महान वैज्ञानिकों पर यह पुस्तक श्रृंखला खासकर बच्चों के लिए तैयार की गई है। इन्हें पढ़कर बच्चों को लगेगा कि विज्ञान अद्भुत है और इसी के कारण संसार हमारे रहने के लिए बेहतर बन गया है।

इन पुस्तकों में वैज्ञानिकों के बचपन की घटनाओं को सम्मिलित किया गया है। बच्चे यह जान सकेंगे कि ये महान वैज्ञानिक अपने बचपन में उनके जैसे ही थे और अगर मेहनत, लगन तथा आत्मविश्वास से काम करें तो वे भी एक दिन इन वैज्ञानिकों की तरह ही अपनी मंज़िल पा सकते हैं।

इस पुस्तक की कहानी उस दर्द और भयावह चीत्कार से आरम्भ होती है जो लुई पैस्चर ने बचपन में अपने नगर के लुहार की एक दुकान से आती सुनी थी। पागल कुत्ते द्वारा काटे हुए एक व्यक्ति की उस दर्दनाक आवाज़ ने लुई पैस्चर को एक आविष्कारक बना दिया। क्यों और कैसे?

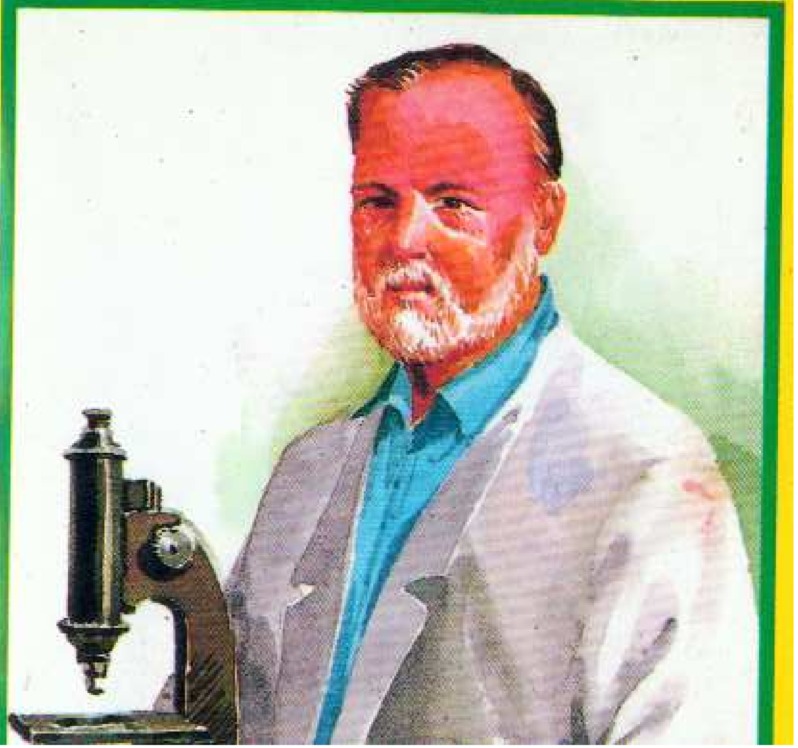
*इस पुस्तक की लेखिका मैरी जोसफ़ ने दिल्ली और बम्बई के विश्वविद्यालयों में अंग्रेज़ी पढ़ाई है, और अपने प्रिय पाठकों, बच्चों के लिये कई पुस्तकें लिखी हैं। इसका अनुवाद हिन्दी के लेखक श्री महावीर सिंहल ने किया है।*

ISBN 81-7181-118-3

महान वैज्ञानिक

# लुई पैस्चर

## मैरी जोसफ़

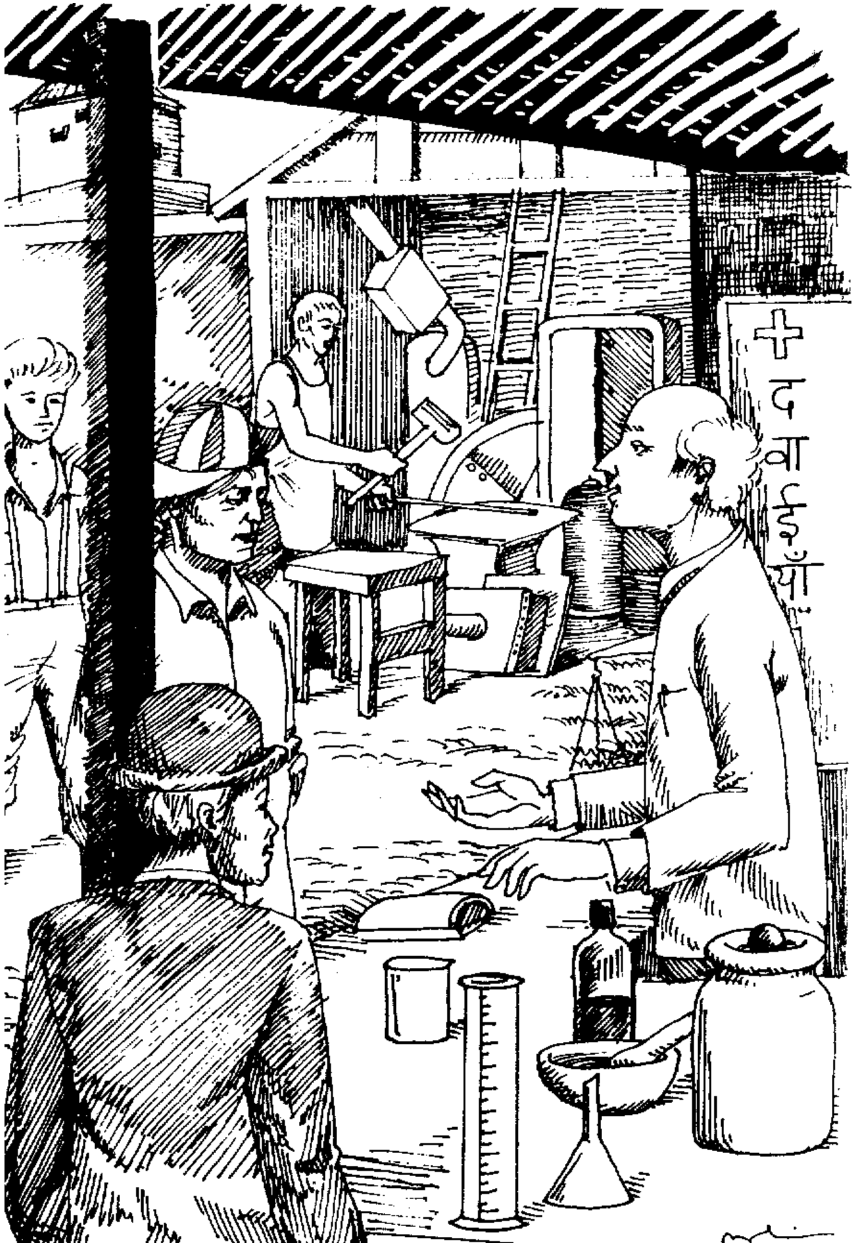


## दूर देश फ्रांस में

अरबोइस फ्रांस का एक छोटा नगर था । अन्य सभी छोटे कस्बों जैसा समान्य-सा, देहात में स्थित । लेकिन यह कस्बा हमारे लिए बहुत महत्वपूर्ण है, क्योंकि यहां छोटा लुई पैस्चर रहता था जिसकी यह कहानी है ।

अरबोइस के मुख्य बाज़ार में एक लुहार की दुकान थी जिसमें लोहे के भारी-भारी हथौड़े तथा अन्य उपकरण रखे हुए थे । इस दुकान के पास ही एक दवाई की दुकान थी जिसमें कांच के जार, मर्तबान और लम्बी तथा सकरी गर्दनवाले जग रखे थे । दोनों दुकानों में रखे सामान में बहुत फ़र्क था ।

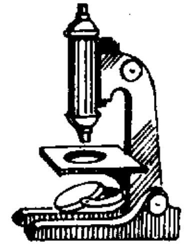
लुई की रुचि दवाई की दुकान में ज्यादा थी । वह केमिस्ट को दवाई बनाते हुए देखता रहता था । उसकी




बड़ी इच्छा होती थी कि वह कांच के इन नाज़ुक जार को लेकर स्वयं भी कुछ दवाई बनाए। लुई इस केमिस्ट की दुकान पर इसलिए नहीं जाता था कि उसका कोई दोस्त नहीं था। वह अपनी मायूसी दूर करने भी इस दुकान पर नहीं जाता था। वास्तव में इस दुकान पर वह जो भी देखता या सुनता उसमें उसे आनन्द आता। वह चुपचाप केमिस्ट को बीमार लोगों से उनकी बीमारियों की बात करते सुनता और लोगों द्वारा लाए गए बीमार पशुओं के बारे में भी सुनता।

एक दिन लुई ने एक व्यक्ति को लुहार की दुकान में जाते हुए देखा। लुई को पता चला कि उस व्यक्ति को पागल कुत्ते ने काट लिया है। उसने देखा कि लुहार ने एक लोहे की छड़ लेकर उसे खूब लाल गरम किया और फिर उस व्यक्ति के पांव के उस हिस्से पर रख दिया जहां पागल कुत्ते ने काटा था। वह व्यक्ति दर्द के कारण ज़ोर से चिल्लाया। उसकी आवाज़ लुई के कानों में जीवन भर गूंजती रही। लुई भयभीत दुखी खामोश और असहाय खड़ा रहा। वह उस आदमी की कोई मदद नहीं कर सकता था।

तभी बालक लुई ने निश्चय किया कि वह कुत्ते के काटने का इलाज ढूंढ़ कर ही रहेगा। "मैं कोशिश करूं तो अवश्य इसके बारे में पता लगा सकता हूं।"



## *बालक लुई — कलाकार और दर्शक*

लुई के पिता ज़ां-जोसफ़ पैस्चर चमड़ा कमाने का पेशा करते थे। वे पशुओं की खाल लेकर उससे चमड़ा बनाया करते थे। इसी चमड़े से जूते, बस्ते तथा अन्य वस्तुएं बनाई जाती हैं। बालक लुई अपने पिता को रोज़ाना काम करते हुए देखता। वह देखता कि उसके पिता बड़ी-बड़ी खालों को खत्ती में डालकर उसके ऊपर नमक डालकर ढक देते हैं। एक दिन उसने अपने पिता से पूछा, "पिता जी, आप इन खालों को नमक से क्यों ढकते हैं। नमक तो खाने के काम आता है"।

उसके पिता ने उत्तर दिया, "नमक खाल को सड़ने से बचाता है। क्या तुमने अपनी मां को अचार बनाते हुए नहीं देखा है? वह भी तो उसे सड़ने से बचाने के लिए नमक

के पानी से साफ करती हैं और तब वह ज़्यादा दिनों तक तरो-ताज़ा रह सकता है।"

पिता की यह बात सुन कर लुई के नेत्र चमक उठे। उसने कहा, "हां पिता जी, मैंने मां को ऐसे करते देखा तो है। मैं तो उनके काम में हाथ भी बटाता हूँ। मुझे उनका खीरे का अचार बहुत अच्छा लगता है।"

"मुझे भी अच्छा लगता है। इसी तरह विदेशों के निवासी हमारे देश की मदिरा और पनीर को भी पसन्द करते हैं। लेकिन हमारे देश में बहुत-सा दूध, मदिरा और पनीर खराब हो जाने के कारण फेंकने पड़ते हैं। मैं यह चाहता हूं कि अगर वस्तुओं को ज़्यादा समय तक सड़ने से सुरक्षित रखा जा सके तो कितना अच्छा हो।"

बालक लुई ने तपाक से कहा, "पापा, मैं आपकी इस इच्छा को पूरा करने की कोशिश करूंगा।"

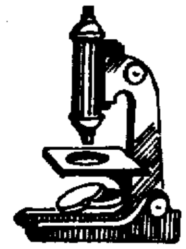
लुई का पिता अपने पुत्र को इतना बड़ा सपना देखते हुए मुसकराया। लेकिन उन्होंने सोचा कि लुई बड़े-बड़े काम करने का सपना देखता तो है, और किसी काम करने के लिए उसके बारे में सपना देखना अच्छी शरुआत है।

इन सब बातों के अलावा लुई को चित्र बनाने का शौक भी था। जिसका चित्र वह बनाना चाहता, उसे वह

पहले ध्यान से देखता और फिर अपने हाथ और कल्पना को काम करने देता। उसकी मां ने ही पहले उसके कला-प्रेम को पहचाना था। माताएं अपने बच्चों की आदतों का बारीकी से अवलोकन करती हैं। वे उन्हें बहुत ज़्यादा प्यार करती हैं। लुई की माता भी उसे बहुत ज़्यादा प्यार करती थी। चित्र बनाने के लिए उसने लुई को पेंसिल और रंग लाकर दिये थे। लुई उनसे चित्र बनाता। लुई का बनाया हरेक चित्र उसकी मां के लिए बहुत कीमती था।

श्रीमती पैस्चर के पास एक स्मृति-पेटी थी। इसमें वह तरह-तरह की ऐसी वस्तुएं रखती जिन्हें बाद में देखकर पिछले दिनों की याद साकार की जा सके। इस पेटी में उसने लुई के बनाए हुए सभी चित्र रख दिए थे ताकि जब लुई बड़ा होकर उसे छोड़कर कहीं अलग रहने लगे तब वह और जोसफ़ इस पेटी में रखे चित्रों को देखकर एक दूसरे से कह सकें, 'एक समय ऐसा था...'। लुई ने अपने माता-पिता के दो चित्र भी बनाए थे। वे भी इसी पेटी में संभालकर रखे हुए थे। इन चित्रों को देखकर कोई भी यह आसानी से कह सकता था कि लुई एक कलाकार भी था।





## *विज्ञान की तरफ झुकाव*

वर्ष बीतते गए और लुई युवक हो गया। वह कॉलिज जाने लगा। पहले उसका झुकाव कला की तरफ था। लेकिन अब उसे कॉलिज में रसायन शास्त्र के अच्छे प्रोफेसर मिलने के कारण उसकी रुचि विज्ञान की तरफ बढ़ी। विषय पढ़ाने का उनका ढंग लुई को बहुत पसन्द आता। अब वह विज्ञान में केवल रुचि ही नहीं लेने लगा वरन् इस विषय से उसे प्यार भी हो गया। विज्ञान से इस लगाव के साथ लुई का प्रयोगों का जीवन आरम्भ हुआ। अब वह वस्तुओं के बारे में और ज़्यादा जाने को उत्सुक रहने लगा। प्रथम वर्ष में ही उसने ऐसे रसायनिक स्फटिकों (Chemical Crystals) का अध्ययन किया जो स्वच्छ, पारदर्शी तथा बर्फ जैसे पदार्थ होते हैं। वह जानना चाहता

था कि इन पदार्थों के अन्दर से रोशनी गुजरने से क्या होता है ।

उस समय के बहुत से वैज्ञानिक इस बात से परेशान थे कि किसी एक किस्म के स्फटिक में से रोशनी नहीं गुजर रही थी । तुम जानते ही हो कि स्फटिक पारदर्शी होते हैं । इसका तात्पर्य है कि उनमें होकर रोशनी आरपार जा सकती है । लेकिन सभी वैज्ञानिकों के लिए यह अचरज की बात थी कि इस एक किस्म के स्फटिक के आरपार रोशनी नहीं जा रही थी । पैस्चर ने भी इसका कारण जानने का प्रयत्न किया । उसे अपने बचपन की इस बात का ध्यान हो आया, 'मैं अगर कोशिश करूं तो इसके बारे में अवश्य पता लगा सकता हूं ।' और एक दिन उसने इस बात का पता लगा ही लिया ।

इस कार्य में पैस्चर के सफल होने के कारण सारी दुनिया के वैज्ञानिकों ने उसकी बहुत प्रशंसा की । घर में उसके पिता ने प्रसन्न होकर कहा, "मुझे तुम पर बहुत गर्व है, मेरे बच्चे ! मैं हमेशा यह चाहता था कि तुम्हे अच्छी शिक्षा प्राप्त हो, लेकिन तुमने केवल अच्छी शिक्षा ही नहीं पाई, वरन् तुम्हारा नाम तो सारे संसार में प्रसिद्ध हो गया ।"

इसके उत्तर में लुई ने कहा, "पिता जी, मैं इस सबके

लिए आपका आभारी हूं । आपने ही कठिन परिश्रम करके मुझे पढ़ाया । मुझे याद है कि मेरे बचपन में आपने मेरे सामने एक इच्छा व्यक्त की थी । आपने कहा था कि ऐसा कुछ अविष्कार हो जिसके कारण मदिरा और पनीर खराब नहीं हो सके और उन्हें ज़्यादा समय तक ताज़ा रखा जा सके । मुझे आपकी इस इच्छा को पूरा करना है ।"

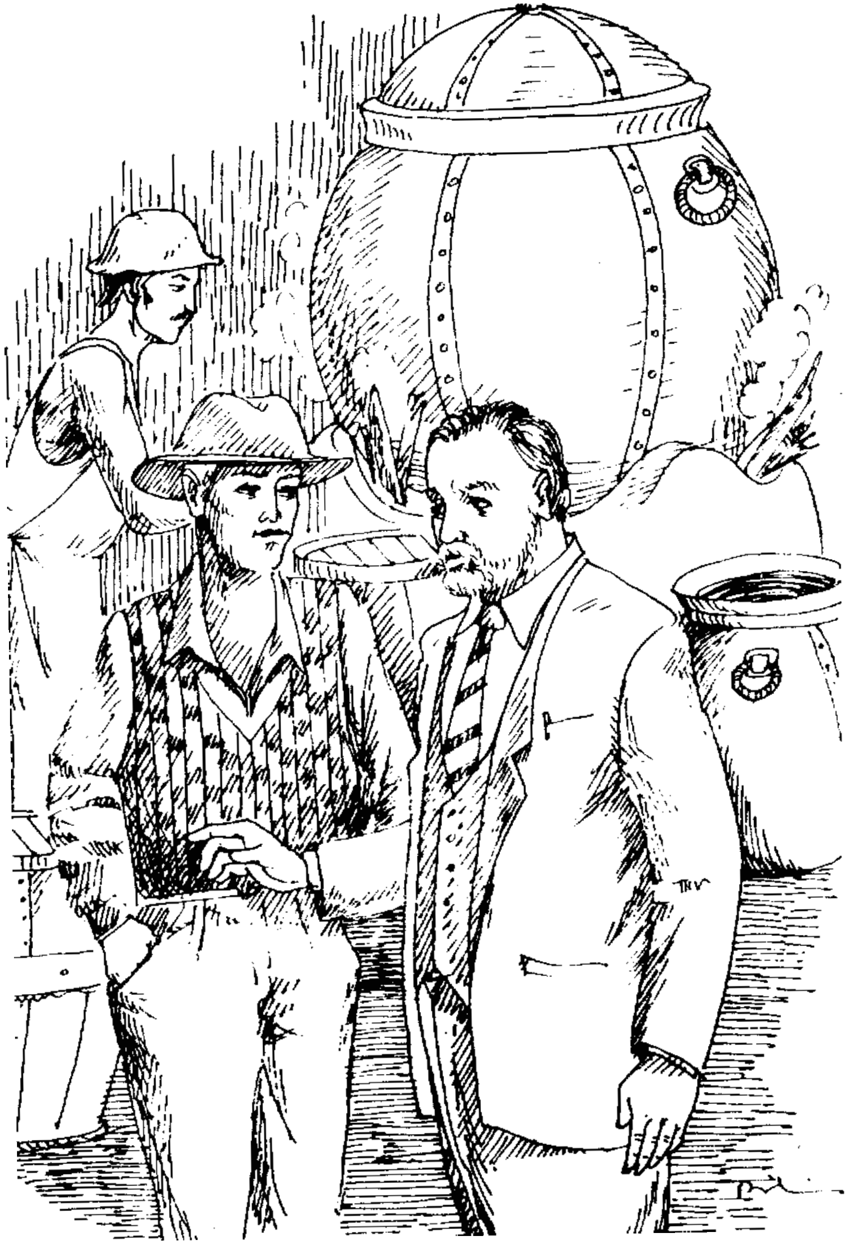
लुई के इस काम से उसके वैज्ञानिक जीवन की शुरूआत हुई । वह अपनी प्रयोगशाला में काम करता रहा । प्रयोगशाला वह कमरा है जिसमें वैज्ञानिक काम करते हैं । लुई को अपनी प्रयोगशाला से बहुत लगाव था । यह उसे घर के कमरे से भी ज्यादा अच्छी लगती, और यह प्रयोगशाला उसके जीवन का एक अंग बन गई थी ।

प्रयोगशालाएं शोधकर्ताओं के लिए ही होती हैं । लुई भी एक शोधकर्ता था । उसने बचपन में नए-नए अविष्कार करने के जो सपने देखे थे, वे सब उसके दिमाग़ में थे । उसका दिमाग़ एक वैज्ञानिक का दिमाग़ था जो हमेशा नई-नई खोज करने में लगा रहता है । उसके दिमाग़ में हर तरह के सवाल उठते रहते । लुई किसी भी बात को सहज ही मानने को तैयार नहीं था । वह यह जानना चाहता था कि ऐसा क्यों और कैसे हुआ ।

## *उपयोगी माइक्रोस्कोप*

अब सम्पूर्ण संसार वैज्ञानिक पैस्चर के नाम से परिचित हो चुका था । कई विश्व-विद्यालयों ने उसे अपने यहां काम करने का निमंत्रण दिया । और अन्त में उसने लिले विश्वविद्यालय में कार्य करना स्वीकार कर लिया । लुई वहां पढ़ाने के अलावा अपना शोधकार्य भी करता । प्रयोगशाला में माइक्रोस्कोप उसका प्रमुख साथी बन गया । उसने बहुत से प्रश्नों के हल ढूढ़ने के लिए लगातार प्रयोग किये और उनमें सफलता प्राप्त की ।

उन दिनों उसकी प्रमुख समस्या यह थी कि भोजन क्यों सड़ जाता है । लिले नगर मदिरा बनाने के लिए प्रसिद्ध था । बहुत से नागरिक इसी रोज़गार में लगे हुए थे । लेकिन अक्सर उनकी बनाई हुई मदिरा खराब हो



जाती थी और उन्हें बहुत नुकसान होता था । इससे लोग बहुत निराश हो गए थे । उन्होंने विश्वविद्यालय में रसायन शास्त्र के नए प्रोफेसर लुई पैस्चर का नाम सुन रखा था । इसलिए वे एक दिन लुई के पास गए और प्रार्थना की, "कृपया हमारी समस्या की तरफ ध्यान दें । आप मदिरा को खराब होने से बचाने के लिए कोई हल ढूंढ़ने की कृपा करें क्योंकि यही हमारी आजीविका है ।"

पैस्चर उनकी बात सुनकर मुस्काया और विश्वास दिलाते हुए बोला, "यह केवल आप लोगों की ही इच्छा नहीं है । मैं जब छोटा था तब मेरे पिताजी की भी यही इच्छा थी । और अब नींद में भी मुझे इस समस्या के बारे में ध्यान रहता है । और जागने पर मैं इसका समाधान खोजने का प्रयत्न करता हूं । इसलिए आप निश्चिन्त रहें । मैं इसके बारे में जितना भी अधिक कर सकूंगा, अवश्य करूंगा । लेकिन मुझे विश्वास नहीं कि..." और लुई का गला भर आया । वह ज्यादा नहीं बोल सका, क्योंकि उसके दिमाग़ में बचपन की वही पंक्तियां घूम रही थीं, 'मैं अगर कोशिश करूं तो इसके बारे में अवश्य पता लगा सकता हूं ।' फिर उसने उन लोगों से कहा, "क्या आप उस खराब मदिरा के कुछ नमूने देकर मेरी सहायता करेंगे ।"

और फिर जब पैस्चर ने उन मदिरा के नमूनों को माइक्रोस्कोप में रखकर देखा तो उसे पता लगा कि उसमें छोटे-छोटे जीवाणुओं के झुण्ड के झुण्ड चारों तरफ चल रहे हैं । फिर उसने दूध को भी माइक्रोस्कोप से देखा । उसे खराब दूध में बहुत ज़्यादा जीवाणु और विषाणु दिखाई दिए और अच्छे दूध में बहुत ही कम । उसने मदिरा और दूध को किसी ख़ास़ तापमान तक गरम किया और पाया की ऐसा करने से जीवाणु नष्ट हो गए हैं और तरल पदार्थ ज्यादा समय तक सुरक्षित और ताजा रखा जा सकता है ।

अपने इस प्रयोग से लुई की प्रसन्नता का ठिकाना नहीं रहा । वह अपने पिता के पास गया और उसने कहा, "पिता जी, मैं अपने प्रयोग में सफल हो गया हूं । मुझे उस प्रश्न का उत्तर मिल गया है । मैंने आपकी इच्छा को पूर्ण कर दिया है ।"

लुई की इस सफलता से उसके माता-पिता की आंखों में खुशी के आंसू चमक उठे । उन्होंने लुई को गले से लगा लिया और इस प्रसिद्ध वैज्ञानिक की तरफ बहुत प्यार से देखा, जो उनका बेटा था ।

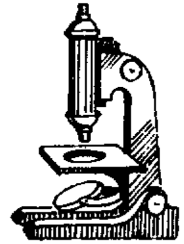
लुई पैस्चर की इस खोज से उनके घर या नगर में ही नहीं बल्कि पूरे फ्रांस में खुशी की लहर दौड़ गई । फ्रांस

के एक प्रमुख उद्योग, मदिरा बनाने के उद्योग को लुई पैस्चर ने नष्ट होने से बचा लिया था।

सन् 1870 में जब फ्रांस युद्ध में प्रशिया से हार गया था तब उसे प्रशिया को बहुत बड़ी रकम देनी पड़ी थी। यह रकम फ्रांस ने मदिरा उद्योग के लाभांश में से ही दी थी। फ्रांस के बादशाह नेपोलियन तृतीय और उसकी रानी ने लुई पैस्चर को अपना मेहमान बना कर शाही महलों में आने का निमंत्रण देकर उसका सम्मान किया। उन्होंने लुई पैस्चर के लिए तीस हजार फ्रेंक खर्च करके एक नई प्रयोगशाला भी बनवाई।

लुई पैस्चर के नाम के कारण ही तरल पदार्थ को गरम करके उसके जीवाणुओं की मारने की क्रिया (नीरोगन) को पास्चराइज़ेशन (**Pasteurisation**) कहते हैं। यह क्रिया आज तक प्रयोग में लाई जा रही है। अगली बार तुम जब दूध पियोगो तो विज्ञान के इस महान सपूत का नाम अवश्य याद करना।





## *प्रसन्नता और आंसुओं के बीच*

बड़े होने पर तुम यह जानोगे कि कोई भी व्यक्ति हमेशा खुश नहीं रह सकता है। और न ही हमेशा दुःखी ही रह सकता है। शायद यह तुम्हारे गृहकार्य का समय है और तुम इस पुस्तक को पढ़ रहे हो और तुमको मज़ा आ रहा है। तुम्हारी मां तुम्हें अपने पास बुलाए और इस पुस्तक को बीच में ही छोड़ना पड़ जाये तो तुमको बहुत दुःख होगा न? उस समय तुम्हारी मां कहे कि किताब पढ़ना बंद करो तो तुमको बहुत बुरा लगेगा।

लुई पैस्चर का जीवन अच्छी तरह गुज़र रहा था। उसको कार्य में सफलता मिल रही थी और वह बहुत खुश था। हम अगर अच्छा कार्य करते हैं तो उसकी प्रशंसा चाहते ही हैं। लुई को उसके कार्य में अपने माता-पिता,

मित्रों, फ्रांस के बादशाह तथा संसार के सारे प्राणियों से प्रशंसा मिल रही थी ।

लुई की पत्नी बहुत समझदार थी । उसका नाम मारी था । वह विज्ञान के बारे में ज़्यादा नहीं जानते हुए भी लुई के कार्य में रुचि लेती थी और उसे प्रोत्साहित भी करती थी । वह हमेशा लुई की खुशी में भागीदार रहती । जब कभी लुई विज्ञान की कोई समस्या का हल नहीं ढूंढ़ पाता तब भी वह उसका दु:ख बटाती । उन दोनों को अपने धर्म से भी बहुत आनन्द मिलता । लेकिन जैसा मैंने अभी कहा, हम हमेशा खुश नहीं रह सकते हैं ।

लुई के जीवन में भी दु:ख था । उसके पिता और दो बच्चों की मृत्यु के कारण उसको जीवन में दु:ख देखना पड़ा । हम जिन्हें प्यार करते हैं या जो हमें प्यार करते हैं उनसे बिछुड़ने का ग़म बहुत गहरा होता है । लुई भी बहुत बीमार हो गया था ।

वह अपने शरीर के एक तरफ का हाथ और पांव नहीं हिला सकता था । स्पष्ट रूप से उसे लकवा हो गया था । सोचो यह कितना भयानक है ! कुछ दिनों बाद बहुत कोशिश करने पर वह अपना पांव ही हिला-डुला सका था । वह हमेशा के लिए विकलांग हो गया । ऐसी अवस्था

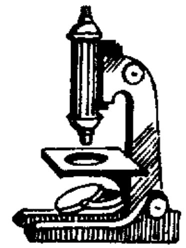
में वह जब घर से बाहर जाता तो उसे बहुत बुरा लगता । छोटे-छोटे बच्चे उसका मज़ाक बनाते और लुई बहुत दु:खी होता । तुम इस बात को याद रखना कि किसी भी विकलांग का मजाक नहीं उड़ाओगे । वे स्वयं अपनी इच्छा से वैसा नहीं बने । लुई के जीवन में इतना दु:ख और मायूसी होने के बावजूद उसकी पत्नी मारी हमेशा उसका साथ देती और उसे प्रसन्न रखने का प्रयत्न करती । वह सोचती कि हंसने-बोलने से लुई अपना ग़म भूल सकता है । मनुष्य को सुखी रखने का यह एक अच्छा तरीका है ।

लुई पैस्चर को अपनी शारीरिक समस्याओं से स्वयं ही भुगतना था । उसे सीखना था कि विकलांग होने के बावजूद बिना झिझक के दूसरों के सामने जाए । उसे एक बार फिर अपने बचपन के ये शब्द याद हो आए, 'मैं अगर कोशिश करूं तो इसके बारे में अवश्य जान सकता हूं ।'

अपने जीवन में उसने केवल एक-दो व्यक्तियों के लिए ही काम नहीं किया । उसने हजारों व्यक्तियों के लिए काम किया । वह जगह-जगह कई अस्पतालों में गया और वहां उसने लोगों को बीमारियों के जीवाणुओं के बारे में बताया । उसने लोगों को बताया कि वे स्वयं स्वच्छता और सफाई तो रखें ही, साथ में अपना वातावरण भी स्वच्छ

और साफ रखें। ऐसा नहीं करने से बीमारियों के जीवाणु और बढ़ेंगे तथा बीमारी अधिक फैलेगी। बीमारी की जड़ धूल और गन्दगी है। और बीमारी के फैलाव को रोकने के लिए धूल और गन्दगी को साफ करना बहुत आवश्यक है। इस तरह से स्वास्थ्य और सफाई के बारे में शिक्षित करके लुई पैस्चर ने हज़ारों व्यक्तियों को बीमारी से मरने से बचाया।





## *पशु फ़ार्म में बीमारी*

क्या तुमने पशु फ़ार्म देखा है? अगर तुम कभी इस तरफ गए हो तो तुमने वहां जानवरों के प्यारे-प्यारे बच्चे देखे होंगे। नर्म और प्यारे मेमनें, काली-काली आंखों वाले गाय और भैंस के बच्चे। क्या तुम्हें ये अच्छे नहीं लगते? क्या तुम्हारा मन इन्हें अपनी गोद में लेकर खिलाने को नहीं करता? मेरा मन तो इनके साथ खेलने को करता है। मैं इन्हें मरता हुआ देखना नहीं चाहती।

लेकिन उन दिनों फ्रांस में ऐसा ही हो रहा था। एक भयानक बीमारी का प्रकोप हो रहा था जिसे पील्हज्वर (Antharx) कहते हैं। इसके प्रकोप के कारण हज़ारों भेड़ और मवेशी मर रहे थे। और एक बार फिर लुई पैस्चर को इस जानलेवा बीमारी से पशुओं को बचाने के लिए

याद किया गया। फिर लुई को यह जानकर बहुत ताज्जुब हुआ कि पशुओं में पील्हज्वर (Anthrax) की बीमारी कैसे फैली। एक दिन अकस्मात् ही उसने भूमि में कुछ केंचुओं को देखा। वे ज़मीन के नीचे की मिट्टी ऊपर फेंकते जा रहे थे। "यह बात है!" लुई ने सोचा, 'पील्हज्वर बीमारी से मरे हुए पशुओं की लाशों को जमीन में गाड़ दिया गया है। उनको जमीन में गाड़ने के बाद भी उनके शरीर में इस बीमारी के जीवाणु जीवित रहते हैं।' पैस्चर ने दफनाए हुए पशुओं के गड्ढों के पास से कुछ मिट्टी ली और सूई द्वारा सुअरों के शरीर में प्रवेश कराया। उसने देखा कि उन सुअरों को वही बीमारी हो गई और वे मर गए। इसलिए उसने किसानों को समझाया कि वे पील्हज्वर से मरे अपने पशुओं को दफनाएं नहीं, वरन् उन्हें जलाएं। पशुओं को जलाने से उनके शरीर में जीवित बीमारी के जीवाणु स्वत: ही नष्ट हो जाएंगे।

एक रात जब पैस्चर अपने परिवार के साथ खाना खा कर रहा था, तब उसके पुत्र ने कहा, "पापा, आज स्कूल की तरफ से हम सब विद्यार्थी एक फ़ार्म देखने गए। हमारे अध्यापक ने बताया कि इस तरह हम वहां रहने वाले पशुओं के बारे में ज्यादा सीख सकेंगे। लेकिन मैंने देखा

कि वहां आंगन में बहुत से मुर्गी के बच्चे मरे हुए थे। इस बात से उनका मालिक किसान बहुत दुःखी ता। उसने बताया कि मुर्गियों का हैजा (Chiken cholera) फैल गया है जिसके कारण उनकी मृत्यु हो गई है।"

"यह कितना दुर्भाग्यपूर्ण है," लुई पैस्चर ने अपने पुत्र से कहा, "बीमारी के कारण किसानों की भेड़ें तथा मवेशी मरते जा रहे हैं। मुझे इन्हें बचाने के लिए कोई दवाई खोज कर किसानों की मदद करनी चाहिये।"

दूसरे दिन उसने अपनी प्रयोगशाला में काम करते समय कुछ परीक्षण नलियों (Test tubes) में हैज़ा के रोगाणु (cholera germs) इकट्ठा कर बढ़ाने के बारे में सोचा। ये ऐसे रोगाणु थे जिनको यदि किसी मुर्गी के शरीर में सुई द्वारा पहुंचा दिया जाए तो उसकी मृत्यु निश्चित थी।

ऐसा हुआ कि उस समय उसकी पत्नी मारी और बच्चे यह चाहते थे कि लुई काम के बीच कुछ आराम भी करे। यह उनके तथा स्वयं लुई के लिए अच्छा होगा। क्योंकि इन दिनों लुई अपने काम में बहुत व्यस्त रहने के कारण ज्यादा देर तक काम करता था। वह प्राय: अपनी प्रयोगशाला में रहता। इसलिए वे सभी परिवारिक अवकाश चाहते थे।

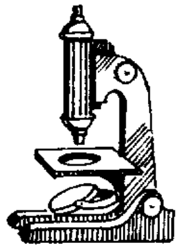
अवकाश के कुछ सप्ताह बाद जब लुई पैस्चर अपने काम पर वापस लौटा तो वह तरोताज़ा था। "काम से थकान होने के बाद कुछ दिन आराम करना अच्छा रहा। मेरा दिमाग़ एक बार फिर तरोताज़ा और अधिक काम करने के लिए तैयार हो गया है," लुई ने प्रयोगशाला में अपने सहायक से कहा, "अच्छा यह अब बताओ कि मैंने पशुओं के जो विषुची रोगाणु तुम्हें दिये थे वे तुमने कहां रखे हैं।"

"श्रीमान् यह रहे," उसके सहायक ने पैस्चर को बताते हुए कहा। ये रोगाणु अब कई सप्ताह पुराने हो चुके थे। उसने सूई द्वारा मुर्गियों में इनका प्रवेश कराया। और जैसे एक आश्चर्य हुआ। मुर्गियां नहीं मरी।

पैस्चर ने खुश होकर कहा, "मैंने अब इसका पता लगा लिया है। अब मैं इस भयानक बीमारी से इन पशुओं का इलाज कर सकता हूं।" परीक्षण-नलिका में रोगाणु रखे हुए कई सप्ताह हो गए थे और इस कारण वह शक्तिहीन हो गए थे। जब इन कमज़ोर रोगाणुओं का प्रवेश सुई द्वारा मुर्गियों के शरीर से कराया गया तब उन्होंने उनमें बीमारी के प्रसार को रोक दिया।

शायद अब बात विश्वास योग्य नहीं लगे। लेकिन वास्तव में यह सत्य है। जब एक शिशु अपने पांव पर

खड़ा होकर चलने की कोशिश करता है तो वह कई बार गिर पड़ता है और उसके चोट लगती है। लेकिन ऐसा होने से उसके पांव मजबूत होने लगते हैं और वह अपने पांवों पर खुद ही खड़ा होकर चलना सीख जाता है। परन्तु अगर उसकी माता बहुत ज्यादा देखभाल करे और शिशु को अपने पांव पर खड़ा होकर गिरने ही नहीं दे तो वह शिशु चलना सीखेगा ही नहीं। इसी तरह मुर्गियों के शरीर में सुई द्वारा अगर कमजोर रोगाणुओं का प्रवेश कराया जाए तो वे अधिक ताकतवर हो जाते हैं और बीमारी फैलाने वाले रोगाणुओं का सामना करने में शरीर को सक्षम कर देते हैं। लुई पैस्चर ने यही गुर पा लिया था जिसके कारण वह अंसख्यों जीवों को इस भयानक बीमारी से बचाकर जीवनदान देने में सफल हो सका था। पशु-जगत को इस वैज्ञानिक लुई पैस्चर की यह महान देन हैं।



## *जीवाणु दूर भगो*

अब लुई पील्हज्वर का उन्मूलन करने या उसे खत्म करने में सक्षम था। उसने इस रोग से ग्रसित कुछ भेड़ों में से जीवाणुओं को इकट्ठा किया और उन्हें गरम करके कमजोर किया।

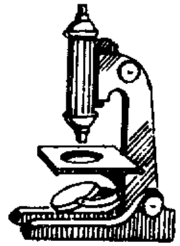
और तब शर्मीले और नम्र लुई ने भीड़ के सामने अपना परीक्षण देने का निर्णय किया। लोगों को उसकी बात का विश्वास कराने के लिए ऐसा करना जरूरी था। एक साथ पचास भेड़ें लाई गईं। इनमें से उसने पच्चीस-पच्चीस भेड़ों के दो झुंड बनाए और उन्हें अलग-अलग रखा गया। उसने पहले झुंड की पच्चीस भेड़ों के शरीर में बीमारी के कमजोर जीवाणुओं को सुई लगाकर प्रवेश कराया और दूसरे झुण्ड की पच्चीस भेड़ों

को छुआ तक नहीं । दो सप्ताह के बाद उसने सभी पचास भेड़ों के शरीर में ताजा पील्हज्वर रोगाणुओं को सुई लगाकर प्रवेश कराया । ये घातक रोगाणु थे । और दूसरे ही दिन प्रातः पच्चीस भेड़ें या तो मर गईं या मरणासन्न हो गईं । ये वही पच्चीस भेड़ें थी जिनके शरीर में कमजोर जावाणु का सुई द्वारा प्रवेश नहीं कराया गया था । इस तरह पैस्चर ने यह परीक्षण करके अपनी बात सिद्ध कर दी थी ।

रक्षाणु-लस (Vaccine) उस दवा को कहते हैं जिसमें कमजोर जीवाणु होते हैं । ऐसी दवाई को निवारक दवा (Preventive medicine) कहते हैं । अगली बार जब तुम कभी टेलीविजन पर यह संदेश देखो कि अपने बच्चों को टीके लगवाना बहुत आवश्यक है तो लुई पैस्चर को जरूर याद करना जिसने इस निवारक दवाई का प्रयोग करते समय प्रार्थना की थी कि 'हे ईश्वर, मैंने अपना काम कर दिया है । अब कृपा कर मुझे सफलता प्रदान करें ।'

नीरोगन एक ऐसी उपलब्धि है जिसके कारण लुई पैस्चर का नाम संसार में हमेशा स्मरण रहेगा । लेकिन उसका नाम अन्य उपलब्धियों के कारण भी विश्व में सदैव अमर रहेगा ।





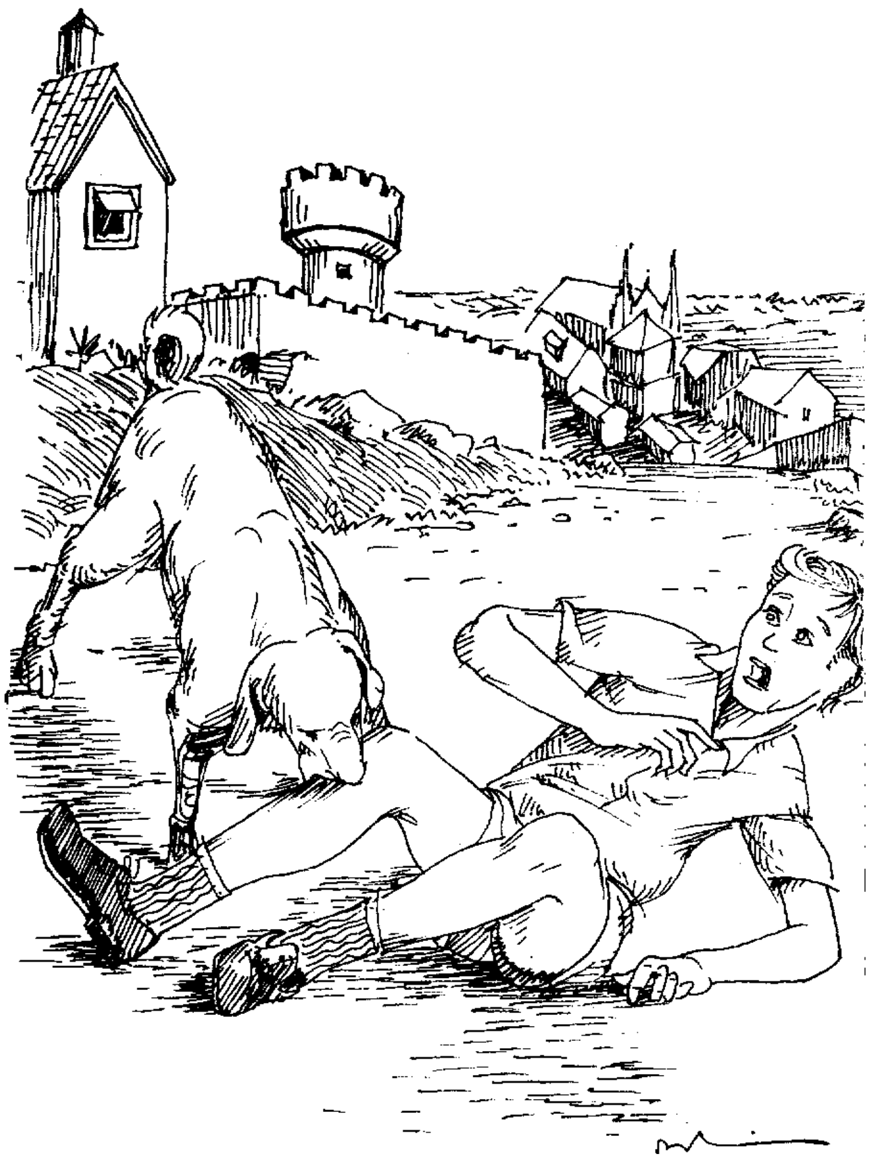
## नए रक्षण-लस का अविष्कार

लुई पैस्चर अपने छोटे से नगर अरबोइस के लुहार की दुकान में उस मनुष्य की भयानक चीख अभी तक नहीं भूला था जो उसने बचपन में सुनी थी । यह मनुष्य रेबीज़ (Rabies) अर्थात कुत्ते के काटने से उत्पन्न बीमारी से पीड़ित था । और कुत्ते द्वारा उसके पावं पर काटे हुए स्थान पर गरम-गरम लोहे की छड़ उस लुहार ने रख दी थी । लुई ने मन में सोचा कि इस बीमारी के इलाज का कोई-न-कोई आसान तरीका हो सकता है । फिर उसने रेबीज़ बीमारी से ग्रसित एक पशु के शरीर में से जीवाणु निकालकर उन्हें गरम करके कमज़ोर बनाया । उसने इस रक्षाणु-लस का परीक्षण अपनी प्रयोगशाला के पशुओं पर किया । और उसे सफलता मिल गई । उसने पाया कि ऐसे

पशुओं को पागल कुत्ते द्वारा काटने पर भी रेबीज़ बीमारी नहीं होती। लेकिन अभी तक लुई की यह हिम्मत नहीं हुई कि वह इसका प्रयोग किसी मनुष्य पर करे।

इन्हीं दिनों जर्मनी में पास ही जोसफ़ मैस्टर नामक एक छोटा लड़का रहता था। वह बहुत शैतान था। एक दिन जब वह स्कूल से घर लौट रहा था तब उसने एक कुत्ते को छेड़ दिया। कुत्ता बहुत क्रोधित हो गया और उसने बालक जोसफ़ को लगातार कई बार काट लिया।

बालक जोसफ़ मदद के लिए चिल्लाया। लेकिन आसपास कोई भी नहीं था। कुछ देर बाद उसके पिता ने उसकी चीख सुनी और वे मदद करने आए। लेकिन जोसफ़ की हालत देखकर उन्हें बहुत दुःख हुआ। उन्हें पता था कि पागल कुत्तों ने बहुत से व्यक्तियों को काट लिया था और वे सब के सब ही मर गए थे। उन्होंने ईश्वर से प्रार्थना की, 'हे ईश्वर, मेरे पुत्र को जीवित रखो।' वे जोसफ़ को घर ले गए। उनकी पत्नी ने जब अपने पुत्र को देखा तो वह बेहोश-सी हो गई। लेकिन फिर उसमें मातृत्व की भावना जागी और उसने हिम्मत से काम लिया। माता ने भी सोचा कि उनके बालक जोसफ़ का इलाज होना बहुत ज़रूरी है।



उसने प्रसिद्ध वैज्ञानिक लुई पैस्चर के बारे में सुन रखा था जो फ्रांस के पैरिस नगर में रहता था। उसने सोचा कि संभव है लुई पैस्चर ने रेबीज़ बीमारी के इलाज का पता लगा लिया हो।

उसने अपने पति से कहा - "हमें जोसफ़ को तुरन्त पैरिस ले जाकर लुई पैस्चर को दिखाना चाहिए।" फिर किराए पर एक बग्घी ली गई और दोनों पति-पत्नी अपने पुत्र जोसफ़ को लेकर पैरिस पहुंचे। लुई से भेंट होने पर श्रीमती मैस्टर ने कहा, "डाक्टर पैस्चर, कृपया मेरे बच्चे को बचा लीजिये। इसे एक पागल कुत्ते ने काट लिया है।"

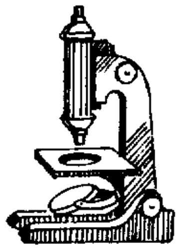
उसकी बात सुनकर लुई एक जटिल परेशानी में पड़ गया। यह एक ऐसी समस्या थी जिसके समाधान के बारे में उसने अभी तक निर्णय नहीं लिया था। उसने सोचा कि, 'अगर वह कुछ नहीं करेगा तो भी बालक की मृत्यु निश्चित है और फिर उसने अभी तक इस रक्षाणु-लस (Vaccine) का प्रयोग किसी मनुष्य पर भी तो नहीं किया है।'

कभी-कभी हम निर्णय लेने में कठिन परिस्थिति में पड़ जाते हैं लेकिन फिर भी हमें अन्त में निर्णय तो लेना ही पड़ता है। और लुई ने ऐसा ही किया। उसने यह निर्णय लिया कि वह बालक जोसफ़ के शरीर में रक्षाणु-लस का



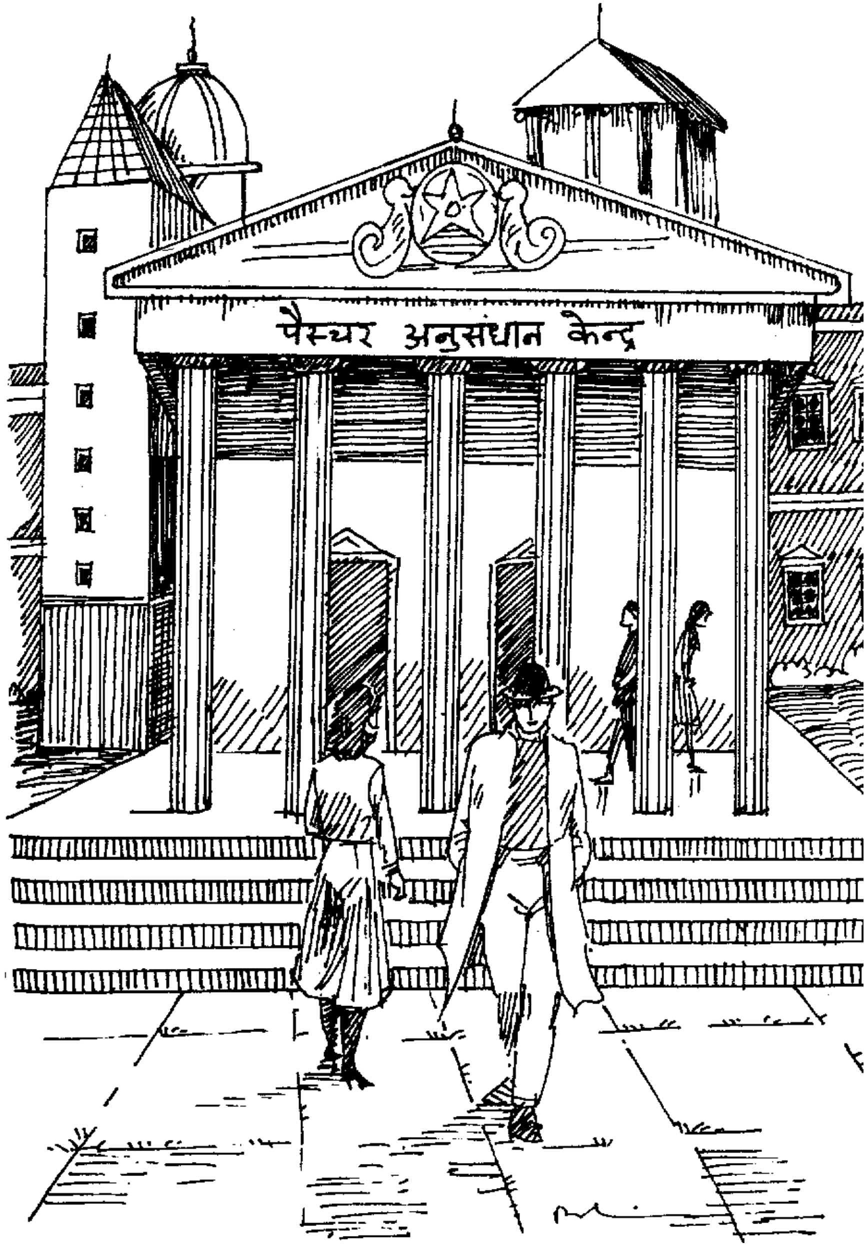
प्रवेश कराएगा। क्योंकि अगर वह ऐसा नहीं भी करता है तो भी बालक की मृत्यु निश्चित है। इस तरह जोसफ़ मैस्टर संसार का वह प्रथम मनुष्य बना जिसे सबसे पहले रेबीज़ रक्षाणु-लस दिया गया। और प्रयोग के सफल होने पर उसका नाम भी इतिहास में अमर हो गया। जब बालक जोसफ़ पर लुई पैस्चर ने अपना परीक्षण किया तो जोसफ़ के माता-पिता और लुई में सबसे ज्यादा चिन्तित व्यक्ति लुई पैस्चर ही था।

अपनी इस अद्वितीय सफलता पर लुई पैस्चर खुशी से झूम उठा और उसने कहा, 'मैं जानता था कि अगर मैं कोशिश करूं तो इसके बारे में अवश्य सफल हो सकता हूं।' लुई पैस्चर ने एक व्यक्ति को जीवनदान दिया, उसको जिन्दगी प्रदान की। यह कितनी अविस्मरणीय और अद्भुत बात है।



*उनके सम्मान में*

लुई पैस्चर के नाम पर एक अनुसंधान संस्थान बनाकर उसका सम्मान किया गया। संस्थान के उद्‌घाटन समारोह में लुई पैस्चर ने मानव प्रकृति के बारे में जिक्र करते हुए कहा, "प्रत्येक मानव के मन के अंदर दो प्रवृत्तियां रहती हैं जो उसे विपरीत दिशाओं में खींचती हैं। एक प्रवृति विनाश और संहार करने के लिए कहती है और दूसरी सृजन तथा अच्छे कार्य करने के लिए प्रेरित करती है।" विज्ञान का प्रयोग भी संहार या सृजन दोनों के लिए किया जा सकता है। संहार के क्षेत्र में अणुबम का निर्माण एक उदाहरण है और सृजन के क्षेत्र में मानवता की भलाई के लिए किए गए ऐसे अनेक कार्य हैं जो लुई पैस्चर जैसे वैज्ञानिकों ने किए हैं।



कभी-कभी हम ऐसे व्यक्तियों का मज़ाक करते हैं जो सामान्य कार्य से हटकर कोई कार्य कर रहे होते हैं। वे ऐसी बातें करते हैं जो हमें सही नहीं लगती। हम ऐसे व्यक्तियों का विश्वास भी नहीं करते। बहुत से ऐसे व्यक्ति आत्मविश्वासी होते हैं। वे अपने कार्य और विचारों पर दृढ़ रहते हैं। वे दूसरे व्यक्तियों की बातों की परवाह नहीं करते और आत्मविश्वास के साथ निरंतर अपना कार्य परिश्रम और लगन से करते ही रहते हैं। वे सिद्ध कर देते हैं कि उन्होंने जो भी आत्मविश्वास के साथ मेहनत की, वह सही है। अंत में ऐसे व्यक्ति मेहनत और लगन से अपनी मंजिल पा जाते हैं। प्रारंभ में इन व्यक्तियों का मज़ाक बनाया जाता है, उनकी हंसी उड़ायी जाती है लेकिन अंत में ये ही हमारे महापुरुष और मार्गदर्शक होते हैं जिनका सारा विश्व अनुकरण करता है।

अथक परिश्रमी, आत्मविश्वासी और जिज्ञासु होने के कारण ही यह सब होता है, और ऐसे ही व्यक्तियों में एक नाम है लुई पैस्चर।