



**БИОМЕТРИЧЕСКАЯ МОРФО-АНАТОМИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА И ДАТИРОВКА  
ДРЕВНОСТЬ ОБРАЗЦА ГУМАНОИДА-ТРИДАКТИЛЯ: ОТНОСИТЕЛЬНО  
СЛУЧАЯ НАСКА-ПЕРУ**

Эдгар Эрнандес-Уарипаукар 1  
Roger Zúñiga-Avilés 2  
Блазимир Бесерра-Каналес 3  
Carlos Suarez-Canlla 4  
Даниэль Мендоса Визаррета 5  
Ирвин Суньига-Алмора 6

**АННОТАЦИЯ**

**Цель:** Сообщить о биоархеологическом случае и выполнить морфо-анатомическую биометрическую характеристику и датировку древности образца трехпалого гуманоида, найденного в Наска, Перу.

**Метод:** Изучение с помощью качественного подхода биоархеологического случая образца гуманоида-тридактиля. При анализе изображений использовалось программное обеспечение RadiAnt DICOM Viewer версии 2024.1 и использовалась методика датирования возраста радиоуглеродным методом 14.

**Результаты и обсуждение:** Томографический анализ изображений показал, что образец представляет собой высушенное гуманоидное тело с биологической архитектурой, сходной с человеческой, но со многими морфологическими и анатомическими структурными отличиями, такими как отсутствие волос и ушей, удлинённый череп и увеличение объема черепа. (на 30% больше, чем у людей); выпячивание верхней и нижней челюстей, а также глазных яблок, отсутствие пятого поясничного позвонка, тридактилия обеих рук и ног, в дополнение к различным очагам артропатий. Углерод-14 анализ датировки образца дал возраст  $1771 \pm 30$  лет, что соответствует 240 г. н.э.-383 г. н.э. (после Рождества Христова). Последствия исследования: Если в ходе дальнейших исследований будет продемонстрировано, что это новый гуманоидный вид, это окажет сильное влияние на биологию и науку, а также научно-исторические и социокультурные последствия.

**Оригинальность / ценность:** Тема sui generis и применяемая научная методология придают оригинальность и ценность значимости обнаруженных находок, которые ipso facto раскрывают биологическое существование нечеловеческих гуманоидов.

**Ключевые слова:** Анатомия, Морфология, Тридактиль, Биоархеология, Отчет о вскрытии.

<sup>1</sup> Национальный университет Сан-Луиса Гонзага (UNSLG). Иса, Перу. Электронная почта: [edgar.hernandez@unica.edu.pe](mailto:edgar.hernandez@unica.edu.pe)  
Orcid: <https://orcid.org/0000-0002-1677-0670>

<sup>2</sup> Национальный университет Сан-Луиса Гонзага (UNSLG). Иса, Перу. Электронная почта: [rogerzua1618@gmail.com](mailto:rogerzua1618@gmail.com)  
Orcid: <https://orcid.org/0000-0001-5641-0787>

<sup>3</sup> Национальный университет Сан-Луиса Гонзага (UNSLG). Иса, Перу. Электронная почта: [bladimir.becerra@unica.edu.pe](mailto:bladimir.becerra@unica.edu.pe)  
Orcid: <https://orcid.org/0000-0002-2234-2189>

<sup>4</sup> Universidad Nacional Mayor de San Marcos (UNMSM) Lima, Perú. Электронная почта: [csuarezc@unmsm.edu.pe](mailto:csuarezc@unmsm.edu.pe)  
Orcid: <https://orcid.org/0000-0003-4719-1409>

<sup>5</sup> Национальный университет Сан-Луиса Гонзага (UNSLG). Иса, Перу. Электронная почта: [danielmendezavizarreta@gmail.com](mailto:danielmendezavizarreta@gmail.com)  
Orcid: <https://orcid.org/0009-0006-5481-2639>

<sup>6</sup> Servicios en tecnologías educación e innovación SAC. España. Электронная почта: [Zai.zalud@gmail.com](mailto:Zai.zalud@gmail.com)  
Orcid: <https://orcid.org/0009-0009-2770-4466>



## CARACTERIZAÇÃO BIOMÉTRICA MORFOANATÔMICA E DATAÇÃO DA ANTIGUIDADE DE UM ESPÉCIME HUMANOÍDE TRIDÁCTILO: A RESPEITO DO CASO DE NASCA-PERU

### RESUMO

**Objetivo:** Relatar o caso bioarqueológico e realizar a caracterização biométrica morfoanatômica e datação da antiguidade de um espécime humanoide tridáctilo encontrado em Nasca-Peru.

**Método:** Estudo de abordagem qualitativa de relato de caso bioarqueológico de espécime humanoide tridáctilo. A análise de imagens aplicou o software RadiAnt DICOM Viewer versão 2024.1 e a técnica de datação de idade utilizou radiocarbono 14.

**Resultados e Discussão:** A análise de imagens tomográficas mostrou que o espécime é um corpo humanoide dessecado com arquitetura biológica semelhante à de um humano, mas com muitas diferenças estruturais morfológicas e anatômicas, como falta de cabelos e orelhas, crânio alongado e aumento do volume craniano (30% maior que o humano); protrusão maxilar e mandibular, bem como protrusão dos globos oculares, ausência da quinta vértebra lombar, tridactilia em mãos e pés, além de diferentes focos de artropatias. A análise de datação por carbono 14 do espécime deu uma idade de  $1771 \pm 30$  anos, correspondendo a 240 DC-383 DC. (depois de Cristo).

**Implicações da pesquisa:** Se for demonstrado com estudos posteriores que se trata de uma nova espécie humanoide, teria um forte impacto na biologia e na ciência e implicações histórico-científicas e socioculturais.

**Originalidade/Valor:** O tema sui generis e a metodologia científica aplicada conferem originalidade e o valor é dado pelo significado dos resultados revelados, que ipso facto revelam a existência biológica humanoide não humana.

**Palavras-chave:** Anatomia, Morfologia, Tridáctilo, Bioarqueologia, Relato de Caso Postmortem.

## CARACTERIZACIÓN BIOMÉTRICA MORFO-ANATÓMICA Y DATACIÓN DE LA ANTIGÜEDAD DE ESPÉCIMEN HUMANOIDE TRIDÁCTILO: A PROPÓSITO DEL CASO DE NASCA-PERÚ

### RESUMEN

**Objetivo:** Reportar el caso bioarqueológico y realizar la caracterización biométrica morfo-anatómica y datación de la antigüedad de espécimen humanoide tridáctilo encontrado en Nasca-Perú.

**Método:** Estudio de enfoque cualitativo de reporte de caso bioarqueológico de espécimen humanoide tridáctilo. El análisis imagenológico aplicó el software RadiAnt DICOM Viewer versión 2024.1 y la técnica de datación de antigüedad usó el radiocarbono 14.

**Resultados y Discusión:** Al análisis imagenológico tomográfico se evidenció que el espécimen es un cuerpo humanoide dessecado de arquitectura biológica similar al humano, pero con muchas diferencias estructurales morfológicas y anatómicas como la carencia de cabello y de orejas, cráneo con alargamiento y aumento del volumen craneal (30% mayor respecto al humano); protrusión maxilar y mandibular así como protrusión de los globos oculares, ausencia de quinta vértebra lumbar, tridactilia en ambas manos y pies, además de diferentes focos de artropatias. El análisis de datación por Carbono-14 del espécimen dio una antigüedad de  $1771 \pm 30$  años, correspondiente a 240 d.C.-383 d.C. (después de Cristo).

**Implicaciones de la investigación:** De demostrarse con mayores estudios que se trata de una nueva especie humanoide tendría un fuerte impacto en la biología y la ciencia e implicancias científico-históricas y socioculturales.

**Originalidad/Valor:** El tema sui generis y la metodología científica aplicada otorgan la originalidad y el valor esta dado por la trascendencia de los hallazgos revelados, que revelan ipso facto la existencia biológica humanoide no humana.

**Palabras clave:** Anatomia, Morfología, Tridáctilo, Bioarqueología, Reporte de Caso Postmortem.



## 1 ВВЕДЕНИЕ

В настоящее время возможно изучать социальное управление и управление окружающей средой древних вымерших обществ, используя авангардные и новые научные подходы, такие как социальная археология и биоархеология. Эти современные дисциплины могут дать ценную информацию о том, как древние общества взаимодействовали со своей природной средой, управляли доступными ресурсами, и управляли своим образом жизни и экономическими средствами к существованию (Милнер и Ларсен, 2023; Спенсер, 1987).

Социальная археология может исследовать: как исчезнувшие древние общества структурировали свои социальные, политические и культурные системы по отношению к природной среде; как такие общества организовали производство, распределение и потребление природных ресурсов и других ресурсов, необходимых для их существования; и как окружающая среда, сельское хозяйство, рыболовство, охотой, управлением водными ресурсами, строительством жилья и инфраструктуры и другими видами деятельности управляли как выражением взаимодействия человека с окружающей средой. (Милнер & Larsen, 2023; Carrión et al., 2015).

Биоархеология может дать представление о здоровье, болезнях, рационе питания и благополучии вымерших древних популяций, что может дать представление о том, как экологические и социальные управление повлияло на образ жизни и качество жизни этих прошлых групп населения. Биоархеология также изучает связь между биологией человека и окружающей средой, учитывая биологическую адаптацию человека к конкретным условиям окружающей среды, воздействие болезни, доступность продовольственных ресурсов и другие экологические и культурные факторы, которые влияли на здоровье, болезни и благополучие древних поселенцев (Thomas, 2016; Turner & Klaus, 2016). Таким образом, биоархеология открывает новые биокультурные перспективы в биоархеологии и биокультурной антропологии, предлагая современные палеоэпидемиологические и биокультурные подходы к древним состояниям заболеваемости и смертности (Милнер и Ларсен, 2023; Цукерман и Харпер, 2016; Цукерман и Мартин, 2016).

Данный отчет соответствует биоархеологическому случаю Наска в Перу, которая включает в себя странно усохшего тела гуманоидов, который был найден случайно в “huaquero” (человек, который посвященный поиск ВАК и погребенных археологических сокровищ), в 2016 году между провинции Пальпа и Наска из Перу на юге, который был взят в 2019 году в “Универсидад Насьональ Сан-Луис-Гонзага” (UNSLG) от города Ика в Перу, для целей



опека и обучение (Эрнандес-Уарипаукар и др., 2024). Образец, известный как “мумия” Мэри” была кодифицирована как образец M001; который, однако, находится в процессе исследования, там - предварительные исследования, проведенные исследователями из России (Коротков, 2020), Франции (Жамин, 2020), Соединенные Штаты (Майлз, 2022), Швейцария (Мартинес, 2018) и Мексика (Де Ла Крус, 2021).

Целью данного исследования было сообщить о биоархеологическом случае и провести биометрическую характеристику морфо-анатомического строения и датировку древности образец гуманоида найден в Наска, Перу.

## 2 ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ

Изучение социального и экологического менеджмента может быть связано с биоархеологическими и социально-археологическими исследованиями и извлечь из них пользу , предоставляя информацию о прошлом культурном практика, воздействие на окружающую среду и важность культурного наследия для сохранения и устойчивое развитие.

### 2.1 ВЗАИМОСВЯЗЬ СОЦИАЛЬНОГО И ЭКОЛОГИЧЕСКОГО МЕНЕДЖМЕНТА С СОЦИАЛЬНЫМИ БИОАРХЕОЛОГИЧЕСКИМИ И АРХЕОЛОГИЧЕСКИМИ ИССЛЕДОВАНИЯМИ

Междисциплинарные исследования биоархеологии и социальной археологии предоставят информацию об оценке воздействия на окружающую среду, поскольку биоархеологические исследования (Milner & Ларсен, 2023; Тернер и Клаус, 2016; Спенсер, 1987) могут раскрывать информацию о диете, здоровье-статус заболевания, образ жизни (Милнер и Ларсен, 2023) и культурные обычаи древнего население, которое даст представление о воздействии прошлой деятельности человека на окружающую среду окружающая среда, такая как сельское хозяйство, охота или собирательство, и как эти виды деятельности повлияли древние местные экосистемы.

С другой стороны, социальные биоархеологические и археологические исследования (Холл, 2001) могут способствовать управлению культурным и экологическим наследием, поскольку биоархеологические результаты (Милнер и Ларсен, 2023) могут предоставить ценную информацию об истории, культуре и социальной структуре региона, которые могут повлиять на решения и меры для сохранение, защита, консервация культурного и экологического наследия и управление им.

Посмертные клинические исследования, основанные на биоархеологических находках, могут внести вклад в повышение осведомленности общественности о проблемах, связанных со здоровьем, историей, а также культурными и биокультурное разнообразие (Томас, 2016); содействие образованию и культуре социального и



управление окружающей средой; а также подчеркивание важности ответственного управления природными и культурными ресурсами (Цукерман и Харпер, 2016; Zuckerman & Martin, 2016).

## 2.2 СОЦИАЛЬНАЯ АРХЕОЛОГИЯ И СОЦИАЛЬНАЯ БИОАРХЕОЛОГИЯ

Социальная археология - это раздел археологии, ориентированный на изучение социальных отношений и социальных структур в прошлом посредством анализа археологических материалов; который изучает, как социальные отношения, иерархии, идеологии и другие культурные аспекты проявляются в археологические образцы (Бакедано и Лилло, 2022; Каррион и др., 2015; Свифт и др., 2022).

Социальная биоархеология - это междисциплинарная область, которая объединяет археологию с биологической антропологией и социальной антропологией для изучения взаимосвязи между биологией и культурой в прошлых человеческих популяциях. Он фокусируется на анализе человеческих останков и их археологическом контексте для понимания таких аспектов, как здоровье, питание, мобильность, похоронные обряды и другие социальные и культурные аспекты древнего населения (Агарвал и Гленкросс, 2011).

Таким образом, всесторонне предполагается, что социальная археология и биоархеология может дать исчерпывающее представление о том, как общества прошлого взаимодействовали со своей окружающей средой, как они управляли природными ресурсами и как они адаптировались к изменениям окружающей среды с течением времени. Эта информация может служить справочным материалом и иметь важные приложения для понимания современных экологических и социальных проблем и разработки стратегий устойчивого управления в настоящее время.

## 2.3 МОРФО-АНАТОМИЧЕСКАЯ БИОМЕТРИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА

Изучение высушенных человеческих или биологических останков других видов имеет решающее значение для понимания истории и культуры древних цивилизаций. В случае с географическим областью Наска, Перу, этот регион был объектом большого археологического интереса из-за от гигантских и таинственных геоглифов до завораживающих подземных гидротехнических сооружений акведуки среди других чудес культуры Наска (Рок, 2022; Гарсия, 2022). В этом контексте обнаружение высушенного гуманоидного тела с характерными особенностями представляет собой исключительную находку, которая предоставляет уникальную возможность исследовать его биологию, морфология, анатомия, биометрия и культурные практики, разработанные этим человеком, и их связь с древней цивилизацией Наска.

Морфо-анатомическая биометрия в биоархеологическом контексте относится к исследованию, метрике измерение и анализ физических и анатомических характеристик человеческих останков



(Cura, 2022; Verano, 2000); который, как сообщается, в данном случае относится к высушенному телу гуманоида обнаружен как биоархеологическая находка в Наска.

## 2.4 ОПРЕДЕЛЕНИЕ ВОЗРАСТА БИОЛОГИЧЕСКИХ ТЕЛ

Метод радиоуглеродного датирования по возрасту, также известный как углеродное датирование  $^{14}\text{C}$ , - это метод, используемый для определения возраста органических углеродсодержащих материалов, который используется в исследованиях в биоархеология, палеомедицина и палеопатология.

Принцип радиоуглеродного датирования основан на использовании углерода  $^{14}\text{C}$  (C-14 или  $^{14}\text{B}$ ) который представляет собой радиоактивный изотоп углерода, образующийся в атмосфере Земли при взаимодействии космических лучей с азотом. Этот C-14 включается в биосферу посредством фотосинтеза и содержится в живых организмах в постоянных количествах; но когда этот организм умирает, его больше нет содержит C-14, и количество, присутствующее в его тканях, начинает распадаться с постоянной скоростью (Маргарити и др., 2023; Тейлор, 2020).

Что касается скорости распада углерода  $^{14}\text{C}$ , то известно, что период полураспада C-14 составляет приблизительно 5730 лет, и что по истечении этого времени половина C-14, присутствующего в организме, будет распалась на азот  $^{14}\text{N}$ ; следовательно, зная эту скорость распада, можно определить возраст органический материал можно рассчитать, измерив количество оставшегося в нем C-14 и сравнив его с количеством, присутствующим в современных живых организмах (Тейлор, 2020, Хайдас и др., 2021; Зайлер, 2015).

В процессе датирования древности выполняется ряд этапов для определения даты образца, включая извлечение органического материала, подготовку образцов для измерения C-14 и, наконец, измерение соотношения C-14/C-12 такими методами, как масс-спектрометрия (Сейлер, 2015).

## 2.5 БИОАРХЕОЛОГИЧЕСКИЕ НАХОДКИ

Биоархеологические находки - это человеческие останки или археологические свидетельства, связанные с биологией человека и предполагаемым поведением в прошлом, которые позволяют получить ценную информацию о такие аспекты, как здоровье, болезни, смертность, демография, питание, похоронные обряды и взаимодействие между группами людей и окружающей их средой. Эти биологические находки обычно включают скелеты, черепа, кости, зубы, волосы, сохранившиеся мягкие ткани, а также материалы и артефакты в соответствующих археологических контекстах. Bioarcheological исследования позволяют исследователям реконструировать жизнь и социально-культурной практики прошлых населения, тем самым способствуя



знание истории человечества и эволюции обществ (Милнер и Ларсен, 2023; Милнер и Ларсен, 2023; Тунг и Кнудсон, 2011).

### 3 МЕТОДОЛОГИЯ

Качественный подход к макроскопическому анализу и визуализации высушенного гуманоидного тела с использованием методов биометрического морфо-анатомического анализа, включая антропометрические измерения, макроскопическое наблюдение с увеличением и радиологический и томографический анализ; также применялись методы радиоуглеродного датирования - 14.

#### 3.1 ТЕХНИКА ПОЛУЧЕНИЯ ИЗОБРАЖЕНИЙ

Для анализа изображений использовалось программное обеспечение RadiAnt DICOM Viewer версии 2024.1 для анализа томографических изображений головы и всего тела. RadiAnt DICOM Viewer - это специализированное медицинское программное обеспечение, разработанное для отображения медицинских изображений в формате DICOM (Цифровая визуализация и коммуникация в медицине).

RadiAnt DICOM Viewer имеет функцию измерения длин и углов, которые позволяют пользователю измерять расстояния между двумя точками на изображении и определить длину и угол между двумя анатомическими структурами. RadiAnt DICOM Viewer также может выполнять измерения объема трехмерных структур, что очень полезно на изображениях компьютерной томографии (КТ), на которых могут быть определены объемы тканей, органов или поражений идентифицировано и измерено; аналогично, программное обеспечение позволяет калибровать измерения для обеспечения точности результатов (RadiAnt DICOM, 2024).

Был проведен качественно-количественный анализ изображений черепа и лицевой области с использованием цефалометрических параметров, основанных на краниометрических анатомических точках и угловых измерения, такие как угол SNA (седло, Насечение и точка) и угол SNB (седло, Насьон и точка B), которые в цифровом виде измеряют угол между указанными краниометрическими точками, который в этом исследовании определялись выступы верхней и нижней челюстей, которыми обладает этот исследуемый образец.

#### 3.2 КРИТЕРИИ ОЦЕНКИ И ИНТЕРПРЕТАЦИИ

Применялись следующие критерии оценки:

Угол SNA: нормальное значение около  $82^\circ \pm 2^\circ$ .



Угол SNB: нормальное значение около  $80^\circ \pm 2^\circ$ .

Было установлено, что когда эти углы отклоняются от нормальных значений, их можно интерпретировать как показатели выпячивания или ретрузии как верхней, так и нижней челюсти, например наличие:

- Выступление верхней челюсти: когда угол SNA был больше нормы.
- Ретрузия верхней челюсти: когда угол SNA был ниже нормы.
- Выступление челюсти: когда угол SNB был больше нормы.
- Ретрузия челюсти: когда угол SNB был ниже нормы.

Важно отметить, что диагнозы, поставленные на основе этих углов ANN и SNB были сопоставлены с другими клиническими данными, такими как морфологический анализ лица, который также выявил те же диагнозы двойного челюстно-нижнечелюстного выпячивания.

Цефалометрический анализ, примененный в этом исследовании, является фундаментальным в исследованиях связанных со стоматологией, ортодонтией, челюстно-лицевой хирургией, а также с биоархеологией, палеопатологией, поскольку она предоставляет бесценную качественную и биометрическую информацию о черепно-лицевая морфология (Кость, 2023; Кастедо и др., 2022, Агилар-Эрнандес и Альба-Крус, 2020).

Цефалометрический анализ в исследовании позволяет оценить рост и черепно-лицевое развитие, что имеет фундаментальное значение для понимания этиологии и прогнозов аномалий прикуса и другие патологии; Аналогично, это позволяет исследовать морфологическую изменчивость индивидуума или популяции в зависимости от этнической принадлежности, возраста, пола и других факторов, которые способствуют для лучшего понимания фенотипического разнообразия и его влияния на здоровье и черепно-лицевую функцию (Агилар-Перес и др., 2024; Кастильо-Паес и Вильямсиль-Суарес, 2021).

### 3.3 МЕТОД И ТЕХНИКА МОРФО-АНАТОМИЧЕСКОГО АНАЛИЗА

Макроскопический морфологический анализ проводился с помощью метода прямого и инструментального наблюдения с использованием увеличения, что позволило описать и тщательно документировать физические характеристики, такие как рост, габариты, овал лица морфологию, поверхностное строение головы, кистей, стоп и позвоночника, а также возможные патологические признаки или следы морфо-анатомических вариантов, присутствующих в организме.

Морфо-анатомический биометрический анализ проводился с использованием RadiAnt DICOM Программа Viewer версии 2024.1, позволяющая анализировать томографические изображения головы и всего тела, получая измерения длин, углов и объема анализируемых анатомических структур.





### 3.4 МЕТОДИКА ОПРЕДЕЛЕНИЯ ВОЗРАСТА БИОЛОГИЧЕСКОГО ТЕЛА

Метод датирования древности был выполнен с использованием радиоуглеродного анализа  $^{14}\text{C}$  (C-14 или  $^{14}\text{C}$ ), который представляет собой радиоактивный изотоп углерода, исходя из скорости распада указанного C-14, то есть рассчитывали давность образца кожи с содержанием коллагена из образца M01 и измеряли остаточное количество C-14 в этом органическом материале, а затем сравнивали с количеством, присутствующее в современных живых организмах.

Процесс датирования анализируемого образца древностью C-14 был выполнен в четыре этапа: подготовка образцов, графитизация, масс-спектрометрический анализ с использованием ускорителей и калибровка.

## 4 РЕЗУЛЬТАТЫ И ОБСУЖДЕНИЕ

### 4.1 ПРЕЗЕНТАЦИЯ КЕЙСА

Образец M01, пропитан белым порошком, который при физико-химическом анализе, который названный многоэлементным спектрометрическим анализом, оказался диатомитовой пылью, которая по словам его первооткрывателя, погребальная камера в нем была полностью покрыта этим материалом. Кизельгур получают из ископаемых остатков микроскопических водорослей, которые в настоящее время в коммерческих целях используются в качестве эффективного и безвредного природного инсектицида для человека и домашних животных, вызывающих гибель насекомых и паразитов по механизму обезвоживания. Следовательно, эта страна диатомовых водорослей является причиной обезвоживания, вяления и сохранения в хорошем состоянии в таком состоянии находится это гуманоидное тело.

### 4.2 АНАЛИЗ ГОЛОВЫ

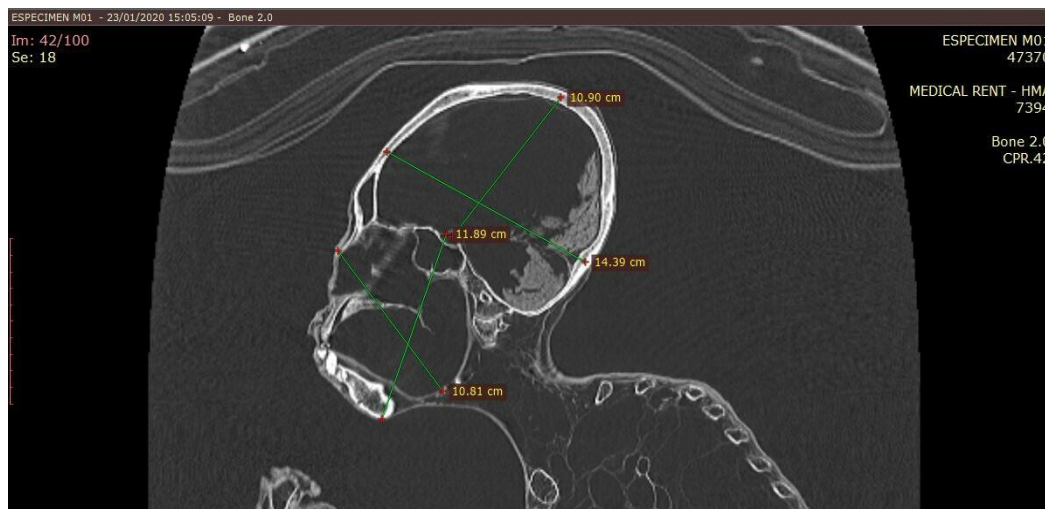
#### 4.2.1 Осмотр черепа

Макроскопическое исследование с увеличением показывает, что на голове образца отсутствуют волосы и мочки ушей, видны только отверстия ушных каналов. Наиболее очевидной особенностью черепа является то, что он имеет заметное удлинение, без внешних признаков сдавливания черепа внешними агентами. В частности, именно свод черепа демонстрирует нетипичный рост и развитие, приближенное к долихоцефальному биотипу. С другой стороны, объем черепа на 30% больше, чем у нормального человека.



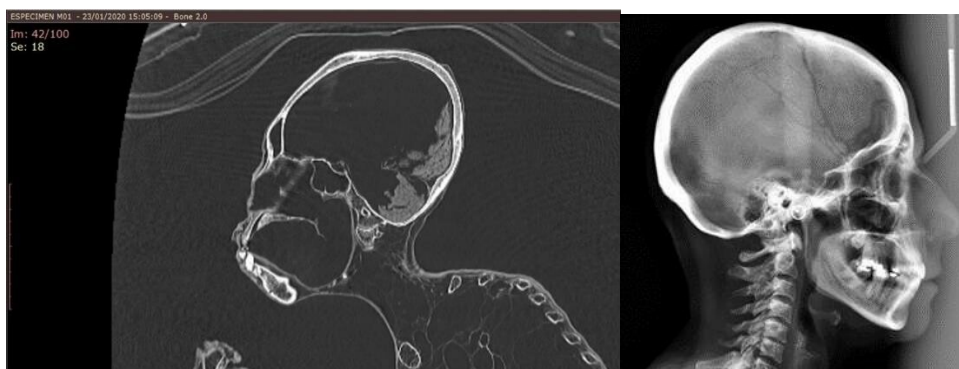
## Рисунок 1

Длина и высота черепа и лица образца M01



## Рисунок 2

Сравнение объема черепа и лица между *Esp. M01* и *homo sapiens sapiens*.



Примечание. Соотношение череп / лицо, особенно M01: 1/1.3 (на 30% выше); Соотношение череп/ человеческое лицо: 1/1

Источник. Изображение слева: база данных изображений UNSLG. Изображение справа: Центр передовых медицинских исследований

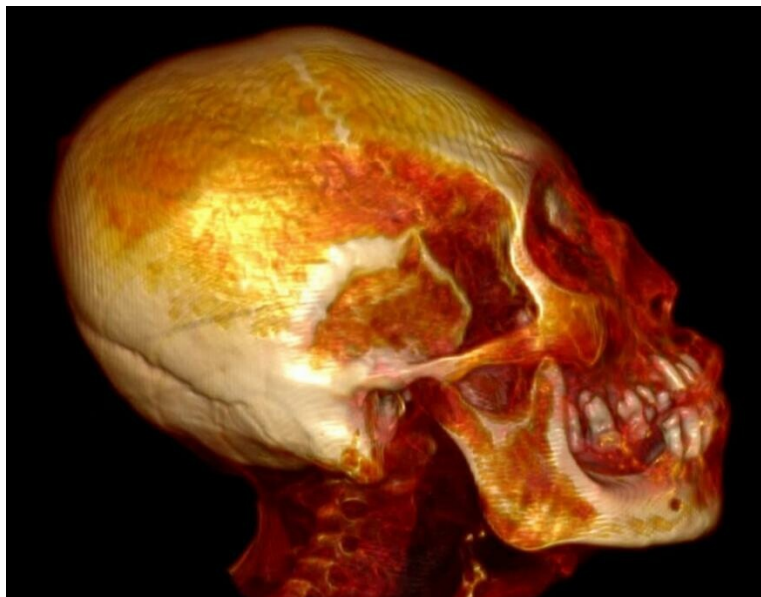
Обследование области лица, носа и орбиты показывает нетипичные качественные и биометрические особенности, например, сильное выступание верхней и нижнечелюстной костей и отсутствие губы наблюдается закрытие, в орбитальной области также заметно выпячивание глазных яблок и в носовой области имеется нос почти нормального вида и размера, за исключением небольшое сжатие. Осмотр лица показывает лицо с экзофтальмом, с средняя треть лица направлена вперед, с очевидной симметрией лица, с выпуклым профилем и наличие объемных губ.

Внутриротовое обследование показывает сильное выпячивание верхних и нижних резцов, потерю 6 зубов, наличие остатков 4 корней, сильную стираемость зубов, отсутствие 3 из 4 третьих коренных зубов.



### Рисунок 3

Вид головы M01 сбоку слева с беззубой задней нижней частью (3D-реконструкция)



#### 4.2.2 Анализ кистей и стоп

Самые странные и наиболее характерные черты гуманоидного тела обнаруживаются в его руках и ступнях, которые демонстрируют четырехкратную тридактилию, то есть только по три пальца на обеих руках и ступнях.

Поверхностный макроскопический осмотр и использование увеличительных луп показывают внешний вид кожи и естественную морфологию на обеих руках с одинаковыми топографическими данными детали, а также равномерный объемный переход между шириной запястья, шириной пястной кости и шириной проксимальных отделов трех пальцев кисти. Сначала взгляд он отметил, что руки почти так же широко, как у нормального человека, но гораздо дольше. в среднем длина 20.18 см. При поверхностном макроскопическом наблюдении на стопах также очевидны сходные морфологические характеристики, то есть гармония при переходе от области от предплюсны до плюсневой кости и от плюсневых костей до трех пальцев. Внешний вид Ступни также имеют ширину, аналогичную человеческой, но намного длиннее, со средней длиной 22,41см.

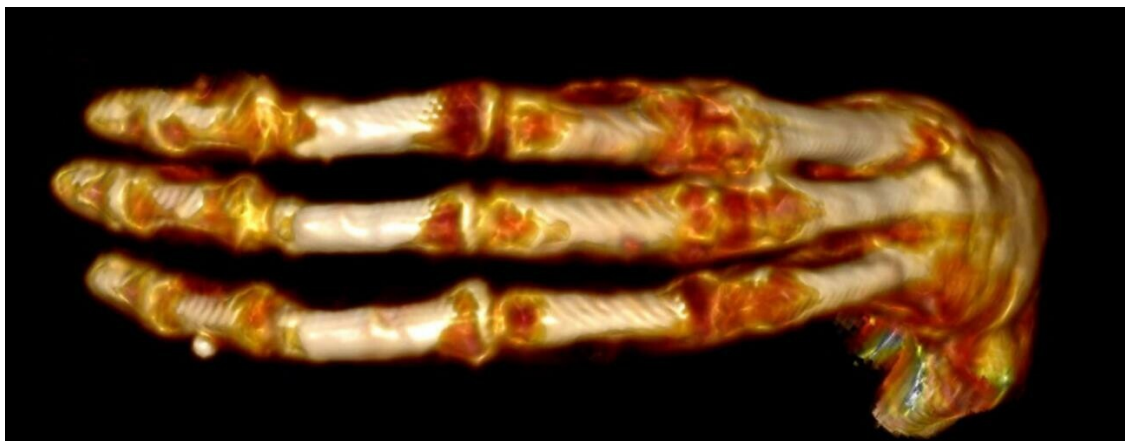
Анализ изображений на основе томографических изображений, показывает на уровне кисти руки, гармония и патологической согласованности между различными (восемь) костей запястья (ладьевидной, полулунный, пирамидальные, гороховидной, трапециевидной, трапеции и зацепил кость) показаны как единое целое униформа морфология и мерной согласованности с прилегающей к нему области, что является пястной кости сформированы три пястных костей; кроме того, регулярной сменой ширины пястной области с проксимальной части первых трех фаланг (или проксимальных фаланг) из трех



пальцев руки также засвидетельствованы. Примечательно наличие четырех фаланг на каждом палец руки в отличие от трех фаланг, которыми обладает нормальный человек.

#### Рисунок 4

Образец M01 с согнутым тридактилем левой руки (3D-реконструкция)



Имагенологический анализ стоп показывает, что в предплюсне находятся кости и суставы гармоничны и чтобы все семь костей предплюсны были целыми (пяточная кость, астрагал, ладьевидная или ладьевидная, кубовидная и три клинописи), придающие силуэту объемность и цельность морфология периметров соответствует друг другу и трем соседним плюсневым костям, пробелов нет или изменения, наблюдаемые в дистальных отделах предплюсневой области в результате предполагаемой ампутации первую и пятую плюсневые кости; таким образом, чтобы переход был анатомически одинаковой ширины между предплюснами и плюсневой костью, а также между областями трех плюсневые кости и их соединение с проксимальными концами первых фаланг на каждом из пальцев ног. На уровне пальцев ног также видны по четыре фаланги на каждом из трех пальцев, в то время как у нормальных людей их всего по три на палец.

#### Рисунок 5

Томографический сагиттальный разрез правой стопы образца M01





Наконец, по сравнению с нормальной человеческой стопой, у нее другая морфология и анатомия выявляется на уровне пяточной кости (которая образует пятку стопы), характеризуется отсутствием большого заднего выступа, которым обладает пяточная кость. Этот задний выступ пяточной кости влияет на биомеханику стояния, поскольку придает ступням человека устойчивость в вертикальном положении, позволяющая поддерживать корпус с определенным наклоном наклон назад. Отсюда следует, что из-за этого морфо-анатомического варианта в обеих ножках образца M01, предполагается, что этот живой индивид шел с наклоном вперед, чтобы достичь надлежащей устойчивости.

#### **4.2.3 Анализ позвоночника**

На уровне позвоночника наблюдаются другие соответствующие изменения, которые отличаются от нормальных человеческих анатомия, некоторые анатомические варианты и артроскопические повреждения на разных уровнях позвонков. Таким образом, например, семь шейных позвонков (C), двенадцать грудных позвонков (T), четыре поясничных (L) и крестец (BI) наблюдаются; подчеркивая, что у нормального человека есть пять поясничных позвонков.

Анализ изображений в соответствии с патологической анатомией на уровне T2, T7, T12 и L1 идентифицированы вертебральные артропатии (вероятно, остеоартрит и остеохондроз), которые к артропатиям, наблюдаемым в кистях и стопах, можно добавить полиартрит. На уровне таза визуализируется разрыв между пятым поясничным позвонком (L5) и у основания крестца, то есть на выступе. Мыс представляет собой выступ, образованный соединением L5 с крестцом, и является анатомической точкой отсчета для отделения L5 от крестца.

Благодаря наличию большого поражения и перфорация в области промежности и таза полости, следует отметить, что такие обширные поражения включает в концевой части позвоночника, поэтому копчик и дистальной части крестца, именно последние два сакральные порции (S4 и S5) находится отсутствует.

Другие морфо-анатомические варианты наблюдаются в руках, предплечьях и других областях, но они будут описаны в последующих отчетах.



## Рисунок 6

Образец сагиттального разреза тела для томографии M01



### 4.2.4 Анализ датировки старения

В этом исследовании использовался радиоуглеродный метод радиометрического датирования, в котором использовался радиоактивный изотоп углерод-14 ( $^{14}\text{C}$ ) для определения возраста углеродсодержащих материалов был применен и проводился в лаборатории Института физики Национального автономного университета Мексиканский университет (UNAM), из образца кожи образца M01.

Отчет о датировании древности имел ключ IFUNAM- LEMA-FPS05-01 и был передан с собой выдано в соответствии со стандартом: 9001 17025; со следующими данными: лабораторный ключ был LEMA 895, пользовательским ключом было “Мария боттом”, а анализируемым материалом был образец коллагена кожи.

Методология радиометрического радиоуглеродного датирования ( $^{14}\text{C}$ ) был выполнен с использованием четырех процессов:

#### А. Подготовка образцов

Этот первый этап состоял из извлечения кератина из образца кожи, который был предварительно подвергнут ультразвуковой очистке сверхчистой водой для удаления солей и других прилипших загрязнений. Затем применяли протокол химической очистки АВА (кислотно-щелочная кислота:  $\text{HCl-NaOH-HCl}$ ) . Впоследствии экстракцию проводили с использованием раствора на основе



дитиотрейтол (DTT), додецилсульфат натрия (SDS) и Тризма (Tris). Наконец, кератин был осажден раствором трихлоруксусной кислоты (ТСА) и дезоксихолата натрия (DCO).

### В. Граффити

Образцы были обработаны на автоматизированном оборудовании для нанесения граффити Ion Plus AGEIII, для преобразования содержания углерода в CO<sub>2</sub>, а затем в чистый графит.

### Масс-спектрометрический анализ с ускорителями

Проведен анализ <sup>14</sup>C, <sup>13</sup>C и <sup>12</sup>C графита, полученного методом масс-спектрометрии с ускорителями. Использовалось оборудование Tandetron от High Voltage Europe Engineering (HVEE) с ускорителем мощностью 1 МВ энергии. На основе полученных значений был рассчитан Радиоуглеродный или общепринятый возраст (<sup>14</sup>C), указанный в годах до настоящего времени (н.э.), то есть до 1950 года. Радиоуглеродный возраст был скорректирован с помощью фракционирования  $\delta^{13}C$  из Соотношение <sup>13</sup>C/<sup>12</sup>C в образце.

### Д. Калибровка

Радиоуглеродный возраст был скорректирован с учетом изменений содержания <sup>14</sup>C в атмосфере, с помощью программы OxCal v4.2.4 с использованием калибровочной кривой SHCal13 (Hogg et al., 2013). Были получены Калиброванные возрасты, указанные в годах после Рождества Христова (н.э.). Для каждого из них были рассчитаны наиболее вероятные интервалы с уровнями достоверности 68% (1 $\sigma$ ) и 95% (2 $\sigma$ ).

Отчет о датировке образца кожи, в частности, фрагмента кератина с кодом LEMA 895.1.1, соответствующий образцу M01, дал возраст 1771  $\pm$  30 лет; который, выраженный в возрасте, откалиброванном в соответствии с рождением Иисуса Христа по всемирной конвенции, составляет 95% уровень достоверности лет установлено, что возраст анализируемой выборки соответствует 240 Н.э. - 383 г. н.э. (после Рождества Христова).

### Таблица 1

Датировка возраста образца кожи из образца M01

Ключ LEMA	Дробь, датированная	Радиоизотоп Углерод-13 ( $\delta^{13}B$ )	Возраст <sup>14</sup> Лет (при $\pm$ 10)	Откалиброванный возраст уровень достоверности 1 $\delta$ (68%) 2 $\delta$ (95%)
ДЕВИЗ 895.1.1	Кератин	-19%	1771 $\pm$ 30	250 AD – 357 AD. 240 A.D. – 383 A.D.

Согласно этому древнему результату, высушенное тело M01 соответствует времени, когда культура Паракас умерла (с 900 г. до н.э. до 200 г. н.э.), но на пике культуры Наска (100 г. до н.э. и 700 г. н.э.), согласно официальным и последним данным.

Культуры Наска и Паракас процветали в древнем Перу в период, известный как Ранний горизонт, который охватывает примерно 900 г. до н.э. - 200 г. н.э. Культура Паракаса





возник до культуры Наска и считается предшественником последней. Культура Наска достигла своего пика между 100 годом до н.э. и 700 годом нашей эры.

#### 4.3 ОБСУЖДЕНИЕ

Это биоархеологическое открытие оказало огромное влияние на национальном и мировом уровнях в научной, академической и медийной сфере из-за научно-исторического, социокультурного и философско-религиозные последствия, которые это имеет, также потому, что это затрагивает деликатные вопросы общества, которые на протяжении веков считались непреложными истинами, однако наиболее важнейшее из обнаруженных открытий заключается в том, что оно будет подтверждено *ipso facto* существующими физическими доказательствами того, что древние доколумбовы культуры сосуществовали с другим разумным существом гуманоидный биологический вид (Эрнандес-Уарипаукар, 2023). Однако, несмотря на эти выводы и предварительные исследования, проведенные в других странах (Коротков, 2020; Джамин, 2020; Майлз, 2022; Мартинес, 2018; Де Ла Крус, 2021), вопрос остается спорным (Ломбарди и Родригес, 2021), а на академических, научных форумах и форумах СМИ до сих пор нет консенсуса, и ожидается, что все новые исследования будут продолжать вносить вклад в выяснение этого вопроса окончательно, что, вероятно, приводит к новой научной парадигме (Рабадан, 2017).

Результаты этого морфо-анатомического биометрического исследования предлагают подробное, полное и точное описание биометрических физических характеристик высушенного гуманоидного тела, и *ipso facto* предоставляет ценную информацию о его уникальной биологической архитектуре; подчеркивая его удлинённый череп и четверную тридактилию; однако археологический контекст, в котором он был обнаружено, что это позволило бы провести социальную биоархеологию (Милнер и Ларсен, 2023; Каррион и др., 2015; Спенсер, 1987), чтобы установить ассоциации или культурные связи этого биологического гуманоида образец и древние человеческие популяции цивилизации Наска (Бегелен и др., 2024; Шин и Бьянуччи, 2021).

Образец M01, по морфо-анатомическим особенностям строения тазовой кости, является совместимым с гинекоидным тазом и, однако, соответствовал бы особи женского пола при на уровне черепа в нем представлены черты андроида (типичные для мужчин), представленные крупными черепными выступы, такие как глабелла, наружный затылочный бугор и сосцевидные отростки, а также а также значительной толщины костей черепа; следовательно, перед лицом этих свидетельств, идентификация рода образца вызывает сомнения. Из-за морфо-анатомических особенностей внешнего кортикального слоя кости, которые не обнаруживают следов внешнего сдавливания вследствие деформации черепа, предполагается, что удлинение черепа будет





естественно; поскольку сдавливание шинами или бинтами оставляет типичные следы (Росс и др., 2009; Menanteau, 2020).

С точки зрения и основ социальной биоархеологии (Бакедано и Лилло, 2022; Swift et al., 2022; Агарвал и Гленкросс, 2011), обнаружение повсеместного износа зубов в "extreme degree" представлена информация о стиле питания и социальной жизни этого человека, что позволяет предположить, что у него была очень жесткая диета, что, вероятно, сказалось на зубочелюстной системе от парафункций или имел многофункциональность, такую как использование зубов в качестве инструментов защиты или рабочие инструменты; что вызвало его повышенный износ.

На уровне челюсти, в левой задней области наблюдается потеря двух коренных зубов, однако характерной особенностью является то, что остаточная кость сохраняет правильную форму и плоскую поверхность, совместимый с хирургическим вмешательством, раскрывающий неизвестность тех, кто это сделал и как они это сделали. Следовательно, перед лицом сочетания стольких предполагаемых изменений в челюстно-лицевой, нижнечелюстной и черепной областях; они предполагают, что они не были бы патологии, но естественные черты другого вида высших гоминид (Эрнандес-Уарипаукар, 2023).

Поверхностный морфологический анализ и визуализация запястно-пястных суставов кистей и предплюсневых костей стоп не выявили явных признаков перенесенного рассечение двух пястных костей и двух плюсневых костей со всеми их фалангами, поскольку у после такой хирургической ампутации остались бы следы промежутков и ступенек в дистальном отделе части запястья (кости) и предплюсны (стопа), которые были бы легко обнаружены в томографии и даже с помощью простого рентгеновского снимка (Превильяно, 2005; Сазерленд, 2019).

Наконец, это исследование стремится внести научный вклад в решение загадок, которые все еще окружают эту странную биоархеологическую находку, уникальную в мире, и это может означать, что нет только смена научной парадигмы (Рабдан, 2017), но исторического, социального и культурного характера характера, который, следовательно, может произвести революцию в человеческом сознании, а также в восприятии мир и жизнь, как это установлено до сих пор (Эрнандес-Уарипаукар и др., 2024).

## 5 ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Морфологический анализ поверхности и томография заключают, что образец M01 представляет собой высушенное гуманоидное тело биологической архитектуры, похожее на человеческое, но со многими структурными отличиями, морфологическими и анатомическими особенностями, в дополнение к с признаками полиартрита из-за множественных очагов артропатий в позвоночнике и кистях и ноги. Поверхностный морфологический анализ и визуализация запястно-пястных суставов



кисти и предплюснево-плюсневые суставы стоп не имеют явных признаков того, что они перенесли расчленение или ампутацию.

Анализ датировки образца M01 углеродом-14 показывает его древность в  $1771 \pm 30$  лет, соответствует 240 г. н.э.-383 г. н.э., так что она могла сосуществовать с древней цивилизацией Наска цивилизация.

Эти результаты имеют влияние и актуальность в области мировых исследований и обладают потенциалом внести значительный вклад в область биоархеологии, археопатологии и археология древней цивилизации Наска, предоставляющая точные научные данные об уникальной находке в регионе и мире. Кроме того, результаты этого исследования обогатят научные знания о биологическом и культурном разнообразии древних цивилизаций и могут иметь более широкий характер значение для понимания истории и культуры древних цивилизаций Южной Америки.

Ожидается, что результаты этого исследования обеспечат прочную основу для будущих исследований в области биоархеологии и археологии Наска, а также для сохранения и распространение культурного наследия этого региона. С другой стороны, невероятные находки результаты этого исследования могут способствовать разработке политики сохранения и управления археологическим наследием, развитию культуры и укреплению туризма в Наске и его окрестностях.

## СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

- Агарвал, С.К. и Гленкросс, Б. А. (2011). Построение социальной биоархеологии. *Общественная Биоархеология*, 1-11. <https://doi.org/10.1002/9781444390537.ch1>
- Aguilar-Hernández, M. y Alba-Cruz, I. (2020). Análisis de concordancia entre trazado cefalométrico manual y cefalométrico digital con programa Nemoceph. *Ревиста АДМ*, 77(5), 244-246. <https://dx.doi.org/10.35366/96142>
- Агилар-Перес Ф. Дж., Баталер-Мендес Э. Б., Колме-Руис Г. Э., Чук-Гамбоа М. Г., Агилар-Перес Д. А., Эррера-Аточе Дж. Р. (2024). Соответствие между двумя цефалометрическими анализами направления роста лица и биотипа. *Одонтос -Инт. Дж. Дент. Sc.* 26(2), 124-133. <https://doi.org/10.15517/ijds.2024.58334>
- Baquedano I. y Lillo E. (2022). Actuaciones patrimoniales en la Comunidad de Madrid: de las grandes obras de infraestructuras a la arqueología social. En libro de actas: II Simposio de Patrimonio Cultural ICOMOS España. Cartagena, 17 - 19 de noviembre de 2022. <https://doi.org/10.4995/icomos2022.2022.15574>
- Бегелен, М., Васкес, Р. К., Отеро, Ф., Читтон, П. (2024). Sitio Gallucci: primer hallazgo arqueológico de restos óseos humanos en el valle superior del río Negro, Patagonia argentina. *Приезжай в Сингонию. Revista de Arqueología.* <https://revistas.unc.edu.ar/index.php/comechingonia/article/view/42379>



- Боун, К. Б. (2023). Ortoponcia “Mis primeros pasos”: diagnóstico cefalométrico. diagnóstico facial: introducción al análisis facial y análisis del plano frontal. [Tesis de titulación, Universidad Católica de Cuenca]. <https://dspace.ucacue.edu.ec/handle/ucacue/14585>
- Carión, H., Dávila, C., Delgado, A., Fuenzalida, N., Kelly, P., Moya, F., ... y González, C. (2015). Evaluación de la Arqueología Social en Chile: desarrollo histórico y revisión crítica del proyecto disciplinar. *Boletín de la Sociedad Chilena de Arqueología*, 45, 95-114. <https://boletin.scha.cl/index.php/boletin/article/view/504>
- Кастедо, Л. Я., Альба, Г., Зейтун, И. (2022). Uso de la Cefalometría como método para la identificación de características biofaciales de la época prehispánica del departamento de Santa Cruz de la Sierra, Bolivia. *Revista Facultad de Odontología*, 16(2), 45-50. <http://repositorio.ucb.edu.bo/xmlui/handle/20.500.12771/578>
- Кастильо-Паес Х. А., Вильямсиль-Суарес Л. Г. (2021). Rasgos antropométricos craneofaciales de interés odontológico forense en la estimación de sexo, grupo étnico y edad. revisión de la literatura. *Revista Científica Odontológica*, 9(1), e047. <https://doi.org/10.21142/2523-2754-0901-2021-047>
- Cura, F. (2022). La estimación del sexo de restos óseos humanos en las colecciones portuguesas identificadas: historia y perspectivas. *Ciencias Forenses*, 2(1), 272-286. <https://doi.org/10.3390/forensicsci2010021>
- De La Cruz J, (2021). Флоридес Г.А., Христодулидес П. Применение компьютерной томографии для идентификации черепа из неизвестной археологической находки в Перу. *Международный журнал о Биологии и биомедицине*. 2021, 6:46-65. [https://www.iasos.org/home/caijbb/applying-c-scanning-for-the-identification-of-a-skull -o-неизвестной-археологической-находке-в-Перу](https://www.iasos.org/home/caijbb/applying-c-scanning-for-the-identification-of-a-skull-o-неизвестной-археологической-находке-в-Перу)
- García, R. (2022). Nazca y el diluvio universal, inicio del cambio climático. *Tekhné*, 25(1), 77–92. <https://revistasenlinea.saber.ucab.edu.ve/index.php/tekhne/article/view/5401>
- Хайдас, И., Аскоф, П., Гарнетт, М. Х., Фэллон, С.Дж., Пирсон, К.Л., Кварта, Г., ... и Йонеда, М. (2021). Радиоуглеродный анализирование. *Природа Отзывы Методы Грунтовок*, 1(1), 62. <https://doi.org/10.1038/s43586-021-00058-7>
- Холл М. (2001). Социальная археология и театры памяти. *Журнал социальной археологии*, 1(1), 50-61. <https://doi.org/10.1177/146960530100100104>
- Эрнандес-Уарипаукар Э. (2023). Caracterización biométrica morfoanatómica imagenológica del espécimen humanoide tridáctilo desecado M01 (María) encontrado en Nasca. Segunda Audiencia Pública para la regulación sobre Fenómenos Anómalos No Identificados. 7 de noviembre del 2023, Congreso de la Republica de México. He отвечаю ru: [https://www.youtube.com/watch?v=3ZsT18dO0mg&t=9066s&ab\\_channel=CanaldelCongresoM%C3%A9xico](https://www.youtube.com/watch?v=3ZsT18dO0mg&t=9066s&ab_channel=CanaldelCongresoM%C3%A9xico)
- Эрнандес-Уарипаукар, Э., Бесерра-Каналес, Б., и Ибасета-Медина, Дж. (2024). Hallazgos morfoanatómicos de tridactilia en espécimen humanoide de Nasca-Perú. *Revista Médica Panacea*, 13(1), 2-5. <https://doi.org/10.35563/rmp.v13i1.563>
- Джамин Т. (2020). Les momies non humaines de Nazca. Un evenement historique. Париж, Франция: Les Editions Atlantes. 350 с.



- Коротков К. (2020). Таинственные мумии Наска: свидетельства очевидцев. Редакционная статья: Независимо опубликовано, Изд. 2020.
- Lombardi G, Rodríguez C. (2021). Фальшивые и инопланетные мумии. В: Шин, Д.Х., Бьянуччи, Р. (ред.) *Справочник по изучению мумий*. Спрингер, Сингапур, 2021 год. [https://doi.org/10.1007/978-981-15-3354-9\\_36](https://doi.org/10.1007/978-981-15-3354-9_36)
- Маргарити, К., Сава, Г., Сава, Т., Буден, М. и Нош, М. Л. (2023). Радиоуглеродное датирование археологический текстиль в разной степени сохранности. *Наука о наследии*, 11 (1), 44. <https://doi.org/10.1186/s40494-023-00867-x>
- Мартинес, С. I. (2018). ВОПОГ неслучайно. *Tridáctilos desecados de Nazca y palpa*. Suiza: - 204 с.
- Менанто, П. (2020). Deformación craneana intencional y sus efectos posturales en los modos de vida de poblaciones prehispanicas del Norte Grande de Chile (900 AC–1450 DC). [Тesis de titulación, Universidad de Chile]. <https://repositorio.uchile.cl/handle/2250/179577>
- майлз С. (2022). Статья Майлза. Юта, США: Майлз paper.com Редактировать.; 2022. 249 с.
- Милнер, Г. Р. и Ларсен, К. С. (2023). Биоархеология: Изменения в образе жизни, Заболеваемость и смертность. В *Компаньоне по биологической антропологии*, К.С. Ларсен (ред.). <https://doi.org/10.1002/9781119828075.ch27>
- Превильяно, К. Х., Черути, К., Араос, Ф. А., Диц, Дж. Дж., Я. Рейнхард, Дж. (2005). Radiología en estudios arqueológicos de momias incas. *Revista Argentina de Radiología*, 69(3),199-210.
- Рабадан М. Э. (2017). La estructura de las revoluciones científicas según Thomas Kuhn en el análisis de la historia del arte. *Arbor Ciencia, Pensamiento y Cultura*, 2017; 193(783):a372. <http://dx.doi.org/10.3989/arbor.2017.783n1003>
- Сияющий ДИКОМ (2024). Руководство пользователя RadiAnt DICOM Viewer. Disponible en: <https://www.radiantviewer.com/>
- Рок, Л. (2022). Nazca y el diluvio universal, inicio del cambio climático. *Tekhné*, 25(1), 77-92. <https://revistasenlinea.saber.ucab.edu.ve/index.php/tekhne/article/view/5401>
- Росс, Энн Х.; Убелакер, Дуглас Х. (2009). Efecto de la modificación craneal intencional sobre los puntos de referencia craneofaciales. *Revista de cirugía craneofacial*, 20(6), 2185–2187. <https://doi.org/10.1097/scs.0b013e3181bf038c>
- Зайлер, М., Максайнер, С., Ваккер, Л. и Синал, Х.А. (2015). Состояние масс-спектрометрического радиоуглеродное обнаружение в ЕТНЗ. Е. *Ядерные инструменты и методы в физических исследованиях Раздел В: Взаимодействие пучка с материалами и атомами*, 361 (2015), 245-249. <https://doi.org/10.1016/j.nimb.2015.04.048>
- Шин, Д. Х. и Бьянуччи, Р. (2021). Справочник по изучению мумий. Изд. Спрингер, стр. 931-943. <https://link.springer.com/content/pdf/bfm:978-981-15-3354-9/1?pdf=chapter%20toc>
- Спенсер К. (1987). Биоархеологические интерпретации натурального хозяйства и поведения из останков скелета человека, В Шиффер М. Б. (ред.), *Достижения в области археологического метода и теории*, (стр. 339-445), Академическая пресса. <https://doi.org/10.1016/B978-0-12-003110-8.50009-8>



- Сазерленд, М. Л. (2019). Использование компьютерной томографии в "виртуальной" биоархеологии анализ мумий, найденных на центральном побережье Перу. *Международный журнал палеопатологии*, 25 (2019), 129-138. <https://doi.org/10.1016/j.ijpp.2018.12.006>
- Свифт Э., Стоунер Дж. и Падси А. (2022). Социальная археология Рима и позднеантичного Египта: артефакты из повседневной жизни. *Оксфорд Университет Пресса*. Doi: <https://doi.org/10.1093/oso/9780198867340.002.0003>
- Тейлор, Р. Э. (2020). Радиоуглеродное датирование в археологии. В: Смит, С. (ред.) *Энциклопедия Глобальная археология*. Ред. Спрингер. Doi: [https://doi.org/10.1007/978-3-030-30018-0\\_325](https://doi.org/10.1007/978-3-030-30018-0_325)
- Томас, Р. Б. (2016). Изучение биокультурных концепций: антропология для следующего поколения. В *Новые направления в биокультурной антропологии*. Под ред. М. К. Цукермана и Д. Л. Мартина. <https://doi.org/10.1002/9781118962954.ch2>
- Танг, Т. А., Ю. Кнудсон, К. Дж. (2011). Биоархеология андских мумий. *Биоархеология Международный*, 2(4), 209-215.
- Тернер Б. Л. и Клаус Х. Д. (2016). Биокультурные перспективы в биоархеологии. В новых Направлениях биокультурной антропологии. Под ред. М. К. Цукермана и Д. Л. Мартина. <https://doi.org/10.1002/9781118962954.ch21>
- Верано, Дж. У. (2000). Деформация черепа и дисморфология в Южной Америке: региональный подход. *Американский журнал физической антропологии*, 112 (3), 317-344.
- Цукерман, М. К. и Харпер, К. Н. (2016). Палеоэпидемиологический и биокультурный подходы к древней болезни: происхождение и древность сифилиса. В *Новых направлениях биокультурной антропологии*. Ред. М.К. Цукерман и Д.Л. Мартин. <https://doi.org/10.1002/9781118962954.ch16>
- Цукерман, М. К. и Мартин, Д. Л. (2016). Новые направления в биокультурной антропологии. Опубликовано John Wiley & Sons, Inc. Doi. 10.1002/9781118962954.ch21 <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/epdf/10.1002/9781118962954.fmatter>