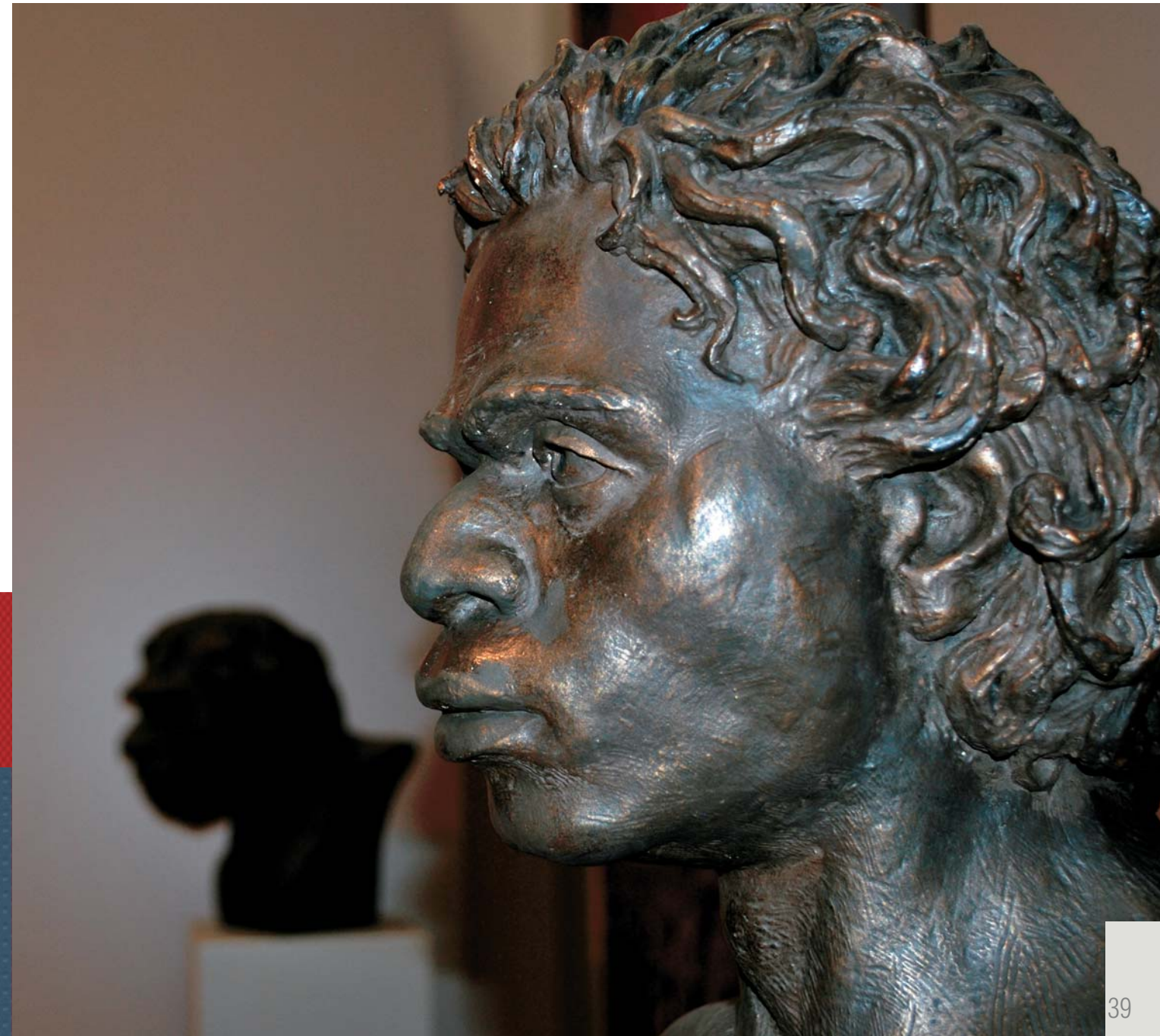


В 1954 г. ленинградский археолог А. Н. Рогачев при раскопках верхнепалеолитической стоянки Костенки 14 (Маркина гора), расположенной рядом с поймой Дона, обнаружил захоронение с останками молодого мужчины. С этого времени «человек с Маркиной горы» находился под пристальным вниманием самых разных специалистов. Антропологические и палеогенетические исследования его останков внесли большой вклад в понимание популяционных процессов, происходивших при освоении древней Европы. Источником уникальных сведений стала не только ДНК, извлеченная из ископаемых костей, но и сам скелет, отличающийся необычайно хорошей сохранностью и комплектностью. На международном симпозиуме «Истоки верхнего палеолита в Евразии и эволюция рода Homo», состоявшемся летом 2018 г. на стационаре «Денисова пещера» в Горном Алтае, сотрудники редакции журнала «НАУКА из первых рук» встретились с российскими антропологами А. П. Бужиловой и М. Б. Медниковой, которые рассказали о том, как удалось реконструировать образ жизни и возможную причину гибели человека с Маркиной горы. Эта удивительная «история палеолита» говорит о том, о чем никогда не расскажет ДНК: как многие тысячелетия назад наши предки учились гуманизму

Истории палеолита:

А. П. БУЖИЛОВА, М. Б. МЕДНИКОВА

ГУМАНИСТЫ С МАРКИНОЙ ГОРЫ



Скелет мужчины, обнаруженный в погребении на стоянке Костенки 14, лежал в неглубокой овальной могиле. Никаких предметов в погребении не оказалось, но в соответствующем культурном слое были найдены каменные орудия (пластины, скребки, резцы и др.) начала верхнего палеолита. Вскрытие могилы, расчистка и консервация скелета были произведены советским антропологом М. М. Герасимовым

Ключевые слова: палеоантропология, верхний палеолит, стоянка Костенки 14, Маркина гора, охотники каменного века, микрофокусная цифровая рентгенография, микротомография, радиологическая микроскопия, альтруизм, социальная адаптация.

Key words: paleoanthropology, Upper Palaeolithic, Kostenki 14, Markina Gora, Stone Age hunters, microfocus digital radiography, microtomography, radiological microscopy, altruism, social adaptation

© А. П. Бужилова, М. Б. Медникова, 2019



МЕДНИКОВА Мария Борисовна – доктор исторических наук, ведущий научный сотрудник отдела теории и методики Института археологии РАН (Москва). Палеоантрополог, ключевые интересы в области биоархеологии и эволюционной антропологии. Лауреат Премии Президиума РАН им. Н. Н. Миклухо-Маклая (2005). Автор и соавтор более 350 научных работ, включая 25 монографий

БУЖИЛОВА Александра Петровна – академик РАН, доктор исторических наук, директор Научно-исследовательского института и Музея антропологии Московского государственного университета имени М. В. Ломоносова. Палеоантрополог, ключевые интересы в области палеопатологии, палеодемографии и биоархеологии. Лауреат программы Фонда содействия отечественной науке «Выдающиеся ученые. Кандидаты и доктора наук РАН» (2006–2007). Автор и соавтор более 250 научных работ, включая 25 монографий

Исследования человеческих останков, найденных археологами в ходе раскопок, могут дать представление не только о том, как люди выглядели в древности или что они ели, но и чем болели. При использовании определенных научных подходов данные физической антропологии можно применять и для реконструкции социальных отношений в ранних человеческих сообществах.

Хорошей иллюстрацией этого тезиса служат исследования скелета человека из верхнепалеолитического памятника Костенки 14 (Маркина гора). Это погребение – одно из древнейших известных захоронений *Homo sapiens* на территории Европы: судя по прямым радиоуглеродным датам, возраст

археологического памятника – не менее 32–33 тыс. лет (Marom *et al.*, 2012). Сам скелет отличается удивительной сохранностью и комплектностью. В этом смысле к нему близки лишь останки из погребений, обнаруженных на верхнепалеолитической стоянке Сунгирь около Владимира, относящейся к той же эпохе.

Такие редкие по сохранности и древности находки требуют внимательного отношения, их нужно изучать комплексно. Не так давно скелетные останки из Костенок 14 были исследованы палеогенетиками из двух независимых лабораторий, которые подтвердили выводы отечественных ученых советского периода, что речь идет о действительно древнем «сапиенсе» (Krause *et al.*, 2010; Seguin-Orlando *et al.*, 2014). Судя

Пластическую реконструкцию лица человека из погребения Костенки 14 сделал М. А. Герасимов, который был не только известным антропологом и археологом, но и скульптором.

Основываясь на сочетании таких признаков, как очень узкая черепная коробка, выступающая вперед челюсть, очень широкий нос и др., характерных для папуасов и меланезийцев, Герасимов придал реконструированному им человеку с Маркиной горы типичные «тропические» черты, вплоть до вьющихся волос. Ученый полагал, что люди с подобной внешностью или их непосредственные предки пришли в Европу в начале верхнего палеолита с далекого юга

по палеогенетическим данным, он относился к группе, на сегодняшний день представленной в первую очередь населением Западной Европы и некоторыми популяциями Северной Африки (что, по-видимому, является следствием поздних европейских миграций). При этом геном человека из Костенок 14 указывает на возможные связи с палеолитическим населением Сибири, в частности, с древними людьми, останки которых были найдены на палеолитическом памятнике Мальга в Прибайкалье.

Расшифровав ископаемую ДНК, извлеченную из скелетов всего лишь нескольких индивидов, палеогенетики показали, что человек из Костенок 14 является «результатом» сложного процесса взаимодействия различных человеческих популяций, обитавших на довольно обширной территории в эпоху палеолита. Нам же кажется, что, изучая историю происхождения человечества, важно обратить внимание на аспекты, связанные со становлением традиций, обрядовой деятельности и взаимоотношений в обществе. Ведь именно это отличает нас от других приматов и делает уникальными существами на планете.

«Костяная рука»

Первые измерения скелета были проведены одним из основоположников советской антропологии Г. Ф. Дебецом (1955). Все последующие поколения исследователей пользуются этими данными, внося свой вклад в копилку знаний о его морфологии.

Первое, что бросается в глаза при морфологическом анализе скелета, – его размеры. С использованием известных формул реконструкции длины тел по скелету его рост можно оценить в 160 см. Что же касается

Реконструкция лица по черепу человека из Маркиной горы. Автор М. М. Герасимов. Гипс. Авторская копия из экспозиции НИИ и Музея антропологии МГУ. Фото А. Бужиловой





кроманьонского населения Европы, то люди тогда были очень высокими – их рост иногда достигал 185 см. Об этом же говорит и недавняя реконструкция длины тела другого яркого представителя верхнепалеолитического населения – человека из Сунгира, известного как «Сунгирь-1». Так что по сравнению с другими мужчинами своей эпохи человек из Костенок 14 был невысоким или, как говорят специалисты, достаточно *грацильного* (миниатюрного) телосложения.

Разница в росте в 25 см сразу привлекает внимание. А при детальном антропологическом анализе мы обнаружили и другие серьезные отклонения, свидетельствующие о прижизненных проблемах со здоровьем у этого молодого (возрастом не старше 25–30 лет) человека.

Несколько лет назад мы провели радиологическое исследование мелких трубчатых костей этого скелета. Для изучения внутренней структуры костей применялась *микрофокусная цифровая рентгенография* – разработка наших партнеров и коллег из знаменитого «ЛЭТИ», Санкт-Петербургского государственного электротехнического университета. Кроме того, дополнительно использовались методы *микротомографии* и *радиологической микроскопии*.

В первую очередь были изучены особенности внешнего и внутреннего строения скелета кистей рук. Надо сказать, что кисть – традиционный источник данных для физических антропологов; исследования ее строения всегда проводятся в контексте возможности манипуляции орудиями труда, изготовления каменных орудий и работы с ними. Кисть палеолитического человека, безусловно, испытывала большее биомеханическое воздействие по сравнению с современным человеком. Труд людей, живших в каменном веке, был очень тяжелым, что, естественно, способствовало увеличению массивности костей.

Однако высококачественное изображение, на котором были представлены целиком правая и левая руки молодого человека из Костенок, стало для нас неожиданностью (Медникова и др., 2014). В отличие

Палеогенетики не обнаружили в геноме человека из Костенок 14 доказательств прямых родственных связей с экваториальными группами. Дополнительное краниологическое обследование с использованием современных статистических методов показало, что его череп характеризуется европейским комплексом признаков без заметной тропической тенденции. Например, у него очень сильно выступают носовые кости, что характерно для большинства будущих европейцев. К предположительно «южным» признакам можно уверенно отнести лишь значительное выступание верхней челюсти – все остальное может быть частным случаем проявления нормальной изменчивости (Хартанович, Моисеев, Медникова и др., 2016)

У молодого человека из Костенок 14 отмечается значительное развитие костного рельефа в местах прикрепления некоторых глубоких мышц на костях верхних и нижних конечностей. На бедренных костях есть следы вторичного венозного застоя, характерные последствия длительных и значительных физических нагрузок на нижние конечности. Гипертрофия рельефа костей левого предплечья свидетельствует о ряде типичных движений, таких как сгибание плеча и предплечья в плечевом суставе, интенсивные сгибания и разгибания левой кисти и пальцев. Результаты реконструкции наиболее часто используемых движений свидетельствуют о нагрузках, связанных с поднятием тяжестей и долгими пешими переходами (Хартанович, Моисеев, Медникова и др., 2016)

от большинства современных людей, у этого человека внутри трубчатых костей почти не было костномозгового пространства. Если у Бабы-Яги, известного персонажа русских народных сказок, была «костяная нога», то у нашего представителя каменного века оказалась «костяная рука». То же самое можно сказать и о многих других трубчатых костях скелета.

Неожиданно толстые стенки костей и соответственно очень тяжелый для таких размеров тела скелет... Пытаясь объяснить это необычное явление, мы обратили внимание на медицинские публикации с описанием некоторых врожденных заболеваний (в частности, *синдрома Кенни-Кэффи*, который сопровождается сужением костномозгового пространства трубчатых костей). Например, мы нашли описание подобного клинического случая у современного ровесника человека из Костенок. У этого 24-летнего низкорослого мужчины с симптомами *парестезии* (расстройства чувствительности) были выявлены недостаток кальция в крови, сужение костномозгового пространства длинных костей, множественные офтальмологические нарушения и другие патологические проявления.

Костенки – это село в Хохольском районе Воронежской области, административный центр Костенского сельского поселения. Его окрестности являются богатейшим в России местом сосредоточения стоянок первобытного человека эпохи верхнего палеолита. В результате раскопок, ведущихся здесь уже более 100 лет, на территории около 10 км² было открыто свыше 30 стоянок, датированных возрастом 45–15 тыс. лет



Томограмма

Возможно, главным затруднением для страдавшего сходным заболеванием охотника палеолитической эпохи, помимо болей в спине, частых судорог и онемений, могли стать именно проблемы со зрением, ведь сегодня многие такие пациенты страдают дальностью зрения. Дальность зрения могла быть полезна при выслеживании добычи, но одновременно вела к риску травматизма.

Как известно, синдром Кенни-Кэффи (тип 1) клинически проявляется в отставании роста, аномалиях лицевого черепа, маленьких кистях и стопах, гипокальцемии, пониженном уровне *паратиреоидного гормона*, производимого околощитовидными железами. Радиологическим методом у таких больных фиксируется утолщение кортикального слоя трубчатых костей с соответствующими стенозами и отсутствие губчатого вещества кости в своде черепа. Исследователи, открывшие эту патологию, предполагали *аутосомно-доминантный характер* ее наследования, при котором болезнь проявляется, если у человека есть хотя бы один «дефектный» ген (при этом он должен располагаться не в половых хромосомах) (Caffey, 1967).

Позднее клинически похожий синдром был описан у бедуинов Кувейта, а также у нескольких родственных семей в Саудовской Аравии. Но для этого варианта, названного *синдромом Санджад-Сакаати*, был определен *аутосомно-рецессивный* тип наследования (в этом случае «дефектный» ген наследуется от обоих родителей) и картирован хромосомный локус, ответственный за это заболевание (Kelly *et al.*, 2000).

Заметим сразу, что на примере палеолитических популяций Костенок, Сунгиря, центрально-европейской группы Дольни-Вестонице и синхронных групп с территории Западной Европы палеогенетики показали, что близкородственные связи были для них не характерны. Более того, по их оценкам, численность палеолитических групп охотников-собираателей была достаточно большой и варьировала в пределах численности современных популяций охотников (200–500 человек), что в целом исключало вероятность инбридинга. Но игнорировать возможную связь скелетных особенностей человека из Костенок с какой-либо генетической мутацией мы не могли, поэтому более внимательно занялись исследованием его скелета.

Охотник палеолита – опасная профессия

В эпоху палеолита-мезолита основным мужским занятием была охота. Поэтому важно было определить, был ли человек с Маркиной горы охотником или занимался совершенно другой деятельностью, не связанной с серьезной физической нагрузкой.

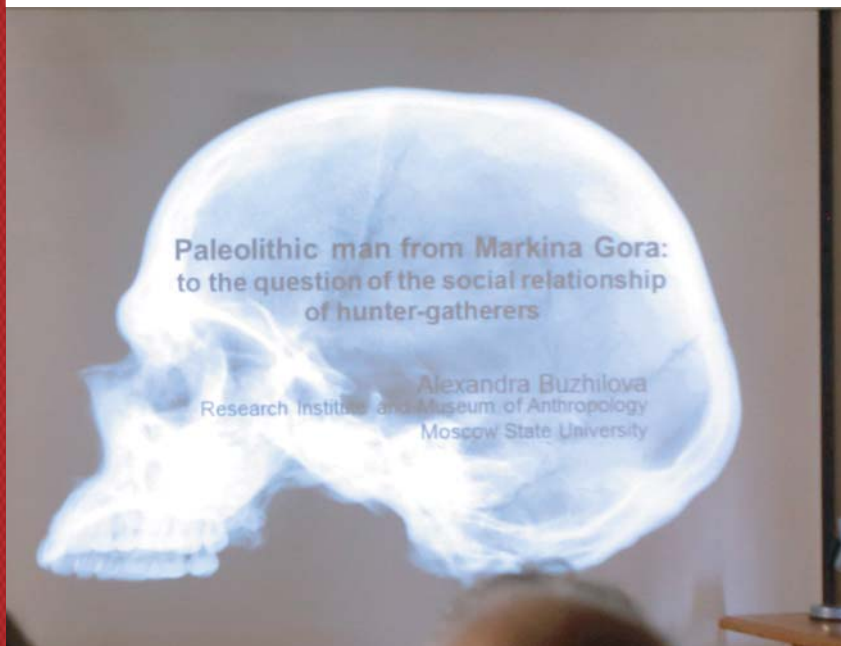
Как оказалось, его скелет несет на себе различные индикаторы стресса, связанные с двигательной активностью, типичной именно для занятий охотой. Другими словами, его физические нагрузки были характерны для мужчин того времени. Более того, особенности его скелета говорят о том, что он был профессиональным метателем копья и/или дротиков. Кстати сказать, именно у людей современного вида появились существенные новации в способах охоты: если неандертальцы обычно приближались близко к добыче, чтобы вонзить копьё, то сапиенсы метали копьё с расстояния (в более позднюю эпоху появились даже специальные «копьеметалки»). Именно такой деятельностью и занимался наш герой: соответствующие признаки на костях не просто четко выражены, но даже граничат с патологией. В частности, это относится к специфическим деструкциям в области локтя.

Что касается других особенностей человека с Маркиной горы, то он определенно был правша, а это характерно для каменного века, когда левши практически не встречались. Судя по степени стертости жевательной поверхности зубов и изотопному анализу костей, ел он преимущественно жесткую пищу, как и другие охотники. Так что по всем этим показателям он не слишком отличался от типичного мужчины каменного века.



44 В области поясничного отдела позвоночника человека со стоянки Костенки 14 (Маркина гора) обнаружены патологические нарушения морфологии тел второго и третьего позвонков. Эти дегенеративно-дистрофические изменения, очевидно, являются следствием травмы, полученной в результате сильного тупого удара. Зажившая травма позвоночника могла быть следствием атаки животного или падения с большой высоты в молодом возрасте

Доклад, посвященный результатам исследования скелетных останков со стоянки Костенки 14, на международном археологическом симпозиуме. Научно-исследовательский стационар «Денисова пещера» ИАЭТ СО РАН. Горный Алтай, июль 2018 г. Фото С. Зеленского



При визуальном обследовании скелета мы обнаружили на черепе, нижней челюсти и позвоночнике разного рода травмы со следами заживления. Много это или мало?

С одной стороны, жизнь этого человека была достаточно долгой – он умер в возрасте 25–30 лет. С учетом опасности жизни охотника можно сказать, что травм у него было не так уж и много. С другой стороны, одна из полученных им травм очень серьезна – это травма позвоночника, которая неизбежно ограничивала его физическую активность.

Продолжив исследование, мы сделали рентген большого позвоночника и черепа, а затем использовали компьютерную томографию, чтобы выявить детали полученных травм. В этом нам помогли сотрудники кафедры рентгенологии и радиационной медицины под руководством проф. В. И. Амосова из Первого Санкт-Петербургского государственного медицинского университета им. акад. И. П. Павлова

Оказалось, что патология позвоночника, скорее всего, действительно была связана с травмой. Похоже, тело этого человека испытало очень сильный удар, например, он мог



быть атакован крупным животным. Не исключено, что и травмы головы и лица (справа в области нижней челюсти) также были следствием этого события. Такая гипотеза вполне вероятна, поскольку археологи обнаружили на этой стоянке много костных остатков крупных животных, на которых древние люди охотились, загоняя их в ловушки. Возможно, именно участвуя в такой охоте, человек с Костенок 14 и был атакован.

Зажившая травма позвоночника по своей природе вполне отвечает такому сценарию. Как и воспалительный процесс в теменной части черепа справа и заживший перелом ветви нижней челюсти с этой же стороны. Медики часто фиксируют подобные травмы у велосипедистов при падении на большой скорости или при столкновении с препятствием, что по силе воздействия сопоставимо с нападением крупного животного.

Еще одна травма черепа, с правой стороны над бровью, как нам показалось, могла быть следствием других событий, поэтому мы более пристально изучили историю ее появления на костях черепа. Оказалось, что это не просто



Череп человека со стоянки Костенки 14 (Маркина гора). Зубы отличной сохранности, без следов кариеса или других патологий. Жевательная поверхность зубов демонстрирует признаки изношенности, у основания зубных коронок имеется незначительное количество равномерно распределенного зубного камня. В молодом возрасте это свидетельствует о частом употреблении жесткой, а также вязкой белковой пищи.

Коллекции МАЭ РАН, № 6463-1/2

повреждение, а последствия определенного системного заболевания, а травма, возможно, послужила пусковым механизмом ее развития. Воспалительный процесс, который мы смогли детально изучить на томограмме, захватил обширную область черепа с внутренней части справа: была поражена не только лобная кость, но и большая часть теменной. В лобной области с внутренней части черепа справа зафиксировано «выпячивание» разрастающейся патологической ткани внутрь мозговой капсулы за счет костей черепа. Сейчас мы работаем над окончательным диагнозом этой патологии.

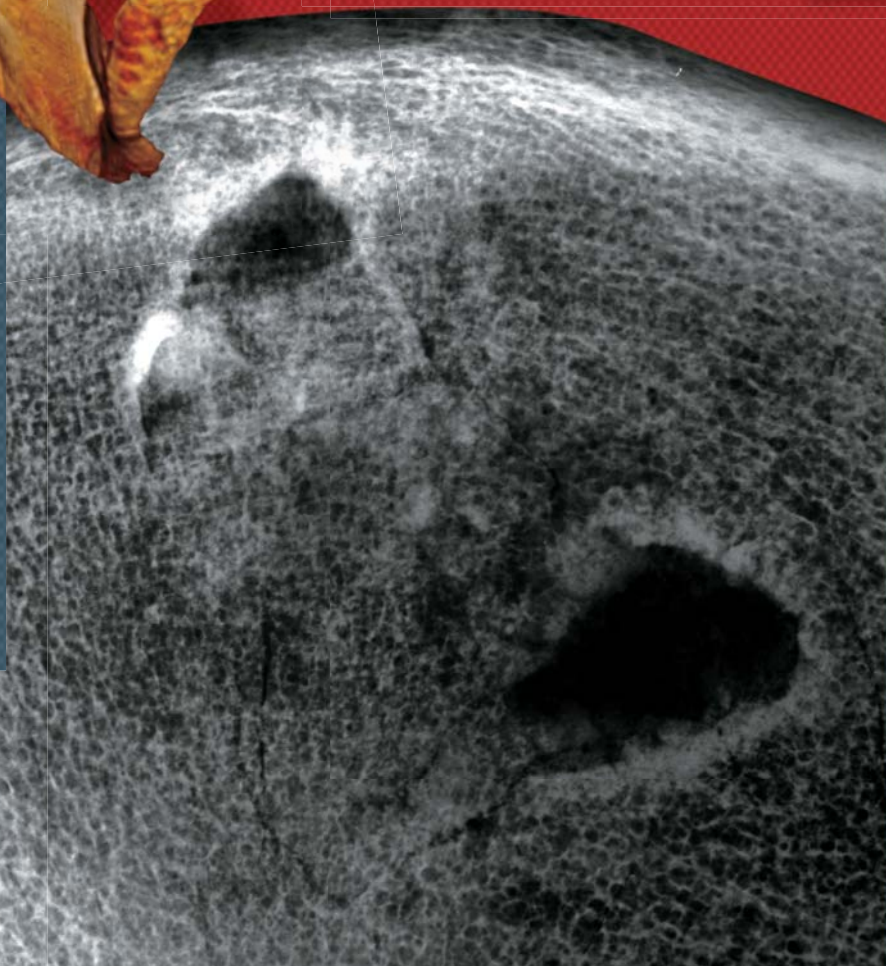
На виртуальном *эндокасте*, или, иначе говоря, реконструированной копии головного мозга, мы получили возможность изучить особенности строения мозговых



3D-реконструкция по результатам рентгеновской компьютерной томографии

На крыле левой тазовой кости человека со стоянки Костенки 14 (Маркина гора) обнаружены два повреждения травматической природы (справа вверху). Рентгеновский анализ подтвердил отсутствие следов заживления. Эта травма, полученная незадолго до смерти, очевидно, появилась в результате удара в живот колющим оружием, которое дважды задело тазовую кость. Схожие травмы отмечены у человека со стоянки Сунгирь 2, а также у людей из средневековых коллективных захоронений, погибших в войнах (Бужилова, 2010; Buzhilova, 2014)

Рентгенограмма левой тазовой кости



оболочек. Полученное 3D-изображение эндокаста мы распечатали на 3D-принтере в лаборатории Института антропологии МГУ, чтобы дополнительно его исследовать. Подобные эндокасты делали задолго до эры компьютеров, вручную: сначала изготавливали копии черепа, затем мозговую полость заливали гипсом – получались физические копии, своего рода прообразы мозговых оболочек человека. Сегодня благодаря компьютерным технологиям все можно сделать гораздо быстрее и точнее.

Получив копию мозга, мы были изумлены, насколько асимметричными оказались лобные и теменные бугры мозга этого человека. Вероятно, хронический воспалительный процесс разрушил серое вещество; зоны повреждения и их глубина с правой стороны были значительными. Основываясь на современных клинических данных, можно предположить, что у этого человека были проблемы, связанные с некоторыми элементами когнитивности. Он был трудно обучаем; если говорил, то с трудом подбирая слова; ему было сложно понять собеседника, поэтому он не стремился к диалогу.

Соответственно, он был не самым активным членом общества и, вероятно, держался особняком. Не исключено, что у него были и более значимые отклонения в поведении и социальной активности. Напомним, мы все еще продолжаем анализировать этот случай.

Такая серьезная патология и травма головы, как по нашему мнению, так и по мнению других специалистов, связанных с медициной, могла спровоцировать раннюю смерть. Но умер он совершенно по другой причине.

В последний путь

При внимательном исследовании тазовых костей человека с Маркиной горы нам удалось показать, что он, скорее всего, погиб от большой потери крови при ранении в живот. Оружие проникло глубоко и повредило не только мягкие ткани, но и часть левой тазовой

На научно-исследовательском стационаре «Денисова пещера» ИАЭТ СО РАН. Горный Алтай, июль 2018 г. Фото С. Зеленского



кости. Такую характерную травму при ранении в живот мы неоднократно фиксировали на примере других палеоантропологических случаев. Судя по клиническим данным и историческим сведениям, подобные травмы очень тяжелые, так как нередко при этом повреждаются внутренние органы и кровеносные сосуды, человек теряет кровь и быстро погибает.

Результаты рентгеновского анализа показали, что в этом случае мы имеем дело не с посмертным разрушением кости, что могло произойти случайно в ходе раскопок, а с травмой, полученной незадолго до смерти. Анализ выявил специфические посмертные загрязнения, связанные с тем, что на края костной раны по мере истлевания мягких тканей тела осаждались растворенные вещества из почвы.

Само положение скелета в яме было необычно по сравнению с другими погребениями того же времени. В эпоху палеолита усопших укладывали либо на спине, либо на боку, придавая им положение спящего человека. В нашем же случае ноги были согнуты в коленях и неестественно плотно поджаты к животу, а руки – к груди. Такое положение тела свидетельствует либо о плотном пеленании, либо о том, что связки конечностей были частично подрезаны.

Необычная «компактная» упаковка тела, равно как и охра, которой оно было усыпано (особенно много ее обнаружено вокруг головы), говорит, скорее всего, о какой-то новации в погребальном обряде. Возможно, уникальность погребения служит отражением особого положения этого молодого охотника в социальной структуре общества. А возможно, оно связано с последними днями его жизни, когда травма головы вызывала у него сильнейшие боли. Он мог кричать, мог надолго терять сознание, вести себя в чем-то неадекватно и тем самым пугать своих соплеменников.

Если все так и было, то его гибель – ранение в живот – могла стать результатом трагических обстоятельств или даже жертвоприношения. Возможно, в какой-то момент этот человек стал опасным и погиб от рук соплеменников, а потом был захоронен специальным образом: его тело плотно спеленали, не давая возможности двигаться даже после смерти.

Результаты детальной реконструкции жизни и смерти человека с Маркиной горы заставляют нас обратиться к таким понятиям, как социальная адаптация и компенсация, идентичность и альтруизм в ранних человеческих обществах на территории Европы.

Если говорить об альтруизме, то этому есть другие, более поздние примеры, но также относящиеся к верхнепалеолитической эпохе. Так, в пещере Ромито в Италии был обнаружен скелет двадцатилетнего юноши (*Ромито 2*), который был *ахондропластическим*

(с нарушенными пропорциями) карликом (Tilley, 2014). Этот человек, по своему физическому развитию резко отличающийся от окружающих, выжил и кочевал вместе со своими соплеменниками. Может быть, его не только поддерживали, но и считали особенным, как могли считать особенным юношу из Костенок. Все это демонстрирует нам какую-то невероятную систему социальных отношений, иногда очень теплых и дружественных, а иногда более сложных и противоречивых.

Что касается понятия идентичности, то для большинства социумов характерно противопоставление «свой-чужой»: свое племя – чужое племя. И вот в такой метапопуляции, предковой для европейского населения будущих эпох, включая наших современников, т.е. очень успешной с генетической точки зрения, родился необычный, отличный от других человек. И в этом смысле появление «человека с Маркиной горы» можно считать знаковым событием. Неизвестно, были ли у него дети и внес ли он непосредственный вклад в будущее человечества, но его достаточно долгая жизнь показывает нам, насколько мощная социальная компенсация существовала уже в ту далекую эпоху.

Литература

Медникова М.Б., Моисеев В.Г., Хартанович В.И. *Строение трубчатых костей кисти у обитателей верхнепалеолитических стоянок Костенки 14 и 8 (эволюционный и биоархеологический аспекты)* // *Вестник Московского университета. Серия XXIII: Антропология*. 2014. № 1. С. 20–34.

Хартанович В.И., Моисеев В.Г., Медникова М.Б. и др. *Палеолитический человек из Маркиной горы (Костенки 14) по результатам комплексного анализа данных* // *Вестник Московского университета. Серия XXIII: Антропология*. 2016. № 2. С. 4–17.

Caffey M. D. *Congenital stenosis of medullary spaces in tubular bones and calvaria in two proportionate dwarfs – mother and son; coupled with transitory hypocalcemic tetany* // *American J. of Roentgenology, Radium Therapy and Nuclear Medicine*. 1967. V. 100. № 1. P. 1–11.

Trinkaus E., Buzhilova A. P., Mednikova M. B. and Dobrovolskaya M. V. *The People of Sungir: Burials, Bodies, and Behavior in the Earlier Upper Paleolithic*. Oxford University press, 2014. 368 p.

Tilley L. *Accommodating difference in the prehistoric past: Revisiting the case of Romito 2 from a bioarchaeology of care perspective* // *International J. of Paleopathology*. 2015. V. 8. P. 64–74.

Trinkaus E., Buzhilova A. P. *Diversity and differential disposal of the dead at Sungir* // *Antiquity*. 2018. V. 92(361). P. 7–21.

