

Successful DNA analyses on missing Mexican remains

Novel DNA technology applied at the Institute of Legal Medicine, Medical University of Innsbruck, Austria, yielded successful results in severely damaged Mexican remains.

Researchers at the Institute of Legal Medicine, Medical University of Innsbruck, adapted a novel technology known as Primer Extension Capture Massively Parallel Sequencing (PEC MPS) to successfully type highly damaged DNA. The method has been adapted to meet the stringent quality standards required in forensic genetics.

The scientists demonstrated that this method enables identification of biological material that is too damaged for conventional forensic DNA analysis.

The Institute of Legal Medicine received **17 severely burned samples from Mexico** in November 2014. One sample was identified as belonging to **one missing Mexican student** using conventional DNA technology. This was reported in December 2014. The remaining 16 samples did not yield DNA results using conventional forensic DNA fingerprinting.

With PEC MPS the researchers were able to generate DNA profiles for **nine of the 16 challenging samples**. In **two** samples they found **human-specific mitochondrial DNA**. One sample matched the relevant family references of the previously identified student, the other sample matched the relevant family references of **another missing Mexican student**. The two mitochondrial DNA profiles were **unique** in the set of family references of the missing students provided to the Institute. No other family reference sample matched either of the two.

The remaining seven samples brought results **not related to human mitochondrial DNA**. The biological source of these seven samples will be determined using metagenome analyses, which is currently under way.

246

Exitosos análisis de ADN en restos mexicanos faltantes

La nueva tecnología de ADN aplicada en el Instituto de Medicina Legal de la Universidad Médica de Innsbruck, Austria, arrojó resultados exitosos en restos mexicanos severamente dañados.

Investigadores del Instituto de Medicina Legal de la Universidad Médica de Innsbruck adaptaron una novedosa tecnología conocida como Primer Extension Capture Massively Parallel Sequencing (PEC MPS) para escribir con éxito ADN altamente dañado. El método se ha adaptado para cumplir con los estrictos estándares de calidad requeridos en genética forense.

Los científicos demostraron que este método permite la identificación de material biológico que está demasiado dañado para el análisis forense de ADN convencional.

El Instituto de Medicina Legal recibió 17 muestras severamente quemadas de México en noviembre de 2014. Se identificó una muestra como perteneciente a **un estudiante mexicano desaparecido** que usa tecnología de ADN convencional. Esto se informó en diciembre de 2014. Las 16 muestras restantes no arrojaron resultados de ADN utilizando la huella digital de ADN forense convencional.

Con PEC MPS, los investigadores pudieron generar perfiles de ADN para **nueve de las 16 muestras desafiantes**. En **dos** muestras encontraron **ADN mitocondrial humano específico**. Una muestra coincidía con las referencias familiares relevantes del estudiante identificado anteriormente, la otra muestra coincidía con las referencias familiares relevantes de **otro estudiante mexicano desaparecido**. Los dos perfiles de ADN mitocondrial fueron **únicos** en el conjunto de referencias familiares de los estudiantes desaparecidos proporcionados al Instituto. Ninguna otra muestra de referencia familiar coincidía con ninguna de las dos.

Las siete muestras restantes arrojaron resultados **no relacionados con el ADN mitocondrial humano**. La fuente biológica de estas siete muestras se determinará mediante el análisis de metagenoma, que está actualmente en curso.