

Луи Пастър – живот, отдаден на науката в полза на здравето и благоденствието на хората

Христо Найденски, Ангел С. Гълъбов

През периода на своето хилядолетно развитие човечеството е минало през най-различни етапи в пътя си към прогрес и усъвършенстване. Много фактори – икономически, социални и други са влияели върху неговия напредък, но най-постоянната, обхватна и неотменна дейност на човека, която го е тласкала напред, е развитието на науката. Тя не само го е подпомагала в борбата с природните стихии, но е създавала и все по-добри условия на живот, на които се радват сегашните поколения.

Измежду многото хора, посветили живота си на науката, малцина са онези откриватели, които с гръзкия си дух са успели да проникнат в дълбините на непознатото и лично да дадат тласък за развитието на човечеството. Те повеждат след себе си и последователи, които продължават да променят облика на планетата и живота на хората. През XIX век се стига до две главни събития в тази област – овладяването на енергията и използването ѝ за нуждите на хората, и победите на човека в медицината, в извечната битка за запазване

на човешкия живот и здраве. Именно в тази област се откроява дейността на Луи Пастър (Louis Pasteur). Пътят му в науката е доста разклонен, но в развитието си напред той е последователен и енергичен. Започва с изследвания и открития в областта на кристалографията, преминава през проучвания върху ферментациите, опровергава наложената тогава теория за спонтанното зараждане, хвърля светлина върху една от най-големите и най-важните области в биологията – науката за микробите, и накрая полага началото на съвременни-



*Луи Пастър (1822-1895)
(фотография от Paul Nadar)*

те имунобиологични проучвания както и практическото им приложение чрез създаването и внедряването на ваксините. Животът му е напрезната и упорита работа десетилетия наред, в която той успява да открие невидимите причинители на човешките страдания. Бил е сякаш прикован към своята лаборатория, в която решава не един проблем на човечеството. Този велик учен успява за краткия си живот да направи епохални открития и да даде нови клонове на науката и в частност медицината.

Луи Пастър се ражда на 27.12.1822 г. в 2 часа през нощта в гр. Дол, областта Юра във Франция, в семейството на кожаря Жан-Жозеф Пастър. Старата камбанария на градчето известява неговото раждане, но с нищо не предвеща-

ва неговата изключителна съдба, която ще донесе нещо ново на света. По това време науката е във възход, но все още има много неясни, неизследвани области. Въпреки, че вече е конструиран първият микроскоп от Антони ван Льовенхук (хол. Thonius Philips van Leeuwenhoek 1632 – 1723, може би тук е мястото да отбележим 300-годишнината от неговата кончина), микроорганизмите все още са непознати. Младият Луи Пастър се ражда сравнително далеч от елита на тогавашното общество, но той е продължител на поколения предприемчиви занаятчии, кожари със селски произход и от тях наследява такива качества като здраво чувство за реалност, предприемчив гух и висока доза недоверие към заобикалящата го действителност, което го кара да обмисля и претегля всеки проблем от всички страни. И не на послед-



Луи Пастър работи в своята лаборатория“, картина от 1885 г. на финландския художник Алберт Еделфелд



Чл.-кор., проф. Христо Найдeнски е ръководител на департамента по Инфекциозна микробиология към Института по микробиология „Стефан Ангелов“ при Българската академия на науките. Проф. Найдeнски е зам-председател на Дружеството на българските микробиолози (секция „Микробиология“ към СУБ) и постоянен секретар на Балканското дружество по микробиология.

но място, винаги се стреми получените резултати да имат практическо приложение. Пастър е наследил от пращаните си непримиримост и борбеност, които го карат да завършва всяка започната работа. Семейната среда, в която израства Пастър, е със здрави принципи – неуморен труд от тъмно до тъмно, строга прагматичност във всяко действие, любов и грижовност към децата и жажда за знания и наука. Започнал своето начално образование в Арбоа, Пастър открива в училището своята първа мечта – да стане наставник и да помага на учителите в преподаването. Неговото въображение, което се е развивало не по възрастта му, е правило голямо впечатление още тогава. Луи бил готов да рисува с часове и едва 13-годишен рисува портрет на майка си, който се отличава с удивителна прецизност и майсторство. Следват цяла галерия от портрети, разкриващи изключителна наблюдателност в детайлите, прецизност в изпълнението и голяма търпеливост. През 1840 г. Пастър е вече бакалавър по литература и няколко месеца по-късно е назначен за възпитател в колежа Екол Нормал в Париж, където впечатлява със своята сериозност, задълбоченост и ненаситно желание за учение и съвършенство.



Академик д-р Ангел Гълъбов, д.м.н. е специалист по вирусология. Основател на Балканското дружество по микробиология. Председател на Българското микробиологично дружество. Активен член на International Society for Antiviral Research. Автор на 338 публикации и 39 патента и изобретения. Преподавател във висши училища, ръководител на 22 докторанта.

Първоначално интересът на Пастър е насочен към химията, вероятно слушайки лекциите и почитайки личността на проф. Жан Батист Дюма (Jean-Baptiste Dumas 1800 – 1884), един от създателите на атомната теория. Вероятно още в първите си часове по химия той се влюбва в тази наука, която се ползва с огромен авторитет в Сорбоната и във Френската академия по това време и остава неин пленник през целия си живот. За неговото на тогавашната наука учудващо е проблемът,

който заинтригува Пастър, а именно – защо две химически вещества, привидно твърде близки по строеж и с видимо еднакви физически свойства имат различно действие върху поляризираната светлина? Едва на 22 години, Пастър прави откритието, че различното действие на тартарата и на паратартарата (паравинена киселина) върху поляризираната светлина се обяснява с различния строеж на тези две химични съединения. Двата вида кристали са изоморфни. Пастър докладва във Френската академия своето откритие – загадката на кристалите и молекулната гисиметрия. Той работи и върху проблема за гоморфизма – термин, който дотогава е липсвал в речника на Академията. Следват изследвания върху нови групи химични съединения с еднакъв атомен строеж, но с различни свойства, които откриват нови хоризонти за науката и огромна перспектива за човечеството.

Три години по-късно, на 23.08.1847 г. Пастър защитава и гвете си доктор-

ски тези, които посвещава на своите родители. Тезата по химия е озаглавена „Издирване капацитета на насищане на арсеновата киселина. Изучаване на арсеновите соли на калия, натрия и амоняка“, а тезата по физика е „Изучаване на относителните явления при въртеливата поляризация на течностите за разрешаване на различни въпроси от химията“. В своите тези младият учен изразява идеята, че науките трябва да се подпомагат една друга. Тоест – за да се осветли един химичен проблем от полза е познаването и на физични закони. Защитата на тезите е успешен финал в учението на младежа, като в тях се съдържат ценни идеи, залегнали по-късно в основите на стереохимията. И никога по онова време не може да предполага, че върху този основен камък по-късно Франсис Крик и Джеймс Уотсън (Francis Crick, James Watson) ще построят формулата на дезоксирибонуклеиновата киселина, разгадаваща една от тайните на живота. А когато година по-късно – на 23-ти



Луи Пастър в лабораторията си

октомври 1848 г., се анализира подробен отчет за работата на Пастьор за зависимостта между формите на кристалите, химичния им състав и посоката на въртеливото движение, неговото име вече се произнася с уважение сред академици и учени.

На 1 август 1853 г. Пастьор представя в най-големи подробности своето ново откритие пред Академията на науките – три метода за получаване на рацемична киселина, за което младият учен получава висока награда – Кавалерски кръст на Почетния легион. По-късно, на 9 ноември, Дружеството по фармация в Париж му връчва тържествено наградата за отговор на два въпроса – за произхода и производството на рацемична-

та киселина. Паричната награда е 1500 франка. Това радва съпругата му Мария Пастьор, която има нужда от пари за отглеждането на трите им деца, но половината от сумата Пастьор инвестира в закупуването на необходимите му пособия и материали за лабораторията. Финансирането, което се отпуска, не е достатъчно за работата му в лабораторията. И през целия си живот Пастьор ще отделя от личните си средства, от награди и премии, за да провежда своите изследвания. Едва на 31 години, младият учен е назначен за професор по химия към новия Факултет на науките при Университета на Лил.

И тъй като ученият вече има широка известност, за съдействие към него



Институт Пастьор – първата сграда, построена през 1888 г., в момента музей

се обръща индустриалецът Луи Биго (Louis Bigo), собственик на спиртна фабрика в гр. Лил, който има проблеми в производството на спирт от цвекло. Младият химик четири месеца преди това е подготвял лекции на тема „В какво се състои ферментацията? Явление с тайнствено значение“ и е изучавал въпроса за ферментациите в исторически аспект. Изнася и цикъл от лекции „Индустрия на алкохола от цвеклото“. С тези научни познания Пастьор се заема с желание да реши практическия проблем в дефектния процес на ферментация във фабриката на г-н Биго, разделяйки първоначално процеса на алкохолна и млечна ферментация. Увлечен от процеса на ферментацията той се запитва „В какво се състои ферментацията? Не се ли дължи на някакъв жив причинител, или е дело на нежива природа?“. Химиците до този момент приемат втората версия. На 14 февруари 1859 г. той представя „Нови факти, които ни служат за историята на млечния квас“ като прави извода, че млечният квас се дължи на контакта с атмосферния въздух. С това си твърдение той се докосва до теорията за спонтанното зараждане, която е много модерна през това време. Проучвайки алкохолната ферментация, Пастьор съобщава за съществуването на нисши микроорганизми – „инфузории“, принадлежащи към вида „вибрион“. Втората част от проучването си върху ферментациите Пастьор посвещава на алкохолната ферментация. Той въвежда понятията „аеробиоза“ и „анаеробиоза“ за тези два вида живот, които се наблюдават при низшите организми и които днес ние добре познаваме. Всичко това е в основата на създаването на стройна теория за ферментацията, която отхвърля теорията за спонтанното зараждане. Пастьор доказва, че

прахът в атмосферата съдържа организми, които винаги са готови да растат и да се размножават. Той стига до извода, че „спонтанното зараждане е една химера“. Тези изследвания имат и друго огромно значение – те са в основата на съвременната микробиологична техника, свързана с използването на изкуствени хранителни среди, режими на стерилизация, микроскопската техника и др. Микроскопът е въведен във всяка дестилационна фабрика, а неговият личен микроскоп сега се пази като ценен исторически експонат в музея на Университета на гр. Лил.

Успоредно със своите проучвания за „спонтанната генерация“ Пастьор се интересува и от оцетната и винената



*Последният личен микроскоп на Пастьор.
Витрина в Музей на Пастьор в Париж*

ферментация. През 1861 г. той предлага нов индустриален начин за производство на оцетна киселина, като открива във ферментиращи вина наличието на микроорганизъм, наречен от него Микодерма ацети (*Mycoderma aceti*). Заема се и с въпроса за болестите по виното (1864 г.). Изучавайки под микроскоп различните причинители на тези болести, той описва различни по форма и свойства „паразити“, отговорни за всяко заболяване и предлага различни методи за тяхното унищожаване и съответно за предотвратяване развалянето на вината, за тяхното запазване и консервиране. Въвежда метода на загряването с цел унищожаване на тайнствените „ферменти“ и „паразити“, известен днес като *пастьоризация*. Анализирайки задълбочено своите резултати, Пастьор създава стройна теория за ферментацията, която му донася широка известност сред целия научен свят на Франция и Европа.

Още докато изучава ферментациите Пастьор открива, че микроорганизмите могат да причиняват и заразни заболявания. И макар да не е биолог или лекар, той стремително се насочва и прониква в непознатата за него патология и болестни състояния при човека и животните. Започва се с проблемите на копринената индустрия, която е една от най-важните по онова време за Франция и търпи огромни загуби от неизвестна (разпространяваща се в цяла Европа) болест по коринените буби. Като признава пред себе си „аз никога не съм докосвал и една копринена буба“, през 1866 г. Пастьор започва изследвания върху новото предизвикателство. Задълбочените му проучвания в продължение на около пет години доказват, че болестта пембрина (нозематоза) се развива най-напред в какавидата и пеперудата, като заразя-

ването на бубите става чрез храната и дава ценни препоръки на производителите как да прекъснат разпространението на заболяването. Изучавайки пембрината, Пастьор открива и друго заболяване, наречено от него „флашерия“ – болест на червата, при която бубите омекват, стават черни и придобиват характерна кисела миризма. Така той за първи път проучва заразно заболяване сред животинското царство, изследвайки процесите на заразяване, начините за пренасяне на заразата и ролята на терена. Той предлага на производителите метод на селекция на женските и мъжките екземпляри и унищожаването на тези, които съдържат „телца“, за да се запазват само зравите, както и техните яйца. По такъв начин Пастьор създава метода на презрагките или клетките (*grainage cellulaire*), при който всяка пеперуга, какавидата или буба се наблюдава отделно под микроскоп. Резултатите от тези изследвания са не само основополагащи за профилактиката на тези заболявания и спасяването на бубарството в цяла Европа, но и са реално предимство към други науки, които го привличат – заразните заболявания при по-висшите животни, при това без да има ветеринарномедицинско образование. Силно привличан и от физиологията на висшите животни и човека, „малко неясна“ наука за онова време, Пастьор получава подкрепата на Наполеон III за създаването на Лаборатория по физиологична химия към Екол Нормал (1867 г.), която той ръководи. И това става в момент, когато получава два тежки удара на съдбата – смъртта на баща си и на двегодишната си дъщеря Камила. Едва на 46 г., когато е в разцвета на своя живот и творчество, Пастьор е сполетян от нова беда – получава мозъчен инсулт с парализа на лявата част от тялото му.

Макар и измъчен физически, той е със запазен дух, воля, интелект,и желание за работа и научно творчество.

И скоро ученият ще започне ново проучване, продиктувано и от патриотизъм. Той решава да отмъсти на немците за поражението във войната от 1871 г. като подобри качествата на френската бира и ги конкурира на международния пазар. Първоначално посещава много бирарии, разговаря с работниците за начина на производство и обръща внимание дори и на най-малките подробности, които биха имали значение за потъмняването на бирата, за неприятния вкус, промяната в консистенцията и развалянето на напитката при дълъг транспорт. Разграничавайки пивоварната практика от тази на виното и различните процеси на ферментация Пастьор прави редица препоръки към производителите на бира – на първо място да се снабдят с микроскоп за контролиране на технологичния процес. Предлага загряване на бирата до 55 – 60 °C като важно условие за получаване на здрава и с отлични вкусови качества бира. Тези важни препоръки се базират на заключението на Пастьор, че влошаването на качествата на бирата се дължи на различни микроорганизми, които биха могли да се внесат отвън чрез маята, замърсения въздух, инвентара и др. Така в продължение на 3 години (1871 – 1873) той получава 3 патента за производство на бира, апаратура за консервиране и стабилност на бирата, позволяваща транспорт на големи разстояния. Увенчано е с успех още едно проучване, поставящо на научна основа една нова индустрия, пробираща си път в международните пазари. Освен финансовия успех за Франция, за Пастьор е важен и престижът, идващ от марката на продукта и етике-

та „Направено във Франция“ (Fabriqué en France).

През 1873 г. в живота на Пастьор има радостно събитие – той е избран за член на Медицинската академия с ожесточена борба – избран е само с 1 глас мнозинство. От това време датира и кореспонденцията му с големия английски хирург сър Джоузеф Листър (Joseph Lister, 1827 – 1912), който постига високи успехи в своята хирургична практика с прилагането на методите на Пастьор за унищожаването на вредните микроорганизми. В основата на антисептичния метод (назован така от Листер) е залегнала теорията на Пастьор за борба и премахване на болестотворните причинители. Методът има огромно значение за прогреса на хирургията и за намаляване на голямата смъртност в хирургичните и рогилни отделения. Много са въпросите, пред които Пастьор се изправя, наблюдавайки тези тревожни тенденции. Дали причинители на рогилната треска и на гнойните рани не се намират във въздуха, върху инструментите или върху ръцете на персонала? Пастьор съзнава, че това е въпросът, който следва да се разгадае. За целта той навлиза в лекарските среди, които първоначално се показват доста недружелюбни, но по-късно сред тях той намира най-добрите си приятели и последователи. Убеден в силата на своите резултати Пастьор влиза в остри дискусии за причините на рогилната треска и разпространението ѝ в клиниките по акушерство. При един доклад на д-р Хервieu (Dr. Hervieux) в Медицинската академия, Пастьор излиза на черната дъска и рисувайки броеница от зрънца казва: „Е, добре, нека Академията ми позволи да ѝ представя опасния микроб, на който аз в този момент отдавам способността да причинява тази

треска“. Тази негова броеница от зрънца е страшният стрептокок, причиняващ родилната треска по това време. Пастър, който няма „честта“ да бъде хирург, предлага унищожаване на всички микроби, за да могат болните да отидат без страх на операционната маса, а хирурзите и акушерите да работят спокойно и уверени в благоприятния изход на манипулациите.

Друго предизвикателство по онова време за Франция и редица други страни е опасното заболяване Антракс, известно още като синя пъпка, сибирска язва и др. То занимава много учени, за него възникват различни теории и спорове, но всичко е неясно и объркано, с изключение на изхода – заболелите животни умират и стагата се унищожават. През 1877 г.

Пастър започва работа върху заболяването като първоначално успява да го пресъздаде, инжектирайки кръв от заболяло на здраво животно. Той прави първото описание на заболяването, както и доказва наличието на бактерии, които се развиват в кръвта на заболелите животни. Неговите публикации по темата вече предизвикват голям интерес и през 1878 г. министърът на земеделието и търговията му възлага да направи отчет за „Причините и профилактиката на антракса в департамента Йор в Лоара“. В него Пастър предлага на животновъдите конкретни профилактични мерки – да премахнат условията за нараняване на животните, да обърнат внимание на храненето (храната да не бъде много суха и запрашена), трупове-



Луи Пастър, ваксиниращ овце срещу антракс в Пуи-ле-Форт. Графика, Огюст Андре Лансон, Illustration, 1881

те на умрелите животни да се заравят далече от оборите. Заедно с г-р Емил Ру (Émile Roux, 1853-1933) и Шарл Шамберлан (Charles Chamberland, 1851-1908) той установява, че бактериите могат да се размножат в почвата и да се съхраняват там дълги години. Те правят заключението, че нито изораването и жътвата, нито времето са унищожили бактериите и спорите на антракса. Базирайки се на тези изследвания, ученият поставя с цялата си сериозност въпроса за изгаряне на трупове на умрелите животни. След многобройни опити за култивиране на причинителя в кокоши бульон на температура 42 – 43°C Пастьор прави важен извод, който го довежда до голямото откритие – метода на ваксинацията. Той казва: „Значение сме в състояние не само да намалим вирулентността, но очевидно и да я спрем напълно чрез прост метод на отглеждане в изкуствена култура“. В тези свои опити, той постоянно мисли и за своите колеги, на които казва „трябва да се пазим от заразните болести, чиято вируси ние култивираме“.

След няколко години наблюдение и опити, убеден в логиката на своето мислене и резултати, Пастьор решава да направи публична демонстрация на ваксинация против антракс. Присъстват лица от всички съсловия – сенатори, депутати, ветеринари, лекари, аптекари, агрономи, журналисти и др. Пастьор предварително обявява резултатите, които се потвърждават напълно от експеримента! Всички са във възторг и изумление – няма вече някой, който да не вярва в успеха на ваксинацията. От този момент животновъдите убедено започват да ваксинират своите животни, като по този начин драстично намаляват загубите от тази страшна болест, а животновъд-

ството във Франция, а по-късно и в целия свят е спасено.

През 1879 г. Пастьор открива причинителя на холерата по кокошките и създава ваксина срещу това заболяване. И тук той процедира по познатия начин – изолира най-напред причинителя в чиста култура, създава подходяща хранителна среда, за да го култивира и наблюдава под микроскоп и възпроизвежда инфекцията експериментално като инокулира животните с чиста култура от изследвания микроб. В случая с холерата по птиците Пастьор създава кокоши бульон, в който култивира причинителя. Всички инжектирани с чиста култура кокошки умират от заболяването. При един от опитите една кокошка, ваксинирана със „старата култура“, гатираща от няколко дни, не се разболява, което силно изненадва Пастьор. Той решава и след няколко дни инжектира същата кокошка с вече смъртоносна култура. Обстоятелството, че тя остава незасегната му дава основания да счита, че тя вече е „ваксинирана“ след първото инжектиране на културата, т.е. от смъртоносен микробът е станал проφυлактичен. И тук ученият прави гемонстративен експеримент, който остава завинаги в анализите на науката по своята оригиналност.

През 1880 г. Пастьор е избран за член на Ветеринарното дружество, за работите му по болестта холера по кокошките и създаването на ваксина. Ученият за първи път говори за имунитет при заразните заболявания – въпрос, основополагащ за търсенето на ваксини, приложими при животните и хората. През декември на същата година започват и първите проучвания на Пастьор върху бяса – заболяване, при което всички ухапани от бясно животно хора и животни, са умирали. Първоначално Пастьор

описва подробно като истински лекар симптомите на заболяването. Той съобщава, че болният има страх от вода и течности, от светлина и блестящи предмети. Оплаква се от силно главоболие, от спазми в гърлото и от конвулсивни движения при най-малкото въздушно течение. След изследване на слюнка и кръв от 5-годишно дете, починало след ухапване от бясно куче, ученият заключава, че причинителят е невидим с микроскоп. По аналогия с изследванията си върху антракса и холерата той си задава въпроса „Не може ли да му се въздейства и да му се намали вирулентността?“. Следват дълги проучвания за изолиране на причинителя и експериментално възпроизвеждане на заболяването без надеждни и окуражителни резултати. Става ясно обаче, че „седалището на вируса на бяса е не само в слюнката. Притежава го и мозъкът и то със същата вирулентност“. За да докажат, че болестта може сигурно да бъде възпроизведена, Пастър и сътрудниците му са правили трепанация на черепа и са вкарвали вирусна култура директно в мозъка. Резултатите са винаги положителни, а изходът – летален. Започват и методични опити за търсене на подходи за намаляване на вирулентността на вируса на бяса. В продължение на 4 години учените установяват, че вирулентността може да се намали чрез пасиране на вируса от един вид животно към друг, например от куче на маймуна, на заек или на морско свинче. Използвайки именно тези два подхода (експериментално заразяване след трепанация на модел зайци) в продължение на 3 години и след 90-я пасаж е получен атенюиран вирус, който може да предпазва кучета от бяс. По повод на този случай неговият съвременник Пол Берт казва „гениалността при Пастър – това е търпението“.

Въпреки, че Пастър не успява да наблюдава вирусите в полето на своя микроскоп, той експериментално доказва, че причинителят на бяса може да бъде получен в чист вид от мозъка на животно, умряло от бяс. Същият вирус може да бъде отслабен и чрез последователни пасажи на лабораторни животни и чрез допълнително изсушаване на въздух. Полученият в резултат на 100 пасажа върху зайци вирус е наречен „вирус фикс“ и има трайна и гарантирана слаба вирулентност. Ваксината, получена от този вирус, трябва обаче да се прилага на кучета веднага след ухапването, още преди той да е достигнал и атакувал нервните центрове и преди да са се развили първите симптоми на болестта. Остават огромните съмнения, колебания и страх, когато този вирус трябва да се приложи за първи път и на човек. А този момент идва и Пастър трябва да реши дали да приложи своята ваксина и върху човек, рискувайки цялата си кариера на учен. През целия си съзнателен живот Пастър има много и от всякакъв вид прояви на смелост и гързост. Винаги е бил готов да предизвика на научен дуел и най-силните си противници, но изпаднал в нерешителност пред едно малко, уплашено и заплашено от смърт момче. При него бил докаран 9-годишният Жозеф Мейстер от Елзас, нахапан силно от бясно куче. След дълги и оживени дискусии Пастър, д-р Вилпиан и д-р Гранше решават да се започне с ваксинацията – иначе смъртта е сигурна. Прилагането на ваксината тогава е единствен шанс за оцеляване на ухапаните пациенти. И рискованата стъпка е направена на 6 юли 1885 г. Напрежението след инжекцията е било голямо, екипът преживял безсънни и мъчителни нощи. Правят се нови инжекции – за 10 дни общо 13, а на 16 юли се слага последната инжек-

ция с мозък от заек, изсушаван само един ден. Момчето се чувствало добре и след три месеца и три седмици идва триумфът на Пастър – детето е спасено от страшното смъртоносно заболяване!

Вторият случай е с млад овчар от областта Юра, който е ухапан тежко от побесняло куче. Шест дни след ухапването, той намира Пастър в лабораторията му на улица Юлм и моли да го лекува. Трознат от младостта на овчаря, Пастър се съгласява и прилага ваксината. Лечението трае около 4 месеца – овчарят оздравява и се връща при стадото си! Последва ваксинация на 19 руснаци, изпратени от губернатора на Смоленск, ухапани от побеснял вълк, пристигат грузи 350 от Англия, Италия и дори от далечна Америка, които буквално загръщват лабораторията. Тези и други резултати имат небивал отзвук – методът на Пастър бързо си пробива път в Русия, Австрия, Италия и гр. страни. Този успех запалва небивал ентузиазъм в силата на науката, особено сред младите хора. Отвсякъде пристигат благодарствени писма. На едно от тях пише само „На този, който прави чудеса“. Успоредно с изследванията си върху бяс, Пастър работи и върху червенката по свинете и холерата при хората, причинителят на която се открива от Роберт Кох.

Когато на 1 – 2 март 1886 г. Пастър докладва пред Академията на науките и Медицинската академия своите методи и наблюдения за предпазване от бяс, той отправя и апел „Време е да се създаде заведение за ваксинация срещу бяс“. И това е първата крачка – след време ще бъде изграден голям институт, който ще стане лидер в борбата със заразните заболявания и ще има много филиали по света. Мечтата на Пастър да се изгради център за научни изследвания и



Жозеф Мейстер – първият човек, излекуван от бяс чрез ваксина

ваксинации се събъдва – на 14.11.1888 г. е тържественото откриване на института. Присъстват президентът на републиката, министри, дипломати, членове на Академията на науките, на Медицинската академия, на ветеринарното гружество, приятели и граждани. Произнасят се речи, пълни с почит и уважение към Пастър, отдал своята енергия и посветил целия си живот на науката, на обучението на своите ученици и на спасението на човечеството от заразните болести. Задачите, които Пастър вижда поставени пред института, изразява по следния начин: „Нашият институт ще бъде същевременно и диспансер за лечение срещу бяс, център за проучване на инфекциозни болести и център за обучение в областта на мик-



Колекция с ордени и медали на Пастър. Витрина в Музея на Пастър в Париж

робите. Вълнението на учения е много силно – той дори не може да прочете грижливо подготвената си реч. Прочита я неговия син Жан-Батист Пастър.

Многобройните му задължения, работата, голямото напрежение и непрекъснатите борби подкопават неговото здраве. В един топъл съботен ден, след обяд в 4 часа и 40 минути на 28.09.1895 година Пастър умира, заобиколен от своите близки, сътрудници и ученици. Последните думи на великия човек, завещаени за бъдещите поколения са: „Трябва да се работи“.

Заслугите на Пастър са забелязани и добре оценени във Франция и той е от малкото гениални хора, които са могли приживе да вкусят плодовете на своя труд и да им се радват. През октомври 1878 г. той получава титлата „Велик офицер на почетния легион“. Това го изпълва с гордост, защото Пастър държи на почестите, които са заслуже-

ни. По-късно, през 1881 г. той получава Големия кръст на Почетния легион, а на 8 декември е избран за член на Френската академия с 20 гласа от 33.

Неговите теории тържествуват. Той е победител – побеждава чрез науката. Той не мисли за нищо друго, освен да освободи човека от окръжаващите го бедствия. Ученият се обръща към своите сътрудници с думите: „Този ентусиазъм, който Вие имате от първия час, пазете го скъпи сътрудници, но му дайте един неразделен спътник – строгият контрол. Не напредвайте в нищо, което не може да бъде проверено по прост и решителен начин. Имайте култ към критичния дух“.

Отдавайки почит на този неуморим човек и неговите открития, ние и днес се възхищаваме на изключителната му воля и упоритост, на дълбочината на неговите мисли и идеи. Свидетели сме и на развитието на делото му, което

постоянно се разраства с нови клонове на микробиологията и другите биологични науки. Школата на Пастър включва все повече ученици, последователи и привърженици в цялата планета. Това е благодарение на основната му идея – науката да служи на човека. Да се търсят опасните за човешкия род микроорганизми и да се унищожават. Да се търсят изворите, които дават началото на човешкия живот и подобряват неговата продължителност и качество.

И за днешното поколение учени, звучат много актуално думите на Пастър: „Млади хора, доверете се на тези сигурни и мощни методи на науката. И вие, каквато и да бъде вашата кариера, не се оставяйте да бъдете обхванати от черния и безжизнен скептицизъм, не се обезкуражавайте в тежките часове, които минават над една нация. Кажете си най-напред: Какво направих аз за моето образование? По-късно, когато вие напреднете: Какво направих за моята страна? До момента, когато може би



Паметник на Пастър в Париж

ще имате голямото щастие да мислите, че с нещо сте допринесли за прогреса и за благополучието на хората. И да бъдете в състояние да кажете: аз направих, каквото можах.“ ■

Научете нещо повече за живота на великия учен – книги за него

Китова, В. Луи Пастър – към изворите на живота. Наука и изкуство, София, 1979
 Монеф, В. Бележити учени в борбата със заразните болести, Спайс Вижън, 2018.
 Paul Langevin, Pasteur, le savant et l'homme, La Pensée, 1945
 Feinstein, S. Louis Pasteur: The Father of Microbiology, Enslow Publishers, Inc., 2008
 Hook, Sue Vander. Louis Pasteur: Groundbreaking Chemist & Biologist, Minnesota, ABDO Publishing Company, 2011
 Patrice Debré, Louis Pasteur, coll. «Grandes Biographies», éditions Flammarion, 1993,
 Dubos R. J. Louis Pasteur Free Lance Of Science. – Sixth ed. – Boston: Little, Brown and Company, 1950