graph,  $G$ , is the number of edges in the path. For each pair of nodes  $i$  and  $j$  in  $G$ , the distance  $d(i, j)$  is defined to be the length of a shortest path joining  $i$  and  $j$ . The radius of  $G$  is

$$R = \min_{i \in G} \{ \max_{k \in G} d(i, k) \}$$

and a node  $i$  is called a centre of  $G$  if  $\max_{k \in G} d(i, k) = R$ . Assume  $R \geq 1$ ; the case  $R = 0$  ( $G$  has one node) was treated previously<sup>2</sup>. For each centre node  $i$ , let  $S_i$  be a set of minimal size that consists of neighbours of node  $i$  and satisfies  $\min \{ d(j, k) : j \in \{i\} \cup S_i \} \leq R - 1$  for all  $k \in G$ .  $H_i$  is defined as the number of nodes in  $S_i$ ,  $H$  is the minimum of  $H_i$  over all centres  $i$ , and  $\Delta = 1 - \frac{1}{H}$ . The diameter of  $G$  is  $D = \max_{i, k \in G} d(i, k)$ .

exclusively maternal lines would have lived something like 50,000 times earlier—in the order of one million generations ago.

As genealogical ancestry is traced back beyond the MRCA, a growing percentage of people in earlier generations are revealed to be common ancestors of the present-day population. Tracing further back in time, there was a threshold, let us say  $U_n$  generations ago, before which ancestry of the present-day population was an all or nothing affair. That is, each individual living at least  $U_n$  generations ago was either a common ancestor of all of today's humans or an ancestor of no human alive today. Thus, among all individuals living at least  $U_n$  generations ago, each present-day human has exactly the same set of ancestors. We refer to this point in time as the identical ancestors (IA) point. As with the MRCA point, the IA point is also quite recent in a randomly mating population:  $U_n \sim 1.77 \log_2 n$  generations ago<sup>2</sup>.

The major problem in applying these results to human populations is that mating is not random in the real world. Mating patterns are structured by geography, proximity, culture, language and social class. Nevertheless, even in populations with considerable internal structure, the time to the MRCA can be remarkably brief. To demonstrate this in a tractable mathematical model, consider a population of size  $n$  divided into randomly mating subpopulations that are linked by occasional migrants. The population is represented by a graph,  $G$ , with a node for each subpopulation. Edges indicate pairs of nodes that exchange a small number (for example, one pair) of migrants per generation. Let  $R$  denote the radius of  $G$ , and let  $\Delta$  be a quantity ranging between 0 and 1 that depends on the structure of  $G$  (see Box 1). A probabilistic analysis (see Supplementary Information) shows that as  $n \rightarrow \infty$ ,

$T_n \sim (R + \Delta) \log_2 n$ . Furthermore, if we let  $D$  denote the diameter of the graph, then the number of generations,  $U_n$ , since the IA point satisfies  $U_n \sim (D + 1.77) \log_2 n$ .

Computer simulations accord with these theoretical predictions. Tables 1 and 2 give distributions of  $T_n$  and  $U_n$  for small populations of varying sizes in graphs with one node, three connected nodes, five fully connected nodes and for a ten-node graph loosely based on world geography as shown in Fig. 1. In these simulations, neighbouring subpopulations exchange one pair of migrants per generation. Each mean is calculated from 100 model runs. Although guaranteed to be accurate only for sufficiently large  $n$ , the theoretical predictions describe the simulations quite well even for models with just a few thousand individuals. Whenever  $n$  is doubled,  $T_n$  is expected to increase by  $R + \Delta$ , and  $U_n$  is expected to increase by  $D + 1.77$ . These predicted increases, which are listed in the last columns of Tables 1 and 2, agree closely with the simulation results.

To hazard a rough first guess about human recent common ancestors, we could extrapolate the results for the graph of Fig. 1 to a growing population with a final size of 250 million. When applying this model to a growing population, the fixed population size that provides the best approximation is the size at the time that the MRCA lived. We take this effective population size to be 250 million, which is approximately the global population in the year AD 1. Starting from  $n = 16,000$ , a population of 250 million is reached by doubling 14 times. Approximating the increases in  $T_n$  and  $U_n$  beyond the values seen in Tables 1 and 2 by their theoretical predictions for each doubling of  $n$ , we arrive at  $T_n \approx 34 + 14 \times 3 = 76$  generations (about 2,300 years) and  $U_n \approx 74 + 14 \times 6.77 = 169$  generations (about 5,000 years). These estimates would suggest, with the exchange of just one pair of migrants per generation between large panmictic populations of realistic size, that the MRCA appears in about the year 300 BC, and all modern individuals have identical ancestors by about 3,000 BC. Such estimates are extremely tentative, and the model contains several obvious sources of error, as it was motivated more by considerations of theoretical insight and tractability than by realism. Its main message is that substantial forms of population subdivision can still be compatible with very recent common ancestors.

The dynamics of human subpopulations are much more complex than those in the simple graph model discussed above. Although these complexities make theoretical analysis difficult, a computer model incorporating more complicated forms of population substructure and migration allows the demographic history of human populations to be simulated. The Supplementary Information contains more details on the model and computations; here we briefly outline some of the main points.

This model is based on a simplified projection of the world's

Table 1 Simulations of  $T_n$

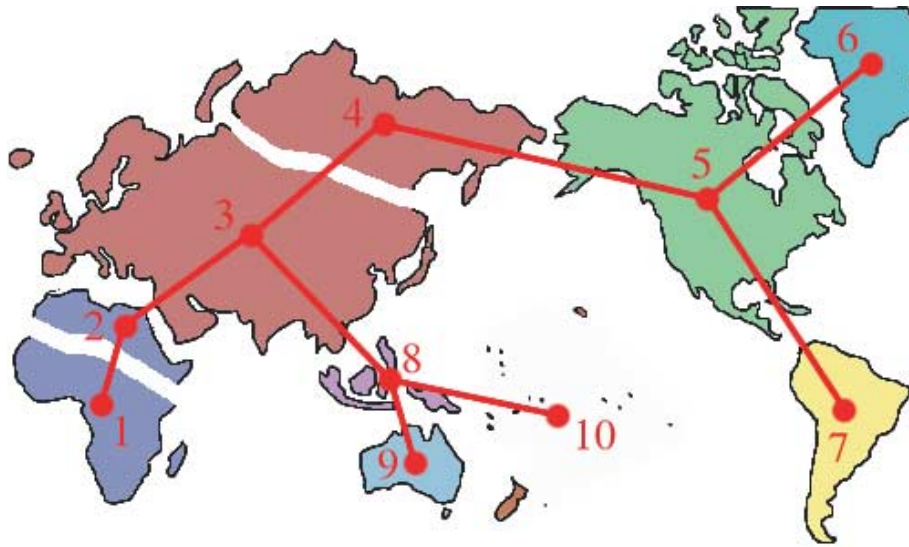
Graph	$n = 1,000$	$n = 2,000$	$n = 4,000$	$n = 8,000$	$n = 16,000$	$R + \Delta$
One node	10.8 (0.4)	11.8 (0.4)	12.8 (0.4)	13.9 (0.3)	14.8 (0.4)	1.00
Three fully connected nodes	14.0 (0.7)	15.6 (0.7)	17.1 (0.9)	18.9 (0.8)	20.3 (1.0)	1.50
Five fully connected nodes	14.0 (0.5)	15.8 (0.5)	17.8 (0.5)	19.6 (0.5)	21.5 (0.6)	1.75
Ten-node graph shown in Fig. 1	21.1 (1.3)	24.3 (1.5)	27.6 (1.5)	30.5 (1.5)	33.8 (1.7)	3.00

Means (standard deviations in parentheses) of  $T_n$  (the number of generations back to the MRCA) for graph-structured populations exchanging a single pair of migrants per edge per generation. The last column shows  $R + \Delta$ , the expected asymptotic increase in  $T_n$  per doubling of  $n$ .

Table 2 Simulations of  $U_n$

Graph	$n = 1,000$	$n = 2,000$	$n = 4,000$	$n = 8,000$	$n = 16,000$	$D + 1.77$
One node	20.8 (1.6)	22.6 (1.5)	24.6 (1.5)	26.5 (1.6)	28.3 (1.4)	1.77
Three fully connected nodes	27.4 (1.5)	30.3 (1.4)	33.4 (1.5)	36.2 (1.7)	38.9 (1.5)	2.77
Five fully connected nodes	25.9 (1.3)	28.9 (1.4)	32.1 (1.7)	35.3 (1.5)	37.9 (1.4)	2.77
Ten-node graph shown in Fig. 1	46.3 (2.7)	53.0 (2.7)	59.8 (2.7)	66.8 (2.9)	73.6 (2.7)	6.77

Means (standard deviations in parentheses) of  $U_n$  (the number of generations back to the IA point) for graph-structured populations exchanging a single pair of migrants per edge per generation. The last column shows  $D + 1.77$ , the expected asymptotic increase in  $U_n$  per doubling of  $n$ .



**Figure 1** World map viewed as a ten-node graph. This graph has radius 3 and diameter 5.

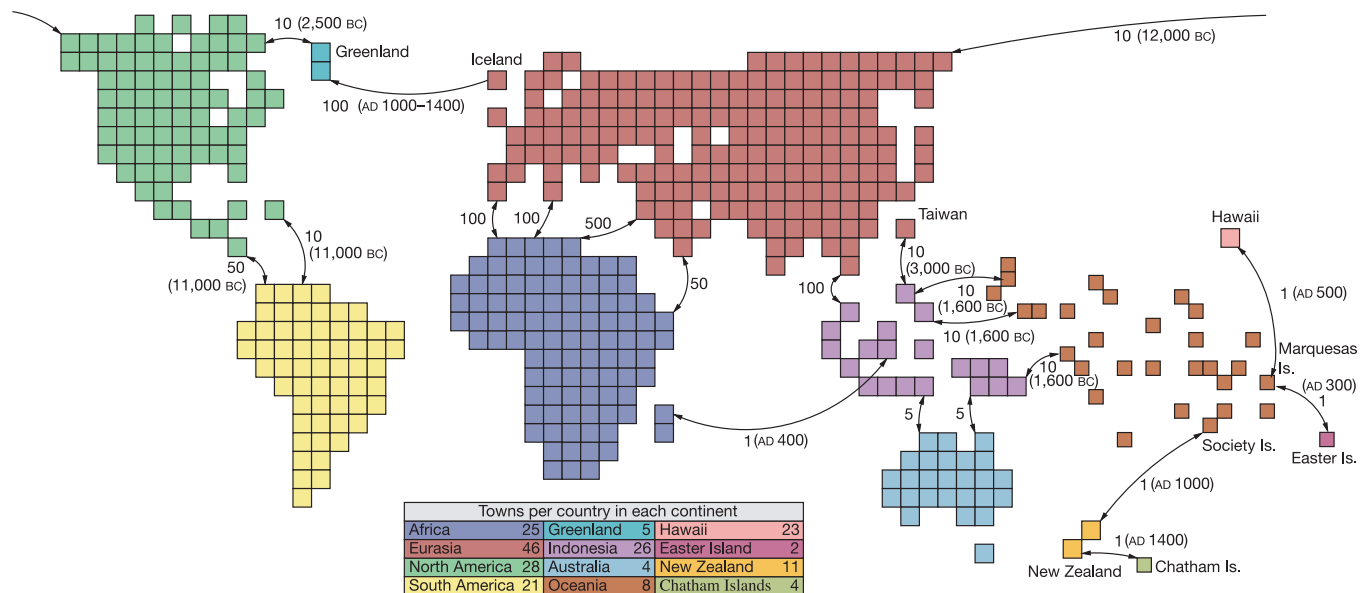
actual inhabited land masses and has three levels of substructure: continents, ‘countries’ and ‘towns.’ Figure 2 depicts the model’s geography and migration routes used before AD 1500, with the countries shown as squares and the number of towns per country differing from continent to continent. Towns and countries represent both the local geographical areas and the relevant social and ethnic groups from which most people find mates.

The model uses a simplified migration system in which each person has a single opportunity to migrate from his or her town of birth. The probabilities of leaving a town or a country are set at various levels to reflect different migration patterns. Migrants who move between towns can travel to any other town within the country. A migrant who leaves a country for another country within the same continent chooses the destination with a probability that diminishes as the inverse square of the geographical distance.

Each continent has a number of port countries from which migrants can travel to another continent. A fixed, large percentage (for example, 95% in some simulations) of the migrants through a

port come from the country in which the port is located, with the remainder drawn from other countries in the continent in proportion to their inverse squared distance. The value next to a port in Fig. 2 is its migration rate, in people per generation, and the date in parentheses indicates when the port opens, if it is more recent than the start of the simulation in 20,000 BC. When a port opens, there is usually a single generation of migration at a higher rate than the steady-state rate shown in the figure. After the year AD 1500, additional large ports, which are not shown, begin to open to simulate colonization of the Americas, Australia and elsewhere. Immediately before this, the native population of the Americas is markedly reduced to simulate the effects of European-introduced diseases<sup>7</sup>.

Generations overlap in this model and we explicitly simulated the lifespan and the times at which mating and reproduction events occur for each individual<sup>8,9</sup>, as described in more detail in Supplementary Information. The birth rate of each continent or island was individually adjusted so that the populations match historical



**Figure 2** Geography and migration routes of the simulated model. Arrows denote ports and the adjacent numbers are their steady migration rates, in individuals per generation. If

given, the date in parentheses indicates when the port opens. Upon opening, there is usually a first-wave migration burst at a higher rate, lasting one generation.

estimates, and growth rates were higher in under-populated areas. Full-sized populations were used until the world population reached 50 million in 1,000 BC. Subsequently, birth rates were reduced to achieve a worldwide level of 55 million, carried out in such a way that sparsely populated areas were less affected. This limit was a computational necessity, but simulations show that population growth has little effect, especially if it occurs after the MRCA has died.

With 5% of individuals migrating out of their home town, 0.05% migrating out of their home country, and 95% of port users born in the country from which the port emanates, the simulations produce a mean MRCA date of 1,415 BC and a mean IA date of 5,353 BC. Interestingly, the MRCAs are nearly always found in eastern Asia. This is due to the proximity of this region to both Eurasia and either the remote Pacific islands or the Americas, allowing the MRCA's descendants to reach a few major world regions in a relatively short time.

Arguably, this simulation is far too conservative, especially given its prediction that, even in densely populated Eurasia, only 55.3 people will leave each country per generation in AD 1500. If the migration rate among towns is increased to 20%, the local port users are reduced to 80%, and the migration rates between countries and continents are scaled up by factors of 5 and 10, respectively, the mean MRCA date is as recent as AD 55 and the mean IA date is 2,158 BC. The predictions of the simple ten-node graph model sketched earlier fall somewhere between these dates and those of the more conservative computational model.

The model also can be used to calculate the percentage of ancestry that current individuals receive from different parts of the world. In generations sufficiently far removed from the present, some ancestors appear much more often than do others on any current individual's family tree, and can therefore be expected to contribute proportionately more to his or her genetic inheritance<sup>1,10,11</sup>. For example, a present-day Norwegian generally owes the majority of his or her ancestry to people living in northern Europe at the IA point, and a very small portion to people living throughout the rest of the world. Furthermore, because DNA is inherited in relatively large segments from ancestors, an individual will receive little or no actual genetic inheritance from the vast majority of the ancestors living at the IA point<sup>12</sup>.

Several factors could cause the time to the true MRCA or IA point to depart from the predictions of our model. If a group of humans were completely isolated, then no mixing could occur between that group and others, and the MRCA would have to have lived before the start of the isolation. A more recent MRCA would not arise until the groups were once again well integrated. In the case of Tasmania, which may have been completely isolated from mainland Australia between the flooding of the Bass Strait, 9,000–12,000 years ago, and the European colonization of the island, starting in 1803 (ref. 13), the IA date for all living humans must fall before the start of isolation. However, the MRCA date would be unaffected, because today there are no remaining native Tasmanians without some European or mainland Australian ancestry.

No large group is known to have maintained complete reproductive isolation for extended periods. The populations on either side of the Bering Strait appear to have exchanged mates throughout the period documented in the archaeological record<sup>14</sup>. Religious isolates such as the Samaritans occasionally have absorbed migrants from outside the group<sup>15</sup>. Even populations on isolated Pacific islands have experienced occasional infusions of newcomers<sup>16</sup>. Even if rates of migration between some adjoining populations are very low, the time to the MRCA tends not to change substantially. For example, with a migration rate across the Bering Strait of just one person in each direction every ten generations, rather than the ten per generation in the more conservative simulation described earlier,  $T_n$  only increases from 3,415 years to 3,668 years.

Conversely, other factors could reduce the time to the MRCA

from that predicted by the model. Examples of such factors include the existence of more diverse intercontinental migration routes, the large-scale movement and mixing of populations documented in the historical record<sup>17</sup>, marked individual differences in fertility<sup>18</sup>, and the population increase of the past two millennia, which would result in more migrants.

Actual migration rates among populations are very poorly known and undoubtedly have varied considerably in different times and places. Studies of hunter-gatherer groups and subsistence agricultural communities have found that anywhere from 1% (ref. 19) to as much as 30% (ref. 20) of mates are from outside the group. The tendency of most human groups to marry out with surrounding groups, at least to a limited extent, links networks of ancestry within specific regions (see <http://www.compapp.dcu.ie/~humphrys/FamTree/Royal/Famous.descents.html>).

Given the remaining uncertainties about migration rates and real-world mating patterns, the date of the MRCA for everyone living today cannot be identified with great precision. Nevertheless, our results suggest that the most recent common ancestor for the world's current population lived in the relatively recent past—perhaps within the last few thousand years. And a few thousand years before that, although we have received genetic material in markedly different proportions from the people alive at the time, the ancestors of everyone on the Earth today were exactly the same.

Further work is needed to determine the effect of this common ancestry on patterns of genetic variation in structured populations<sup>21–24</sup>. But to the extent that ancestry is considered in genealogical rather than genetic terms, our findings suggest a remarkable proposition: no matter the languages we speak or the colour of our skin, we share ancestors who planted rice on the banks of the Yangtze, who first domesticated horses on the steppes of the Ukraine, who hunted giant sloths in the forests of North and South America, and who laboured to build the Great Pyramid of Khufu. □

Received 30 December 2003; accepted 14 July 2004; doi:10.1038/nature02842.

1. Wachter, K. W. in *Genealogical Demography* (eds Dyke, B. & Morrill, W. T.) 85–93 (Academic, New York, 1980).
2. Chang, J. T. Recent common ancestors of all present-day individuals. *Adv. Appl. Probab.* **31**, 1002–1026, 1027–1038 (1999).
3. Derrida, B., Manrubia, S. C. & Zanette, D. H. On the genealogy of a population of biparental individuals. *J. Theor. Biol.* **203**, 303–315 (2000).
4. Ingman, M., Kaessmann, H., Pääbo, S. & Gyllenstein, U. Mitochondrial genome variation and the origin of modern humans. *Nature* **408**, 708–713 (2000).
5. Thomson, R., Pritchard, J. K., Shen, P., Oefner, P. J. & Feldman, M. W. Recent common ancestry of human Y chromosomes: Evidence from DNA sequence data. *Proc. Natl Acad. Sci. USA* **97**, 7360–7365 (2000).
6. Hudson, R. R. in *Oxford Surveys of Evolutionary Biology* (eds Harvey, P. H. & Partridge, L.) 1–44 (Oxford Univ. Press, New York, 1990).
7. Stannard, D. E. *American Holocaust: Columbus and the Conquest of the New World* (Oxford Univ. Press, New York, 1992).
8. US National Office of Vital Statistics, *Death Rates by Age, Race, and Sex, United States, 1900–1953, Vital Statistics—Special Reports Vol. 43* (US Government Printing Office, Washington DC, 1956).
9. Pletcher, S. D. Model fitting and hypothesis testing for age-specific mortality data. *J. Evol. Biol.* **12**, 430–439 (1999).
10. Ohno, S. The Malthusian parameter of ascents: What prevents the exponential increase of one's ancestors? *Proc. Natl Acad. Sci. USA* **93**, 15276–15278 (1996).
11. Derrida, B., Manrubia, S. C. & Zanette, D. H. Distribution of repetitions of ancestors in genealogical trees. *Physica A* **281**, 1–16 (2000).
12. Wiuf, C. & Hein, J. On the number of ancestors to a DNA sequence. *Genetics* **147**, 1459–1468 (1997).
13. Jones, R. Tasmanian archaeology: Establishing the sequences. *Ann. Rev. Anthropol.* **24**, 423–446 (1995).
14. Fitzhugh, W. W. & Chaussonnet, V. (eds) *Crossroads of Continents: Cultures of Siberia and Alaska* (Smithsonian Institution Press, Washington DC, 1988).
15. Bonnè-Tamir, B. et al. Maternal and paternal lineages of the Samaritan isolate: Mutation rates and time to most recent common male ancestor. *Ann. Hum. Genet.* **67**, 153–164 (2003).
16. Morton, N. E., Harris, D. E., Yee, S. & Lew, R. Pingelap and Mokil atolls: Migration. *Am. J. Hum. Genet.* **23**, 339–349 (1971).
17. Hoerder, D. *Cultures in Contact: World Migrations in the Second Millennium* (Duke Univ. Press, Durham, North Carolina, 2002).
18. Zerjal, T. et al. The genetic legacy of the Mongols. *Am. J. Hum. Genet.* **72**, 717–721 (2003).
19. Weiss, K. M. & Maruyama, T. Archeology, population genetics and studies of human racial ancestry. *Am. J. Phys. Anthropol.* **44**, 31–50 (1976).
20. Ward, R. H. & Neel, J. V. Gene frequencies and microdifferentiation among the Makiritare indians. IV. A comparison of a genetic network with ethnohistory and migration matrices; a new index of genetic isolation. *Am. J. Hum. Genet.* **22**, 538–561 (1970).