



La adaptación de los antiguos peruanos al clima de altura en los Andes

Resumen:

La población de las tierras altas andinas por encima de los 2500 m de altitud fue un proceso complejo que incluyó adaptaciones culturales, biológicas y genéticas. El estudio en idioma inglés, presenta una serie de tiempo de genomas enteros antiguos de



los Andes del Perú, que se remontan a 7000 años calendario antes del presente (BP), y los compara con 42 nuevos conjuntos de datos de variación genética en todo el genoma de poblaciones de tierras altas y bajas. El estudio infiere tres características significativas: una división entre poblaciones de baja y alta elevación que ocurrió entre 9200 y 8200 BP; un colapso de la población después del contacto europeo que es significativamente más grave en las tierras bajas de América del Sur que en las poblaciones de las tierras altas; y evidencia de selección positiva en loci genéticos relacionados con la digestión del almidón y la resistencia plausible de patógenos después del contacto europeo. No encontramos señales de barrido selectivo relacionadas con componentes conocidos de la respuesta de hipoxia humana, lo que puede sugerir modos más complejos de adaptación genética a gran altitud.

Las Respuestas

La respuesta se encontró en genes de momias milenarias, que se compararon con genes de ciudadanos actuales. Un corazón más fuerte y la fácil digestión de carbohidratos son algunas de las adaptaciones que tuvo el poblador andino.

Hace más de 8700 años atrás una porción de pobladores nómades que se localizaban en la costa peruana decidió irse a la región andina, quizá el área más hostil para sobrevivir por altitud extrema, poco oxígeno, escasos alimentos y alta cantidad de radiación producto de los rayos ultravioleta. ¿Cómo pudo el ser humano de esa época sobrevivir en un clima tan adverso sin la tecnología actual?

La respuesta está en el proceso de adaptación genética de los pobladores. Así lo comprobó la nueva investigación publicada en la revista Science Advances, elaborada por científicos provenientes de Estados Unidos y de Europa.

Los investigadores buscaron en el ADN, es decir, en el genoma de momias que datan de hace 6.800 años hasta 1.800 años atrás. La carga genética que obtuvieron la compararon luego con el ADN de ciudadanos andinos actuales provenientes del Altiplano peruano-boliviano y del norte de Chile.



Entre los hallazgos más importantes que los investigadores encontraron en los genes fueron que el humano de la altura desarrolló una musculatura especial del corazón. Tenía fibras cardíacas eficientes que permitieron que el corazón bombee con intensidad más sangre.

También hallaron genes que comprobaron que la población de los Andes tuvo una digestión más fácil de carbohidratos. “Esto tiene que ver porque el andino domesticó la papa y sobrevivió

básicamente gracias el consumo de carbohidratos en su dieta)", explicó el Consejero Médico de RPP Noticias, Elmer Huerta.

Otro descubrimiento importante de la investigación fue que las personas que se separaron del grupo humano que vivía en la costa peruana fueron hacia los Andes hace 8750 años atrás.

Elmer Huerta contó que en el Tíbet también se hizo un estudio similar por la adaptación a la altura de los pobladores. "En ese caso ellos tienen genes que les permiten vivir con menos hemoglobina, la cual se encarga de llevar el oxígeno a los tejidos. Los investigadores esperaban encontrar eso en el Perú, pero no, evolucionaron de forma diferente con el desarrollo de fibras cardíacas eficientes", señaló.

Un dato extra que se descubrió luego que se analizaron los genes de las momias andinas fue que hubo una respuesta inmunológica al virus de la viruela, el cual fue traído por los españoles. "Eso demuestra el contacto con los españoles que les dieron estos genes para su futura protección", finalizó el consejero.

[Leer aquí el documento original en inglés](#)

Fuente: RPP, ScienceMag.org