Вестник Московского университета. Серия XXIII. Антропология. 2026. № 3. С. 5–19
Lomonosov Journal of Anthropology. 2026. No 3, pp. 5–19

БИОЛОГИЧЕСКАЯ АНТРОПОЛОГИЯ / BIOLOGICAL ANTHROPOLOGY
Научная статья / Research Article
https://doi.org/10.55959/MSU2074-8132-26-3-01
УДК/UDC 572.02; 569.9

Археопаразитология в системе наук о древнем человеке: терминология и теоретическая основа

С.М. Слепченко ✉

ФИЦ ТюмНЦ Сибирского отделения Российской академии наук, г. Тюмень, Российская Федерация

✉ s_slepchenko@list.ru

РЕЗЮМЕ

Введение. Статья посвящена анализу терминологии и теоретико-методологических оснований археопаразитологии.

Материалы и методы. Исследование основано на анализе отечественной и зарубежной литературы по палеопаразитологии, археопаразитологии, палеопатологии, патоэкологии и антропологии. Проводится критическое рассмотрение ключевых понятий и теоретико-методологических оснований археопаразитологии.

Результаты. Показано, что термин «палеопаразитология» целесообразно связывать преимущественно с изучением паразитов палеонтологической древности и биолого-эволюционных аспектов системы «паразит-хозяин», тогда как термин «археопаразитология» более корректен для исследований паразитов в археологическом материале, связанном с человеком и его деятельностью. Обосновано, что археопаразитология занимает пограничное положение между археологией, паразитологией, биоархеологией и палеопатологией и обладает собственной спецификой объектов, диагностической логики и процессом реконструкции.

Заключение. Археопаразитология должна рассматриваться как самостоятельное междисциплинарное направление, ориентированное на реконструкцию паразитарных заболеваний, образа жизни и хозяйственно-культурной среды древнего населения. В качестве её наиболее продуктивной теоретической основы предлагается сочетание патоэкологического подхода с концепцией антропогеоценоза.

Ключевые слова: археопаразитология; палеопаразитология; палеопатология; патоэкология; антропогеоценоз; паразитарные болезни

Финансирование. Работа выполнена в рамках выполнения государственного задания «Исследование палеопопуляций человека в контексте анализа природных и антропогенных экосистем Западной Сибири и прилегающих территорий (ZWRZ-2026-0029), № 126022618022-2».

Для цитирования: *Слепченко С.М.* Археопаразитология в системе наук о древнем человеке: терминология и теоретическая основа // Вестник Московского университета. Серия XXIII. Антропология. 2026. № 3. С. 5-19. https://doi.org/10.55959/MSU2074-8132-26-3-01

© Слепченко, С.М., 2026
© Slepchenko, S.M., 2026

Archaeoparasitology in the System of Human Ancient Studies: Terminology and Theoretical Foundations

Sergey M. Slepchenko ✉

Physical Anthropology Sector, Tyumen Scientific Centre, Siberian Branch of the Russian Academy of Sciences, Tyumen, Russian Federation

✉ s_slepchenko@list.ru

ABSTRACT

Introduction. This article examines the terminology and theoretical-methodological foundations of archaeoparasitology.

Materials and methods. The study is based on an analysis of Russian and international scholarship in paleoparasitology, archaeoparasitology, paleopathology, pathoecology, and anthropology. It includes a critical assessment of the key concepts and theoretical-methodological foundations of archaeoparasitology.

Results. The study demonstrates that the term paleoparasitology is most appropriately applied to the study of parasites from paleontological contexts and to the biological and evolutionary aspects of the parasite-host system, whereas archaeoparasitology is more suitable for research on parasites recovered from archaeological material associated with humans and human activity. It is further argued that archaeoparasitology occupies an interdisciplinary position at the intersection of archaeology, parasitology, bioarchaeology, and paleopathology, while also possessing its own specific objects of study, diagnostic logic, and reconstructive framework.

Conclusion. Archaeoparasitology should be regarded as an independent interdisciplinary field aimed at reconstructing parasitic diseases, ways of life, and the economic and cultural environment of ancient populations. Its most productive theoretical foundation is proposed to be the combination of the pathoecological approach with the concept of anthropogeocenosis.

Keywords: archaeoparasitology; paleoparasitology; paleopathology; pathoecology; anthropogeocenosis; parasitic diseases

Funding. The work was carried out within the framework of the state assignment «Study of human paleopopulations in the context of the analysis of natural and anthropogenic ecosystems of Western Siberia and adjacent territories (ZWRZ-2026-0029) № 126022618022-2».

For citation: Slepchenko S.M. Archaeoparasitology in the System of Human Ancient Studies: Terminology and Theoretical Foundations. *Lomonosov Journal of Anthropology*. 2026 (3), pp. 5-19. https://doi.org/10.55959/MSU2074-8132-26-3-01

© Слепченко, С.М., 2026
© Slepchenko, S.M., 2026

Введение

Паразитизм как форма биологических взаимоотношений организмов является одной из наиболее древних и эволюционно ранних стратегий (Poulin, Randhawa, 2015, Leung, 2017).

Не будет преувеличением утверждение, что паразиты сопровождают человека с глубокой древности и до современности, а понимание эволюционных и экологических аспектов взаимоотношения в системе «паразит–хозяин» в разрезе хозяйства и культуры представляет собой ценный источник информации для реконструкции прошлого древних человеческих популяций.

Развитие научного направления, занимающегося обнаружением остатков паразитов и интерпретацией полученных результатов в древних материалах, шло в нескольких направлениях, и обрело разные терминологические обозначения (Павловский, 1946; Araujo et al., 1981; Reinhard, 1988; Ferreira et al., 2014). Параллельное сосуществование двух терминов «палеопаразитология» и «археопаразитология», в широком смысле обозначающих изучение паразитизма в древности и часто воспринимаемых как синонимы, в современной научной литературе нередко порождает терминологическую неопределённость и затрудняет позиционирование самого научного направления в сложной системе биологических и исторических наук.

Вместе с тем терминологическая неопределенность не является сугубо умозрительной. За различием понятий стоит различие в объектах, задачах, методах и принципах интерпретации полученных результатов, а чёткое разграничение терминов необходимо не только для корректного их применения, но и для методологического самоопределения исследователей, работающих с остатками паразитов, обнаруженных при исследовании археологических и палеонтологических источников. Особенно это актуально в условиях нашей страны, в которой исследования паразитизма в древности, несмотря на давность истории, все еще находится на этапе своего становления.

Цель настоящей статьи — проанализировать современное содержание и методологическую специфику терминов «палеопаразитология» и «археопаразитология», принципы их разграничения и определить место археопаразитологии в системе смежных наук о древнем человеке.

Палеопаразитология и археопаразитология – определение терминов и границы применения

Впервые термин «палеопаразитология» встречается в работе Е.Н. Павловского «Руководство по паразитологии человека с учением о переносчиках трансмиссивных болезней» в 1946 году, в которой он четко определил суть направления, заключающуюся в исследовании филогении паразитов и выяснении путей эволюции и истории развития систем паразит-хозяин (Павловский, 1946).

Однако научное направление, обозначенное Е.Н. Павловским, и сам термин не нашли широкого применения в отечественной паразитологии, что было связано со слабым интересом к данной области исследования ввиду сложности обнаружения останков паразитических организмов, в том числе их яиц, в материалах палеонтологической древности (Slepchenko, Reinhard, 2018).

Как можно заметить, концептуальные рамки термина «палеопаразитология» и самого научного направления четко обозначены Е.Н. Павловским и тяготеют к вопросам биологической эволюции и экологии, а не к историко-культурным реконструкциям.

В близком, но несколько более широком значении термин «палеопаразитология» использовался С.А. Беэром, который относил его применение, в основном, к древнейшему периоду существования паразитарных систем и рассматривал его в свете данных биологии и экологии, слабо касаясь хозяйственных и культурных аспектов (Беэр, 2005).

В мировой практике работы по обнаружению останков паразитов и исследованию паразитизма в древности на основе изучения археологических и палеонтологических материалов получили более широкое распространение. Начались эти исследования с работы М.А. Раффера (Marc Armand Ruffer), который в 1910 году обнаружил яйца *Schistosoma haematobium* при исследовании тканей почек египетской мумии (Ruffer, 1910; Ferreira et al., 2014). Однако практически до конца 1970-х годов исследования древнего паразитизма во многом носили описательный характер, а термин «палеопаразитология» в этот период практически не употреблялся, в том числе и в том значении, которое было предложено Е.Н. Павловским (Reinhard, 1988; Слепченко, 2018).

© Слепченко, С.М., 2026
© Slepchenko, S.M., 2026

В конце 1970-х годов термин «палеопаразитология» был повторно введен в мировой научный оборот и получил широкое распространение благодаря исследованиям бразильских паразитологов Луиса Фернандо Феррейры (Luis Fernando Ferreira) и Адауто Арайо (Adauto Araujo) (Araujo et al., 1981). Они определили палеопаразитологию как научное направление, изучающее паразитов, обнаруженных в археологических или палеонтологических материалах человека, животных или любых других источниках, где они могли сохраниться (Ferreira et al., 2014). Несмотря на то, что изучение паразитизма в древности в этот период становится более проблемно-ориентированным, бразильские паразитологи, будучи медиками и биологами, основной акцент в своих исследованиях делали на изучении биогеографии паразитов, а исторические и экологические реконструкции в их исследованиях обычно были тесно связаны с паразитологической и биомедицинской проблематикой и, как правило, археологическая составляющая в них не оформлялась обособленно (Reinhard, 1988).

Следует, также, отметить, что в англоязычной литературе термин «палеопаразитология» и поныне нередко употребляется в широком смысле как обобщающее обозначение исследований паразитов в древних археологических и палеонтологических материалах. В этом отношении полное терминологическое единство в международной литературе отсутствует.

В процессе накопления и анализа материалов по паразитизму у человека и животных в древности ряд авторов обратили внимание на некоторые концептуальные сложности в применении термина «палеопаразитология», прежде всего выражавшиеся в несовпадении между его прямым значением и тем широким хронологическим и тематическим диапазоном, в котором данный термин применялся.

Так, в своей статье «Палеопаразитология: о происхождении и влиянии взаимоотношений человека с гельминтами» («Paleoparasitology: on the origins and impact of human helminth relationships»), опубликованной в 1983 году, Михаэль Кликс (Michael Kliks), не критикуя термин «палеопаразитология» напрямую, акцентирует внимание на необходимости ограничить его применение. Он подчеркивает, что термин уместен преимущественно для изучения лишь самых ранних этапов эволюции человека. При этом автор отмечает, что использование этого термина для анализа материалов, относящихся к историческим и близким к современности периодам, может быть некорректным в строгом смысле, и предлагает избегать его применения в таких случаях (Kliks, 1983).

Карл Рейнхард (Karl Reinhard) в своей диссертационной работе «Диета, паразитизм и анемия на доисторическом Юго-Западе» (Diet, Parasitism, and Anemia in the Prehistoric Southwest), опираясь, в том числе и на взгляды Михаэля Кликса, также проанализировал применение термина «палеопаразитология» и подверг его критике по нескольким причинам. Он отметил, что этот термин часто используется для обозначения исследований, связанных с ранними этапами эволюции человека и вообще паразито-хозяинных отношений палеонтологической древности в целом. Он также указал, что палеопаразитология, хотя и важна для понимания биологических и эволюционных аспектов паразитизма у человека, таких как происхождение паразитов и их адаптация к хозяевам, часто упускает из виду важные исторические, социальные и культурно-хозяйственные аспекты (Reinhard, 1988).

С целью обозначения исследований, сосредоточенных на обнаружении и изучении паразитов, связанных с человеком и/или его деятельностью в различные исторические периоды, включая время, близкое к современности, Карл Рейнхард рекомендовал использовать термин «археопаразитология» (Reinhard, 1988). В отличие от «палеопаразитологии», введенный им в научный оборот термин имеет более широкий контекст, так как отражает изучение паразитов и их взаимодействия с человеком дополнительно в контексте культурно-хозяйственных и социальных изменений, таких как переход к земледелию, урбанизация или развитие торговых связей и т.д. (Слепченко, 2018; Reinhard, 1988). Кроме того, при изучении паразитизма у древнего человека объектом исследования являются не сами паразиты как биологические организмы, не их биология и не эволюционные процессы, связанные с ними. В археопаразитологии остатки паразитов являются лишь инструментом для реконструкции различных сторон жизни древнего человека.

Последнее позволяет осуществлять более тесную интеграцию с различными историческими и биологическими дисциплинами для прове-

© Слепченко, С.М., 2026
© Slepchenko, S.M., 2026

дения реконструкции образа жизни, состояния здоровья, диеты, санитарно-гигиенических условий поселений, миграций, контактов и других культурных особенностей древних обществ (Слепченко, 2018; Reinhard, 1988; Reinhard, 1992).

Следуя отечественной традиции и независимо озвученному в начале 1980-х годов предложению Карла Рейнхарда, мы предлагаем разграничивать применение терминов «палеопаразитология» и «археопаразитология». Первый целесообразно использовать при обнаружении и исследовании останков паразитов палеонтологической древности (древних растений и животных), не связанных с человеком или его деятельностью, а также при изучении сугубо биологических и эволюционных аспектов взаимоотношения в системе «паразит – хозяин». Термин археопаразитология предлагаем применять в качестве обозначения мультидисциплинарного направления, основной целью которого является обнаружение паразитов в археологическом материале, напрямую связанном с человеком и с той или иной человеческой деятельностью в древности, с последующей интерпретацией полученных данных в широком биоэкологическом и историческом контексте (Слепченко, 2018; Reinhard, 1988, 1992).

Подчеркнем, что такое разграничение в настоящей статье понимается как методологически предпочтительное, но не как единственно возможное, ввиду наличия устоявшейся практики употребления терминов в зарубежной литературе.

Археопаразитология и палеопатология: общность и различие исследовательских подходов

Палеопатология — это «наука о болезнях, существование которых можно продемонстрировать на останках древних людей и животных»; такое емкое, актуальное и по сей день определение этой научной области в своей работе, посвященной исследованию египетских мумий, дал Марк Арман Раффер (Ruffer, 1913). Современная палеопатология, как междисциплинарная наука, изучает широкий спектр заболеваний у древних людей, однако преимущественно ассоциируется с исследованием проявлений заболеваний на костных останках. В этом смысле археопаразитология занимает особое положение, так как, являясь частью проблематики палеопатологии (исследует болезни древних людей) и рассматриваясь как её раздел, использует другой тип источников и подходов, позволяющих диагностировать заболевания человека, не оставляющие специфических костных изменений (Reinhard, Araújo, 2012; Dutour, 2013; Fornaciari, Gaeta, 2014).

Современная палеопатология как научная дисциплина развивается в двух взаимосвязанных направлениях, изучая болезни древних людей на индивидуальном и популяционном уровнях (Бужилова, 2001; Добровольская, 2021; Roberts, Manchester, 2005).

На индивидуальном уровне реконструируется часть истории жизни конкретного индивидуума путем обнаружения и анализа патологических проявлений на его скелете. Это может быть, например, описание скелетной патологии знаменитых исторических личностей или единичных скелетов (Бужилова, 1997; Летягин с соавт., 2014; Fornaciari et al., 2007; Hussein et al., 2013; Appleby et al., 2014). Особенно ценен этот подход при изучении редких, «нелеченых» форм скелетной патологии, четкое описание и качественное проведение дифференциальной диагностики которых может предоставить уникальную информацию, облегчающую диагностику патологических состояний на скелетах, принадлежавших как древним, так и современным людям (Ortner, 2003; Brothwell, 2012; Bellomo et al., 2021).

Палеопатологическая информация, полученная на индивидуальном уровне, демонстрирует не только наличие определенного заболевания, травмы или состояния, попыток и последствий лечения, наличия или отсутствия медицинского ухода, но и позволяет сделать выводы об отношении к людям с физическими отклонениями или болезнями в популяции, древнем обществе (Аристова, Чикишева, 2006; Медникова с соавт., 2023; Boutin, 2016).

Популяционный, или контекстуальный, подход в палеопатологии направлен на изучение патологических состояний, травм и болезней на уровне популяции или древнего общества в целом. Он позволяет выявлять закономерности распространения (палеоэпидемиологию) различных заболеваний, их связь с экологическими, социальными и культурными факторами, а также изменения в структуре заболеваемости в попу-

© Слепченко, С.М., 2026
© Slepchenko, S.M., 2026

ляциях с течением времени (Suby, 2020; Appleby, 2023; Robbins, Buikstra, 2025).

Популяционные исследования в палеопатологии позволяют оценить изменения в патологическом и физиологическом статусе популяций в целом, выражающиеся различными костными проявлениями на человеческих скелетах, в контексте культурных изменений, таких как, например, переход обществ охотников-собирателей к сельскому хозяйству, урбанизация и т.д. (Suby, 2020; Toyne, Turner, 2020; Abegg et al., 2021). В то же время значительная часть инфекционных и паразитарных заболеваний часто не отражается на костных останках, что требует привлечения иного круга источников и методов.

Археопаразитология, по мнению ряда авторов, является неотъемлемой частью палеопатологии, посвященной изучению паразитарных заболеваний древних людей (Dutour, 2013; Fornaciari, Gaeta, 2014; Wiscovitch-Russo et al., 2023). При этом следует отметить, что археопаразитология обладает спецификой объектов исследования, подходов к диагностике, интерпретации результатов и построению реконструкций. Именно эта особенность позволяет рассматривать археопаразитологию как самостоятельное междисциплинарное направление на стыке археологии, паразитологии, биоархеологии и палеоэпидемиологии, а не только как часть палеопатологии.

Специфика объектов исследования в археопаразитологии, отличающая ее от палеопатологии, заключается в том, что она не базируется на анализе состояния костных останков древнего человека. Вместо этого археопаразитология исследует широкий круг образцов, таких как грунт из погребений, отхожих мест, аккумулирующих продукты жизнедеятельности человека, культурного слоя поселений, а также копролиты, содержимое кишечника мумий, каноп и т.д., с целью получения данных о наличии в них тех или иных остатков паразитов, интерпретация присутствия которых позволяет реконструировать культурно обусловленные взаимоотношения человека и паразита и, собственно, наличие паразитарного заболевания (Reinhard, 1992; Araujo et al., 1998; Chai et al., 2023).

Одновременно с этим для обнаружения болезней, вызванных паразитами у древних людей, могут быть использованы и образцы внутренних органов и тканей мумий, а в некоторых случаях и кости (например, при эхинококкозе), что сближает археопаразитологию с палеопатологией относительно объектов исследования (De Boni et al., 1977; Searcey et al., 2013; Waters-Rist et al., 2014; López-Gijón et al., 2023). Однако даже в случае сближения по объекту исследования в археопаразитологии и палеопатологии сохраняется разница в диагностической логике, заключающаяся в ориентации не на морфологические последствия болезни на костях хозяина, а на поиск собственно прямых доказательств присутствия паразитов, их остатков, яиц и т.д.

Таким образом, археопаразитология не только расширяет диагностические возможности палеопатологии, но и вводит в исследование болезней древних людей новый тип источников и новый уровень интерпретации, связывающий наличие останков паразитов (паразитарные заболевания) с палеодиетой, санитарией, гигиеной, типом хозяйствования, палеоэкологией, миграциями и т.д.

Что касается диагностики в археопаразитологии, то она, как правило, нацелена на прямое обнаружение в исследуемых образцах останков паразитов (яйца, оболочки яиц, части самих паразитов) и основывается на определении сходства морфометрических характеристик яиц и их оболочек, обнаруженных в древних образцах и описанных в современной биологической и медицинской литературе (публикации, справочники, атласы), а также на опыте работы с коллекциями яиц паразитов, полученных от современных гельминтов. Кроме того, для видового определения найденных останков паразитов с успехом могут быть использованы ультраструктурные характеристики яиц, что повышает точность родового и видового определения (Shin et al., 2009; Leštinová et al., 2016).

Важно подчеркнуть, что в последние два десятилетия морфометрический подход всё активнее дополняется молекулярными методами (ПЦР-амплификация, высокопроизводительное секвенирование древней ДНК). Сочетание морфометрической идентификации с молекулярным анализом признаётся сегодня наиболее перспективным методическим подходом (Loreille, Bouchet, 2003; Côté et al., 2016; Søe et al., 2018).

Важной составляющей диагностики в археопаразитологии является знание жизненных циклов развития паразитов, включающих в себя, в зависимости от цикла, промежуточных, дополнительных и окончательных хозяев, а также информация об археологическом контексте образ-

© Слепченко, С.М., 2026
© Slepchenko, S.M., 2026

цов. Последний фактор часто позволяет сузить круг возможных источников яиц паразитов до конкретных видов, очертить круг хозяев и сделать возможным переход от диагностики к реконструкции различных сторон жизни древнего населения.

Как и в палеопатологии, для качественной диагностики заболеваний нельзя миновать стадию проведения дифференциальной диагностики, которая приобретает особую важность в археопаразитологии из-за морфометрического сходства яиц некоторых паразитов человека и животных. Это особенно важно для выявления случаев «ложного паразитизма» (транзитного прохождения яиц через кишечник человека), а также при дифференциации антропогенных и зоогенных паразитарных загрязнений культурного слоя.

В случае если удается определить принадлежность обнаруженных в древних образцах яиц паразитов к тому или иному семейству, роду или виду, последующая интерпретация проводится с учетом известного жизненного цикла данного паразита. Как и в палеопатологии, где необходимо иметь представление об этиологии и патогенезе заболевания, в археопаразитологии важно понимать, на каком из этапов жизненного цикла паразита может произойти присоединение к нему человека в качестве промежуточного, дополнительного или окончательного хозяина.

Тем самым паразиты выступают не только как маркеры болезни, но и как «рабочий инструмент» для археологических реконструкций.

Археопаразитологический анализ, как и палеопатологический, может проводиться на индивидуальном и популяционном уровнях. Однако существует важное различие в интерпретации результатов. В палеопатологических исследованиях заболевание отдельного индивида далеко не всегда может быть экстраполировано на часть популяции или на популяцию в целом. В археопаразитологии обнаружение паразитов у отдельных индивидов, понимание того, как человек мог ими заразиться, и реконструкция вытекающих из этого обстоятельств, с определенными оговорками, может служить основой для выводов о присутствии паразитарной инвазии в древней популяции.

Правомочность подобного подхода к интерпретации определяется спецификой распределения паразитов в популяции хозяев, описываемой отрицательным биномиальным распределением. В соответствии с ней распределение паразитов в популяции носит агрегированный характер, когда основная паразитарная нагрузка приходится на небольшую часть популяции, а основная ее часть в силу тех или иных обстоятельств слабо или вовсе не инвазирована. Таким образом, если у одного или нескольких индивидов выявляется тот или иной паразитоз, можно с определенными допущениями утверждать, что это отражает часть паразитарной обсемененности наиболее инвазированной группы. Однако степень распространенности инвазии в популяции требует дополнительного обоснования на основе расширенной выборки и данных контекста (Бреев, 1972; Бугмырин с соавт., 2005; Camacho et al., 2018; Morrow, Reinhard, 2018).

Тем не менее сама по себе единичная находка не позволяет автоматически реконструировать уровень распространенности паразитоза в популяции и может свидетельствовать лишь о наличии данного паразита у конкретного индивида; она указывает на возможность его присутствия в рамках агрегированного распределения в популяции в целом. В то же время данные о наличии паразитоза у одного человека либо в малой выборке приобретают силу при рассмотрении находки в археолого-антропологическом и этнографическом контексте, а также в совокупности с другими индивидуальными и контекстуальными данными.

Иллюстрацией к приведенному выше тезису может служить обнаружение яиц широкого лентеца в пробе грунта, взятой с поверхности крестца погребенного человека. Заражение этим паразитом возможно исключительно при употреблении в пищу термически недостаточно обработанной рыбы. Таким образом, можно утверждать, что исследуемый человек при жизни употреблял рыбу. Рассматривая эти данные в археологическом контексте, при котором исследуемый индивид ничем не выделяется среди других погребенных по особенностям погребального обряда и другим археолого-антропологическим признакам, а его принадлежность к изучаемой общности не вызывает сомнений, можно осторожно предположить, что в популяции, к которой он принадлежал, в данной местности и в данный хронологический период вероятно присутствовали рыболовство и потребление рыбы. Такая интерпретация особенно убедительна, если она подтверждается

© Слепченко, С.М., 2026
© Slepchenko, S.M., 2026

сопутствующими археологическими находками, например, рыболовными крючками, остатками сетей, костями рыб и чешуей.

Также необходимо подчеркнуть, что корректное применение популяционных выводов на основе единичных или немногочисленных индивидуальных находок возможно лишь при соблюдении ряда жестких методологических условий, таких как четкая привязка к археологическому объекту, правильность проведения пробоотбора, отсутствие контаминации образцов яйцами современных паразитов на всех этапах пробоотбора и пробоподготовки, а также понимание особенностей тафономии паразитарных яиц в конкретном типе грунта (Camacho et al., 2018; Morrow, Reinhard, 2018).

В отличие от костной патологии у древних людей, археопаразитологические данные могут служить индикаторами ряда инфекционных заболеваний, также, как и некоторые паразитарные болезни, передающиеся фекально-оральным путем, а также могут быть маркерами миграций (Слепченко, 2021; Araújo et al., 2015; Slepchenko, 2020).

Интерпретация результатов археопаразитологических исследований не ограничивается констатацией наличия тех или иных паразитарных инвазий. Для полноценной реконструкции жизни древних людей необходим более широкий контекст, который бы учитывал во всей полноте экологические взаимосвязи в системе «паразит–хозяин–среда».

Именно такой контекст может быть продуктивно обеспечен патоэкологическим подходом, опирающимся на представления о природной очаговости, и в ряде случаев дополненным принципами, озвученными в «стокгольмской парадигме».

Теоретические основания патоэкологии в изучении паразитизма у древнего человека

По мере накопления археопаразитологических данных и расширения круга задач возникла необходимость в теоретической модели, позволяющей рассматривать паразитарные заболевания в системе взаимосвязей между паразитом, хозяином и средой.

Такой моделью, выступающей одной из наиболее продуктивных интерпретационных подходов в современной археопаразитологии, стала патоэкология.

Понятие «патоэкология» было предложено К. Рейнхардом в 1974 г. и обозначает реконструкцию экологических и поведенческих условий возникновения и распространения заболеваний в прошлом (Reinhard, 1974; Slepchenko, Reinhard, 2018).

Теоретическим основанием патоэкологии является учение Е.Н. Павловского о природной очаговости болезней человека. В рамках этого учения очаг понимается как часть природной или преобразованной человеком среды, в пределах которой поддерживается циркуляция возбудителя благодаря устойчивому сочетанию биотических и абиотических факторов, резервуарных хозяев, переносчиков и восприимчивых организмов (Павловский, 1955, 1960).

Для археопаразитологии особое значение имеет положение о трансформации природных очагов в антропургические под воздействием хозяйственной деятельности человека. К числу факторов такой трансформации относятся изменения ландшафта, формы расселения, способы хранения и обработки пищи, санитарные практики, урбанизация и иные формы антропогенного воздействия на среду (Литвин, Коренберг, 1999; Малхазова, Миронова, 2017). Применительно к археологическим материалам это позволяет рассматривать поселения, хозяйственные объекты и связанные с ними культурные практики как части древних очагов паразитарных заболеваний.

Аналитические возможности патоэкологии связаны с переходом от констатации присутствия паразита в образце к реконструкции условий заражения, путей передачи и пространственной организации очага, включая реконструкцию диеты, способов обработки пищи, санитарно-гигиенического состояния поселений и миграций. По этой причине теоретико-методологическая база археопаразитологии в большей степени смещена к патоэкологии, нежели к палеопатологии.

Дополнительное развитие патоэкологический подход получил в связи с включением положений «стокгольмской парадигмы» в анализ паразито-хозяинных систем.

Стокгольмская парадигма – это концептуальная схема, объединяющая макро- и микроэволюционные подходы для объяснения процессов в системе «хозяин – паразит» в периоды экологической и климатической нестабильности. Парадигма предлагает эволюционные и эколо-

© Слепченко, С.М., 2026
© Slepchenko, S.M., 2026

гические модели, объясняющие переход паразитов от прежних хозяев к новым в относительно короткие сроки – не как исключение, а как закономерный результат изменения экологических условий и структуры межвидовых контактов (Agosta et al., 2010; Brooks et al., 2019; Agosta, Brooks, 2020).

Ключевое место в парадигме занимает концепция «экологической подгонки»: паразит способен осваивать нового хозяина не вследствие возникновения принципиально новых адаптаций, а благодаря уже имеющимся признакам, сформированным на предшествующих этапах эволюции. Условиями успешного перехода являются совместимость нового хозяина с паразитом и наличие возможности контакта между ними. В археопаразитологическом контексте это создает основу для интерпретации случаев изменения путей передачи, расширения круга хозяев и формирования новых очагов паразитарных заболеваний.

Вместе с тем применение постулатов «стокгольмской парадигмы» в археопаразитологии целесообразно рассматривать как перспективное и пока не общепринятое направление.

Таким образом, патоэкология задаёт для археопаразитологии теоретически обоснованный интерпретационный язык: учение Павловского о природной очаговости обеспечивает его базовую эколого-эпидемиологическую основу, тогда как «стокгольмская парадигма» расширяет его за счёт представлений об «экологической подгонке», смене хозяев и способности инфекций и инвазий к «внезапному» возникновению (Павловский, 1955, 1960; Hoberg, Brooks, 2015; Slepchenko, Reinhard, 2018; Brooks et al., 2019). В результате археопаразитологические материалы могут рассматриваться не только как источник сведений о паразитарных заболеваниях в прошлом, но и как база для анализа динамики паразитарных систем в связи с изменением природной среды и человеческой деятельности.

Учение об антропогеоценозе как развитие теоретических оснований археопаразитологии

Если патоэкология и «стокгольмская парадигма» обеспечивают биоэкологическую основу интерпретации, то для полноценной реконструкции жизни древних людей необходима теоретико-методологическая основа, которая позволяет учитывать также культурно обусловленные формы организации человеческой среды, в пределах которых эти взаимосвязи реализуются. Поскольку биологическая и экологическая составляющие археопаразитологии уже достаточно четко описываются с использованием подходов патоэкологии и «стокгольмской парадигмы», возникает необходимость в понятийном аппарате, который позволял бы более строго характеризовать культурные, хозяйственные и пространственные параметры этой системы.

В археопаразитологических работах эта сторона реконструкций обычно обозначается как «рассмотрение результатов археопаразитологических исследований в широком историческом контексте». Однако само понятие «контекст», при всей его эвристической полезности, остается слишком размытым. Оно фиксирует связь между обнаружением остатков паразитов и определенными характеристиками образа жизни древнего населения, но не всегда позволяет четко проанализировать и расчленить эту связь и показать, какие именно элементы культурно-хозяйственной среды способствовали или препятствовали возникновению и поддержанию системы «паразит-хозяин». Привлечение концепции «хозяйственно-культурных типов» (ХКТ) и понятия антропогеоценоза, разработанного В.П. Алексеевым, позволяет существенно уточнить и усилить теоретические основания археопаразитологических интерпретаций (Левин, Чебоксаров, 1955; Алексеев, 1975, 1993; Ямсков, 2023).

По современному определению, хозяйственно-культурные типы – это исторически сложившиеся комплексы хозяйства и культуры, типичные для различных по происхождению народов, но обитающих в сходных географических условиях и находящихся примерно на одинаковом уровне исторического развития (Андрианов, 1985; Ямсков, 2023). Наиболее тесная связь таких комплексов с окружающей средой прослеживается в сфере хозяйственной деятельности, что и легло в основу концепции ХКТ (Алексеев, 1975, 1993; Ямсков, 2023).

Серьёзную трансформацию понятие хозяйственно-культурного типа претерпело в 1975 году после выхода статьи В.П. Алексеева «Антропогеоценозы – сущность, типология, динамика» (Алексеев, 1975, 1993; Ямсков, 2023).

Опираясь на данные о сложной популяционной структуре человечества, включающие в себя вариативность размеров групп, брачные барьеры, уровень родства, эндогамию и сохра-

© Слепченко, С.М., 2026
© Slepchenko, S.M., 2026

нение генетической однородности, В.П. Алексеев показал, что популяции часто совпадают с хозяйствующими коллективами, связанными с конкретной территорией, где их деятельность (земледелие, скотоводство, охота) формирует культурные ландшафты. Для обозначения такого взаимодействия популяции и освоенной территории автор вводит понятие антропогеоценоза как элементарной ячейки хозяйственно-культурных типов, для которой характерна автономность и стабильность, основанные на локальном взаимодействии с природой, без иерархического подчинения (Алексеев, 1975, 1993).

Таким образом, хозяйственно-культурный тип является совокупностью схожих антропогеоценозов, включающих три основных компонента: хозяйственный коллектив, его производственную деятельность и эксплуатируемую территорию. Хозяйственный коллектив определяется численностью и демографической структурой, а его производственная деятельность соответствует уровню развития производительных сил и системой производственных отношений, а эксплуатируемая территория, во многом, обусловлена физико-географическими условиями. Связи между этими компонентами обеспечивают функционирование антропогеоценоза как единой динамической системы (Алексеев, 1975, 1993).

Для археопаразитологии это особенно важно, поскольку паразитарные заболевания в прошлом определялись не только наличием паразитов и восприимчивого хозяина, но и конкретными формами человеческой деятельности, связанными с питанием, санитарией, освоением территории, контактами с животными и преобразованием среды, которые препятствуют, либо способствуют инвазии (Слепченко, 2018; Reinhard, 1988, 1992).

В зависимости от структуры можно выделить два типа антропогеоценозов. Первый тип характеризуется доминирующим влиянием природной среды и включает хозяйства, основанные на присваивающих формах деятельности, такие как охота, рыболовство, собирательство, а также кочевое скотоводство и подсечно-огневое земледелие и т.д.. Второй тип связан с развитыми формами земледелия и стойлового скотоводства, где хозяйственные коллективы активно изменяют природную среду (Алексеев, 1975, 1993).

В приложении к археопаразитологии это означает, что пути передачи инвазий, устойчивость паразитарных очагов и характер контакта человека с паразитами должны рассматриваться как производные не абстрактного «контекста», а конкретной системы связей между населением, хозяйством и освоенной территорией (Алексеев, 1975, 1993; Reinhard, 1988, 1992). Для археопаразитологических реконструкций это различие принципиально, поскольку в антропогеоценозах первого типа паразитарная обстановка сильнее зависит от локальной экологии, контактов с дикой фауной, мобильности исследуемой группы, тогда как во втором случае возрастает роль плотности населения, устойчивости поселений, санитарии, накопления отходов и постоянных контактов с домашними животными (Алексеев, 1975; Reinhard, 1992).

Таким образом, антропогеоценоз представляет собой целостную систему, в пределах которой взаимодействуют человеческий коллектив, его хозяйственная практика и освоенная территория. Если учение о природной очаговости и стокгольмская парадигма обосновывают патоэкологию и через нее археопаразитологию преимущественно с точки зрения биологии и экологии, то теория антропогеоценозов вводит четкие основания для анализа археологической, культурной и хозяйственной составляющей, благодаря чему, то что ранее обозначалось как археолого-этнографический или культурный контекст, может получить более строгую аналитическую форму. Питание, санитарно-гигиенические условия, контакты с животными, характер поселения, тип хозяйства и способы освоения территории выступают в этом случае не как внешний фон паразитарной инвазии, а как структурные элементы антропогеоценоза, в пределах которого формируются и воспроизводятся условия заражения и пути передачи паразитов (Алексеев, 1975, 1993; Slepchenko, Reinhard, 2018).

Заключение

Проведённое исследование позволяет сделать вывод, что различие между палеопаразитологией и археопаразитологией не сводится к простому выбору терминов, а отражает два разных исследовательских подхода к изучению паразитизма в древности. Если палеопаразитология в большей степени ориентирована на эволюционно-биологические аспекты системы

© Слепченко, С.М., 2026
© Slepchenko, S.M., 2026

«паразит–хозяин» и материалы палеонтологической древности, то археопаразитология связана прежде всего с анализом паразитов в археологическом контексте, непосредственно соотносимом с человеком, его образом жизни и хозяйственной деятельности.

Таким образом, археопаразитология занимает особое положение на стыке археологии, паразитологии, биоархеологии и палеопатологии, что позволяет рассматривать её не только как вспомогательный раздел дисциплин исследующих древнего человека, но и как самостоятельное междисциплинарное направление, специфика которого заключается в использовании собственного круга источников. Археопаразитология ориентируется на прямую диагностику паразитарных инвазий, что позволяет реконструировать широкий спектр характеристик древних обществ, от санитарно-гигиенических условий и рациона питания и способов приготовления пищи, до мобильности, контактов и форм хозяйствования.

В теоретико-методологическом отношении наиболее продуктивной основой для подобных реконструкций выступает патоэкологический подход, который в сочетании с учением о природной очаговости, положениями «стокгольмской парадигмы» и дополненный концепцией антропогеоценоза позволяет рассматривать паразитарные заболевания как результат взаимодействия биологических, экологических и культурно-обусловленных факторов.

Тем самым археопаразитология может быть определена как самостоятельная область исследований в системе наук о древнем человеке, обладающая собственным предметом, логикой интерпретации и значительным потенциалом для биоархеологической реконструкции.

Список литературы

Алексеев В.П. Антропогеоценозы: сущность, типология, динамика // Природа. 1975. № 7. С. 18–23.

Алексеев В.П. Очерки экологии человека. М.: Наука. 1993. 189 с.

Андрианов Б.В. Неоседлое население мира. М.: Наука. 1985. 280 с.

Аристова Е.С., Чикишева Т.А. Случай гипофизарного нанизма у индивида, погребенного в кургане скифской эпохи на территории Тувы // Археология, этнография и антропология Евразии. 2006. № 3. С. 139.

Беэр С.А. Биология возбудителя описторхоза. М.: Товарищество научных изданий КМК. 2005. 336 с.

Бреев К.А. Применение негативного биномиального распределения для изучения популяционной экологии паразитов. Методы паразитологических исследований. Л.: Наука. 1972. 70 с.

Бугмырин С.В., Иешко Е.П., Аниканова В.С., Беспятова Л.А. Особенности паразито-хозяинных отношений нематоды *Heligmosomum mixtum* (Schulz, 1952) и европейской рыжей полевки (*Clethrionomys glareolus Schreber*, 1780) // Паразитология. 2005. Т. 39. № 5. С. 414–422.

Бужилова А.П. Адаптивные процессы у древнего населения Восточной Европы (по данным палеопатологии). Дис. ... д-ра ист. наук. Москва; 2001. 451 с.

Бужилова А.П. Анализ патологических признаков у погребенных в каменных мавзолеях Казанского Кремля. В: Мавзолеи Казанского Кремля (опыт историко-антропологического анализа). Казань: Панорама-Форум. 1997. С. 110–121.

Добровольская М.В. Исследование палеоантропологических материалов в контексте археологического памятника: современный этап // Краткие сообщения Института археологии. 2021. №. 262. С. 129–141.

Левин М.Г., Чебоксаров Н.Н. Хозяйственно-культурные типы и историко-этнографические области (к постановке проблемы) // Советская этнография. 1955. № 4. С. 3–17.

Летягин А.Ю., Савелов А.А., Полосьмак Н.В. Высокопольная магнитно-резонансная томография антропоархеологического объекта из кургана 1 могильника Ак-Алаха-3 (Укок): результаты и интерпретация // Археология, этнография и антропология Евразии. 2014. № 4 (60). С. 83–91.

Литвин В.Ю., Коренберг Э.И. Природная очаговость болезней: развитие концепции к исходу века // Паразитология. 1999. Т. 33. № 3. С. 179–190.

Малхазова С.М., Миронова В.А. Природно-очаговые болезни в России // Природа. 2017. № 4. С. 37–47.

Медникова М.Б., Петрова К.А., Чечеткина О.Ю. Дифференциация населения джетыасарской археологической культуры по данным палеопатологии (по материалам раскопок могильников Алтын-Асар 4) // Нижневолжский археологический вестник. 2023. Т. 22. № 2. С. 97–111. https://doi.org/10.15688/nav.jvolsu.2023.2.5

Павловский Е.Н. Руководство по паразитологии человека с учением о переносчиках трансмиссивных болезней. Т. 1. М.; Л.: Издательство Академии наук СССР. 1946. 523 с.

Павловский Е.Н. Состояние учения о природной очаговости болезней человека. В: Природная очаговость болезней человека и краевая эпидемиология. Л.: Наука. 1955. С. 17–26.

Павловский Е.Н. Современное состояние учения о природной очаговости болезней. В: Природно-очаговые болезни человека. М.: Медицина. 1960. С. 6–40.

Слепченко С.М. Возможности археопаразитологии в антропологической реконструкции (методические аспекты): дис. … канд. биол. наук. Тюмень; Москва. 2018. 203 с.

Слепченко С.М. Археопаразитология — новый источник реконструкции миграций древнего населения: возможности, результаты и перспективы. Вестник археологии, антропологии и этнографии, 2021, № 3 (54), с. 147–162. https://doi.org/10.20874/2071-0437-2021-54-3-12

© Слепченко, С.М., 2026
© Slepchenko, S.M., 2026

Ямсков А.Н. Концепции хозяйственно-культурных типов и историко-культурных областей — вклад советской этнографии в культурно-географическое районирование // Географическая среда и живые системы. 2023. № 2. С. 19–46. https://doi.org/10.18384/2712-7621-2023-2-19-46

Abegg C., Desideri J., Dutour O., Besse M. More than the sum of their parts: reconstituting the paleopathological profile of the individual and commingled Neolithic populations of Western Switzerland. *Archaeological and Anthropological Sciences*, 2021, 13. https://doi.org/10.1007/s12520-021-01278-4

Agosta S.J., Brooks D.R. *The Major Metaphors of Evolution: Darwinism Then and Now*. Cham, Springer, 2020. XVII, 273 p. (Evolutionary Biology: New Perspectives on Its Development; vol. 2). ISBN 978-3-030-52086-1. https://doi.org/10.1007/978-3-030-52086-1

Agosta S.J., Janz N., Brooks D.R. How generalists can be specialists: resolving the «parasite paradox» and implications for emerging disease. *Zoologia*, 2010, 27, pp. 151–162. https://doi.org/10.1590/S1984-46702010000200001

Appleby J., Mitchell P.D., Robinson C., Brough A., Rutty G., Harris R.A., Thompson D., Morgan B. The scoliosis of Richard III, last Plantagenet King of England: diagnosis and clinical significance. *The Lancet*, 2014, 383(9932), p. 1944. https://doi.org/10.1016/S0140-6736(14)60762-5

Appleby J. Ageing and disease risk factors: A new paleoepidemiological methodology for understanding disease in the past. *International Journal of Paleopathology*, 2023, 44, pp. 33–45. https://doi.org/10.1016/j.ijpp.2023.11.004

Araujo A., Reinhard K., Bastos O.M., Costa L.C., Pirmez C., Iñiguez A., Vicente A.C., Morel C.M. Paleoparasitology: perspectives with new techniques. *Revista do Instituto de Medicina Tropical de São Paulo*, 1998, 40, pp. 371–376. https://doi.org/10.1590/S0036-46651998000600006

Araujo A.J.G., Ferreira L.F., Confalonieri U.E.C. A contribution to the study of helminth findings in archaeological material in Brazil. *Revista Brasileira de Biologia*, 1981, 41, pp. 873–881.

Araújo A., Reinhard K.J., Ferreira L.F. Palaeoparasitology: human parasites in ancient material. *Advances in Parasitology*, 2015, 90, pp. 349–387. https://doi.org/10.1016/BS.APAR.2015.03.003

Bellomo G., Carotenuto G., Lauria G., Miccichè R., Sìneo L. Problems of differential diagnosis in paleopathology. Medicina nei Secoli: *Journal of History of Medicine and Medical Humanities*, 2021, 33 (2), pp. 315–328.

Boutin A. Exploring the social construction of disability: an application of the bioarchaeology of personhood model to a pathological skeleton from ancient Bahrain. *International Journal of Paleopathology*, 2016, 12, pp. 17–28. https://doi.org/10.1016/j.ijpp.2015.10.005

Brooks D.R., Hoberg E.P., Boeger W.A. *The Stockholm Paradigm: Climate Change and Emerging Disease*. Chicago, University of Chicago Press, 2019. 298 p.

Brothwell D. *Tumors: problems of differential diagnosis in paleopathology*. In: A Companion to Paleopathology. Oxford, Wiley-Blackwell, 2012, pp. 420–433.

Camacho M., Araújo A., Morrow J., Buikstra J., Reinhard K. Recovering parasites from mummies and coprolites: an epidemiological approach. *Parasites & Vectors*, 2018, 11, pp. 1–17. https://doi.org/10.1186/s13071-018-2729-4

Chai J.Y., Seo M., Shin D.H. Paleoparasitology research on ancient helminth eggs and larvae in the Republic of Korea. *Parasites, Hosts and Diseases*, 2023, 61 (4), p. 345. https://doi.org/10.3347/PHD.23085

Côté N.M-L, Le Bailly M. Palaeoparasitology and palaeogenetics: review and perspectives for the study of ancient human parasites. *Parasitology*, 2018, 145 (5), pp. 656-664. https://doi.org/10.1017/S003118201700141X

De Boni U., Lenczner M.M., Scott J.W. Autopsy of an Egyptian mummy. 6. *Trichinella spiralic* cyst. *Canadian Medical Association Journal*, 1977, 117 (5), p. 472.

Dutour O. Paleoparasitology and paleopathology. Synergies for reconstructing the past of human infectious diseases and their pathocenosis. *International Journal of Paleopathology*, 2013, 3 (3), pp. 145–149. https://doi.org/10.1016/j.ijpp.2013.09.008

Ferreira L.F., Reinhard K.J., Araújo A. *Foundations of Paleoparasitology*. Rio de Janeiro, Escola Nacional de Saúde Pública Sergio Arouca, Fundação Oswaldo Cruz, 2014. 484 p.

Fornaciari G., Gaeta R. *Paleoparasitology of helminths*. In: Helminth Infections and Their Impact on Global Public Health, 2014, pp. 29–47. https://doi.org/10.1007/978-3-7091-1782-8_2

Fornaciari G., Vitiello A., Giusiani S., Giuffra V., Fornaciari A., Villari N. The Medici Project: first anthropological and paleopathological results of the exploration of the Medici tombs in Florence. *Med Secoli*, 2007, 19 (2), pp. 521–543.

Hoberg E.P., Brooks D.R. Evolution in action: climate change, biodiversity dynamics and emerging infectious disease. *Philosophical Transactions of the Royal Society B: Biological Sciences,* 2015, 370 (1665), 20130553. https://doi.org/10.1098/rstb.2013.0553

Hussein K., Matin E., Nerlich A.G. Paleopathology of the juvenile Pharaoh Tutankhamun: 90th anniversary of discovery. *Virchows Archiv*, 2013, 463 (3), pp. 475–479. https://doi.org/10.1007/s00428-013-1441-1

Kliks M.M. *Paleoparasitology: on the origins and impact of human helminth relationships*. In: Croll N.A., Cross J.H., eds. Human Ecology and Infectious Diseases. New York, Academic Press, 1983, pp. 291–313.

Loreille O, Bouchet F. Evolution of ascariasis in humans and pigs: a multi-disciplinary approach. Memórias do Instituto Oswaldo Cruz, 2003, 98 (1) pp. 39-46. https://doi.org/10.1590/s0074-02762003000900008

Leung T.L.F. Fossils of parasites: what can the fossil record tell us about the evolution of parasitism? *Biological Reviews,* 2017, 92 (1), pp. 410–430. https://doi.org/10.1111/brv.12238

Leštinová K., Soldánová M., Scholz T., Kuchta R. Eggs as a suitable tool for species diagnosis of causative agents of human diphyllobothriosis (Cestoda). *PLoS Neglected Tropical Diseases*, 2016, 10 (5), e0004721. https://doi.org/10.1371/journal.pntd.0004721

López-Gijón R., Duras S., Maroto-Benavides R., Mena-Sánchez L., Camarós E., Jiménez-Brobeil S. Two cases of cystic echinococcosis reported from al-Andalus cemeteries (southern Iberia): insights into zoonotic diseases in Islamic Medieval Europe. *International Journal of Osteoarchaeology*, 2023. https://doi.org/10.1002/oa.3253

Morrow J.J., Reinhard K. The paleoepidemiology of *Enterobius vermicularis* (Nemata: Oxyuridae) among the Loma San Gabriel at La Cueva de los Muertos Chiquitos (600–800 CE), Rio Zape Valley, Durango, Mexico. *Com-*

© Слепченко, С.М., 2026
© Slepchenko, S.M., 2026

parative Parasitology, 2018, 85 (1), pp. 27–33. https://doi.org/10.1654/1525-2647-85.1.27

Ortner D.J. *Identification of Pathological Conditions in Human Skeletal Remains.* 2nd ed. San Diego, Academic Press, 2003. 645 p.

Poulin R., Randhawa H.S. Evolution of parasitism along convergent lines: from ecology to genomics. *Parasitology,* 2015, 142 (S1), pp. S6–S15. https://doi.org/10.1017/S0031182013001674

Reinhard K.J., Araújo A. *Synthesizing parasitology with archaeology in paleopathology.* In: Buikstra J.E., Roberts C.A., eds. A Global History of Paleopathology. Oxford, Oxford University Press, 2012.

Reinhard K.J. *Diet, Parasitism, and Anemia in the Prehistoric Southwest*. PhD dissertation. College Station, Texas A&M University, 1988. 201 p.

Reinhard K.J. Parasitology as an interpretive tool in archaeology. *American Antiquity*, 1992, 57 (2), pp. 231–245.

Reinhard K.R. Bionomic disruptions and the health of Arctic people: an adventure in retrospective pathoecology. *American Journal of Public Health*, 1974, 64, p. 13.

Robbins S.G., Buikstra J.E. From ONE Health to ONE Paleopathology: Deep-Time Perspectives on Health in the Face of Climate and Environmental Change. Encyclopedia 2025, 5, 13. https://doi.org/10.3390/encyclopedia5010013

Roberts C., Manchester K. *The Archaeology of Disease*. 3rd ed. Ithaca, Cornell University Press, 2005. 354 p.

Ruffer M.A. Note on the presence of «*Bilharzia haematobia*» in Egyptian mummies of the twentieth dynasty (1250–1000 B.C.). *The British Medical Journal*, 1910, 1 (2557), p. 16. https://doi.org/10.1136/bmj.1.2557.16-a

Ruffer M.A. On pathological lesions found in Coptic bodies (400–500 A.D.). *Journal of Pathology and Bacteriology*, 1913, 18, pp. 149–162.

Searcey N., Reinhard K.J., Egarter-Vigl E., Maixner F., Piombino-Mascali D., Zink A.R., Bianucci R. Parasitism of the Zweeloo Woman: dicrocoeliasis evidenced in a Roman period bog mummy. *International Journal of Paleopathology*, 2013, 3 (3), pp. 224–228. https://doi.org/10.1016/j.ijpp.2013.05.006

Shin D.H., Lim D.-S., Choi K.-J., Oh C.S., Kim M.J., Lee I.S., Kim S.B., Shin J.E., Bok G.D., Jy C., Seo M. Scanning electron microscope study of ancient parasite eggs recovered from Korean mummies of the Joseon Dynasty. *Journal of Parasitology*, 2009, 95 (1), pp. 137–145. https://doi.org/10.1645/GE-1588.1

Slepchenko S., Reinhard K. Paleoparasitology and pathoecology in Russia: investigations and perspectives. *International Journal of Paleopathology*, 2018, 22, pp. 39–44. https://doi.org/10.1016/j.ijpp.2018.03.005

Søe M.J., Nejsum P., Fredensborg B.L., Kapel C.M. DNA typing of ancient parasite eggs from environmental samples identifies human and animal worm infections in Viking-age settlement. Journal of Parasitology, 2015, 101 (1), pp. 57-63. https://doi.org/10.1645/14-650.1

Suby J. Paleopathological research in Southern Patagonia: an approach to understanding stress and disease in hunter-gatherer populations. *Latin American Antiquity*, 2020, 31, pp. 392–408. https://doi.org/10.1017/laq.2020.5

Toyne J., Turner B. Linking isotope analysis and paleopathology: an Andean perspective. *International Journal of Paleopathology*, 2020. https://doi.org/10.1016/j.ijpp.2019.11.002

Waters-Rist A.L., Faccia K., Lieverse A., Bazaliiskii V.I., Katzenberg M.A., Losey R.J. Multi-component analysis of a hydatid cyst from an Early Neolithic hunter-fisher-gatherer from Lake Baikal, Siberia. *Journal of Archaeological Science,* 2014, 50, pp. 51–62. https://doi.org/10.1016/j.jas.2014.06.015

Wiscovitch-Russo R.A., Santiago-Rodriguez T.M., Toranzos G.A. Deciphering diets and lifestyles of prehistoric humans through paleoparasitology: a review. *Genes,* 2023, 14 (2), p. 303. https://doi.org/10.3390/genes14020303

Reference

Abegg C., Desideri J., Dutour O., Besse M. More than the sum of their parts: reconstituting the paleopathological profile of the individual and commingled Neolithic populations of Western Switzerland. *Archaeological and Anthropological Sciences*, 2021, 13. https://doi.org/10.1007/s12520-021-01278-4

Agosta S.J., Brooks D.R. *The Major Metaphors of Evolution: Darwinism Then and Now*. Cham, Springer, 2020. XVII, 273 p. (Evolutionary Biology: New Perspectives on Its Development; vol. 2). ISBN 978-3-030-52086-1. https://doi.org/10.1007/978-3-030-52086-1

Agosta S.J., Janz N., Brooks D.R. How generalists can be specialists: resolving the «parasite paradox» and implications for emerging disease. *Zoologia*, 2010, 27, pp. 151–162. https://doi.org/10.1590/S1984-46702010000200001

Alekseev V.P. *Anthropogeocenoses: essence, typology, dynamics*. Priroda, 1975, 7, pp. 18–23. (In Russ.).

Alekseev V.P. *Essays on Human Ecology*. Moscow, Nauka Publ. 1993. 189 p. (In Russ.).

Andrianov B.V. *The Non-Sedentary Population of the World.* Moscow, Nauka Publ. 1985. 280 p. (In Russ.).

Appleby J., Mitchell P.D., Robinson C., Brough A., Rutty G., Harris R.A., Thompson D., Morgan B. The scoliosis of Richard III, last Plantagenet King of England: diagnosis and clinical significance. *The Lancet*, 2014, 383(9932), p. 1944. https://doi.org/10.1016/S0140-6736(14)60762-5

Appleby J. Ageing and disease risk factors: A new paleoepidemiological methodology for understanding disease in the past. *International Journal of Paleopathology*, 2023, 44, pp. 33–45. https://doi.org/10.1016/j.ijpp.2023.11.004

Araujo A., Reinhard K., Bastos O.M., Costa L.C., Pirmez C., Iñiguez A., Vicente A.C., Morel C.M. Paleoparasitology: perspectives with new techniques. *Revista do Instituto de Medicina Tropical de São Paulo*, 1998, 40, pp. 371–376. https://doi.org/10.1590/S0036-46651998000600006

Araújo A., Reinhard K.J., Ferreira L.F. Palaeoparasitology: human parasites in ancient material. *Advances in Parasitology*, 2015, 90, pp. 349–387. https://doi.org/10.1016/BS.APAR.2015.03.003

Araujo A.J.G., Ferreira L.F., Confalonieri U.E.C. A contribution to the study of helminth findings in archaeological material in Brazil. *Revista Brasileira de Biologia*, 1981, 41, pp. 873–881.

Aristova E.S., Chikisheva T.A. A case of pituitary dwarfism in an individual buried in a Scythian-period kurgan in the territory of Tuva. *Archaeology, Ethnography and Anthropology of Eurasia*, 2006, 3, p. 139. (In Russ.).

Beer S.A. *Biology of the Causative Agent of Opisthorchiasis.* Moscow, KMK Scientific Press Ltd. 2005. 336 p. (In Russ.).

© Слепченко, С.М., 2026
© Slepchenko, S.M., 2026

Bellomo G., Carotenuto G., Lauria G., Miccichè R., Sìneo L. Problems of differential diagnosis in paleopathology. Medicina nei Secoli: *Journal of History of Medicine and Medical Humanities*, 2021, 33 (2), pp. 315–328.

Boutin A. Exploring the social construction of disability: an application of the bioarchaeology of personhood model to a pathological skeleton from ancient Bahrain. *International Journal of Paleopathology*, 2016, 12, pp. 17–28. https://doi.org/10.1016/j.ijpp.2015.10.005

Breev K.A. *Application of the negative binomial distribution to the study of parasite population ecology. Methods of Parasitological Research.* Leningrad, Nauka Publ. 1972. 70 p. (In Russ.).

Brooks D.R., Hoberg E.P., Boeger W.A. *The Stockholm Paradigm: Climate Change and Emerging Disease*. Chicago, University of Chicago Press, 2019. 298 p.

Brothwell D. *Tumors: problems of differential diagnosis in paleopathology*. In: A Companion to Paleopathology. Oxford, Wiley-Blackwell, 2012, pp. 420–433.

Bugmyrin S.V., Ieshko E.P., Anikanova V.S., Bespyatova L.A. Features of parasite-host relationships between the nematode *Heligmosomum mixtum* (Schulz, 1952) and the bank vole *Clethrionomys glareolus Schreber* 1780. *Parazitologiya*, 2005, 39 (5), pp. 414–422. (In Russ.).

Buzhilova A.P. *Analysis of pathological traits in individuals buried in the stone mausoleums of the Kazan Kremlin. In: Mausoleums of the Kazan Kremlin: An Experience of Historical and Anthropological Analysis.* Kazan, Panorama-Forum Publ. 1997. pp. 110–121. (In Russ.).

Buzhilova A.P. *Adaptive processes in the ancient population of Eastern Europe: based on paleopathological data.* Dr. Hist. Sci. Diss. Moscow. 2001. 451 p. (In Russ.).

Camacho M., Araújo A., Morrow J., Buikstra J., Reinhard K. Recovering parasites from mummies and coprolites: an epidemiological approach. *Parasites & Vectors*, 2018, 11, pp. 1–17. https://doi.org/10.1186/s13071-018-2729-4

Chai J.Y., Seo M., Shin D.H. Paleoparasitology research on ancient helminth eggs and larvae in the Republic of Korea. *Parasites, Hosts and Diseases*, 2023, 61 (4), p. 345. https://doi.org/10.3347/PHD.23085

Côté N.M-L, Le Bailly M. Palaeoparasitology and palaeogenetics: review and perspectives for the study of ancient human parasites. *Parasitology*, 2018, 145 (5), pp. 656-664. https://doi.org/10.1017/S003118201700141X

De Boni U., Lenczner M.M., Scott J.W. Autopsy of an Egyptian mummy. 6. *Trichinella spiralic* cyst. *Canadian Medical Association Journal*, 1977, 117 (5), p. 472.

Dobrovolskaya M.V. Study of paleoanthropological materials in the context of an archaeological site: the current stage. *Kratkie Soobshcheniya Instituta Arkheologii*, 2021, 262, pp. 129–141. (In Russ.).

Dutour O. Paleoparasitology and paleopathology. Synergies for reconstructing the past of human infectious diseases and their pathocenosis. *International Journal of Paleopathology*, 2013, 3 (3), pp. 145–149. https://doi.org/10.1016/j.ijpp.2013.09.008

Ferreira L.F., Reinhard K.J., Araújo A. *Foundations of Paleoparasitology*. Rio de Janeiro, Escola Nacional de Saúde Pública Sergio Arouca, Fundação Oswaldo Cruz, 2014. 484 p.

Fornaciari G., Gaeta R. *Paleoparasitology of helminths*. In: Helminth Infections and Their Impact on Global Public Health, 2014, pp. 29–47. https://doi.org/10.1007/978-3-7091-1782-8_2

Fornaciari G., Vitiello A., Giusiani S., Giuffra V., Fornaciari A., Villari N. The Medici Project: first anthropological and paleopathological results of the exploration of the Medici tombs in Florence. *Med Secoli*, 2007, 19 (2), pp. 521–543.

Hoberg E.P., Brooks D.R. Evolution in action: climate change, biodiversity dynamics and emerging infectious disease. *Philosophical Transactions of the Royal Society B: Biological Sciences,* 2015, 370 (1665), 20130553. https://doi.org/10.1098/rstb.2013.0553

Hussein K., Matin E., Nerlich A.G. Paleopathology of the juvenile Pharaoh Tutankhamun: 90th anniversary of discovery. *Virchows Archiv*, 2013, 463 (3), pp. 475–479. https://doi.org/10.1007/s00428-013-1441-1

Kliks M.M. *Paleoparasitology: on the origins and impact of human helminth relationships*. In: Croll N.A., Cross J.H., eds. Human Ecology and Infectious Diseases. New York, Academic Press, 1983, pp. 291–313.

Leštinová K., Soldánová M., Scholz T., Kuchta R. Eggs as a suitable tool for species diagnosis of causative agents of human diphyllobothriosis (Cestoda). *PLoS Neglected Tropical Diseases*, 2016, 10 (5), e0004721. https://doi.org/10.1371/journal.pntd.0004721

Letyagin A.Yu., Savelov A.A., Polosmak N.V. High-field magnetic resonance imaging of an anthropoarchaeological object from kurgan 1 of the Ak-Alakha-3 burial ground (Ukok): results and interpretation. *Archaeology, Ethnography and Anthropology of Eurasia,* 2014, 4 (60), pp. 83–91. (In Russ.). https://doi.org/10.15372/SSMJ20180402

Leung T.L.F. Fossils of parasites: what can the fossil record tell us about the evolution of parasitism? *Biological Reviews,* 2017, 92 (1), pp. 410–430. https://doi.org/10.1111/brv.12238

Levin M.G., Cheboksarov N.N. Economic-cultural types and historical-ethnographic areas: toward the formulation of the problem. *Sovetskaya Etnografiya*, 1955, 4, pp. 3–17. (In Russ.).

Litvin V.Yu., Korenberg E.I. Natural focality of diseases: development of the concept by the end of the century. *Parazitologiya*, 1999, 33 (3), pp. 179–190. (In Russ.).

López-Gijón R., Duras S., Maroto-Benavides R., Mena-Sánchez L., Camarós E., Jiménez-Brobeil S. Two cases of cystic echinococcosis reported from al-Andalus cemeteries (southern Iberia): insights into zoonotic diseases in Islamic Medieval Europe. *International Journal of Osteoarchaeology*, 2023. https://doi.org/10.1002/oa.3253

Loreille O, Bouchet F. Evolution of ascariasis in humans and pigs: a multi-disciplinary approach. Memórias do Instituto Oswaldo Cruz, 2003, 98 (1) pp. 39-46. https://doi.org/10.1590/s0074-02762003000900008

Malkhazova S.M., Mironova V.A. Natural focal diseases in Russia. *Priroda*, 2017, 4, pp. 37–47. (In Russ.).

Mednikova M.B., Petrova K.A., Chechetkina O.Yu. Differentiation of the population of the Dzhetyasar archaeological culture according to paleopathological data: based on materials from the excavations of the Altyn-Asar 4 burial grounds. *Nizhnevolzhskiy Arkheologicheskiy Vestnik,* 2023, 22 (2), pp. 97–111. (In Russ.). https://doi.org/10.15688/nav.jvolsu.2023.2.5

Morrow J.J., Reinhard K. The paleoepidemiology of *Enterobius vermicularis* (Nemata: Oxyuridae) among the Loma San Gabriel at La Cueva de los Muertos Chiquitos (600–800 CE), Rio Zape Valley, Durango, Mexico. *Com-*

© Слепченко, С.М., 2026
© Slepchenko, S.M., 2026

parative Parasitology, 2018, 85 (1), pp. 27–33. https://doi.org/10.1654/1525-2647-85.1.27

Ortner D.J. *Identification of Pathological Conditions in Human Skeletal Remains.* 2nd ed. San Diego, Academic Press, 2003. 645 p.

Pavlovsky E.N. *Guide to Human Parasitology with the Doctrine of Vectors of Transmissible Diseases*. Vol. 1. Moscow; Leningrad, USSR Academy of Sciences Publ. 1946. 523 p. (In Russ.).

Pavlovsky E.N. *The current state of the doctrine of natural focality of diseases. In: Natural Focal Diseases of Humans.* Moscow, Meditsina Publ. 1960. pp. 6–40. (In Russ.).

Pavlovsky E.N. *The state of the doctrine of natural focality of human diseases. In: Natural Focality of Human Diseases and Regional Epidemiology.* Leningrad, Nauka Publ. 1955. pp. 17–26. (In Russ.).

Poulin R., Randhawa H.S. Evolution of parasitism along convergent lines: from ecology to genomics. *Parasitology,* 2015, 142 (S1), pp. S6–S15. https://doi.org/10.1017/S0031182013001674

Reinhard K.J. *Diet, Parasitism, and Anemia in the Prehistoric Southwest*. PhD dissertation. College Station, Texas A&M University, 1988. 201 p.

Reinhard K.J. Parasitology as an interpretive tool in archaeology. *American Antiquity*, 1992, 57 (2), pp. 231–245.

Reinhard K.J., Araújo A. *Synthesizing parasitology with archaeology in paleopathology.* In: Buikstra J.E., Roberts C.A., eds. A Global History of Paleopathology. Oxford, Oxford University Press, 2012.

Reinhard K.R. Bionomic disruptions and the health of Arctic people: an adventure in retrospective pathoecology. *American Journal of Public Health*, 1974, 64, p. 13.

Robbins S.G., Buikstra J.E. From ONE Health to ONE Paleopathology: Deep-Time Perspectives on Health in the Face of Climate and Environmental Change. Encyclopedia 2025, 5, 13. https://doi.org/10.3390/encyclopedia5010013

Roberts C., Manchester K. *The Archaeology of Disease*. 3rd ed. Ithaca, Cornell University Press, 2005. 354 p.

Ruffer M.A. Note on the presence of «*Bilharzia haematobia*» in Egyptian mummies of the twentieth dynasty (1250–1000 B.C.). *The British Medical Journal*, 1910, 1 (2557), p. 16. https://doi.org/10.1136/bmj.1.2557.16-a

Ruffer M.A. On pathological lesions found in Coptic bodies (400–500 A.D.). *Journal of Pathology and Bacteriology*, 1913, 18, pp. 149–162.

Searcey N., Reinhard K.J., Egarter-Vigl E., Maixner F., Piombino-Mascali D., Zink A.R., Bianucci R. Parasitism of the Zweeloo Woman: dicrocoeliasis evidenced in a Roman period bog mummy. *International Journal of Paleopathology*, 2013, 3 (3), pp. 224–228. https://doi.org/10.1016/j.ijpp.2013.05.006

Shin D.H., Lim D.-S., Choi K.-J., Oh C.S., Kim M.J., Lee I.S., Kim S.B., Shin J.E., Bok G.D., Jy C., Seo M. Scanning electron microscope study of ancient parasite eggs recovered from Korean mummies of the Joseon Dynasty. *Journal of Parasitology*, 2009, 95 (1), pp. 137–145. https://doi.org/10.1645/GE-1588.1

Slepchenko S., Reinhard K. Paleoparasitology and pathoecology in Russia: investigations and perspectives. *International Journal of Paleopathology*, 2018, 22, pp. 39–44. https://doi.org/10.1016/j.ijpp.2018.03.005

Slepchenko S.M. *Possibilities of archaeoparasitology in anthropological reconstruction: methodological aspects.* Cand. Biol. Sci. Diss. Tyumen; Moscow. 2018. 203 p. (In Russ.).

Slepchenko S.M. Archaeoparasitology as a new source for reconstructing migrations of ancient populations: possibilities, results, and prospects. *Vestnik Arkheologii, Antropologii i Etnografii*, 2021, 3 (54), pp. 147–162. (In Russ.). https://doi.org/10.20874/2071-0437-2021-54-3-12

Søe M.J., Nejsum P., Fredensborg B.L., Kapel C.M. DNA typing of ancient parasite eggs from environmental samples identifies human and animal worm infections in Viking-age settlement. Journal of Parasitology, 2015, 101 (1), pp. 57-63. https://doi.org/10.1645/14-650.1

Suby J. Paleopathological research in Southern Patagonia: an approach to understanding stress and disease in hunter-gatherer populations. *Latin American Antiquity*, 2020, 31, pp. 392–408. https://doi.org/10.1017/laq.2020.5

Toyne J., Turner B. Linking isotope analysis and paleopathology: an Andean perspective. *International Journal of Paleopathology*, 2020. https://doi.org/10.1016/j.ijpp.2019.11.002

Waters-Rist A.L., Faccia K., Lieverse A., Bazaliiskii V.I., Katzenberg M.A., Losey R.J. Multicomponent analysis of a hydatid cyst from an Early Neolithic hunter-fisher-gatherer from Lake Baikal, Siberia. *Journal of Archaeological Science,* 2014, 50, pp. 51–62. https://doi.org/10.1016/j.jas.2014.06.015

Wiscovitch-Russo R.A., Santiago-Rodriguez T.M., Toranzos G.A. Deciphering diets and lifestyles of prehistoric humans through paleoparasitology: a review. *Genes,* 2023, 14 (2), p. 303. https://doi.org/10.3390/genes14020303

Yamskov A.N. Concepts of economic-cultural types and historical-cultural areas: the contribution of Soviet ethnography to cultural-geographical regionalization. *Geograficheskaya Sreda i Zhivye Sistemy,* 2023, 2, pp. 19–46. (In Russ.). https://doi.org/10.18384/2712-7621-2023-2-19-46

Информация об авторе/ Information about the author

Слепченко Сергей Михайлович, кандидат биологических наук, Сектор физической антропологии, ФИЦ ТюмНЦ Сибирского отделения Российской академии наук, г. Тюмень, Российская Федерация
s_slepchenko@list.ru
https://orcid.org/0000-0002-9365-3849

Slepchenko Sergey Mikhailovich, PhD, Physical Anthropology Sector, Tyumen Scientific Centre SB RAS, Tyumen, Russian Federation
s_slepchenko@list.ru
https://orcid.org/0000-0002-9365-3849

Поступила в редакцию 31.03.2026.
Получена после доработки 02.06.2026.
Принята к публикации 02.06.2026.

Received 31.03.2026.
Revised 02.06.2026.
Accepted 02.06.2026.

© Слепченко, С.М., 2026
© Slepchenko, S.M., 2026