

---

---

# ПАМ'ЯТНА ДАТА

---

DOI 10.29254/2077-4214-2020-1-155-12-16

УДК 061.75

*Невмержицкая Н. Н., Дзевульская И. В., Безитанько Н. А., Лахтадыр Т. В.*

## **ВЫДАЮЩИЙСЯ ПОЛЬ БРОККА (К 140-ЛЕТИЮ СО ДНЯ ПАМ'ЯТИ)**

**Национальный медицинский университет имени А. А. Богомольца (г. Киев)**

**natalianmu@ukr.net**

Поль Брока – французский анатом, хирург, антрополог, нейрохирург, талантливый педагог. Он был сыном военного врача, родился 28 июня 1824 года в Сен-Фуа-ла-Гранд, департамент Жиронда. Сыну эта профессия нравилась с детства. Это, а также частое общение с врачами, в будущем определило его карьеру в медицине [1].

В 1844 году Поль Брока получает высшее медицинское образование и начинает выполнять обязанности прозектора. Эта должность, является аналогичной должности ассистента на кафедрах анатомии, зоологии, хирургии и др. [2]. При этом он практикуется одновременно в нескольких госпиталях. Уже в 23 года Брока начинает публиковать свои работы, результаты исследований по хирургии, анатомии и физиологии в медицинских журналах.

С 1848 Брока ведет активную научную деятельность. В этом году он основывает «общество вольнодумцев» (англ. Freethinker – общество материалистов, разделяющих взгляды Чарльза Дарвина). Члены этого общества симпатизировали теории Чарльза Дарвина. Сам Брока был очарован концепцией эволюции и однажды сказал: «Я предпочел бы быть превращенной обезьяной, чем вырожденным сыном Адама» [3]. В те времена католическая церковь резко критиковала подобные заявления. После этого священники прозвали Брока материалистом и растлителем молодежи. Церковь враждебно относилось к нашему герою на протяжении всей его жизни.

В 1850 (по некоторым источникам с 1947 г.) году Поль Брока проводит сравнительное исследование антропологических характеристик древних и современных скелетов, эксгумируя захоронения на старинном парижском кладбище, что привело к увлечению ученого физической антропологией и разработкой методов изучения формы, структуры и внешних особенностей черепа (и мозга) [4].

Поля Брока справедливо считают основателем антропологии, как отдельной научной дисциплины. Им были разработаны числовые индексы для расчета соотношения размеров черепа и мозга, используемых и в настоящее время. Он создал первые краниометрические программы, специальные инструменты для измерений, дал название краниометрическим точкам. В целом по результатам только исследования мозга Полем Брока было опубликовано 53 ста-



ть. Брока окончательно предложил классификацию древних трепанаций по цели их проведения, выделяя хирургическую, производившуюся в медицинских целях (trepanatio ante mortem) и ритуальную, как правило, ставившую целью создание амулета из костного фрагмента, изъятая из трепанационного отверстия (trepanatio post mortem sive posthuma) (Broca, 1877) [4]. С добавлениями, предложенными учеными XX столетия, классификация Брока сохраняет свое значение поныне. Брока одним из первых высказал предположение, что трепанация черепа выполнялась иногда на живых субъектах, в целях их излечения от некоторых болезней таких как ис-

терия, конвульсии – «болезней, причина коих принималась существующею в голове и приписывалась особому духу, там поселявшемуся...». Искусственное отверстие, проделываемое в черепе, имело целью дать выход этому духу и тем способствовать освобождению субъекта от болезни. Любопытно, однако, что некоторые из таких трепанированных черепов имели кроме отверстия, сделанного при жизни, еще другие, соприкасающиеся и сливающиеся с первым, но с резкими несглаженными краями, то есть вырезанными, очевидно, после смерти»... [5].

Спорные открытия Брока сделал резюмируя антропологические исследования, характеризующие различие рас. Ученый предположил, например, что чем меньше отношение длины предплечья и плеча, тем выше уровень интеллекта. Наш герой обмерял негроидов и европеоидов и выяснил, что руки у последних немного короче. Однако, когда Брока не доказав интеллектуальное превосходство белой расы, основываясь только на длине руки, он начал измерять череп и лицо, чтобы определить объем мозга человека [2]. Как и другие исследователи того времени, Брока полагал, что размеры мозга, о которых можно судить по объему черепной коробки, могут рассказать об умственных способностях его обладателя. Брокка считал, что чем крупнее кости черепа, тем больше сам череп и расположенный в нем мозг, а следовательно, и выше интеллект. Из своих исследований Брока утверждал, что у «высших рас» объем мозга больше, чем у «низших». Например, средняя емкость черепа европеоидов равна, по вычислениям Брока, 1532 см<sup>3</sup>, а у негроидов – 1347 см<sup>3</sup>. Впоследствии современные

ученые критиковали исследователя за распространение научного расизма [6].

Также необходимо упомянуть об еще одном заблуждении Поля Брока относительно обонятельной функции в организме человека. Брока первым «нашел» обонятельные луковицы – части обонятельного мозга, расположенные на нижней поверхности лобной доли, и отметил, что они достаточно невелики. У других млекопитающих эти луковицы значительно больше. Учитывая то, что поведение человека также в меньшей степени зависит от запахов, Брока решил, что в процессе эволюции обонятельные луковицы уменьшились, уступая место крупным лобным долям, в результате чего человеческое обоняние существенно ослабилось [3]. На основании своей теории ученый разделил всех млекопитающих на «обонятельных», для которых запахи играют главную роль, и «необонятельных». Работы Брока развили миф о слабом обонянии человека, и на протяжении XX века популярность этого мифа не переставала расти. Лишь в 2017 году американский нейробиолог Джон МакГанн смог окончательно развеять данный миф, доказав, что способность распознавать запахи никак не связана с размером обонятельных рецепторов [4].

В 1859 году Поль Брока основывает первое в Европе общество Антропологии в Париже, развитием которого он занимался до конца своей жизни. В этом же 1859 году П. Брока, практиковавший в то время в госпитале Неккер, совместно с доктором Фолленом выполнили надрез абсцесса в прямой кишке у больной под гипнозом. Само по себе данное оперативное вмешательство является чрезвычайно болезненным, однако, в данном случае операция боли не вызвала. Затем они же и А.Ф. Герен из Пуатье произвели еще несколько ампутаций, вскрытий нарывов, удаление зубов с применением гипноза [7].

Брока писал: «Всякое безвредное средство, оказавшееся успешным хотя бы однажды, заслуживает изучения». О том, что он не обольщался относительно возможности широкого использования метода гипноза в хирургии, говорит следующее его высказывание: «Какими бы странными ни казались эти методы, они достойны всяческого внимания со стороны физиологов, даже если не обеспечивают того постоянного результата, при котором они могли бы лечь в основу общей методики хирургической анестезии» [6]. По мнению Брока, «изучение явления гипноза призвано, несомненно, расширить круг наших знаний в области физиологии».

В 1863 году Брокка открывает двигательный центр речи в головном мозге, который называют его именем. Моторный центр речи – зона Брока расположена в области нижней лобной извилины доминантного полушария (левого у правой). При поражении данного центра развивается так называемая моторная афазия, при которой пациенты хорошо понимают обращенную к ним речь, но сами разговаривать не могут, либо могут произносить только отдельные слоги или обрывки слов [2].

Свое открытие двигательного центра речи ученый сделал случайно. В его клинике лечилось двое больных. Оба поступили к нему из Бисетрской больницы. Первому из них, Леборну, в это время был 51 год. К моменту поступления к Брока у него уже более 10 лет наблюдался паралич правой руки и ноги, и в течение

21 года он был лишен речи. Из всех слов родного французского языка больной сохранил способность произносить два: «tan» (пора) да «Sacre nom d...» (черт возьми). Он утратил способность писать и совершенно не умел объясняться жестами [4]. Товарищи по палате его не любили, называли вором. Однажды при смене нательного белья у него на правой ноге обнаружили обширное подкожное воспаление, что послужило поводом для перевода в хирургическую клинику.

Второму больному, по фамилии Лелонг, было 84 года. Он оказался в хирургической клинике из-за перелома бедра. За девять лет до поступления к Брока после припадка с потерей сознания у него исчезла речь. Сохранилась способность произносить лишь пять слов «oui» (да), «non» (нет), «trois» – искаженное «trois» (три), «toujour» (всегда) и «Lelo» (Лелонг) [8]. Не имея возможности произносить ничего другого, больной широко пользовался остатками речи, однако чаще всего употреблял слова неправильно. Когда его спрашивали, умеет ли он писать, Лелонг говорил «да». Однако, если давали перо и бумагу и просили что-нибудь написать, вынужден был отвечать «нет!». И действительно, не только писать, вообще пользоваться пером он не мог. На часах больной мог показать лишь цифру десять, но при этом произносил слово «три». Других числительных в его словаре не было [1].

Причины потери речи были тогда еще совершенно непонятны, и лечить их даже не пытались. Оба больных умерли вскоре после поступления, здесь же, в клинике, на вскрытии выяснилось, что у пациентов были поражены одинаковые области левого полушария (рис.). Брока оказался чрезвычайно прозорливым ученым. На основе всего двух случаев он сумел понять, что человеческой речью руководит левое полушарие. Открытие Брока потрясло ученый мир. Парадоксальность обнаруженного явления, всевозрастающий интерес к функции мозга вызвали поток специальных исследований и клинических наблюдений. Они полностью подтвердили выводы Брока. Те отделы мозга, которые были поражены у его пациентов, впоследствии квалифицировались как моторные центры речи и были названы его именем [3].

Нельзя не упомянуть также тот факт, что у Брока были предшественники. Доктор Галль утверждал, что в головном мозге существует центр памяти на слова и способности речи. Он называл это филологическим талантом. Мало кому известно, что в 1822 году, задолго, следовательно, до Брока, описан был случай афазии, при котором найдено было заболевание левой лобной доли; это наблюдение опубликовал Томас Гудд в третьем томе английского издания «Френологического изыскания». Один из ближайших учеников Буйо много потратил энергии, чтобы доказать парижским академиком, что речевой центр памяти существует. В 1836 году безвестный сельский врач Марк Дакс, выступая в университете Монпелье на заседании Медицинского общества, заявил, что полушария нашего мозга выполняют различную работу. Работа Дакса была выполнена весьма обстоятельно на огромном по тем временам материале – анализе 40 больных. Суть его сообщения сводилась к тому, что потеря речи обычно сопровождается параличами правых конечностей, а следовательно, является результатом поражения левого полушария. Это было смелое заявле-

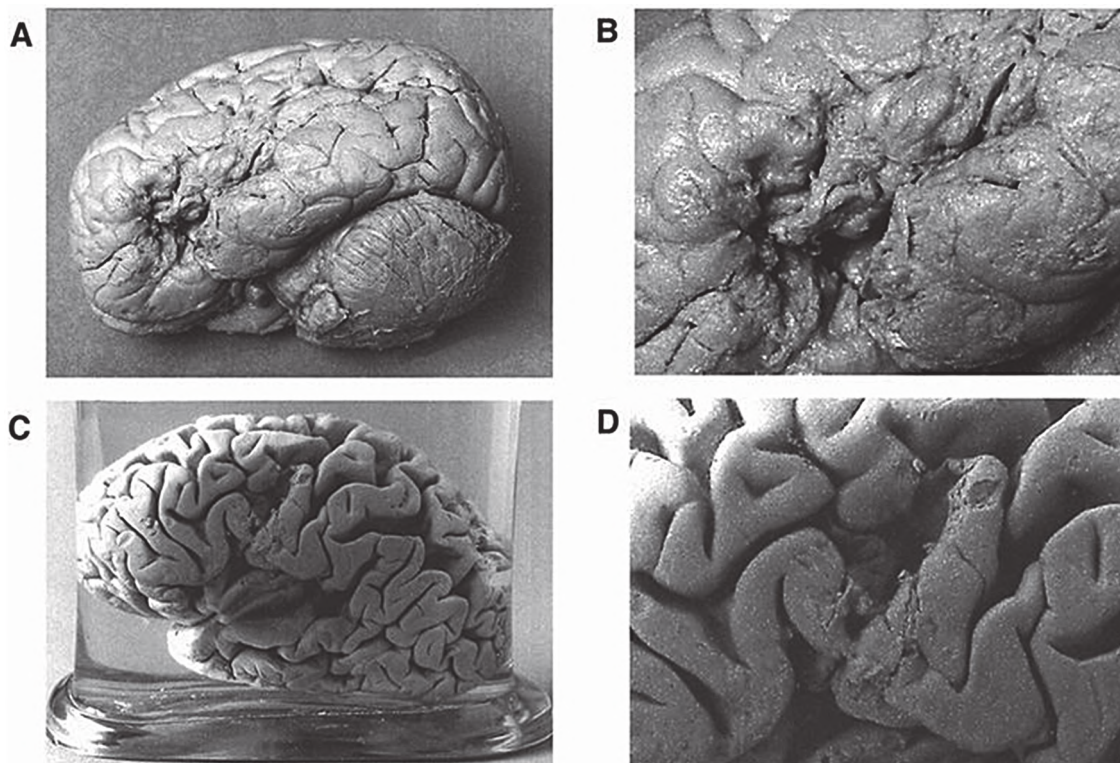


Рисунок – Мозг пациентов с моторной афазией.

ние, которое надолго осталось без внимания, так как при жизни автора доклад напечатан не был. Его подготовил для печати сын Дакса и опубликовал через 30 лет. Сторонником Дакса-отца выступил тот же Буйо. Он приводил доказательства, которые должны были, по его словам, подтвердить мнение Галля о местоположении органа членораздельной речи. Против этого возражал среди других также и Брока. И только через 25 лет великий французский ученый коренным образом переменяет свое мнение и, таким образом, моторный центр речи был окончательно открыт [6].

В 1867 году Поль Брока становится профессором медицинского факультета в Парижском университете в Сорбонне.

В 1870-1871 году во время франко-прусской войны организует госпитали. Был вице-президентом Совета общественной помощи, в котором занимался вопросами медицинской помощи для бедных. Как общественный деятель уделял много внимания проблемам здравоохранения и образования. Ученый также выступал за внедрение светского образования для женщин, успешно оппонировал епископу Орлеана Феликсу-Антуану Дюпанлу, который противился введению светского и обязательного начального обучения [9].

В 1971 году награжден орденом Почётного легиона.

В 1872 году Полем Брока был основан журнал «Антропологический обзор» (*Revue d'anthropologie*).

В 1876 году Поль Брока основывает в Париже Высшую школу Антропологии, где готовит талантливых учеников. В том же году Поль Брока основывает антропологический музей в Париже [5].

В 1878 году Антропологическое общество и школу антропологии объединяют в Антропологический институт.

Необходимо также отметить, что не менее значимые научные работы нашего героя были посвящены патологии рака. Например, именно Брока выявил наследственную предрасположенность к раку молочной железы. Ученый описал десять случаев этого вида злокачественных опухолей, произошедших с членами семьи его жены на протяжении четырех поколений. В 1990 году доктор Мэри Клэр Кинг подтвердила выводы Брока, обнаружив связь между мутациями двух генов и риском рака молочной железы и яичников. Она хотела назвать гены в честь Брока, но поскольку в названии гена можно использовать лишь четыре буквы, то Кинг оставила сокращенную версию – гены получили названия BRCA1 и BRCA2 [7].

Также он создал цитоархитектонические карты коры головного мозга у человека и приматов, описал мышечную дистрофию как первичное мышечное заболевание, Поль Брокка является автором классической монографии об аневризмах.

В 1880 году Поль Брока был избран пожизненным членом французского Сената. На торжественном обеде, устроенном друзьями в честь его избрания на данную должность он сказал: «Я слишком счастлив!» Самые смелые честолюбивые мечты, какие только может иметь человек науки, о чем только мог мечтать любой смертный, осуществлены «если бы я был так же суеверен, как древние, я считал бы свое настоящее избрание предвестником большой катастрофы, быть может, самой смерти» [4]. Вскоре после произнесения данной речи Поль Брока умер в возрасте 56 лет в Париже 9 июля 1880. Брока считал, что своими способностями он обязан крупному мозгу, поэтому ученый завещал его и все свое тело науке. Мозг Брока является одним из экспонатов «Музея Человека» в Париже.

## Література

1. Harris LJ. Cerebral'noe upravlenie dlya rechi u pravshej i levshej: analiz vzglyadov Pavla Broka, ego sovremennikov, i ego preemnikov. Mozg i yazyk. 1991 Yanvar';40(1):1-50. [in Russian].
2. Grinblatt SH. Pervaya vstrecha Huglings Dzhekson s rabotoj Pol Broka: fiziologicheskij i filosofskij fon. Vestnik istorii mediciny. 1970;44(6):555-70. [in Russian].
3. Kamen' JL. Pol' Brok i pervaya kraniotomiya na osnove mozgovoj lokalizacii. Zhurnal neirohirurgii. 1991 Iyul';75(1):154-9. [in Russian].
4. Cowie SE. Mesto v istorii: Pol' Brok i cerebral'naya lokalizaciya. Zhurnal rassledovatelej hirurgii. 2000;13(6):297-8. [in Russian].
5. Clower WT, Finger S. Obretenie trepanaciya: vklad Polya Broka. Neirohirurgiya. 2001 Dekabr';49(6):1417-25. [in Russian].
6. Bendiner E. Pol' Broka: avantyryst v tajnikah uma. Bol'nica praktika. 1986 Noyabr';21(11A):104-12. [in Russian].
7. Lee DA. Pol' Broka i istoriya afazii: Roland P. Makkej premii Esse, 1980. Neurology. 1981 Maj;31(5):600-2. [in Russian].
8. Schiller F. Pol' Broka i istoriya afazii. Neurology. 1983 Maj;33(5):667. [in Russian].
9. Androutsos G, Diamantis A. Pol' Broka (1824-1880): osnovatel' antropologii, pioner nevrologii i onkologii. Zhurnal Balkanskogo Soyuzna onkologii. 2007;12(4):557-64. [in Russian].

### **ВИДАТНИЙ ПОЛЬ БРОККА (ДО 140-РІЧЧЯ З ДНЯ ПАМ'ЯТІ)**

**Невмержицька Н. М., Дзевульська І. В., Безштанько М. А., Лахтадир Т. В.**

**Резюме.** У статті детально описано життєвий і творчий шлях великого вченого 19 століття Поля Брокка. Поль Брокка – це видатний французький анатом, хірург, антрополог, нейрохірург, талановитий педагог. Народився в сім'ї військового лікаря. З юних років хотів стати лікарем. У 1844 році Поль Брокка отримує вищу медичну освіту і починає виконувати обов'язки прозектора. З 23 років починає публікувати свої роботи. Поля Брокка абсолютно справедливо вважають засновником антропології як науки, так як в 1859 році Поль Брокка засновує перше в Європі суспільство Антропології в Парижі, розвитком якого він займається до кінця свого життя. А в 1872 році він засновує журнал «Антропологічний огляд» (Revue d'anthropologie). У 1876 році засновує в Парижі Вищу школу Антропології, де готує талановитих учнів. У тому ж році Поль Брокка засновує антропологічний музей у Парижі. У 1963 році Брокка відкриває руховий центр мовлення в головному мозку, який назвали його ім'ям. Моторний центр мови – зона Брокка контролює роботу органів голосоутворення. При його ураженні порушується тонка координація рухів м'язів мови, губ, гортані. Розвивається так звана моторна афазія. Необхідно також відзначити, що також значущі наукові роботи нашого героя були присвячені патології раку. Наприклад, саме Брокка виявив спадкову схильність до раку молочної залози. Учений описав десять випадків цього виду злоякісних пухлин, що сталися з членами сім'ї його дружини протягом чотирьох поколінь. У 1990 році доктор Мері Клер Кінг підтвердила висновки Брокка, виявивши зв'язок між мутаціями двох генів і ризиком раку молочної залози і яєчників. Вона хотіла назвати гени в честь Брокка, але оскільки в назві гена можна використовувати лише чотири літери, то Кінг залишила скорочену версію – гени отримали назви BRCA1 і BRCA2. Поль Брокка був віце-президентом Ради громадської допомоги, у якому займався питаннями медичної допомоги для бідних. Як громадський діяч приділяв багато уваги проблемам охорони здоров'я та освіти. Поль Брокка помер у віці 56 років у Парижі 9 липня 1880. Своє тіло і мозок великий вчений заповів науці. Мозок Брокка є одним з експонатів «Музею Людини в Парижі».

**Ключові слова:** анатом, антрополог, наука, відкриття.

### **ВИДАЮЩИЙСЯ ПОЛЬ БРОККА (К 140-ЛЕТІЮ СО ДНЯ ПАМ'ЯТІ)**

**Невмержицькая Н. Н., Дзевульская И. В., Безштанько Н. А., Лахтадыр Т. В.**

**Резюме.** В статье детально описаны жизненный и творческий путь великого ученого 19 столетия Поля Брокка. Поль Брокка – это выдающийся французский анатом, хирург, антрополог, нейрохирург, талантливый педагог. Родился в семье военного врача. С юных лет хотел стать врачом. В 1844 году Поль Брокка получает высшее медицинское образование и начинает выполнять обязанности прозектора. С 23 лет начинает публиковать свои работы. Поля Брокка абсолютно справедливо считают основателем антропологии как науки так как в 1859 году Поль Брокка основывает первое в Европе общество Антропологии в Париже, развитием которого он занимается до конца своей жизни. А в 1872 году он основывает журнал «Антропологический обзор». В 1876 году основывает в Париже Высшую школу Антропологии, где готовит талантливых учеников. В том же году Поль Брокка основывает антропологический музей в Париже. В 1963 году Брокка открывает двигательный центр речи в головном мозге, который называют его именем. Моторный центр речи – зона Брокка контролирует работу органов голосообразования. При его поражении нарушается тонкая координация движений мышц языка, губ, гортани – в общем, всей речедвигательной мускулатуры. Развивается так называемая моторная афазия. Необходимо также отметить, что также значимые научные работы нашего героя были посвящены патологии рака. Например, именно Брокка выявил наследственную предрасположенность к раку молочной железы. Ученый описал десять случаев этого вида злокачественных опухолей, произошедших с членами семьи его жены на протяжении четырех поколений. В 1990 году доктор Мэри Клер Кинг подтвердила выводы Брокка, обнаружив связь между мутациями двух генов и риском рака молочной железы и яичников. Она хотела назвать гены в честь Брокка, но поскольку в названии гена можно использовать лишь четыре буквы, то Кинг оставила сокращенную версию – гены получили названия BRCA1 и BRCA2. Поль Брокка был вице-президентом Совета общественной помощи, в котором занимался вопросами медицинской помощи для бедных. Как общественный деятель уделял много внимания проблемам здравоохранения и образования. Поль Брокка умер в возрасте 56 лет в Париже 9 июля 1880. Свое тело и мозг великий ученый завещал науке. Мозг Брокка является одним из экспонатов «Музея Человека» в Париже.

**Ключевые слова:** анатом, антрополог, наука, открытие.

### OUTSTANDING PAUL BROCCA (TO THE 140 ANNIVERSARY OF THE DAY OF REMEMBRANCE)

Nevmerzhyska N. M., Dzevulska I. V., Bezhtanko M. A., Lahtadyr T. V.

**Abstract.** The article described in detail the life and career of the great scientists of the 19th century Paul Broca. Paul Broca is an outstanding French anatomist, surgeon, anthropologist, neurosurgeon, talented teacher. Born into a family of a military doctor. From a young age wanted to become a doctor. In 1844, Paul Broca receives a medical degree and begins to perform the duties of the dissector. With 23 years begins to publish his work. Paul Broca quite rightly considered the founder of anthropology as a science since 1859 by Paul Broca founded the first in Europe the society of Anthropology in Paris, the development of which he engaged till the end of his life. And In 1872 he founded the journal «Anthropological review» (Revue d'anthropologie). In 1876 he founded in Paris Higher school of Anthropology, where prepares talented students. In the same year, Paul Broca founded the anthropological Museum in Paris. In 1863 Broca opens the motor speech center in the brain, which is called by his name. Motor speech center – Broca's area controls the work of the vocal organ. When the lesion is disturbed fine motor coordination of the muscles of the tongue, lips, larynx, in general, all recidivating muscles. This is known as motor aphasia. It should also be noted that it is also important scientific work of our hero was devoted to the pathology of cancer. For example, Broca has identified a genetic predisposition to breast cancer. Scientist described ten cases of malignant tumors that occurred with members of his wife's family for four generations. In 1990, Dr. Mary Claire King confirmed the findings of Broca to find a link between mutations of the two genes and risk of breast cancer and ovarian. She wanted to call genes in honor of Broca, but because the gene name is only four letters, the king left the abridged version – the genes called BRCA1 and BRCA2. Paul Broca was Vice-President of the Board of public assistance, which dealt with issues of medical care for the poor. As a public figure paid much attention to the problems of health and education. Paul Broca died at the age of 56 years in Paris July 9, 1880. Your body and brain of the great scientist bequeathed to science. Paul Broca is one of the exhibits of the «Museum of Man» in Paris.

**Key words:** anatomist, anthropologist, science, discovery.