

## **Some possibilities of personality authentication in the judicial medical practice**

Author of the scientific article – **Antonas Garmus**  
(Vilnius, Lithuania) – doctor of medical sciences,  
professor, expert in area of judicial medicine,  
bureau chairman of medico-legal researches;

Coauthor of the scientific article – **Genovefa Hvatovich**  
(Vilnius, Lithuania) – doctor of medical sciences,  
professor, expert in the areas of genetics and DNA,  
Institute of oncology of the Vilnius university.

### **Abstract**

In this work there are considered possibilities of personality authentication in the judicial medical practice.

Currently, when there are more and more different kinds of disasters, the forensic identification of unidentified remains is becoming increasingly necessary.

Identification of the human remains using traditional methods used in forensic identification, often face a number of difficulties, as the body often have a lot of injuries, strains, are subjected to burnout, and sometimes has complete or partial destruction. Due to damage of tissues or organs of the corpses and after the recent cadaver changes, noticeable symptoms of the identification for a visual identification of the body, as well as traditional methods of human identification, sometimes are lost.

This way, now to the identification process are involved not only the forensic medicine specialists, but also various others – radiologists, dentists, anthropologists, and specialists of the molecular biology (genetics) as well and they are working together identifying the remains of survivors, as well as and dead bodies and their parts.

## **Некоторые возможности идентификации личности в судебно-медицинской практике**

Др. мед. наук, проф. Антонас Гармус (Вильнюс, Литва) – эксперт в области судебной медицины, председатель правления бюро судебно-медицинских исследований;  
Др. мед. наук, проф. Геновефа Хватович (Вильнюс, Литва) – эксперт в области генетики и ДНК, Институт онкологии Вильнюсского университета.

В настоящее время, когда участились различного рода катастрофы, судебно-медицинская идентификация неопознанных останков становится все более необходимой. Идентификация останков тел при помощи традиционных методов, применяемых в судебно-медицинской идентификации личности, нередко сталкивается с рядом трудностей, так как тела часто имеют множество повреждений, деформаций, нередко бывают подвергнуты обгоранию, а иногда полному или частичному разрушению. Вследствие повреждений органов и тканей трупов тел погибших, а также после появления поздних трупных изменений, утрачиваются идентификационно значимые признаки для визуального опознания тела, а так же усложняется применение традиционных методов идентификации личности.

В последнее время в процессе идентификации личности участвуют не только судебные медики, но и другие различные специалисты – радиологи, одонтологи (судебные стоматологи), антропологи, а так же и молекулярные биологи (генетики), которые работают вместе идентифицируя останки живых лиц, а так же и мертвых тел или их частей.

Судебный медик устанавливает повреждения потерпевшего, нанесенные ему травмы, время наступления смерти, время погребения, анатомию человеческого скелета и другие факторы.

При исследовании скелетных останков судебному медику приходится решать целый ряд вопросов:

- Какому полу, а иногда и какой расе принадлежат представленные на исследование останки тела?
- Каков возраст, рост потерпевшего?
- Существуют ли какие-либо индивидуализирующие характеристики останков?
- Является ли представленный на исследование материал костями?
- Принадлежат ли представленные на исследование кости человеку?
- Какому количеству людей соответствуют кости, представленные на исследование?
- Какому периоду времени соответствуют найденные скелетные изменения: до смерти, в момент смерти или в посмертный период?
- И другие.

Устанавливая личность неопознанных тел, проводится стоматологическая идентификация, а так же, по возможности, сравнение отпечатков пальцев. Несмотря на многочисленные базы данных, сравнение отпечатков пальцев и стоматологическая идентификация невозможна, если при жизни не были взяты образцы отпечатков пальцев и стоматологами не были сделаны записи формулы их зубов. При установлении личности неопознанного тела судебно-медицинские эксперты, в конечном счете, приходят к одному из следующих выводов идентификации:

- положительному (личность установлена),
- предполагаемому (с положительной или отрицательной вероятностью),
- категорически отрицательному (личность не установлена).

При предполагаемом или отрицательном выводе решить вопрос идентификации тел очень часто помогают методы молекулярно-генетического анализа.

На протяжении последних десятилетий методы молекулярной генетики очень быстро развивались и современные молекулярно-генетические методы исследования позволяют идентифицировать останки, сравнивая структуру ДНК останков тела и предполагаемых живых родственников – матери, отца, брата (-ев), сестры (-ер), а так же анализируя структуру ДНК их предполагаемых биологических детей. В настоящее время имеется целый ряд молекулярно-генетических методов, позволяющих очень точно установить личность неопознанных тел.

Современная судебная медицина широко использует метод установления коротких фрагментов ДНК, так называемых короткими тандемными повторами (КТП), которые визуализируются с помощью флуоресцентных меток и автоматизированных генетических анализаторов. Для идентификации личности молекулярно-генетическими методами анализируются 13-24 участка КТП или локусы, которые у каждого человека состоят из различных аллелей и таким образом создают только ему свойственный ДНК-профиль. Существует очень небольшая вероятность того, что другой человек в определенном наборе исследуемых 13-24 КТП имеет такой же профиль ДНК. Для такого исследования достаточно выделить ДНК из ядра любой клетки исследуемого тела или его фрагмента, то есть ядерную ДНК. В каждой ядерной клетке возле ядра располагается митохондрия, из которой можно выделить **митохондриальную ДНК** (мтДНК), которая наследуется лишь по материнской линии, а значит, что митохондрия каждого нового эмбриона происходит из яйцеклетки матери.

В настоящее время в международной практике исследования мтДНК широко используется в целях идентификации личности и исследуется при особых случаях определения родственных отношений. Анализ мтДНК производится в тех случаях, когда не может быть проанализирована ядерная ДНК – это старые биологические образцы, которые уже не имеют ядерного материала (такие как волосы, зубы, кости). Для анализа мтДНК используется ДНК, выделенная из митохондрий. Если мтДНК наследуется только по материнской линии, то Y хромосома передается непосредственно от отца к сыну, поэтому анализ генетических маркеров по Y хромосоме особенно важен при определении мужского пола и с ним связанными родственными отношениями.

**После проведения целого ряда молекулярно-генетических исследований можно достичь достоверность** подтверждения родства от 99,9 до 99,999% и более, а в случаях опровержения – 100%.

Как показывает практика, не только судебно-медицинская, но и молекулярно-генетическая идентификация неопознанных личностей часто сталкивается с различными трудностями. Так при идентификации жертв террористического акта 11 сентября 2001 года, когда в Нью-Йорке рухнул Всемирный торговый центр, по доступным в то время ДНК методам положительно идентифицированы были только 1585 личностей из 2792 погибших. Большинство из жертв были неизвестны, останки многих из них представляли лишь кости и фрагменты тканей.

Группы экспертов, собранных для идентификации жертв из Национальных институтов здравоохранения и других учреждений, с помощью анализа ДНК исследовали около 20000 человеческих останков, из которых была создана база данных их ДНК-профилей. В 2005 году был объявлен заключительный отчет исследования неопознанных останков, а в 2007 году, после того как „Bode Technology Group“ разработала новую методику, позволяющую выделить ДНК из гораздо меньших количеств биологических образцов, были возобновлены поиски идентификации жертв, но все же и далее часть образцов остались неопределенными, так как они были слишком малы или слишком повреждены. В будущем, когда ДНК-технологии станут более прогрессивными, эта идентификация будет проводиться дальше.

Нельзя не упомянуть и 14 апреля 2003 года – дату, когда была завершена программа “Геном человека”. Ученым исследователям стал известен практически весь генетический код человека, поэтому есть явная надежда, что в будущем найдутся еще более новые методы исследования ДНК и установления родственных отношений. Идентификация личности при помощи технологии секвенирования ДНК и дальнейшее прямое сравнение очень больших фрагментов ДНК, и, возможно, даже целых геномов, становится возможной и практически осуществимой, все это в будущем позволит проводить идентификацию личности еще более точно.

#### **Список использованной литературы:**

1. Haglund, W.D. 1993. The National Crime Information Center (NCIC) Missing and Unidentified Persons System revisited. *Journal of Forensic Sciences* 38: 365-78.
2. Knight, B. 1991. The establishment of identity of human remains. In *Forensic pathology*, chap. 3. New York: Oxford University Press.
3. Spitz, D.J. 2004. Identification of human remains. Part 1. Diverse techniques. In *Spitz and Fisher's medico-legal investigation of death*, ed. W.U. Spitz and D.J.
4. Spitz, chap. 4th ed. Springfield, IL: Charles C. Thomas. Weedn, V.W. 1998. Postmortem identification of remains. *Clinics in Laboratory Medicine* 18:115-37.
5. FBI VICTIMS database <http://www.victimsidproject.org/login.aspx>. National Missing and Unidentified Persons System (NamUs). <http://www.namus.gov>