



---

**ЕГИПЕТ И СОПРЕДЕЛЬНЫЕ СТРАНЫ**

---

**EGYPT AND NEIGHBOURING COUNTRIES**

---

*Электронный журнал / Online Journal*

**Выпуск 4, 2016**

**Issue 4, 2016**

---

*А. О. Котова*

## **МУМИФИКАЦИЯ В ДРЕВНЕМ ЕГИПТЕ: ИСТОРИЯ ИЗУЧЕНИЯ, СОВРЕМЕННЫЕ МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЯ**

Мумифицированные останки древних людей представляют собой источник ценной информации как о жизни и здоровье индивида, так и о погребальном обряде, в соответствии с которым он был похоронен. Для извлечения этой информации сегодня возможно применять самые разнообразные современные методы исследования. В данной статье, посвященной изучению древнеегипетских мумий, дается определение понятию «мумия», приводится обзор изменения техник и процедур мумификации в разные периоды истории Древнего Египта, истории изучения египетских мумий, а также естественнонаучных методов, которые возможно применить при изучении мумий сегодня.

*Ключевые слова:* мумия, мумификация, Древний Египет, методы исследования.

На протяжении столетий Египет привлекает к себе внимание путешественников и исследователей. Сегодня ученые имеют в своем распоряжении богатый и разнообразный материал из прекрасно сохранившихся памятников древнеегипетской истории и культуры. Особое место среди них занимают погребальные памятники. Природные условия, а также процедуры, применявшиеся в древнеегипетском погребальном обряде, способствовали хорошей сохранности тел умерших людей и животных. Каждое такое тело, мумия, представляет собой уникальный исторический объект, содержащий информацию как о жизни и здоровье самого индивида, так и о жизни популяции, представителем которой он являлся, а также о присущих этой популяции погребальных обрядах и практиках. Изучение истории и культуры Древнего Египта во многом зависит от максимально полного извлечения всей имеющейся информации из материала, найденного в ходе археологических раскопок. В связи с этим для археологов и антропологов при

работе с материалами погребальных памятников принципиальное значение имеет возможность междисциплинарного подхода с применением различных методов исследования. Для осуществления такого подхода в данной статье предлагается описание особенностей исследуемого материала, обзор техник и процедур, применявшихся в Египте для сохранения тел умерших, а также краткий обзор истории изучения мумифицированных останков и описание ключевых технологий, которые применяются при работе с мумиями сегодня.

Термин «мумия» происходит от персидского слова *tummia*, обозначающего смолу или битум. Арабский врач XII в. Абд аль-Латиф описывает его как «минерал, который просачивается сквозь гору в воду и собирается на дне»<sup>1</sup>. Многие путешественники, побывавшие в Персии, писали о его чудодейственных свойствах, о том, что персы дорожат им больше, чем золотом, потому что убеждены в исцеляющей силе этого вещества. Считалось, что раны оно излечивает мгновенно, а переломы костей — за несколько минут. В Средние века персидские путешественники стали употреблять этот термин при описании бальзамированных тел древних египтян. Действительно, темноокрашенные смолы, пропитывавшие погребальные пелены и покрывавшие тела усопших, имели внешнее сходство с ценной персидской минеральной смолой, поэтому в течение некоторого времени термином *tummia* обозначали смолы, использовавшиеся древними египтянами при бальзамировании. Тем временем в Европе возрастал спрос на чудодейственное персидское лекарство, а в Персии оно добывалось в чрезвычайно малых количествах. Постепенно Египет стал основным поставщиком *tummia* для европейских аптек, а термин, до этого применявшийся к минералу и смолам, начали употреблять в отношении тел, якобы этими смолами пропитанных. Одно из первых упоминаний об этом содержится в медицинском словаре 1657 г.: «Мумия похожа на смолу, продается у аптекаря; говорят, ее достают из старых могил»<sup>2</sup>.

На сегодняшний день как в археологии, так и в судебно-медицинской практике мумифицированным называется тело (или фрагмент тела), мягкие ткани которого сохранились после смерти за счет прекращения в них аутолитических процессов в результате обезвоживания и подавления жизнедеятельности гнилостной микрофлоры. Для описания мумифицированных останков принято использовать классификацию, предложенную Дж. М. Вриланд по итогам исследования перуанских погребений<sup>3</sup>:

- 1) естественная мумификация, происходящая под воздействием факторов внешней среды;
- 2) преднамеренная естественная мумификация, происходящая при целенаправленном использовании или умышленном усилении человеком естественных процессов;
- 3) искусственная мумификация, происходящая в результате целенаправленного применения различных техник, включающих использование высушивающих и бактерицидных компонентов.

Обряд искусственного сохранения тел умерших, то есть искусственной мумификации, формировался на тех территориях, природные условия которых способствовали

---

<sup>1</sup> Цит по: BRIER 1996: 149.

<sup>3</sup> VREELAND 1998: 160.

<sup>2</sup> Цит по: BRIER 1996: 150.

естественной сохранности органических остатков. Примером этому служит древнеегипетский погребальный обряд. Песок, закрывавший неглубокие захоронения, не препятствовал воздействию сухого горячего воздуха на тело, что обеспечивало условия для естественной мумификации. Признаки самых ранних из известных на сегодняшний день попыток древних египтян искусственно предотвратить разложение тела зафиксированы при исследовании образцов из погребений додинастического периода, датированных 4500–3350 гг. до н. э. Так, на образцах, хранящихся в университете Болтона, обнаружены те же компоненты, что применялись впоследствии при бальзамировании на протяжении всего времени существования этого обряда<sup>4</sup>.

Находок из погребальных памятников времени правления I–II династии немного, но даже по ним можно сказать, что попытки искусственного создания условий для обеспечения сохранности тел умерших в этот период предпринимались, но не приводили к желаемому результату. Множество слоев льняных погребальных пелен, хоть и были пропитаны консервирующими бактерицидными растворами, препятствовали испарению влаги; под плотными слоями ткани тела продолжали разлагаться<sup>5</sup>. Первые свидетельства успешно проведенной преднамеренной мумификации зафиксированы при исследовании погребений IV династии. К этому времени бальзамировщики уже знали, что кожа и мышцы сохраняются лучше, чем внутренние органы, и поэтому стали удалять последние из тела и сохранять отдельно<sup>6</sup>. Само же тело высушивали с помощью натрона и заворачивали в ткань, пропитанную маслами и смолами.

Ко времени Среднего царства бальзамирующие вещества начали наносить не только на ткань погребальных пелен, но и на поверхность тела, что значительно улучшило сохранность кожи. Помимо удаления внутренних органов в практику вошло удаление головного мозга. В это же время появился новый способ извлечения внутренних органов — через прямую кишку<sup>7</sup>.

Многочисленность находок мумий Нового царства позволяет детально изучить обряд мумификации этого периода. Удаление головного мозга стало стандартной процедурой, признаки которой наблюдаются на большинстве мумий. Изменилась локализация разреза передней брюшной стенки, предназначенного для удаления внутренних органов: если раньше разрез располагался ближе к белой линии живота, то теперь его стали производить вдоль гребня подвздошной кости до лобка<sup>8</sup>. Внутренние органы высушивали, заворачивали в пропитанную маслами и смолами льняную ткань и помещали в канопы. Освободившиеся полости тела промывали пальмовым вином со специями и заполняли свертками с натроном для более равномерной дегидратации<sup>9</sup>. Тело также погружали в натрон. Когда удаление влаги завершалось, свертки с натроном извлекались, полости тела заполнялись пропитанной смолой льняной тканью, древесными опилками и другими наполнителями, которые помогали придать телу прижизненную форму. В эпоху Нового царства прилагалось много усилий для обеспечения хорошей сохранности

---

<sup>4</sup> JONES ET AL. 2014.

<sup>5</sup> DAVID 2000 b: 373.

<sup>6</sup> AUFDERHEIDE 2003: 225.

<sup>7</sup> AUFDERHEIDE 2003: 228.

<sup>8</sup> IKRAM 2015: 66.

<sup>9</sup> AUFDERHEIDE 2003: 236.

кожных покровов умершего и придания ему прижизненного облика. Для этого, в частности, все больше использовались смолы и масла, что иногда приводило к противоположному результату — избыток этих веществ разрушал мягкие ткани тела<sup>10</sup>. Описанный способ мумификации являлся самым дорогостоящим, наряду с ним в эпоху Нового царства существовали и более дешевые практики. Обилие находок мумий этого времени позволяет проследить применение различных процедур мумификации у представителей разных слоев общества<sup>11</sup>.

К Третьему переходному периоду, особенно ко времени правления XXI династии, опыт бальзамировщиков, основанный в том числе на изучении работ мастеров бальзамирования предыдущих эпох, позволял не только придавать телу прижизненные формы и черты, но и вносить некоторые улучшения — реставрировать мельчайшие повреждения кожи, устранять следы заболеваний. Внутренние органы, как и прежде, подвергали дегидратации и заворачивали в пропитанную смолами ткань, но помещали уже не в канопы, а обратно в тщательно подготовленное тело мумии. Большое внимание уделяли не только сохранению черт лица, но и приданию ему большей привлекательности. Так, чтобы глазницы не оставались пустыми, в них могли вставлять стеклянную или каменную имитацию глаз<sup>12</sup>.

К концу Третьего переходного периода искусство бальзамирования стало терять свою значимость, мастерство постепенно утрачивалось. Так, на некоторых мумиях Позднего периода можно наблюдать многочисленные повреждения в перианальной области и области прямой кишки — признаки неудачных попыток извлечения внутренних органов через прямую кишку без предварительного введения растворяющих веществ. Внутренние органы и мозг иногда извлекали не полностью, а в некоторых случаях не удаляли вовсе: тела просто высушивали и заливали смолой, заворачивая в ткань.

В римский период практика извлечения внутренних органов и мозга прекратила свое существование, качество выполнения процедур, направленных на сохранение мягких тканей тела покойного, продолжало снижаться. Однако и в это время существовали единичные примеры тщательной и качественной работы бальзамировщиков<sup>13</sup>. Более того, следует отметить, что, в отличие от терявшей свою значимость процедуры бальзамирования, обертывание мумий в многочисленные слои бинтов и погребальных пелен производилось в римский период очень тщательно и искусно.

Первое подробное описание процедуры бальзамирования и мумификации было сделано в V в. до н. э. Геродотом после его путешествия по Египту. Он упоминает три способа мумификации, применявшихся в зависимости от достатка и социального статуса усопшего.

Самый дорогой способ заключался в следующем: «Сначала они извлекают через ноздри железным крючком мозг. Этим способом удаляют только часть мозга, остальную же часть — путем впрыскивания [растворяющих] снадобий. Затем делают острым эфиопским камнем разрез в паху и очищают всю брюшную полость от внутренностей.

---

<sup>10</sup> ИКРАМ 2015: 66.

<sup>12</sup> ИКРАМ 2015: 68.

<sup>11</sup> ИКРАМ 2015: 65.

<sup>13</sup> ИКРАМ 2015: 71–73.

Вычистив брюшную полость и промыв ее пальмовым вином, мастера потом вновь прочищают ее растертыми благовониями. Наконец, наполняют чрево чистой растертой миррой, касией и прочими благовониями (кроме ладана) и снова зашивают. После этого тело на 70 дней кладут в натронный щелок. Больше 70 дней, однако, оставлять тело в щелоке нельзя. По истечении же этого 70-дневного срока, обмыв тело, обвивают повязкой из разрезанного на ленты виссонного полотна и намазывают камедью (ее употребляют вместо клея)»<sup>14</sup>.

Второй способ, более дешевый, чем предыдущий: «С помощью трубки для промывания впрыскивают в брюшную полость покойника кедровое масло, не разрезая, однако, паха и не извлекая внутренностей. Впрыскивают же масло через задний проход и затем, заткнув его, чтобы масло не вытекало, кладут тело в натровый щелок на определенное число дней. В последний день выпускают из кишечника ранее влитое туда масло. Масло действует настолько сильно, что разлагает желудок и внутренности, которые выходят вместе с маслом. Натровый же щелок разлагает мясо, так что от покойника остаются лишь кожа да кости. Затем тело возвращают [родным], больше уже ничего с ним не делая»<sup>15</sup>.

Третий, самый простой и дешевый, способ: «В брюшную полость вливают сок редьки и потом кладут тело в натровый щелок на 70 дней. После этого тело возвращают родным»<sup>16</sup>.

Диодор Сицилийский, посетивший Египет значительно позже «отца истории», в 50-х гг. до н. э., описывает процедуру мумификации так: «Когда они собираются для подготовки уже рассеченного тела, то один через разрез погружает руку в грудь [покойного] и извлекает все [внутренности] кроме почек и сердца, а другой очищает каждую из внутренностей, омывая пальмовым вином и благовониями. Вообще, все тело сперва в течение более чем тридцати дней обрабатывают кедровой смолой и прочими [веществами], затем — смирной, киннамоном и [другими травами], способствующими не только длительной сохранности [тела], но и благовонию. Таким образом служители[-бальзамировщики] передают родственникам покойного каждую из частей тела в настолько сохраненном состоянии, что сохраняются даже ресницы и брови, весь облик остается неизменным, а черты лица — узнаваемыми»<sup>17</sup>. В работе Диодора Сицилийского обобщены сведения о процедуре мумификации, полученные им самим во время путешествия по Египту, а также те, что были описаны Геродотом.

В Средние века и вплоть до XVIII в. мумии в большей степени интересовали торговцев и аптекарей, чем ученых. Фармацевты скупали их для изготовления и продажи «целебных» снадобий. Однако именно фармацевтами были произведены первые задокументированные разматывания, а также первые попытки изучения мумий методом аутопсии (вскрытия). Целью разворачивания мумий являлся в первую очередь поиск ценных артефактов в многочисленных слоях тканей. Вскрытие и изучение тела погребенного было хотя и интересным, но второстепенным мероприятием. В сохран-

---

<sup>14</sup> Геродот II, 86.

<sup>15</sup> Геродот II, 87.

<sup>16</sup> Геродот II, 87.

<sup>17</sup> Диодор I.91.

ности мумии при таком методе работы не было необходимости — после вскрытия тело превращали в лекарственный порошок на продажу. Первый научный отчет об исследовании (в том числе посредством вскрытия) мумифицированных тел древних египтян был сделан фармацевтом экспедиции Наполеона П. Руйе и опубликован в *Description de l'Égypte*<sup>18</sup>.

В первой трети XIX в. в европейских музеях и частных коллекциях появилось большое количество египетских артефактов. Обилие материала и повышенный интерес общества к Египту дали толчок к систематическому изучению мумий. В 1825 г. доктор медицины А. Б. Гранвилл опубликовал научный отчет о разворачивании и вскрытии египетской мумии. Описав изменения тканей тела, связанные с процедурой мумификации, он отметил несоответствие этой процедуры обряду, описанному Геродотом<sup>19</sup>. Применяв классический патологоанатомический подход к вскрытию, А. Б. Гранвилл сделал заключение, что мумифицированное тело принадлежало женщине около 50 лет, страдавшей ожирением и остеопорозом. Причиной смерти он назвал опухоль яичников, которую считал злокачественной. Более поздние исследования показали, что опухоль являлась доброкачественной, а причиной смерти стал туберкулез<sup>20</sup>.

Первую по-настоящему систематическую работу по проведению аутопсии мумифицированных тел осуществил Т. Дж. Петтигрю. Профессор анатомии, терапевт и хирург, в 1833 г. он провел несколько сеансов публичных разматываний и вскрытий древнеегипетских мумий в больнице Чаринг-Кросс в Лондоне. На волне моды на все египетское сеансы вскрытий Т. Дж. Петтигрю стали очень популярны. В 1834 г. он опубликовал результаты своих наблюдений в книге «История египетских мумий»<sup>21</sup>.

На сегодняшний день аутопсия, разрушающая процедура, для изучения мумий применяется довольно редко. Однако в XIX в. именно вскрытия, особенно проводившиеся коллективами врачей, заложили основу для современного междисциплинарного подхода к изучению мумифицированных останков. Важной вехой в истории таких исследований стала работа М. Мюррей по изучению тел из гробницы «двух братьев» в Дейр-Рифе (ок. 1900 г. до н. э.). В 1908 г. в Манчестерском университете М. Мюррей произвела разворачивание и вскрытие двух мумий из этой гробницы. После аутопсии тела были изучены специалистами различных профилей: анатомами, химиками, специалистами по текстилю. Результаты комплексного изучения гробницы и мумий были опубликованы в книге *The Tomb of the Two Brothers*<sup>22</sup>.

В 70-е гг. XX в. группой специалистов из Манчестерского университета и связанных с ним клиник была начата разработка методологии исследования мумифицированных останков с применением оптимального ряда методов и подходов. В университете, имеющем в своем распоряжении богатую египтологическую коллекцию и современную научно-техническую клиническую базу, были созданы идеальные условия для такой работы. На первом этапе проекта были проведены рентгенография мумий, макроско-

<sup>18</sup> ЛУКАС 1958: 230.

<sup>19</sup> GRANVILLE 1825.

<sup>20</sup> DONOGHUE ET AL. 2010.

<sup>21</sup> PETTIGREW 1834.

<sup>22</sup> MURRAY 1910; DAVID 2007.

пическое исследование образцов тканей тел и микроскопическое исследование гистологических срезов, полученных после регидратации тканей, палеоодонтологические и дактилоскопические исследования, идентификация остатков насекомых, анализ текстиля, радиоуглеродное датирование. Кроме того, для отдельных индивидов была выполнена реконструкция лица по черепу. На втором и третьем этапах проекта совершенствовались методы минимально деструктивного отбора образцов тканей, а также методы работы с ними. Одним из итогов работы стало создание международной базы данных для проведения сравнительных исследований<sup>23</sup>.

Сегодня набор методов и подходов, применяемых при работе с мумифицированными останками, зависит от задач, стоящих перед исследователями. Отдельных индивидов обычно изучают более тщательно и скрупулезно, с применением разнообразных методов исследования. На популяционном уровне такое же тщательное изучение производится несколько реже. Однако, вне зависимости от того какие задачи стоят перед исследователями, работа с каждой мумией строится по общей схеме, включающей в себя следующие этапы:

- 1) максимально подробное описание состояния мумии на момент обследования;
- 2) макроскопическое исследование с применением прежде всего неинвазивных методов;
- 3) отбор образцов тканей;
- 4) аналитические исследования отобранных образцов;
- 5) подготовка мумии к хранению.

На первом, подготовительном, этапе исследования максимально подробно описываются и документируются состояние и степень сохранности мумифицированных останков. Особое внимание уделяется описанию сохранности мягких тканей и волос, а также покрывающего мумию текстиля.

На втором этапе проводится макроскопическое исследование с применением прежде всего неинвазивных методов. На рубеже XIX и XX вв. благодаря открытию, сделанному в 1895 г. В. К. Рентгеном, появилась первая альтернатива аутопсии — пленочная рентгенография. Этот новый, менее деструктивный, метод исследования дал возможность визуализировать внутреннюю структуру мумий без нарушения ее целостности. Рентгенография — первый из радиологических методов исследования — начал применяться для изучения мумий практически сразу после открытия рентгеновского излучения и используется по сей день. Метод не позволял обследовать мумию так же хорошо, как при вскрытии, однако давал возможность изучить морфологические особенности костей скелета, в том числе определить пол, возраст и рост погребенного, провести дифференциальную диагностику патологических состояний, связанных с изменением костной ткани или с образованием кальцинированных участков в мягких тканях, а также обнаружить артефакты среди слоев покрывающей мумию ткани. Кроме того, рентгенография позволила выявить и изучить некоторые важные особенности, не доступные для изучения при обычном вскрытии. Такими особенностями, например, являются линии

---

<sup>23</sup> DAVID 2000 a.

Гарриса — индикаторы физиологического стресса, испытанного организмом в период активного роста.

Другим радиологическим методом, все более широко применяемым при исследовании мумий, является компьютерная томография. В медицинских целях метод был впервые применен в 1975 г., а спустя всего два года была произведена первая томография мумии<sup>24</sup>. Начиная с 1985 г. томографические исследования мумий проводятся регулярно. В отличие от рентгеновского аппарата в компьютерном томографе происходит круговое просвечивание исследуемого объекта тонким пучком рентгеновских лучей, что позволяет получить послойное изображение любой области тела мумии с толщиной среза от 0,5 мм. Объединение этих срезов дает объемное трехмерное изображение, содержащее подробную информацию о топографии органов, наличии, локализации и распространенности патологических процессов, особенностях процедуры мумификации. Кроме того, компьютерная томография позволяет провести полноценную палеоантропологическую экспертизу при отсутствии непосредственного доступа к костям скелета.

Еще одним неразрушающим методом является исследование поверхности кожи мумии с помощью инфракрасного и ультрафиолетового освещения. Например, инфракрасная рефлектография позволяет выявить рубцы и татуировки даже на сильно потемневшей от масел и смол коже мумии. Ультрафиолетовая флуоресценция используется для визуализации инородных веществ на изучаемой поверхности. Таким образом могут быть обнаружены различные смолы, воски, а также продукты жизнедеятельности микроорганизмов<sup>25</sup>.

На третьем этапе исследования мумифицированных останков, если позволяют условия и техническое оснащение, производится отбор образцов тканей с учетом текущих задач, а также с расчетом на то, что в будущем появится возможность изучить сохраненные образцы новыми методами. Забор образцов из внутренних частей мумии можно производить в процессе эндоскопического исследования. Особое внимание к отбору проб и сохранности мягких тканей мумий не случайно. Именно в мягких тканях сохраняются органические и неорганические компоненты, исследовав которые, можно получить ценную информацию о жизни как отдельного индивида, так и популяции в целом. Извлечение этой информации — задача следующего этапа работы с мумиями, на котором отобранные образцы подвергаются различным исследованиям. Например, анализ стабильных изотопов костей и волос позволяет определить рацион питания человека. В случае хорошей сохранности волос можно определить изменение пищевого рациона на протяжении нескольких последних лет жизни. Алкалоиды, накапливающиеся в волосах, позволяют выявить случаи употребления алкоголя и наркотических препаратов. Данные, полученные при анализе микроэлементов, металлов, неорганических веществ, могут быть использованы для реконструкции диеты, путей миграции, профессиональной активности индивида. Кроме того, микроэлементный анализ может быть полезен для уточнения состава бальзамирующих веществ, использовавшихся при процедуре мумификации. Состав бальзамирующих веществ определяется с помощью комплекса биохимических анализов продуктов распада липидов и белков.

<sup>24</sup> LEWIN, HARWOOD-NASH 1977.

<sup>25</sup> LYNNERUP 2007: 169.



Хорошая сохранность мягких тканей египетских мумий послужила предпосылкой для одного из первых исследований древней ДНК, которое было проведено С. Паабо в 1985 г.<sup>26</sup> Однако оказалось, что молекулярно-генетические исследования материалов Древнего Египта сильно затруднены из-за высокой деградации молекулы ДНК в результате воздействия условий окружающей среды, а также сильной загрязненности образцов чужеродной ДНК. Появление новых технологий секвенирования позволяет приблизиться к решению этой проблемы. В 2010 г. в рамках проекта «Семья Тутанхамона» было проведено генетическое исследование останков 11 древних египтян, которые приходились или могли приходиться родственниками Тутанхамону<sup>27</sup>. Однако полученные результаты не позволили окончательно определить принадлежность всех мумифицированных останков, интерпретация молекулярно-генетического анализа породила новые споры. В 2016 г. группой ученых из Института эволюционной медицины в Цюрихе было проведено другое исследование мумий XVIII династии. Оно, наряду с молекулярно-генетическим анализом, включало различные методы, применяющиеся для идентификации останков: антропологическое макроскопическое исследование, радиологическое исследование, анализ групп крови, анализ волос, реконструкция лица. Полученные результаты были сопоставлены с данными археологии. Такой комплексный подход позволил существенно уточнить результаты предыдущих генетических исследований<sup>28</sup>.

Последний этап работы с мумией — обеспечение ее дальнейшей сохранности. Идеальным решением этой проблемы могла бы стать организация специально предназначенного для этого помещения с климат-контролем. Однако создание таких условий далеко не всегда возможно. Приемлемым вариантом является организация хранения в помещении с относительно постоянными показателями температуры и влажности, защищенном от насекомых.

Технологический прогресс позволяет применять все новые естественнонаучные методы при исследовании археологического и антропологического материала. С одной стороны, это открывает большие возможности для получения максимально полной информации о каждом индивиде, но с другой — порождает соблазн бесконечно долго исследовать каждый обнаруженный объект. К сожалению, при всем обилии палеоантропологического материала Древнего Египта популяционных исследований было проведено не так много. Для них необходим материал, полученный при тщательных раскопках длительно существовавших некрополей. Такая работа в настоящее время ведется с материалами некрополя Дейр-эль-Банат (Фаюмский оазис), археологические раскопки которого с 2003 г. проводит Центр египтологических исследований Российской академии наук<sup>29</sup>.

*Александра Олеговна Китова*  
младший научный сотрудник  
Центра египтологических исследований РАН  
aafanasieva@yandex.ru

<sup>26</sup> РААВО 1985; РААВО 1986.

<sup>27</sup> HAWASS ET AL. 2010.

<sup>28</sup> НАВИЧТ ET AL. 2016.

<sup>29</sup> БЕЛОВА 2012: 8.

## BIBLIOGRAPHY

- Белова 2012** Белова Г. А. *Aeternitas. Сборник статей по греко-римскому и христианскому Египту* (Москва, 2012).
- Геродот** Геродот. *История*. Пер. и прим. Г. А. Стратановского (Ленинград, 1972).
- Диодор** Диодор Сицилийский. *Историческая библиотека*, 142–198. Пер. А. Г. Алексаняна. Электронный ресурс, режим доступа: <http://www.egyptology.ru/antiqu/Diodorus2.pdf> (дата посещения — 20.11.2016).
- Лукас 1958** Лукас А. *Материалы и ремесленные производства Древнего Египта* (Москва, 1958).
- Aufderheide 2003** Aufderheide A. C. *The Scientific Study of Mummies* (Cambridge, 2003).
- Brier 1996** Brier B. *Egyptian Mummies: Unraveling the Secrets of an Ancient Art* (London, 1996).
- David 2000 a** David A. R. *Egyptian Mummies and Modern Science* (Cambridge, 2000).
- David 2000 b** David A. R. *Mummification*. In: Nicholson P. T., Shaw I. (ed.) *Ancient Egyptian Materials and Technology* (Cambridge, 2000): 372–389.
- David 2007** David A. R. *The Two Brothers: Death and Afterlife in Middle Kingdom Egypt* (Bolton, 2007).
- Donoghue et al. 2010** Donoghue H. D., Lee O. Y.-C., Minnikin D. E., Besra G. S., Taylor J. H., Spigelman M. “Tuberculosis in Dr Granville’s mummy: a molecular re-examination of the earliest known Egyptian mummy to be scientifically examined and given a medical diagnosis”, *Proceedings of the Royal Society (Biological sciences)* 277 (2010): 51–56.
- Granville 1825** Granville A. B. “An essay on Egyptian mummies; with observations on the art of embalming among the ancient Egyptians”, *Philosophical Transactions of the Royal Society of London* 115 (1825): 269–316.
- Habicht et al. 2016** Habicht M. E., Bouwman A. S., Rühli F. J. “Identifications of ancient Egyptian royal mummies from the 18<sup>th</sup> Dynasty reconsidered”, *American Journal of Physical Anthropology* 159 (2016): 216–231.
- Hawass et al. 2010** Hawass Z., Gad Y. Z., Ismail S., Khairat R., Fathalla D., Hasan N., Ahmed A., El-leithy H., Ball M., Gaballah F., Wasef S., Fateen M., Amer H., Gostner P., Selim A., Zink A., Pusch C. M. “Ancestry and pathology in King Tutankhamun’s family”, *The Journal of the American Medical Association* 303 (2010): 638–647.
- Ikram 2015** Ikram S. *Death and Burial in Ancient Egypt* (Cairo, 2015).
- Jones et al. 2014** Jones J., Higham T. F. G., Oldfield R., O’Connor T. P., Buckley S. A. “Evidence for Prehistoric Origins of Egyptian Mummification in Late Neolithic Burials”, *PLOS ONE* 9/8 (2014): 1–13.
- Lewin, Harwood-Nash 1977** Lewin P. K., Harwood-Nash D. C. “Computerized axial tomography in medical archaeology”, *Paleopathology Newsletter* 17 (1977): 8–9.
- Lynnerup 2007** Lynnerup N. “Mummies”, *American Journal of Physical Anthropology* 134 (2007): 162–190.
- Murray 1910** Murray M. *The Tomb of the Two Brothers* (Manchester, 1910).
- Paabo 1985** Paabo S. “Molecular cloning of ancient Egyptian mummy DNA”, *Nature* 314 (1985): 644–645.
- Paabo 1986** Paabo S. *DNA is preserved in ancient Egyptian mummies*. In: David A. R. (ed.) *Science in Egyptology* (Manchester, 1986): 383–388.

**Pettigrew 1834**

Pettigrew T. J. *A history of Egyptian Mummies* (London, 1834).

**Vreeland 1998**

Vreeland J. M. *Mummies of Peru*. In: Cockburn A., Cockburn E., Reymann T. (ed.) *Mummies, disease, and ancient cultures* (Cambridge, 1998): 154–189.

*Alexandra O. Kitova*

## **MUMMIFICATION IN ANCIENT EGYPT: HISTORIOGRAPHY AND MODERN METHODS OF STUDYING**

Mummified remains of individuals are extremely valuable evidence about life, death and funerary rites of ancient people. In order to get this information, scholars and scientists can use various modern scientific methods. This article is devoted to different aspects of studying of ancient Egyptian mummies. The author defines a term “mummy”, briefly describes technological changes and procedures in mummification in different periods of ancient Egyptian history as well as historiography of its studying. The author also reviews different modern methods of ancient Egyptian mummies studying.

*Keywords:* mummy, mummification, Ancient Egypt, methods of investigation.