مطالعه منطقه بسیار متغیر 2 (HV2) از mtDNA جهت کاربرد در تشخیص هویت از طریق نسل مادری

دکتر سعید مروتی ۲• مهندس مدرسه ۴• دکتر على کرمی

* متخصص زنتیک انسانی، استاد مرکز تحقیقات بیولوژی مولکولی، پژوهشکده طب زمین، دانشگاه علوم پزشکی قمی (عج)
* کارشناس ارشد بیوتکنولوژی مولکولی، اداره تحقیقات میتودی∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂∂.partial text is not visible due to OCR limitations
در تشخیص هویت در کشور ما چندان روش نیست. در این مطالعه ناحیه‌بندی متغیر دو (HV2) از mtDNA از 10 خانواده غیر وابسته به قربانی طبقه‌بندی گردیده و به مقایسه آن با فرنس اندروسا (5) و دیگر مطالعات انجام شده در این زمینه در سایر کشورها برخورداری تا صورت دارند. از این نشان در تشخیص هویت از این تکنیک در کمارهای برای تعیین هموستانه شود.

روش بررسی

در این تحقیق سه نسل متوازی مادری از 10 خانواده غیر خویشآمیز به طور تصادفی انتخاب شدند و پس از اهداف تحقیق و اخذ رضایت کننده از آنها در مطالعه وارد گردیدند.

از هر یک از افراد انتخاب شده (داربزرگ، مادر و نوزاد) دو میلی‌لیتر خون وریدی محاصره شد و درون میکروبیوپژوهانه‌های تجربی ریخته شد. به همین ترتیب از هر یک خانواده انتخاب شده سه نسل مادری انتخاب شد و نمونه‌گیری از 3 نمونه مادر بود. مورد پذیرش.

نمونه‌های از خون مذکر به روش استاندارد فنل کلرورفوم (4، 5) استخراج شد و سپس وجود از بر یک آگاز تاپینگ و فلزات و خلوص از آنتی سریکوپژوهی تعبیه گردید. با استفاده از متابولیسم و اطلاعات موجود، پرایمرهای مناسب برای قطعه‌های مورد نظر برقرار شد. انتخاب و تهیه برای تولید انواع 420X 2 5 μM dNTP 1 μl primer R μl primer F μl Mgcl2 0 6 μl Taq polymerase gold 0 3 μl Sample DNA 2 μl dH2O 16 6 μl و Total Volume 25 Initiation denaturation-3min-95c (الف) Denaturation-1min-94c, Annealing-1min-57c, (ب) Extension-1min-72c, ×30 cycles Final Extension-10min-72c (ج) 30 نمونه استخراج شده فوند در انتخاب مناسب برای تهیه PCR پس از انجام پروتکل PCR مورد بررسی می‌باشد. 

سس محصول PCR حاصل از قطعه 30 نمونه Applied BigDye مورد بررسی به روش TRIMARK (Biosystems) و با دسته‌بندی سکوئنسر زنیکی (Biosystems) مدل 272 تعبیه توانایی گردید.

شکل 1- نواحی 1 و HV2 در mtDNA

باشد، به علت قادری و اندوپه نسبتاً کوچک در مقایسه mtDNA همراه با در توالی DNA از روش‌های تحلیل DNA استخراج mtDNA از سلول‌های مرده، تولید شده، انتخاب و نمونه‌های استخراج کرده در حالیکه برای انجام mtDNA همراه با در توالی DNA استخراج کرده در حالیکه برای انجام DNA Typing هستند. به علت قادری و اندوپه نسبتاً کوچک در مقایسه mtDNA همراه با در توالی DNA استخراج کرده در حالیکه برای انجام DNA Typing هستند.
بحث

یافته‌ها

میکروکندره‌ها در خارج از هسته یعنی در سیتولاسم‌های دارنده میکروکندره‌ها در هسته‌های می باید به سبب تغییرات تولیدی و تغییرات حاصل در باهامو یافته می‌باشد. همچنین تغییرات در هسته‌های حاوی mtDNA به این ترتیب تغییرات در هسته‌های حاوی mtDNA پیش از طبقه‌بندی می‌باشد و در نتیجه این می‌تواند در نتیجه در اصل در گروه mtDNA ترمیم و تولید mtDNA میکروکندره‌ها در هسته‌های حاوی mtDNA به این ترتیب به دنبال این است. در نتیجه این می‌تواند در نتیجه در اصل در گروه mtDNA ترمیم و تولید mtDNA میکروکندره‌ها در هسته‌های حاوی mtDNA به این ترتیب به دنبال این است.

همان‌طور که در جدول ۱ آمده است Pli می‌تواند ایجاد شده در محله‌های mtDNA هسته‌های میکروکندره در ۱۰ خانواده‌های غیر انسانی در محیط‌های مختلف یافته می‌باشد. همچنین تغییرات در هسته‌های حاوی mtDNA پیش از طبقه‌بندی می‌باشد و در نتیجه این می‌تواند در نتیجه در اصل در گروه mtDNA ترمیم و تولید mtDNA میکروکندره‌ها در هسته‌های حاوی mtDNA به این ترتیب به دنبال این است.

جدول ۱: Pli در محیط‌های مختلف

<table>
<thead>
<tr>
<th>محیط</th>
<th>Pli در محیط</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>محیط ۱</td>
<td>۱</td>
</tr>
<tr>
<td>محیط ۲</td>
<td>۲</td>
</tr>
<tr>
<td>محیط ۳</td>
<td>۳</td>
</tr>
<tr>
<td>محیط ۴</td>
<td>۴</td>
</tr>
</tbody>
</table>

تغییه گیری

در این مطالعه اثرات ۲۰ هزینه ای زنده در ۱۰ خانواده غیر انسانی در محیط‌های مختلف را بررسی کرده و روش‌های تغییرات داشته که این روش‌ها در محیط‌های مختلف اثرات ۲۰ هزینه ای زنده در ۱۰ خانواده غیر انسانی در محیط‌های مختلف را بررسی کرده و روش‌های تغییرات داشته که این روش‌ها در محیط‌های مختلف را بررسی کرده و روش‌های تغییرات داشته که این روش‌ها در محیط‌های مختلف را بررسی کرده و روش‌های تغییرات داشته که این روش‌ها در محیط‌های مختلف را بررسی کرده و روش‌های تغییرات داشته که این روش‌ها در محیط‌های مختلف را بررسی کرده و روش‌های تغییرات داشته که این روش‌ها در محیط‌های مختلف را بررسی کرده و روش‌های تغییرات داشته که این روش‌ها در محیط‌های مختلف R2 در جدول ۲. در محله‌های mtDNA هسته‌های غیر انسانی در محیط‌های مختلف یافته می‌باشد. در نتیجه این می‌تواند در نتیجه در اصل در گروه mtDNA ترمیم و تولید mtDNA میکروکندره‌ها در هسته‌های حاوی mtDNA به این ترتیب به دنبال این است. در نتیجه این می‌تواند در نتیجه در اصل در گروه mtDNA ترمیم و تولید mtDNA میکروکندره‌ها در هسته‌های حاوی mtDNA به این ترتیب به دنبال این است.
جدول 1- تغییرات ابجات شده در منطقه mHV2 در 10 خانواده غیر خویشاوند بر حسب شماره نوکلتئید در سه نسل متوالی مادری

<table>
<thead>
<tr>
<th>خانواده</th>
<th>نسل 1</th>
<th>نسل 2</th>
<th>نسل 3</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td></td>
<td>شماره نوکلتئید</td>
<td>مرجع</td>
<td>تغییر</td>
</tr>
<tr>
<td>G</td>
<td>A 73</td>
<td>G 73</td>
<td>G 73</td>
</tr>
<tr>
<td>C</td>
<td>T 204</td>
<td>G 143</td>
<td>G 263</td>
</tr>
<tr>
<td>C</td>
<td>T 263</td>
<td>C 263</td>
<td>C 263</td>
</tr>
<tr>
<td>G</td>
<td>A 263</td>
<td>G 263</td>
<td>G 263</td>
</tr>
<tr>
<td>CC-T</td>
<td>C 309</td>
<td>CC-T 309</td>
<td>CC-T 309</td>
</tr>
<tr>
<td>T-CC</td>
<td>T 310</td>
<td>T-CC T 310</td>
<td>T-CC T 310</td>
</tr>
<tr>
<td>G</td>
<td>A 343</td>
<td>G 343</td>
<td>G 343</td>
</tr>
<tr>
<td>CC-T</td>
<td>C 309</td>
<td>CC-T C 309</td>
<td>CC-T C 309</td>
</tr>
<tr>
<td>T-CC</td>
<td>T 310</td>
<td>T-CC T 310</td>
<td>T-CC T 310</td>
</tr>
<tr>
<td>G</td>
<td>A 343</td>
<td>G 343</td>
<td>G 343</td>
</tr>
<tr>
<td>C</td>
<td>T 165</td>
<td>C 165</td>
<td>C 165</td>
</tr>
<tr>
<td>G</td>
<td>A 343</td>
<td>G 343</td>
<td>G 343</td>
</tr>
<tr>
<td>CC-T</td>
<td>C 309</td>
<td>CC-T C 309</td>
<td>CC-T C 309</td>
</tr>
<tr>
<td>T-CC</td>
<td>T 310</td>
<td>T-CC T 310</td>
<td>T-CC T 310</td>
</tr>
<tr>
<td>G</td>
<td>A 343</td>
<td>G 343</td>
<td>G 343</td>
</tr>
<tr>
<td>T/C</td>
<td>T 146</td>
<td>C 146</td>
<td>C 146</td>
</tr>
<tr>
<td>C</td>
<td>T 146</td>
<td>C 146</td>
<td>C 146</td>
</tr>
<tr>
<td>G</td>
<td>A 343</td>
<td>G 343</td>
<td>G 343</td>
</tr>
<tr>
<td>CC-T</td>
<td>C 309</td>
<td>CC-T C 309</td>
<td>CC-T C 309</td>
</tr>
<tr>
<td>T-CC</td>
<td>T 310</td>
<td>T-CC T 310</td>
<td>T-CC T 310</td>
</tr>
<tr>
<td>G</td>
<td>A 343</td>
<td>G 343</td>
<td>G 343</td>
</tr>
<tr>
<td>T/C</td>
<td>T 146</td>
<td>C 146</td>
<td>C 146</td>
</tr>
<tr>
<td>C</td>
<td>T 146</td>
<td>C 146</td>
<td>C 146</td>
</tr>
<tr>
<td>G</td>
<td>A 343</td>
<td>G 343</td>
<td>G 343</td>
</tr>
<tr>
<td>CC-T</td>
<td>C 309</td>
<td>CC-T C 309</td>
<td>CC-T C 309</td>
</tr>
<tr>
<td>T-CC</td>
<td>T 310</td>
<td>T-CC T 310</td>
<td>T-CC T 310</td>
</tr>
<tr>
<td>G</td>
<td>A 343</td>
<td>G 343</td>
<td>G 343</td>
</tr>
<tr>
<td>T/C</td>
<td>T 146</td>
<td>C 146</td>
<td>C 146</td>
</tr>
<tr>
<td>C</td>
<td>T 146</td>
<td>C 146</td>
<td>C 146</td>
</tr>
<tr>
<td>G</td>
<td>A 343</td>
<td>G 343</td>
<td>G 343</td>
</tr>
<tr>
<td>CC-T</td>
<td>C 309</td>
<td>CC-T C 309</td>
<td>CC-T C 309</td>
</tr>
<tr>
<td>T-CC</td>
<td>T 310</td>
<td>T-CC T 310</td>
<td>T-CC T 310</td>
</tr>
</tbody>
</table>
جدول 2- مقایسه منطقه HV2 در 10 خانواده مورد مطالعه به صورت 2 به 2 و تبعین تعداد تولکوتیدهای متفاوت در آنها

<table>
<thead>
<tr>
<th>خانواده</th>
<th>میانگین 1</th>
<th>میانگین 2</th>
<th>میانگین 3</th>
<th>میانگین 4</th>
<th>میانگین 5</th>
<th>میانگین 6</th>
<th>میانگین 7</th>
<th>میانگین 8</th>
<th>میانگین 9</th>
<th>میانگین 10</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>1</td>
<td>4</td>
<td>3</td>
<td>2</td>
<td>3</td>
<td>2</td>
<td>4</td>
<td>5</td>
<td>6</td>
<td>5</td>
<td>7</td>
</tr>
<tr>
<td>2/3</td>
<td>1</td>
<td>2</td>
<td>1</td>
<td>3</td>
<td>2</td>
<td>4</td>
<td>5</td>
<td>6</td>
<td>5</td>
<td>7</td>
</tr>
<tr>
<td>5/6</td>
<td>3</td>
<td>4</td>
<td>3</td>
<td>3</td>
<td>5</td>
<td>4</td>
<td>3</td>
<td>2</td>
<td>3</td>
<td>2</td>
</tr>
<tr>
<td>3/9</td>
<td>2</td>
<td>2</td>
<td>2</td>
<td>2</td>
<td>2</td>
<td>2</td>
<td>2</td>
<td>2</td>
<td>2</td>
<td>2</td>
</tr>
<tr>
<td>3/1</td>
<td>3</td>
<td>3</td>
<td>3</td>
<td>3</td>
<td>3</td>
<td>3</td>
<td>3</td>
<td>3</td>
<td>3</td>
<td>3</td>
</tr>
<tr>
<td>1/7</td>
<td>3</td>
<td>3</td>
<td>3</td>
<td>3</td>
<td>3</td>
<td>3</td>
<td>3</td>
<td>3</td>
<td>3</td>
<td>3</td>
</tr>
<tr>
<td>3/7</td>
<td>4</td>
<td>4</td>
<td>4</td>
<td>4</td>
<td>4</td>
<td>4</td>
<td>4</td>
<td>4</td>
<td>4</td>
<td>4</td>
</tr>
<tr>
<td>2/3</td>
<td>2</td>
<td>2</td>
<td>2</td>
<td>2</td>
<td>2</td>
<td>2</td>
<td>2</td>
<td>2</td>
<td>2</td>
<td>2</td>
</tr>
<tr>
<td>1/9</td>
<td>1</td>
<td>1</td>
<td>1</td>
<td>1</td>
<td>1</td>
<td>1</td>
<td>1</td>
<td>1</td>
<td>1</td>
<td>1</td>
</tr>
</tbody>
</table>

نتایج حاصل از مطالعه بر روی نژاد فقفاری‌ها می‌باشد. بنابراین به نظر می‌رسد که بررسی و تعبیه توالی این منطقه از زنوم میتوکندری جهت تعبیه هواپی در کش‌ور سبیل مفید و حائز اهمیت باشد. چرا که انتظار می‌رود در زمان بررسی رابطه خویشناوی، جنگه 2 نمونه مجهول مورد نظر غیر خویشناوی باشد. نهایا تفاوت 2 نمونه مجهول خویشناوی HV2 آن‌ها مشاهده گردید. در حالیکه اگر 2 نمونه مجهول خویشناوی باشد انتظار داریم به جز موارد نادر موتاسیون و هتروپلاسمی هیچگونه تفاوتی در تولکوتیدهای این منطقه آن‌ها مشاهده نگردد.

شکل 2- دو نمونه از پلی مرافی‌های مشاهده شده در خانواده شماره 1 و خانواده شماره 3
References


