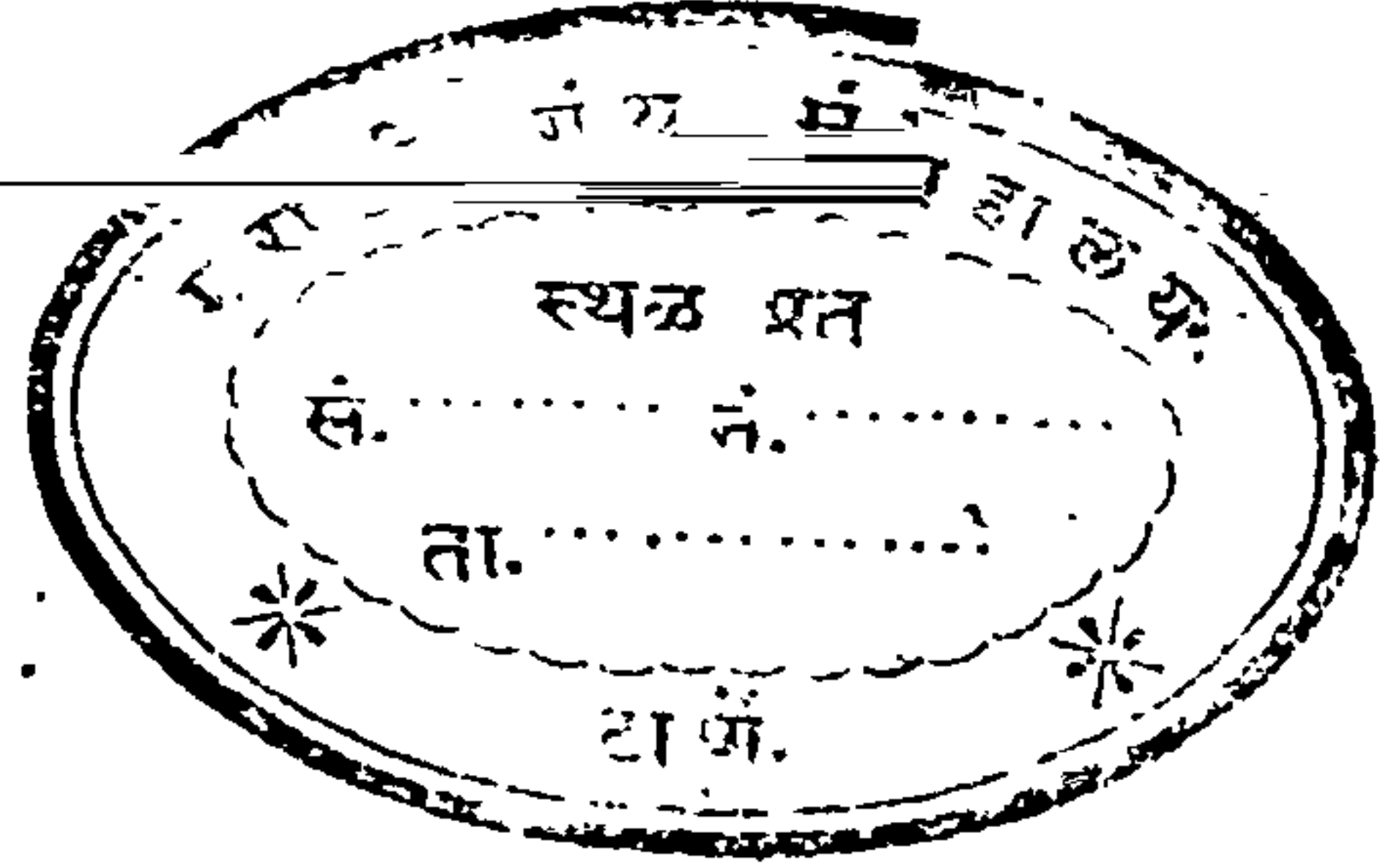


भापले आरोग्य (भाग पहिला)

(प्रासागिक रोग व जंतुनाश)

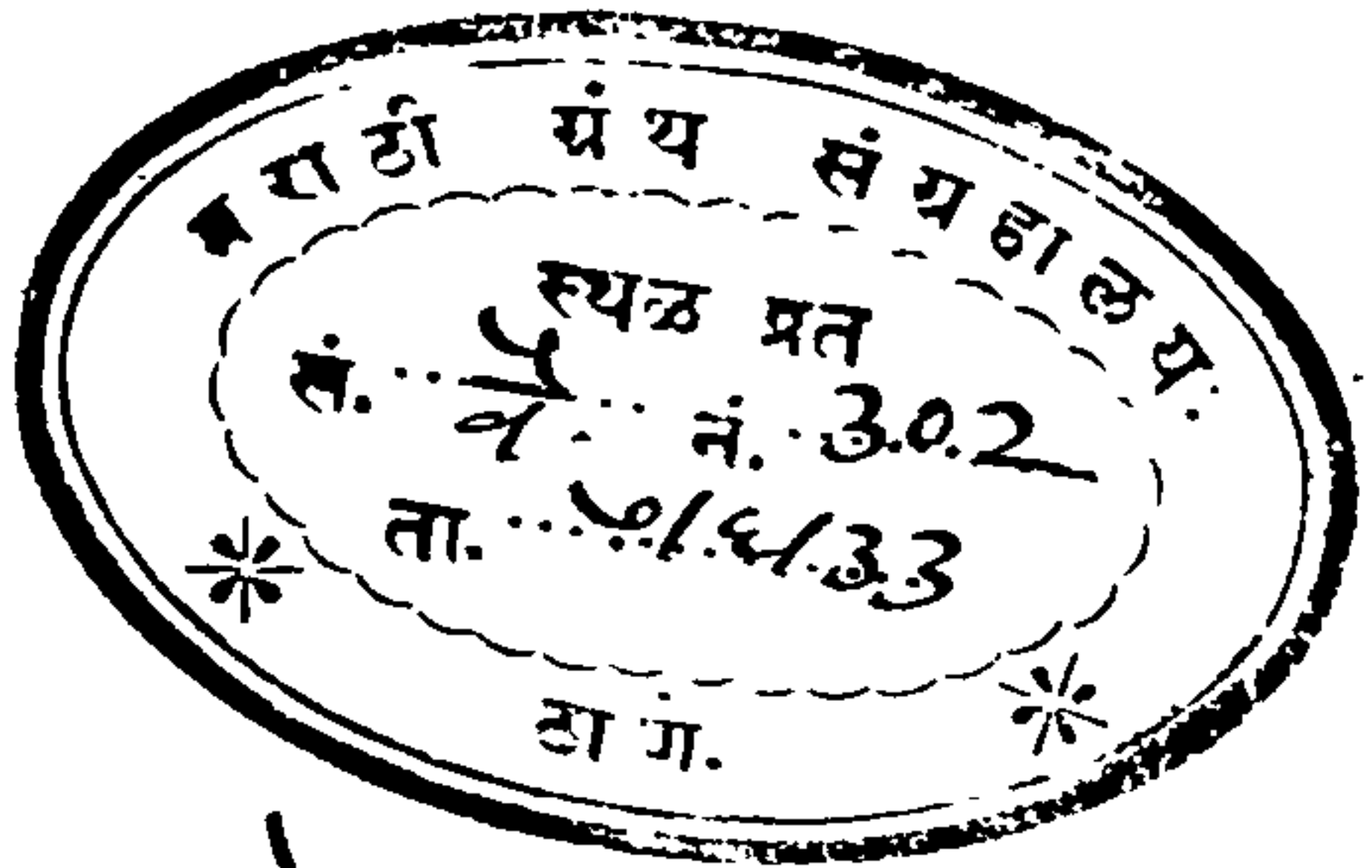


7537
म. ग्रं. सं. ठाणे
विषय
सं. नं. 82



REFBK-0004583

कृ. वि. कुकडे,
कर्नल, आय्. एम्. एस.



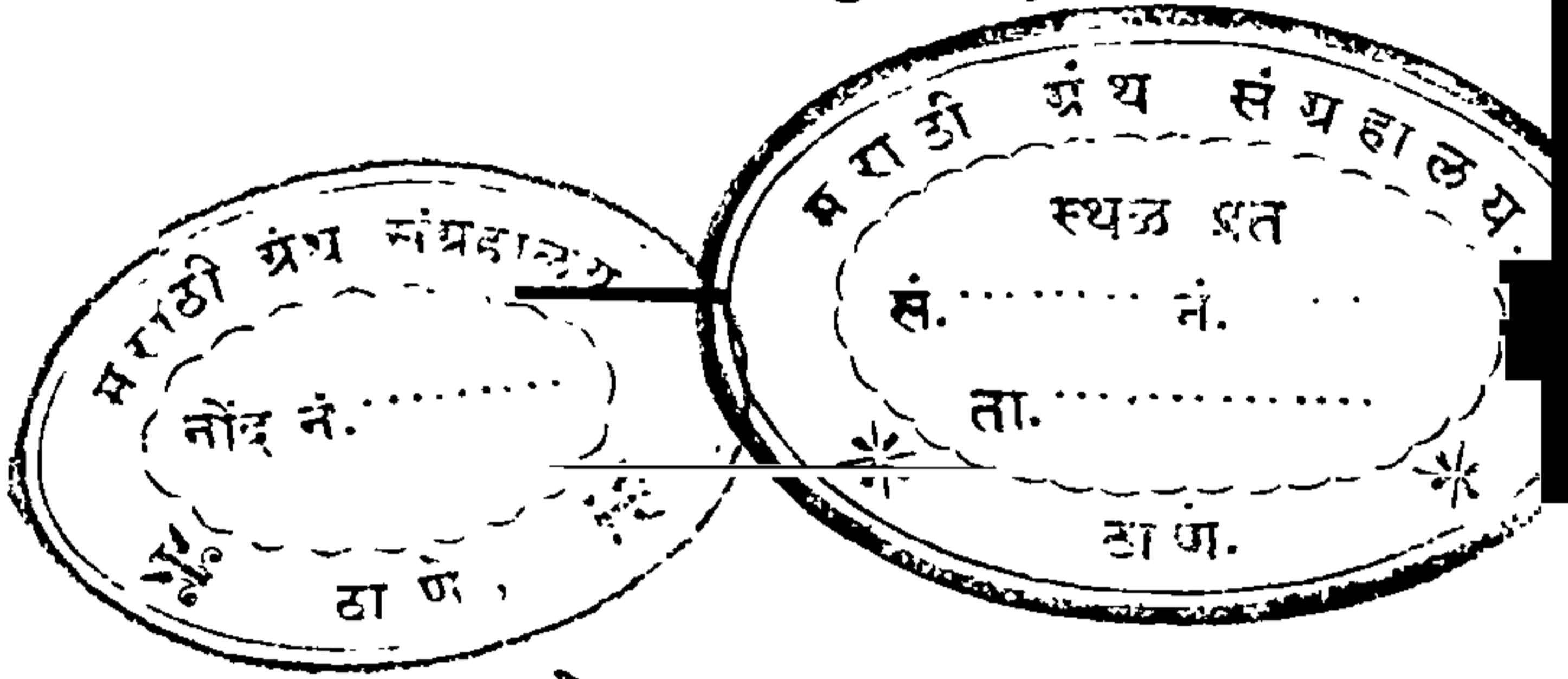
~~म. व. ६६६~~

४५१३

आपलें आरोग्य.

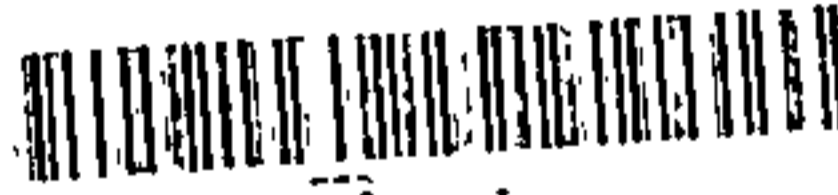
भाग पहिला.

(सांसर्गिक रोग व जंतुनाश)

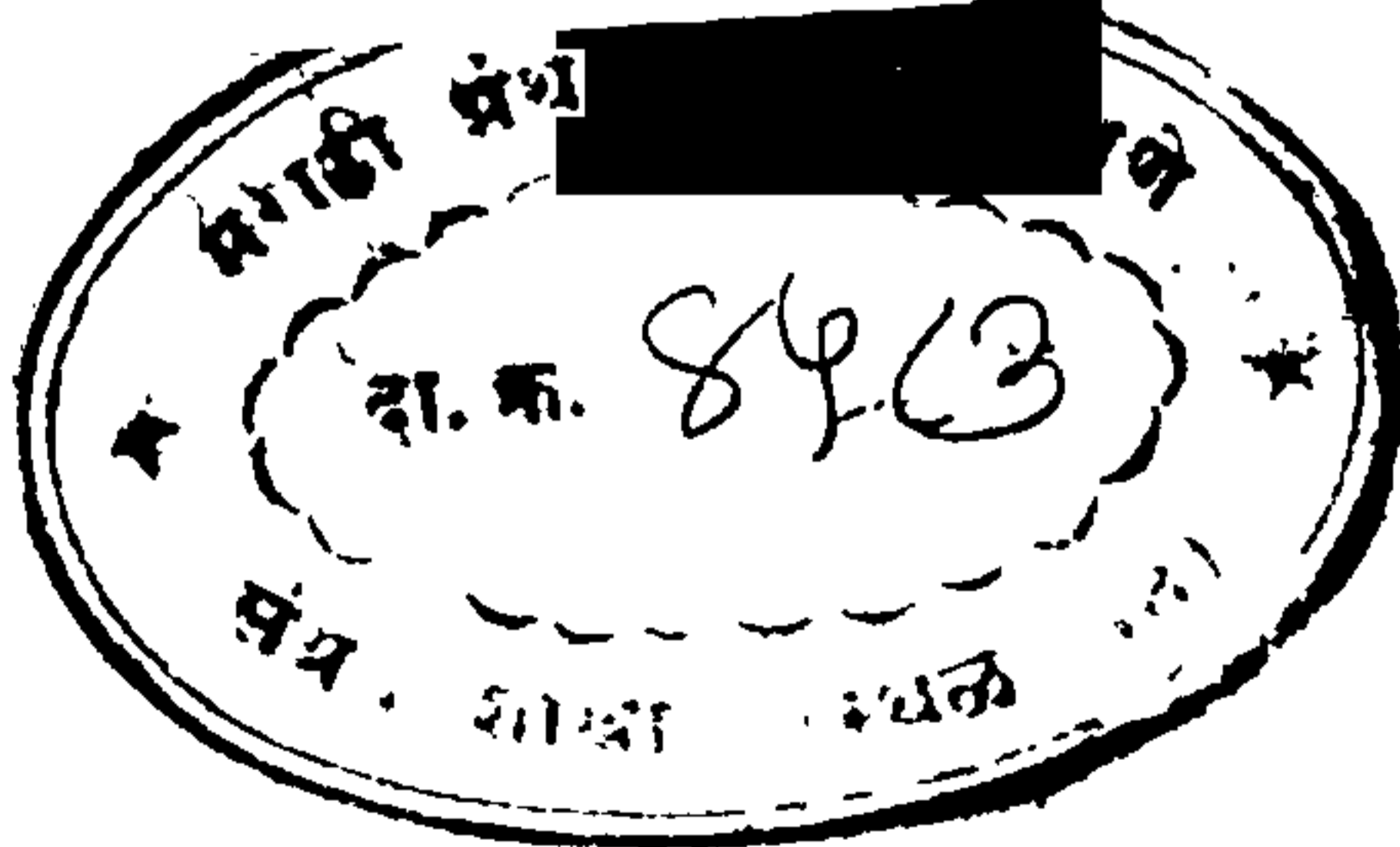


लेखक,

कर्नल कृष्णाजी विष्णु कुकडे, सी. आय्. ई., आय्. एम्. एस्.
रिटायर्ड इन्स्पेक्टर जनरल ऑफ सिव्हिल हॉस्पिटल्स सी. पी.



REFBK-0004583



१९३१

किंमत बारा आणे.

मुद्रक—अनंत विनायक पटवर्धन यांनीं पुणे पेट भांबुर्डा घ. नं. ९३६।२ .
येथें आर्यभूषण छापखान्यांत छापिलें.

प्रकाशक—रा. धनंजय भिसे, मेसर्स भिसे ब्रदर्स, सिताबर्डी, नागपूर. (सी. पी.)

(या आवृत्तिखेरीज सर्व हक्क लेखकारां स्वार्थीन ठेविले आहेत.)

प्रस्तावना.

डॉक्टरलोकांच्या शिक्षणक्रमाप्रमाणेच परिचारिकांच्या (नर्ससच्या) शिक्षण-क्रमांत शारीर (अनॅटमी), इंद्रियविज्ञानशास्त्र (फिजिऑलजी), रसायनशास्त्र (केमिस्ट्री), पदार्थविज्ञानशास्त्र (फिजिक्स), इत्यादि शास्त्रीय (साएण्टिफिक) विषयांचा समावेश होतो. हे विषय शिक्षणक्रमाच्या आरंभीच शिकावे लागतात व ने शिकण्याकरितां इस्पितळांची जरूरी नसते. या विषयांचे साहित्य असले म्हणजे इतर विषयाप्रमाणे हे विषय शाळेत शिकवितां येतात.

परिचारिकांना अवश्य असलेले या विषयांचे ज्ञान कोणत्याही शाळेत सुमारे सहा महिन्यांत देतां येईल. हे विषय शिकून तयार झालेल्या मुली जर द्वा-स्त्रान्यांतून शिष्य-परिचारिकांच्या (प्रोबेशनरी नर्सस) कामावर घेतल्या गेल्या तर त्या, या विषयांची माहिती नसलेल्या विद्यार्थिनीपेक्षां पहिल्यापासूनच आज्ञांच्याची शुश्रूषा जास्त चांगली करू शकतील, व त्यांचा द्वास्त्रान्यांतील शिक्षणाचा कालही वर्ष सहा महिन्यांनी कमी करतां येईल.

वरील विचार मनांत येऊन कांहीं कॉलेजांतील अध्यापकांच्या व कांहीं डॉक्टरांच्या साहाय्याने हे विषय शिकविण्याचे वर्ग "प्री-नर्सिंग्-क्लासेस" ह्या नांवा-खाली, नागपूर येथील सेवासदनमध्ये सन १९२८ चे सुरुवातीला काढण्यांत आले. हे वर्ग काढतांना असेही वाटत होते की ह्या वर्गांत शिक्षण घेतलेल्या विद्यार्थिनीं जरी पुढे परिचारिकांच्या धंद्याकडे वळल्या नाहीत, तरी ह्या ज्ञानाचा त्यांना गृहिणी किंवा नुस्त्या समाजसेविका या नात्याने बराच उपयोग होईल.

वर्ग चालू झाल्यावर पुढे असे वाटू लागले की हे शिक्षण संपल्यानंतर विद्यार्थिनींची परीक्षा घेऊन समाजांत मान्य होतील अशी प्राविण्यपदके त्यांना देतां आलीं तर जास्त चांगले होईल. कांहींनीं अशी सूचना केली की सेंट जॉन् अम्ब्युलन्स असोसिएशनच्या विद्यमाने असल्या विषयांचे शिक्षण दिले जाते; त्यांचा शिक्षणक्रमही ठराविक आहे व त्यांचीं सर्टिफिकेटेही बहुमान्य असतात; तेव्हां त्या शिक्षणक्रमाचा आपल्या वर्गांत समावेश करावा, ही

सूचना सर्वांस पसंत पडून तात्कालिक उपचार (फर्स्ट एड), घरगुती रुग्णसेवा (होम नर्सिंग), व सदनारोग्य (होम हायजीन) हे विषय शिक्षणक्रमांत समाविष्ट केले.

हे वर्ग चालवितांना सर्व शिक्षकांना आपआपल्या विषयावर मराठी भाषेत असलेल्या उपयुक्त पुस्तकांची गरज भासू लागली. कांहीं विषयांवर एखादे दुसरे पुस्तक होतें, कांहींवर मुळीच नव्हतें. त्यांतून हौसी व उत्साही शिक्षकांना असे वाटत असतें कीं आपण इतरांपेक्षां चांगले पुस्तक लिहूं शकूं. अशा कांहीं उत्साही शिक्षकांनीं लगेच ठरवून टाकिलें कीं सर्व शिक्षकांनीं ध्येयानुरूप अशीं आपआपल्या विषयावर क्रमिक पुस्तके करण्याच्या उद्योगास लागावें.

असें ठरतांच आम्हांपैकीं अत्यंत उत्साही माझे मित्र डॉ. ना. शि. सहस्रबुद्धे एम्. एस्. रॉबर्टसन् मेडिकल स्कूल, नागपूर, यांतील शारिर (अॅनॉटमी) या विषयाचे अध्यापक यांनीं थोडक्याच वेळांत “आषले शरीर” (A text book on Elementary Anatomy) हें पुस्तक प्रसिद्ध केले. व त्यांचे दुसरेही पुस्तक “तात्कालिक उपचार” (A Book on First Aid) थोडे दिवसांपूर्वीच प्रसिद्ध झालें आहे.

या विषयमालिकेंत माझेकडे सदनारोग्य (होम हायजीन) ‘घरांत आरोग्य कसें ठेवावें’ हा विषय सोंपविण्यांत आला, व ग्रामच्या कमिटीचे ठरावाप्रमाणें हें पुस्तक तयार करणें मला भाग पडलें. ह्या पुस्तकांत माझ्या स्वताच्या शोधार्थें किंवा कल्पनेचें असें कांहींच नाही. ह्या विषयावर हल्लीं उपलब्ध असलेल्या निरनिराळ्या ग्रंथांच्या आधारानेंच हें लिहिलेलें आहे. केवळ विषयाची रचना काय ती माझी आहे. मात्र विषयाची चर्चा करितांना, पुस्तक मराठी भाषा जाणणाऱ्या सर्व सुशिक्षित स्त्री-पुरुषांना साधारण व्यवहारांत उपयोगी पडावें, परिचारिकांना (नर्सेस्) अवश्य ती माहिती यांत असावी, व सेंट्र-जॉन्-अॅम्ब्युलन्सच्या परीक्षेस बसणाऱ्या विद्यार्थ्यांना व विद्यार्थिनींना लागणारे पूर्ण ज्ञान ह्यांतून मिळवितां यावें, असें धोरण बाळगिलें आहे. त्याचप्रमाणें हाय-स्कूलमध्ये डोमेस्टिक् हायजीन्, व मध्यप्रांतांतील हेल्थस्कूलचा कोर्स यांना लागणारी माहिती देखील यांत अंतर्भूत होईल अशी योजना केली आहे.

पुस्तकाचा उद्देश कितपत साधला हें अनुभवानें कांहीं कांळानें कळून येईलच. निदानपक्षीं या पुस्तकानें आपल्या समाजाचें लक्ष आरोग्य ह्या विषया-

कडे, हळीपेक्षा थोडे जरी जास्त वळविले गेले तरी देखील माझ्या श्रमार्चे पूर्ण सार्थक झाले असे मी समजेन.

आरोग्य ह्या विषयावर संपूर्ण पुस्तक लिहिण्याचा माझा विचार होता, व अजूनही आहे; परंतु अलीकडे माझे अंगी पूर्वीपेक्षा जास्तच उद्योग-द्वेषाची चिन्हे दिसू लागल्यामुळे हातीं घेतलेले काम तडीस जाईल किंवा नाही याची अत्यंत शंका उत्पन्न होऊं लागली. म्हणून संबंध पुस्तक तयार होण्याची वाट न पाहतां, जसजसा एकेक भाग तयार होईल तसतसा तो प्रसिद्ध करण्याचे ठरविले आहे; व त्याप्रमाणे तूर्त "सांसर्गिक रोग व जंतुनाश" (इन्फेक्शन्स डिसेजेस व डिस्इन्फेक्शन्) नांवाचा हा पहिला भाग प्रसिद्ध करित आहे.

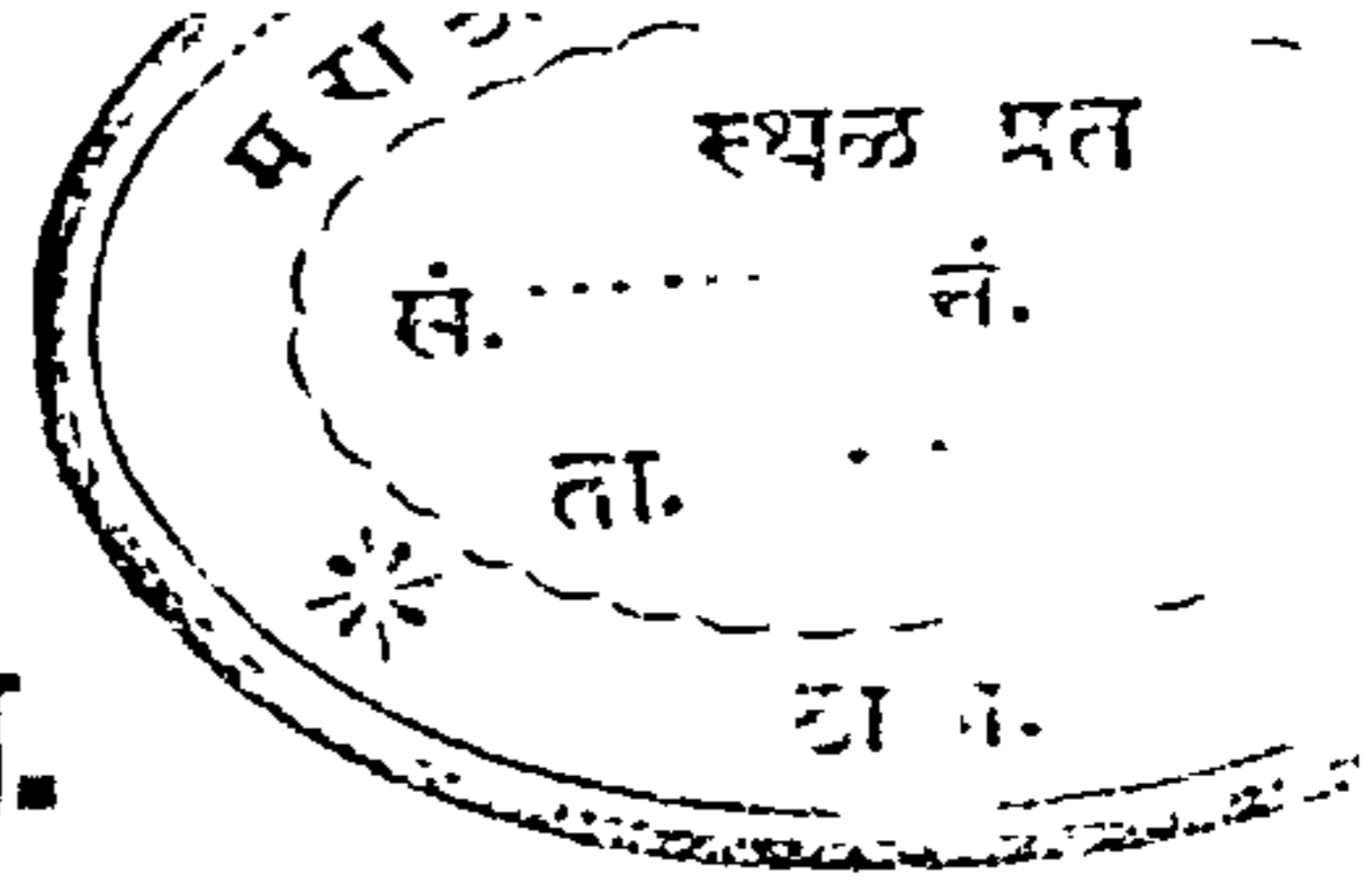
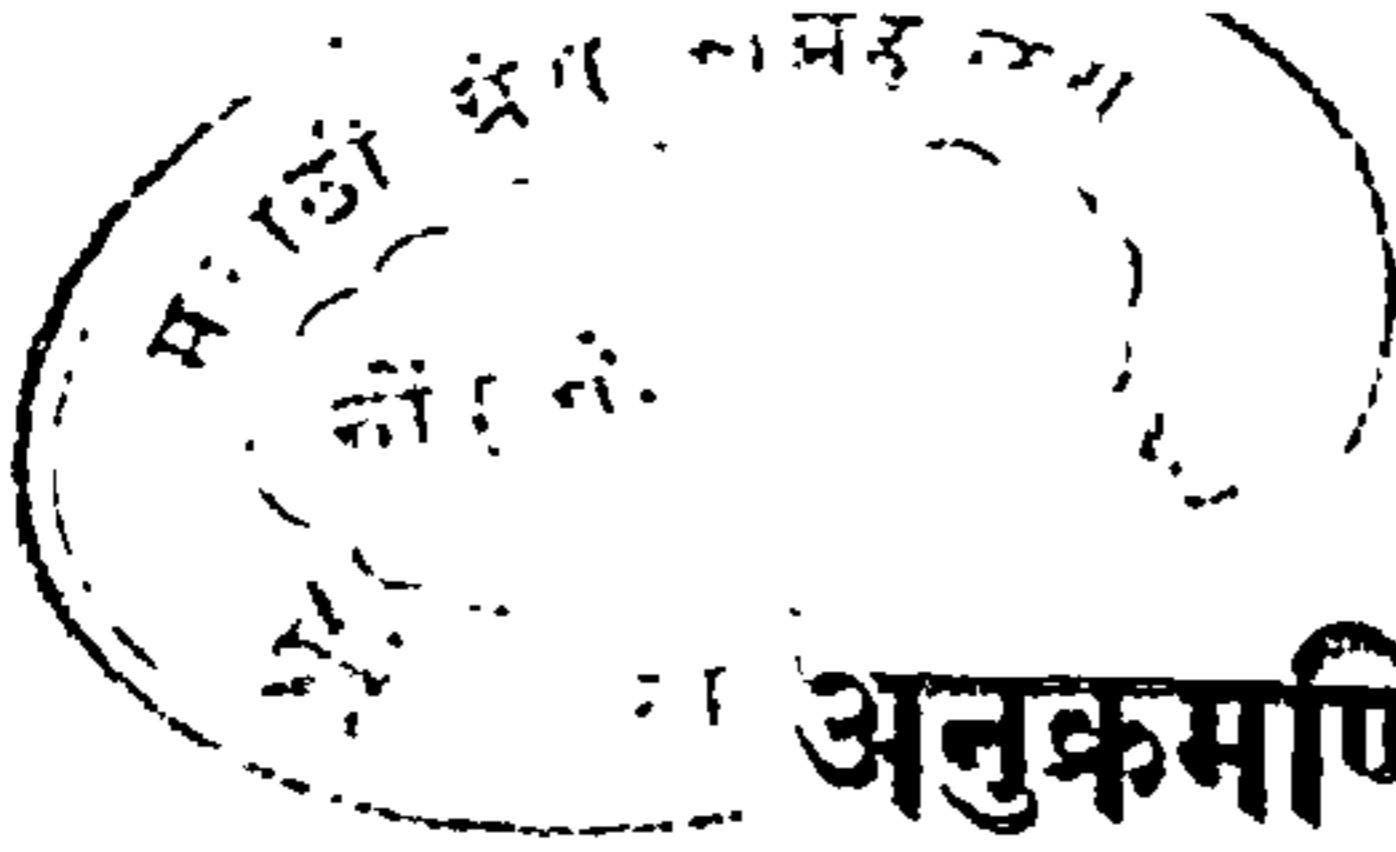
ह्या पुस्तकाचे बाबतींत माझे स्नेही डॉ. सहस्रबुद्धे यांचे आभार मुळीच मानावयाचे नाहीत असे आम्ही ठरविले आहे. हे वचन मला पाळलेच पाहिजे; म्हणून मां येथे एवढाच उल्लेख करतो कीं माझ्या मार्गे सतत तगादा लावून मजकडून विषय लिहवून घेणे, तो लक्षपूर्वक वाचून सुधारणे, त्याची प्रुफे तपासणे, त्यांतलि चित्रांची एकंदर व्यवस्था करणे, त्यासंबंधी सर्व पत्रव्यवहार करणे इत्यादि नाना प्रकारची खटपट जर त्यांनी केली नसती व याशिवाय या कामांत त्यांच्या विद्याव्यासंगी पत्नीचिंही साहाय्य त्यांनी मिळविले नसते तर हे पुस्तक प्रसिद्ध होण्याचा तिळमात्र संभव नव्हता.

सारांश माझे स्नेही डॉ. सहस्रबुद्धे यांनी प्रस्तुत पुस्तकाच्या बाबतींत कशी बहुमोल मदत केली हे, त्यांचे आभार न मानतां, नमूद करून देवणे मला इष्ट वाटते. डॉ. बर्वे व रा. रा. देऊसकर यांनी चित्रे व तसे चांगल्या रीतीने व ठरलेल्या काळांत तयार केल्याबद्दल, रा. रा. ह. ना. नेने एम्. ए. यांनी प्रुफे तपासण्याचे कामी मदत केल्याबद्दल व आर्यभूषण छापखान्याचे रा. रा. अनंत विनायक पटवर्धन यांनी छपाईचे काम व्यवस्थित, सुबक व त्वरित केल्याबद्दल त्यांचे आभार मानून ही प्रस्तावना संपवितो.

धनतोली, नागपूर
ता. १३।५।३१.

}

कृ. वि. कुकडे.



अनुक्रमणिका.

प्रकरण	नांव	पृष्ठ
विषयप्रवेश		१
१	लें सूक्ष्मजंतू	३
२	रें जंतुनाश (सामान्य विचार)	८
३	रें जंतुनाशक द्रव्ये (नैसर्गिक व भौतिक)	१४
४	थें " " (रासायनिक)	२१
५	वें संसर्ग निवृत्तीचे प्रत्यक्ष प्रघात	३२
६	वें सांसर्गिक रोगांची सामान्य लक्षणें	३६
७	वें रोगजंतूंचा प्रवेश व त्यांचे निष्क्रमण	४२
८	वें कीटक व सांसर्गिक रोग (घरमाशा, इतर माशा, डांस, पिसवा, जिगर)	४५
९	वें कीटक व सांसर्गिक रोग (पुढें चालू) (उवा, डेकूण, गोचिड्या, झुरळें, उंदीर.)	६२
१०	वें मुख्य मुख्य सांसर्गिक रोगांचें वर्णन (पटकी, विषमज्वर, आमांश, आंतड्याचा क्षय)	६९
११	वें मुख्य मुख्य सांसर्गिक रोगांचें वर्णन (पुढें चालू) (कफक्षय, इन्फ्ल्युएन्झा, न्युमोनिक, प्लेग, देवी, गोवर, कांजिण्या वगैरे.)	७३
१२	वें मुख्य मुख्य सांसर्गिक रोगांचें वर्णन (पुढें चालू) (रक्तपिती, रेबीज, रॅट् वाइट् फीव्हर, धनुर्वात, वगैरे)	८४
१३	वें मुख्य मुख्य सांसर्गिक रोगांचें वर्णन (पुढें चालू) (मलेरिया, हत्तीपाय, काला अजार, आवर्तक ज्वर, सॅड्फ्लाय- फीव्हर, प्लेग.)	९६
१४	वें मुख्य मुख्य सांसर्गिक रोगांचें वर्णन (पुढें चालू) (नारू, हुकवर्म)	१०७
१५	वें सांसर्गिक रोगांचे अधिशयन काल व संसर्ग दोषकाल	११३
परिशिष्ट	पारिभाषिक शब्दांची यादी.	११९
सूचि.	...	१२३
शुद्धिपत्र.	...	१२८

चित्रांची सूचि.



चित्र.	नांव.					पृष्ठ.
प्लेट १ ली.	निरनिराळे जंतू	...	...	...	...	} आरंभो
" २ री.	"	...	...	...	...
१	उष्णतामापक	...	...	...	...	११
२	उत्वाफेचे जंतुनाशक यंत्र	...	...	...	...	१८
३	दाबीव वाफेची भट्टी	...	...	...	...	२०
४	फॉर्मलिन्ने माशा मारण्याची योजना	...	...	...	...	५०
५	सड् फ्लाय्	...	...	...	...	५१
६	सेत्से फ्लाय्	...	...	...	...	५२
७ अ.	डासांचें जीवनचक्र (अॅनॉफिलिस् )	...	...	...	...	५३
७ ब.	डासांचें जीवनचक्र (क्यूलेक्स )	...	...	...	...	५४
८ अ. ब.	अॅनॉफिलिस् व क्यूलेक्स डांस	...	...	...	...	५५
८ क.	स्टिगोमाया जातीचा डांस	...	...	...	...	५६
९	पिसू	...	...	...	...	५९
१०	जिगर	...	...	...	...	६१
११	ऊ व लिखा	...	...	...	...	६३
१२	अंदरांना न चढतां येण्यासारखा ओटा	...	...	...	...	६८
१३	गोंवरी व शिके	...	...	...	...	६८
१४	मलेरियाच्या जंतूंचें जीवनचक्र	...	...	...	...	९७
१५	साय्क्लोप्स	...	...	...	...	१०९



प्लेट १ ली निरनिराळे जंतू.

सर्व जंतू निरनिराळ्या रंगांनी रंगविलेले असून सूक्ष्मदर्शक यंत्रांतून दिसतात तसे दाखविले आहेत.

(१) तांबडे जंतू क्षयाचे.

(२) घट सर्पाचे जंतू.

(३) दोन त्रिकोण एकमेकांसमोर ठेवल्यासारखे दिसणारे निळे नेहमीच्या न्युमोनियाचे जंतू.

(४) निळे चौकोन अर्थक्सचे (काळपुळी) जंतू त्यांमधील तांबडे टिपके हे कवच स्थितीत असलेले जंतू (स्पोअर्स) आहेत.

(५) तांबडे जंतू विषमाच. त्याचखालचे निळे भोंवताली केस फुटलेले हे सुद्धां विषमाचेच होत. विशेष पद्धतीने कृत्रिम वाढ करून रंगविल्यावर ते असे दिसतात.

(६) स्वल्पविरामाप्रमाणे दिसणारे काळ्याचे जंतू.

(७) लहान होडीसारखे दिसणारे प्लेगचे जंतू.

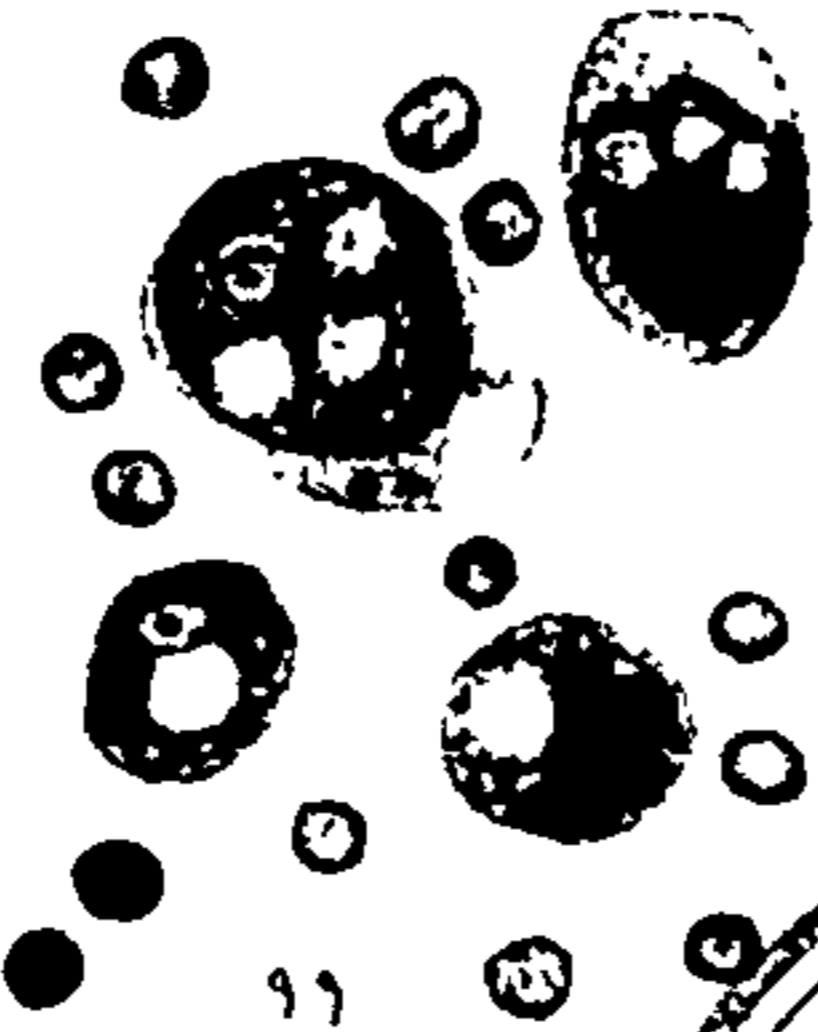
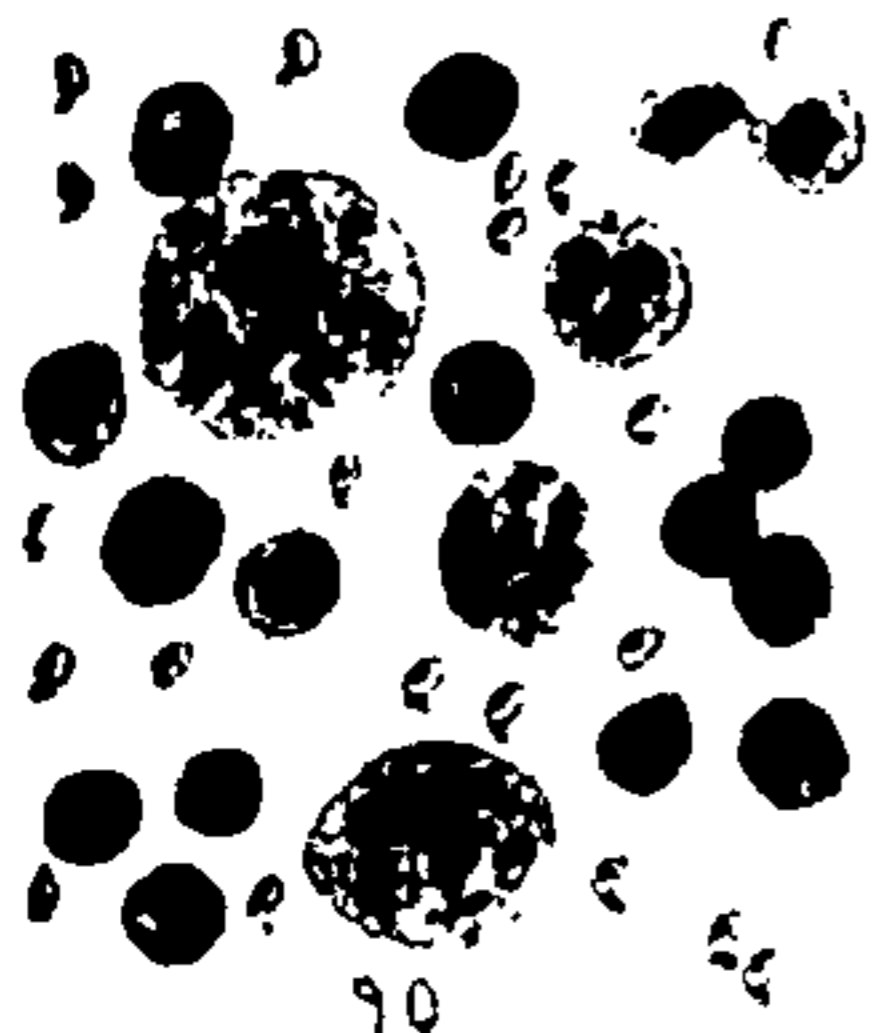
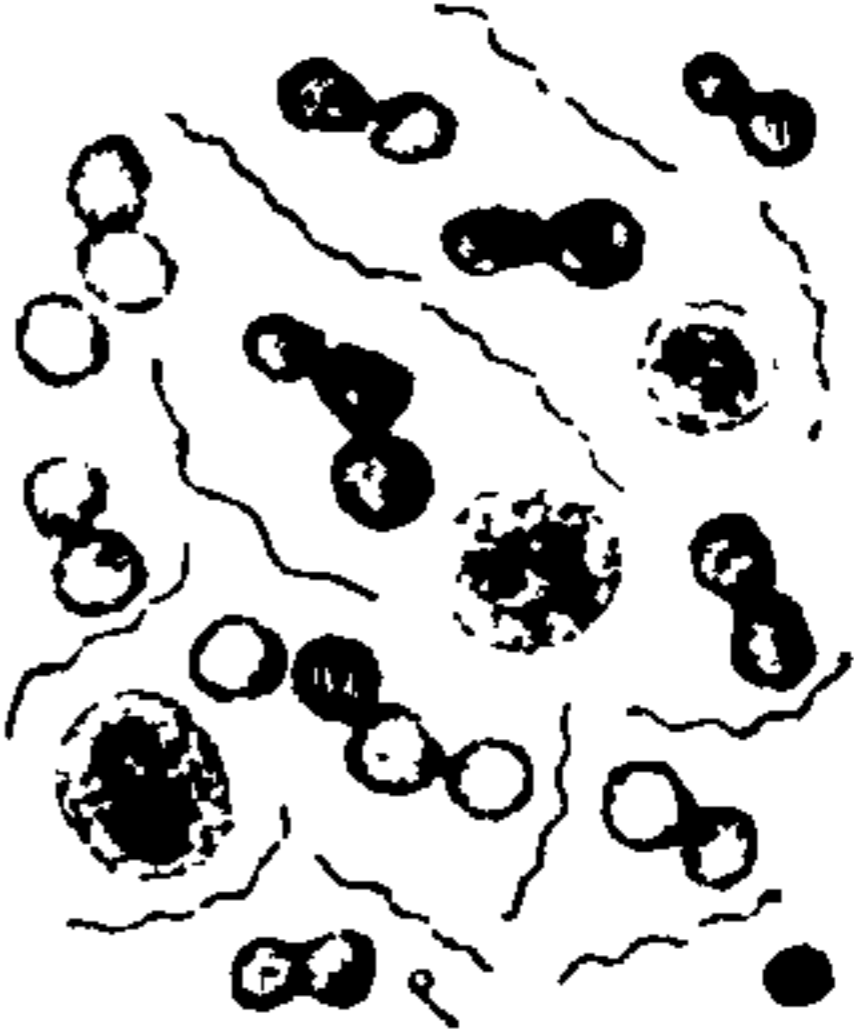
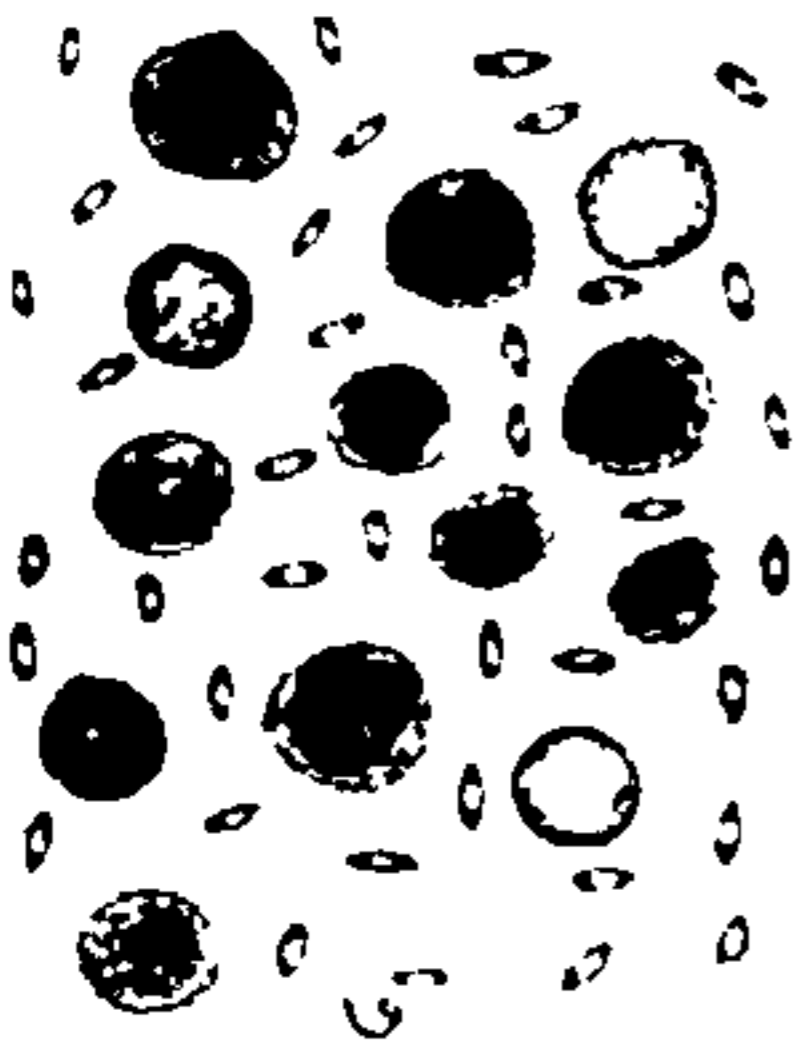
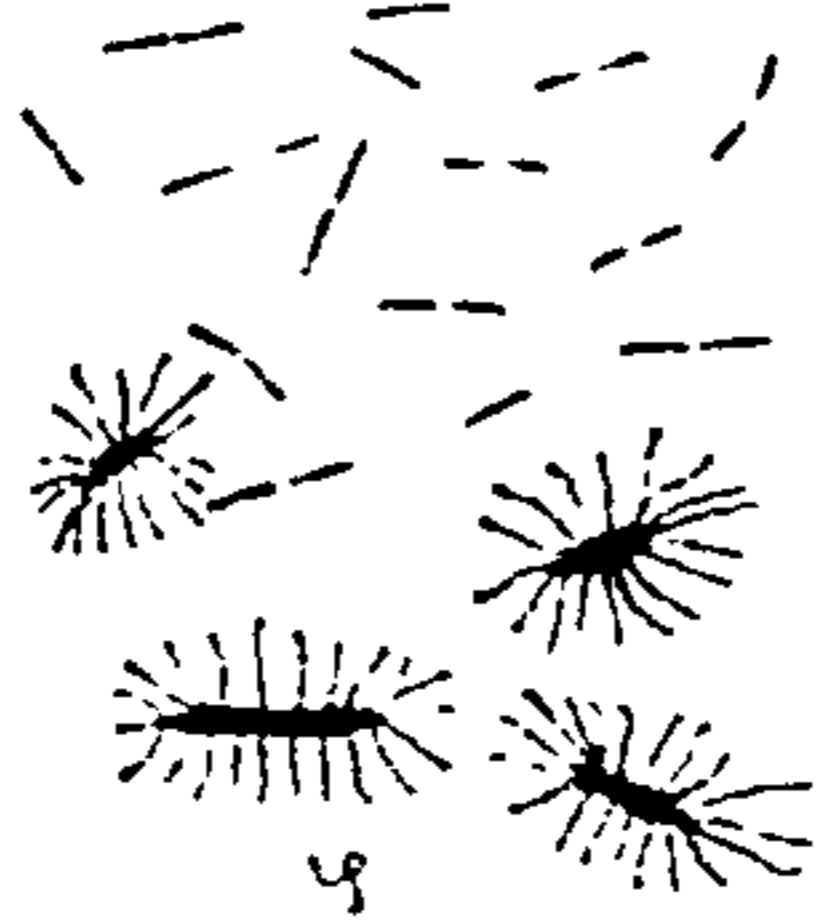
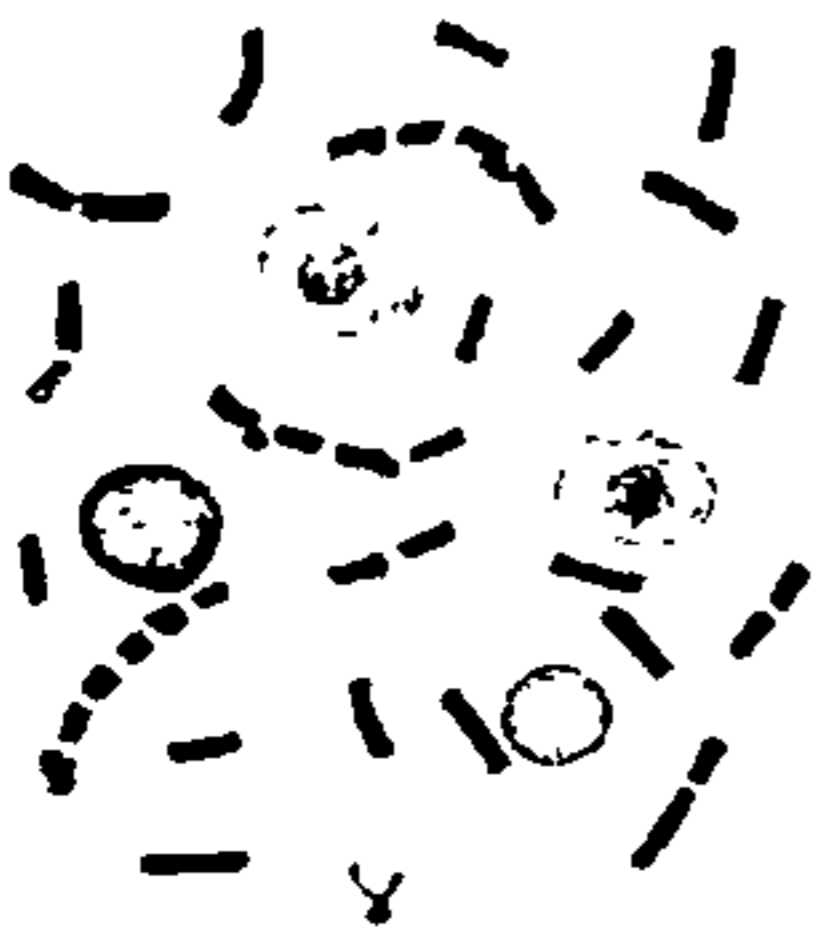
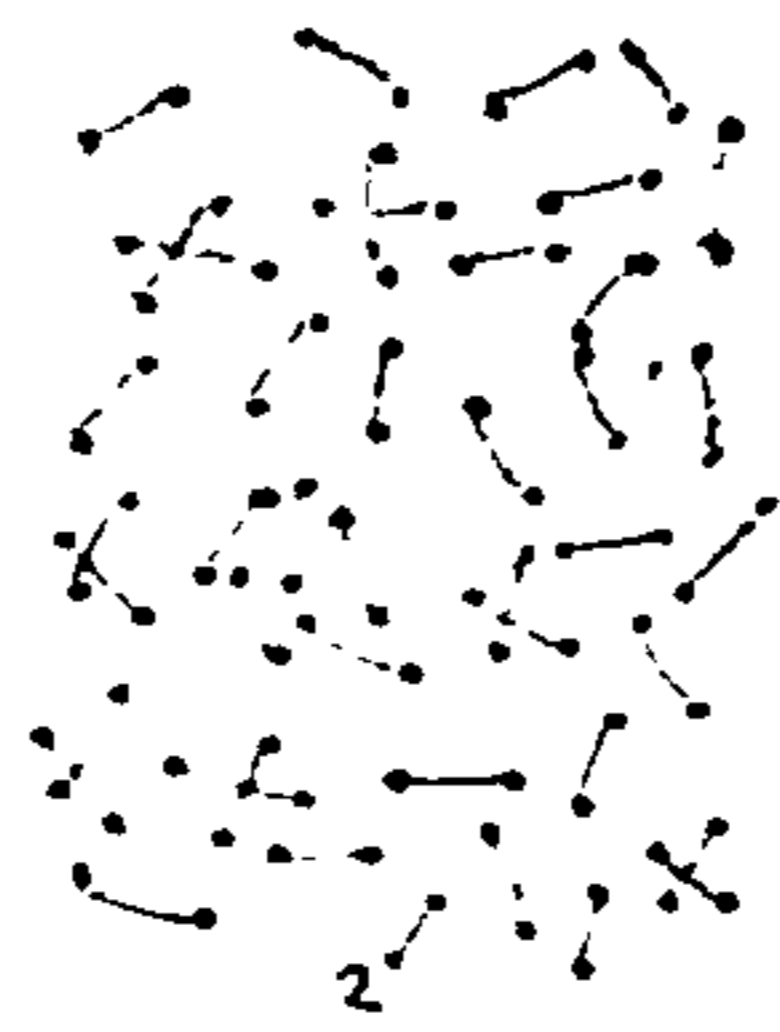
(८) बँडच्या वाजवायच्या टिपरीप्रमाणे दिसणारे धनुर्वाताचे जंतू तांबडे. वाटोळे चेंडूसारखे टोंक म्हणजे वास्तविक कवचस्थितीतील जंतू होय.

(९) नागमोडी सापासारखा दिसणारा निळा आवर्तक ज्वराचा (रिल्लिंग फिव्हर) जंतू.

(१०) लहान निळी चक्रे व आंत असणारे दोन तांबडे टिपके— एक वाटोळा व दुसरा रेषेसारखा—काळा आजाराचे जंतू.

(११) मोठे निळे, आंत रक्त—जीवघटक असलेले रक्तमांशाचे जंतू.

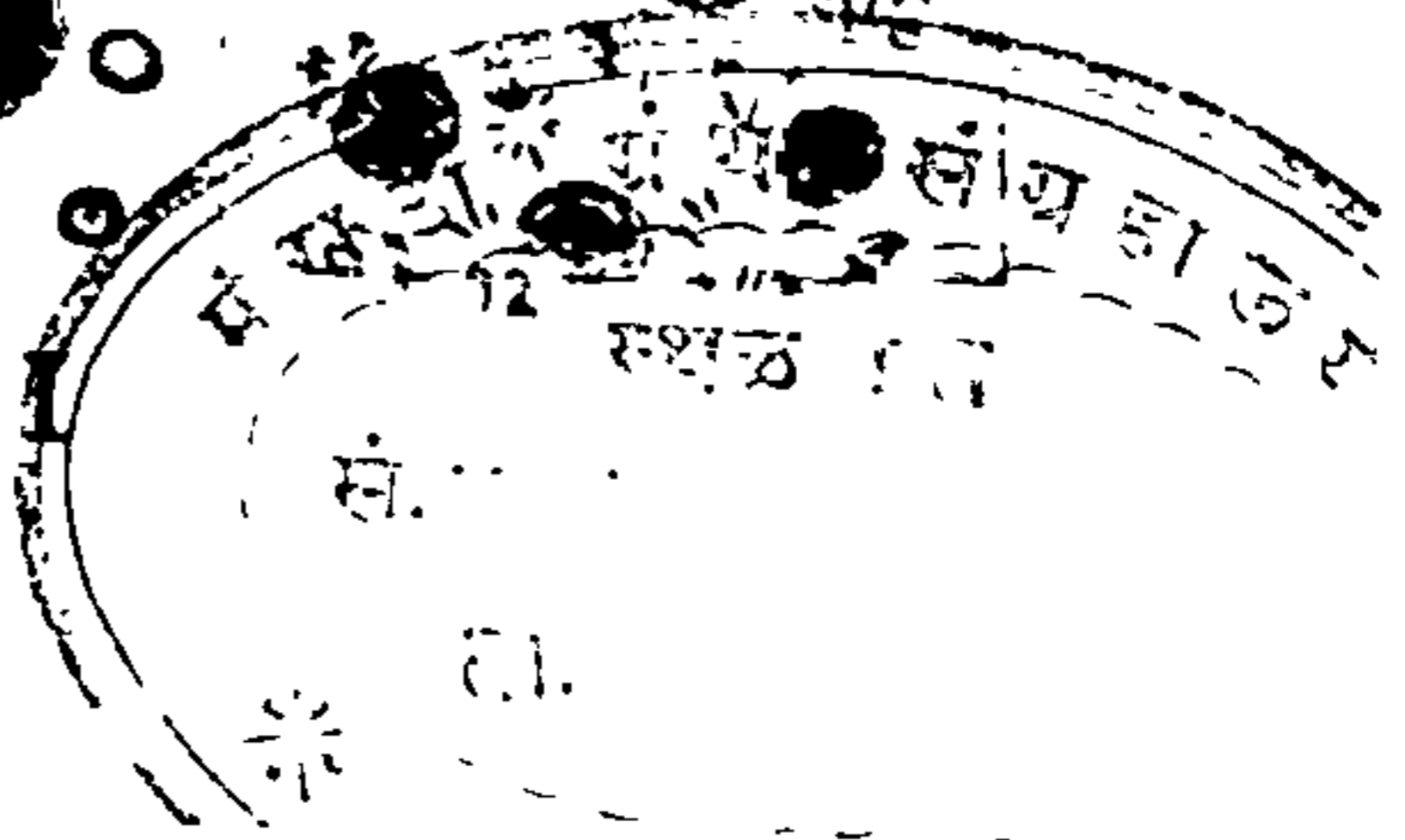
(१२) तांबडे झुपके महारोगाचे (लेप्रसी) जंतू.



90

91

PLATE



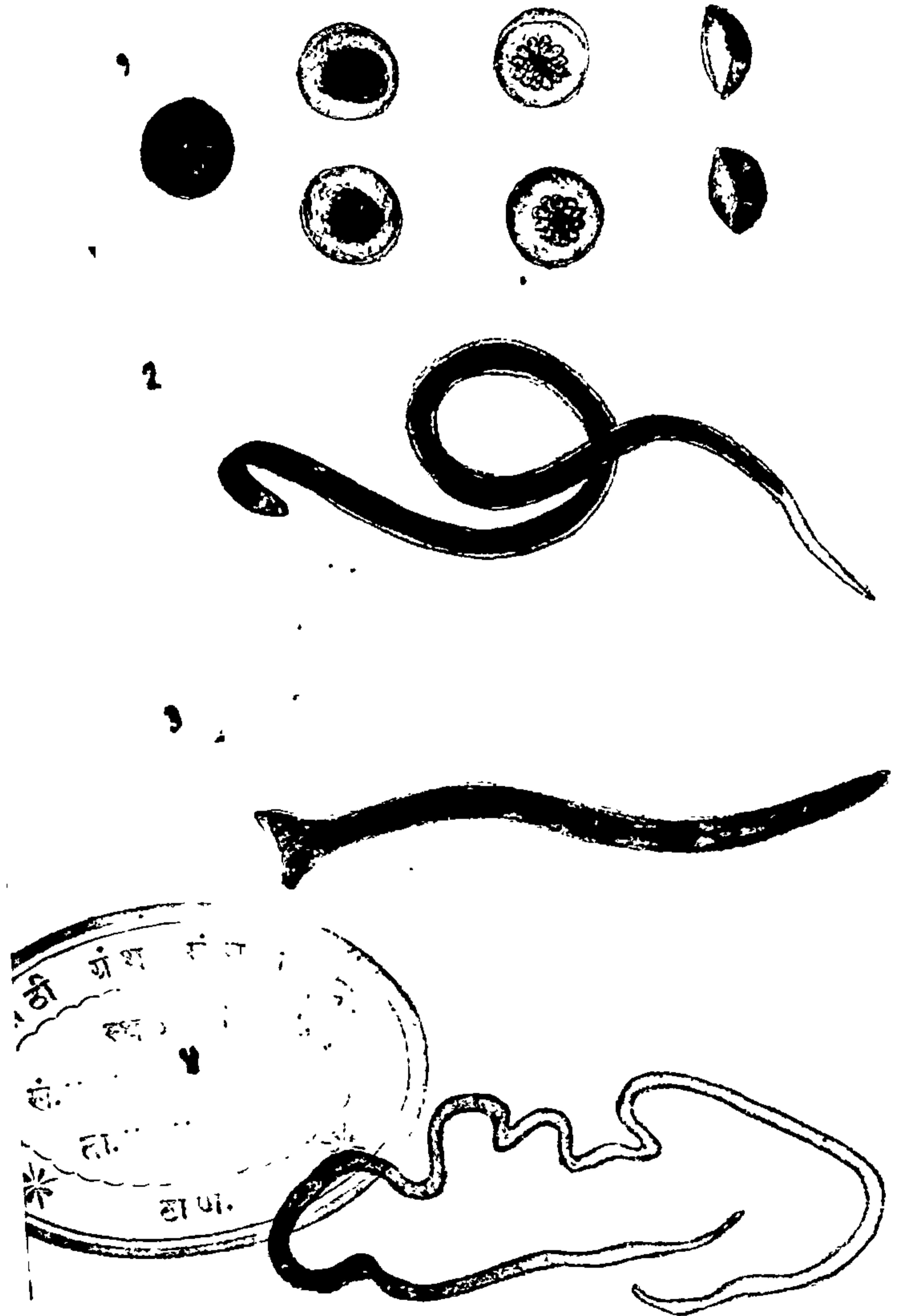


PLATE II

Balodyan Press, Poona.

पृष्ठ २ री.

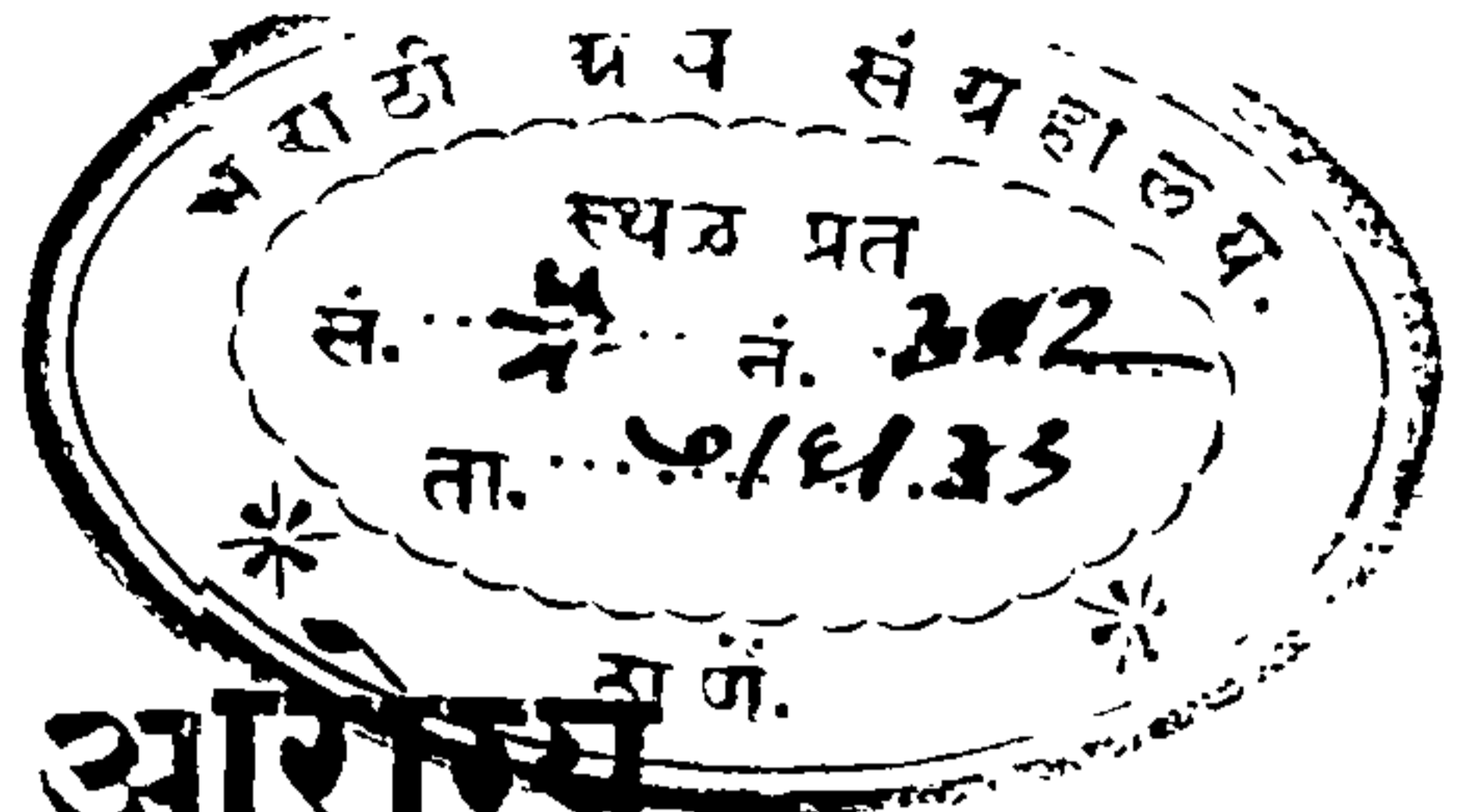
निरनिराळे जंतू.

(१) मलेरिआचे जंतू. ओळी उभ्या धराव्या. पहिलीत जंतू रक्तांतील तांबड्या जीवघटकावर कसा चिकटतो व पुढे त्याची अंगठी कशी बनते हे दिसते. दुसरीत त्याचे शरीर वाढलेले दिसत आहे. तिसरीत वाढ थांबून एकाचे पुष्कळ भाग झालेले दिसत आहेत. हा प्रत्येक भाग एक एक जंतूच होय. त्यांची परिपक्वता झाली की ते मोकळे होऊन रक्तांत हिंडू लागतात व तांबड्या जीवघटकाला चिकटतात. ते कसे हे पहिल्या ओळीत दिसतेच आहे. ही विभाजन पद्धतीची वाढ होय. ओळ चार मध्ये विभाजन पद्धतीचा अवलंबन करतां सलिंग जीवन चक्रांत भाग घेणारे बनलेले जंतू आहेत. हे येथे दाखविलेले या जंतूंच्या एका विवक्षित जातीचे आहेत; वरील मादी व खालील नर.

(२) हत्तीपायाच्या रोगाचा रक्तांत हिंडणारा जंतू:—मायक्रो-फायलेरिआ बॅक्रॉफटाय्.

(३) हुक वर्म नांवाचा लहान आंतडीला चिकटणारा किडा. डाव्या बाजूची शेपटी असून उजव्या बाजूस मुख आहे.

(४) नारूचा जंत— गिनीवर्म.



आपले आरोग्य.

भाग पहिला.

सांसारिक रोग व जंतुनाश.

विषयप्रवेश.

आरोग्यशास्त्र, (हायजीन्) व वैद्यशास्त्र (मेडिकल् सायन्स) हीं जरी एकमेकांपासून अगदी वेगवेगळीं करतां येत नाहींत, तरी स्थूलमानानें ह्या दोन विषयांतील भेद सहज सांगतां येतो. मनुष्य कोणत्याही आजारानें आजारी पडला असतां, आजार बरा करून त्याची प्रकृति दुरुस्त करणें हें वैद्यशास्त्राचें काम आहे; तर शाळांतील मुलें, गिरण्यांतील मजूर, शहरांतील रहिवासी, सैन्यांतील शिपाई यासारखे जनसमूह किंवा एखादी व्यक्ति इत्यादिकांचें आरोग्य रहावें, व त्यांच्यामध्ये लागट (कॉन्ट्रिजेन्स) किंवा इतर कोणतेही रोग, उद्भवूंच नयेत अशी पूर्वतयारी राखणें हें आरोग्यशास्त्राचें (हायजीन्) काम आहे. ह्या दोन खात्यांचीं कामें करण्याकरितां म्युनिसिपालिट्यांत व सरकारी खात्यांत निरनिराळे अंमलदार नेमलेले असतात. गावांत वाखा (कॉलरा) होऊं नये म्हणून गावांतील घाण रोज काढून टाकून गांव स्वच्छ राखणें व लोकांचें पिण्याचें व वापरणीचें पाणी-मग तें तळ्याचें, नदीचें किंवा विहिरीचें असो-दूषित होणार नाहीं अशी नेहमीं खबरदारी राखणें हें म्युनिसिपालिटीच्या हेल्थ ऑफिसरचें (आरोग्याधिकारी) काम; तर गावांत

12-10-1918

ताप, खोकले, आंव, हागवण, किंवा देवी (स्मॉल-पॉक्स) वाखा (कॉलरा) किंवा ग्रंथिताप (प्लेग) इत्यादि साधे किंवा लागट रोग चालू असतां त्या त्या रोग्यांच्या औषधपाण्याची सोय द्याव्यांतून करणें हें ह्या कामाकरितां नेमलेल्या वैद्य किंवा डॉक्टर लोकांचें काम. सरकारांत सुद्धां प्रांतांतील वैद्यखात्याचा एक मुख्य अधिकारी असतो.

शिवाय आरोग्यखात्यांतील मुख्य अधिकारी वेगळा असतो; पहिल्याला सर्जन जनरल, किंवा इन्स्पेक्टर जनरल ऑफ सिव्हिल हॉस्पिटल्स म्हणतात व दुसऱ्याला डायरेक्टर ऑफ पब्लिक हेल्थ म्हणतात.

आतां व्यक्तींचें किंवा समाजाचें आरोग्य राखण्याकरितां नानाविध गोष्टींची व्यवस्था राखावी लागते. (१) गावांत लोकांच्या घरांतील किंवा घरा सभोवतालची हवा स्वच्छ म्हणजे मलमूत्रांच्या घाणीनें, किंवा गिरण्या, कारखाने ह्यांतून निघणारी धूळ व धूर यांपासून अलिप्त असावी लागते; (२) लोकांचें पिण्याचें व वापरण्याचें पाणी स्वच्छ व निर्दोष असावें लागतें; (३) त्यांचे खाण्यापिण्याचे पदार्थ नासके कुजके नसून पौष्टिक असावे लागतात; (४) त्यांच्या राहत्या घरांत उजेड व हवा खेळती राहून, त्यांत राहणारांचा थंडी, उष्णता किंवा पाऊस यांच्यापासून बचाव व्हावा लागतो; (५) लोकांचे थंडी-वाऱ्या-पासून संरक्षण होईल असा कपडालत्ता त्यांनीं वापरावा लागतो; (६) शिवाय आणखी एक अत्यंत महत्त्वाची बाब म्हणजे देवी, कॉलरा, प्लेग, इन्फ्ल्युएन्झा इत्यादि लागट रोगांचे जंतू समाजांत शिरणारच नाहीत, शिरलेच तर पसरणार नाहीत, पसरलेच तर त्यांच्या विषापासून लोकांच्या जिवास शक्य तितका कमी अपाय होईल. एवढ्याकरितां सार्वजनिक व वैयक्तिक स्वच्छता राखून व त्या त्या रोगांची प्रतिबंधक लस टोचून लोकांचें संरक्षण करणें ही आरोग्यशास्त्राची अत्यंत महत्त्वाची एक कामगिरी आहे. असले सांसर्गिक रोग एकदां समाजांत शिरले म्हणजे ते इतक्या झपाट्यानें गांवभर पसरतात ! व त्यांचेपासून इतकी भयंकर प्राणहानी होते कीं ह्या सांसर्गिक रोगांचा प्रतिकार करणें हें आरोग्य खात्यांतील अंमलदारांचे

अत्यंत महत्त्वाचें काम गणलें जातें. एवढ्याकरितां आरोग्यशास्त्राचा अभ्यास करतांना आपण प्रारंभीं ह्या सांसर्गिक रोगांकडेच वळूं.

प्रश्न.

१ आरोग्यशास्त्र व वैद्यशास्त्र यांतील भेद काय ?

२ समाजाचें आरोग्य राखण्यास अवश्य असणाऱ्या कांहीं महत्त्वाच्या गोष्टी सांगा.

प्रकरण १ लें.

सूक्ष्मजंतु (मायक्रो ऑर्गॅनिझम्स)

आपणांस माहित आहे कीं सांसर्गिक रोगांचा प्रतिकार करणें हें आरोग्यखात्याचें एक अत्यंत महत्त्वाचें काम आहे. विषारी पदार्थ उत्पन्न करणारे अत्यंत सूक्ष्मजंतु मनुष्याचे शरिरांत शिरल्यानें बहुतेक सर्व सांसर्गिक रोग होतात असें अलीकडे आढळून येत आहे. एवढ्याकरितां ह्या सूक्ष्मजंतूंच्या आयुष्यक्रमाची साधारण माहिती आपण पहिल्यानें करून घेऊं.

हे सूक्ष्मजंतु (मायक्रो-ऑर्गॅनिझम्स) ह्मणजे कांहीं वनस्पति कोटींतील अत्यंत खालच्या दर्जाच्या वनस्पति व कांहीं प्राणिकोटींतील अत्यंत खालच्या दर्जाचे प्राणि असे गणिले गेले आहेत. यांच्या शरिराची घडण अत्यंत साधी असून बहुतेक सर्व जंतूंमध्ये, खाणें पिणें, संतति उत्पन्न करणें इत्यादि जीवनांचे सर्व व्यापार एकाच पेशीकडून होत असलेले दिसतात. प्रत्येक जंतू म्हणजे एक जीवघटकच होय.

पुस्तकाचे प्रारंभीं दिलेल्या चित्रांत (पृष्ठ १ व २) दाखविल्याप्रमाणें यांचे निरनिराळे आकार असतात. कांहीं बिंदूसारखे, कांहीं जोड-बिंदूसारखे, कांहीं अनेक बिंदूंच्या साखळीसारखे, कांहीं केसाच्या लहानशा तुकड्यासारखे, कांहीं अर्धचंद्राकार, कांहीं

नागमोडी तर कांहीं चापट असे निरनिराळ्या आकाराचे असतात. यांना निरनिराळे रंग देऊन हे सूक्ष्मदर्शक यंत्रांतून (माय्क्रॉस्कोप्) पहावे लागतात.

यांच्या सूक्ष्मतेची तर कमालच असते. नुसत्या डोळ्याने तर हे दिसतच नाहीत. सूक्ष्मदर्शक यंत्राने कोणतीही वस्तु असते त्यापेक्षां १००० पट मोठी सहज दिसू शकते; व हे जंतू असे हजारपट मोठे केल्यावर पाहिले तर लहानशा मुंगीएवढे दिसतात. साधारणतः त्यांची रुंदी $\frac{1}{100}$ इंच असते. तात्पर्यकाय कीं हे अत्यंत लहान जीव असतात.

यांची वाढ दोन तऱ्हेने होते. एक तर विभागून (डिविजन) म्हणजे एका जंतूचे दोन तुकडे होऊन; ह्यापैकी प्रत्येक तुकड्याचा एक संबद्ध वेगळा जंतू होतो; मग अशाच प्रकारे दोनाचे चार, चाराचे आठ अशी वाढ होते. दुसरे नर जातीचे जंतू व स्त्रीजातीचे जंतू यांच्या संयोगाने संतति वाढणे. कांहीं कांहीं जंतू थोडा वेळ वरील पद्धतीने वाढतात व पुढे या पद्धतीने वाढ होण्याचे बंद पडून त्या जंतूत नरजंतू व स्त्रीजंतू निर्माण होतात व त्यांच्या संयोगाने संततीची वाढ होते. ह्याचे उत्तम उदाहरण मलेरियाचे जंतू होत, व या पद्धतीची सविस्तर माहिती “मलेरिया” च्या सदराखाली देण्यांत येईल.

जंतूंची वाढ होत असतांना, खाद्य व इतर सभोवतालची परिस्थिति जंतूंना पूर्णपणे अनुकूल असावी लागते. ही परिस्थिति जर अनुकूल नसेल तर जंतू मरून जाव्याचे. प्रतिकूल स्थितीत अशा रीतीने त्यांचा समूळ नाश होऊन जाऊं नये म्हणून निसर्गाने कांहीं कांहीं जंतूंचे अंगी आणखी एक गुण ठेविला आहे. तो हा कीं अशा परिस्थितीत जंतू आपले जीवनाचे सर्व व्यापार तात्पुरते बंद ठेवून आपल्या भोंवती एक जाड पडद्याचे वेष्टण तयार करून त्याचे आंत जिवंत पण निश्चल अशा स्थितीत राहू शकतात. या स्थितीतील जंतूंना कवच-जंतू (स्पोअर्स) म्हणतात. ह्या स्पोअर्सनां किंवा कवच स्थितीतील जंतूंना पुन्हां अनुकूल स्थिति मिळाली कीं ते आपले वेष्टण फोडून त्यांतून

बाहेर निघून पूर्वीप्रमाणें भेदन पद्धतीनें (डिव्हिजन्) आपली संतति वाढवितात.

या स्पोअर्सनां आरोग्यशास्त्रांत फार महत्त्व आहे; कारण साध्या जंतूंच्या मानानें त्यांची जिविन-चिकाटी फार जबरदस्त असते. उदाहरणार्थ जंतूनीं दूषित झालेला पदार्थ उकळत्या पाण्यांत सुमारे पंधरा वीस मिनिटें ठेविला तर त्या पदार्थातील सर्व जंतू मरून जातात पण स्पोअर्सच्या भोंवतीं जाड वेष्टण असल्यामुळें एवढ्यानें ते मरत नाहीं; व जोंपर्यंत स्पोअर्ससुद्धां मरून जात नाहींत, तोंपर्यंत तो पदार्थ जन्तुहीन झाला असें म्हणतां येणार नाहीं. असल्या स्पोअर्स-युक्त पदार्थापासून जंतूमुळें होणारा रोग पुन्हां पसरूं शकेल. एवढ्या-करितां कोणताहि दूषित पदार्थ त्यांतील स्पोअर्ससुद्धां मारून टाकून पूर्णपणें जन्तुहीन करण्याकरितां विशेष जहाल उपायांची योजना करावी लागते.

या जंतूंची वाढ इतकी झपाट्यानें होते कीं सूक्ष्मदर्शक यंत्राखालीं (मायक्रॉस्कोप्) पाहतां पाहतां अर्ध्या तासांत एका जंतूचे दोन जंतू होतात. अर्ध्या तासांत एकाचे दोन या हिशेबानें दहा तासांत एका जंतूपासून दहा लक्षांवर जंतू उत्पन्न होऊं शकतात. हें प्रत्यक्ष कागदावर हिशेब करून पाहिल्याशिवाय खरें सुद्धां वाटत नाहीं.

हे जंतू जगांत चोहोंकडे आढळतात. हवेंत, पाण्यांत, मातींत, सर्व सजीव पदार्थांचे शरिरांत, व त्यांच्या शरिरांच्या व्यापारापासून तयार झालेल्या सर्व पदार्थांत हे जंतू आढळतात.

यांचें आवडतें खाद्य म्हणजे जिवंत प्राण्यांच्या शरिरांतून निघणारे मलमूत्रादि घाण पदार्थ, किंवा मृत प्राण्याचें कुजणारें शरीर, कुजत असलेला झाडपाला इत्यादि होत. ह्यावरून आपल्या लक्षांत येईलच कीं, आरोग्यरक्षणाच्या मुख्य उपायांपैकीं एक, या जंतूंचें खाद्य असलेल्या पदार्थांपैकीं कोणताही पदार्थ आपले शरिराभोवतीं किंवा घरादाराभोवतीं राहूं न देणें हा होय.

सर्व जंतूंच्या वाढीला पाण्याचा ओलावा अवश्य असतो. उन्हांत किंवा वाऱ्यांत हे वाळविले असतां कांहीं कांहीं दोन चार तासांतच तर कांहीं पांच सात दिवसांत मरून जातात. वाऱ्या (कॉलरा) सारख्या भयंकर रोगाचे जंतू कडक उन्हांत दोन तीन तासांत मरून जातात.

जंतूंच्या जीवनाला साधारण प्राणिमात्रांच्या शरिरांत असते इतकी उष्णता किंवा ऊब अवश्य असते. प्रखर उष्णतेत सर्व जंतू मरून जातात. बर्फासारख्या अत्यंत थंडीतही पण ते मरून जातात किंवा निदान मृतप्राय तरी होतात.

त्याचप्रमाणें बहुतेक जंतूंच्या जीविताला सूर्याचा किंवा लकलकित विजेच्या दिव्याचा उजेड हानिकारक असतो; अंधारांत त्यांची वाढ चांगली होते. ह्यावरून आपल्या घरांत चोहोंकडे शक्य तितका सूर्याचा उजेड येत जाईल अशी व्यवस्था राखण्याचें महत्त्व आपले लक्षांत येईलच.

प्राणवायु (ऑक्सिजन) याच्या आवश्यकतेच्या बाबतींत मात्र या जंतूंचे दोन वर्ग आहेत. कांहींना प्राणवायू अवश्य असतो व इतरांना तो नकोसा वाटतो.

आतांपर्यंत जंतूंच्या गुणधर्माविषयीं जो आपण विचार केला त्यावरून आपला असा ग्रह होण्याचा संभव आहे कीं, जंतू येथून तेथून सर्व आपले वैरी व सांपडतील तेथें या जंतूंचा नाश केला म्हणजे आपण आरोग्यरक्षणाच्या बाबतींत बरीच मजल मारली. पुष्कळसे जंतू आपले वैरी आहेत खरे, व दयाळु परमेश्वरानें त्यांना निर्माणच कां केले असा प्रश्न आपले पुढें उभा राहतो, हेंही खरें; परंतु त्यांच्यांत आपले मित्रही पुष्कळ आहेत. उदाहरणार्थ, आपण घरांत दुधाचें स्वादिष्ट दही करून खातो हे “ दुग्धाल्म ” (लॅक्टिक अॅसिड) जंतूंच्या मदतीनेच होय. जेव्हां एखाद्या आजान्यास दूध पचत नाही तेव्हां मुद्दाम लागवड केलेल्या व लहान लहान कांचेच्या नळ्यांत राखून ठेवलेल्या शुद्ध लॅक्टिक अॅसिडच्या जंतूंचें विरजण घालून तयार

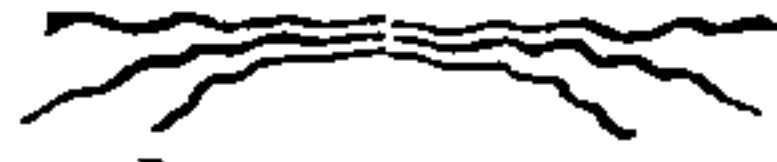
केलेलें दहीं आजान्यास देण्यांत येतें. त्याचप्रमाणें आपल्या शरिरांतून निघालेले मलमूत्रादि घाण पदार्थ योग्य स्वरदारीनें जमिनींत पुरून टाकल्यास तीन चार महिन्यांचे आंत आपणास विलकुल त्रास न होतां त्यांची घाण सर्वस्वीं निघून जाऊन त्यांचें अत्यंत मौल्यवान खत बनतें. ही क्रिया जमिनींत असलेल्या नत्रकारक (नायट्रिफायिंग) जंतूंच्याच मदतीनें होतें. शेतकी खात्यांत दुसराही या जंतूंचा महत्त्वाचा उपयोग करून घेतात. सण, भुईमुग, वाटाणे, इत्यादि पिकें जमिनींत लाविलीं असतां, त्यांच्या मुळ्यावर अशाच एका प्रकारच्या जंतूंच्या मदतीनें हवेंतील नत्रवायु (नायट्रोजन्) धरून ठेवितां येतो. व ज्या अर्थीं नत्रवायूचे क्षार पिकांनां फारच उपयोगाचे असतात त्या अर्थीं या पिकांचा त्यांच्या नंतर त्याच जमिनींत लाविलेल्या पिकांस फारच उपयोग होतो.

तात्पर्य काय कीं, या जंतुवर्गांत आपले शत्रु व मित्र दोनही आहेत. त्यांतील शत्रुवर्गाचा नाश करून, मित्रवर्गाची योग्य मदत घेऊन आपलें आरोग्य राखणें हीच आरोग्यशास्त्राची एक महत्त्वाची कला होय.

प्रश्न.

- १ जंतूंची वाढ होण्याच्या पद्धती कित्ती आहेत व त्या कोणत्या ?
- २ जंतूंची कवचस्थिति (स्पोअर्स) म्हजजे काय ? व ह्या कवच-स्थितीतील जंतूंचे विशेष गुण कोणते ?
- ३ जंतूंचें आवडतें खाद्य कोणतें ?
- ४ जंतूंची वाढ होण्यास कोणकोणत्या गोष्टी अनुकूल व कोणत्या प्रतिकूल असतात ?
- ५ मनुष्यजातीला उपयुक्त अशा जंतूंच्या व्यापारांचीं कांहीं उदाहरणें द्या.

प्रकरण २ रें.



जंतुनाश (डिसइन्फेक्शन)-सामान्य विचार.

आपण म्हटलें आहे कीं, लागट रोगांचे (इन्फेक्शन्स डिसीजेस) जंतू, मनुष्याच्या शरिरांत शिरून, निरनिराळे रोग उत्पन्न करितात. मनुष्य आजारी असतांना व कधीं कधीं तो बरा झाल्यावर सुद्धां हे जंतू त्याच्या शरिरांतून, त्याचा उच्छ्वास, थुंकी, वेडका, ओक, मलमूत्र, अंगावरील पुरळ किंवा फोड, जखमांतील पू, त्याला चावणारे डांस, ढेकूण, उवा, पिसवा, ह्यांनीं शोषून घेतलेल्या रक्तांतून, अशा एक किंवा अनेक द्वारांनीं बाहेर पडून आजान्याच्या सभोंवतालच्या वस्तू म्हणजे त्याच्या वापरण्यांत असलेले कपडे, पलंग, खुर्च्या, भांडीकुंडी, इत्यादि सामानसुमान, त्याच्या खोलीची जमीन, भिंती, छप्पर व आंगण, त्याच्या घरांतील पिण्याचें पाणी व खाण्याचे पदार्थ इ. वस्तु दूषित करितात. ह्या निरनिराळ्या वस्तूंत ते जंतू आपला जीव धरून राहतात किंवा अनुकूल परिस्थिति सांपडल्यास त्यांत आपली संताति उत्पन्न करितात, व पुन्हा कोणाचे तरी शरिरांत शिरून रोगाचा फैलाव करितात. तेव्हां अर्थातच असल्या रोगांपासून समाजाचें संरक्षण करण्याकरितां ह्या जंतूंचा नाश कसा करावा हा प्रश्न उद्भवतो. रोग-जंतूंनीं दूषित झालेल्या कोणत्याही पदार्थांतील जंतू साफ मारून टाकण्याच्या क्रियेला जंतुनाश (डिसइन्फेक्शन) म्हणतात; व ज्या उपायांनीं किंवा द्रव्यांनीं जंतुनाश करितां येतो त्यांना जंतुनाशक द्रव्यें (डिसइन्फेक्टन्टस्) असें म्हणतात. आतां हे जंतू आजान्याच्या शरिरांतच मारतां आले तर फारच उत्तम; परंतु हे जंतू मारून टाकण्याकरितां ज्या द्रव्यांचा किंवा साधनांचा उपयोग करावा लागतो ते इतके जहाल असतात कीं, त्यांचा उपयोग आजान्याचे शरि-

रांत करूं लागलों तर जंतूबरोबर आजारीही मरून जावयाचा. म्हणून जंतुनाश करण्याची ही क्रिया दूषित झालेल्या निर्जीव वस्तूनांच लावतां येते. डिस्इन्फेक्शन याच अर्थाचा दुसरा इंग्रजी शब्द म्हणजे स्टेरिलायझेशन हा होय.

जंतुनाशक द्रव्यांच्या (डिस्इन्फेक्टंट्स) जातींतील कांहीं द्रव्यांना पूति-निवारक द्रव्ये (अँटिसेप्टिक्स) म्हणतात. वस्तू ज्या कुजतात, किंवा जखमांतून जो पू होतो तो कांहीं जंतूंच्या व्यापारामुळे होतो. पूतिनिवारक द्रव्यांच्या योगानें ह्या जंतूंचे व्यापार बंद पाडले जातात किंवा खुंटविले जातात. पूतिनिवारक द्रव्यांच्या योगानें जंतू खास मरतातच असं नाहीं; कधीं कधीं जंतू केवळ तात्पुरते दुर्बल होऊन जाऊन त्यांचे व्यापार मात्र बंद पडतात. जंतुनाशक द्रव्ये सुद्धा थोडीं पातळ किंवा कमजोर करून वापरलीं म्हणजे त्यांचा पूति-निवारणाचे कामीं उपयोग करितां येतो. तात्पर्य काय कीं पूतिनिवारक द्रव्ये (अँटिसेप्टिक्स) जंतुनाशक द्रव्यांपेक्षां (डिस्इन्फेक्टंट्स) सौम्य असतात व म्हणूनच यांचा उपयोग मनुष्याचे पोटांत किंवा अंगावरील जखमेंत करितां येतो. मुख्य लक्षांत बाळगावयाचें तें हें कीं जंतू साफ मारून टाकिल्याची खात्री करावयाची असली तर केवळ पूतिनिवारक द्रव्यांनीं काम भागावयाचें नाहीं. ह्या कामीं जहाल जंतुनाशक द्रव्यांचाच उपयोग केला पाहिजे. (बोरिक् अँसिड हें पूतिनिवारक द्रव्य होय व निर्भळ कॅरबॉलिक अँसिड हें जंतुनाशक द्रव्य होय.)

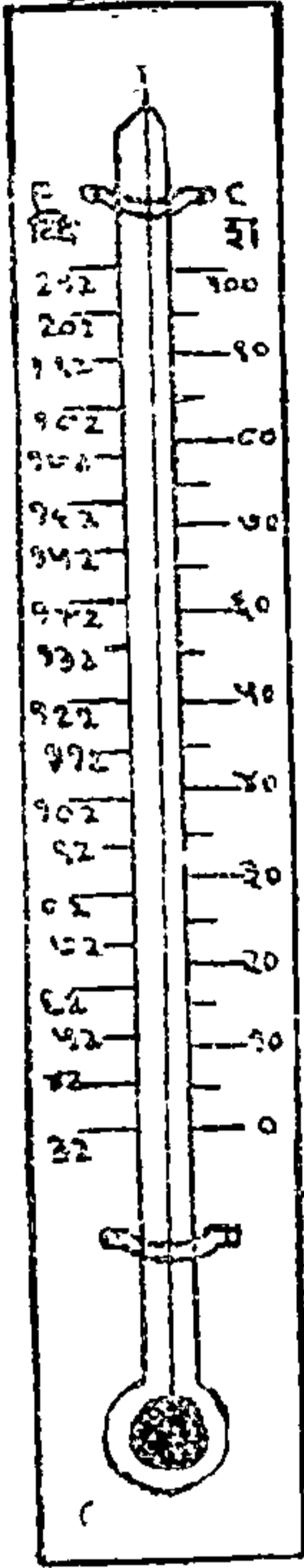
स्वच्छता राखण्याचे कामीं तिसऱ्या एका प्रकारच्या द्रव्यांचा उपयोग करितात; यांना दुर्गाधिविनाशक (डीओडरन्ट्स) द्रव्ये म्हणतात. यांची उदाहरणें कोळसा, वाळलेली किंवा सुकी धूळ, कळीचा चुना, परमँगनेट ऑफ पोटाश हीं होत. या पदार्थांच्या अंगीं वाईट वासांच्या वायूशीं प्राणवायूचा (ऑक्सिजन) संयोग घडवून आणून, त्या वासाला जणूं काय जाळून टाकण्याचा गुण असतो. ह्या संबंदानें विशेष लक्षांत ठेवण्याची गोष्ट ही कीं घाण नाहीशी झाली म्हणजे घाणीचा उगम किंवा घाण उत्पन्न होण्याचें स्वें कारण नाहीसें झालें असें मानतां उपयोगी नाहीं. घाण

चायूपासून होणारी गैरसोय दूर करून घेण्यास हरकत नाही; पण असे करतांना घाण कां उत्पन्न झाली याचा तपास करून घाणीचे मूळ कारणही काढून टाकण्याचा प्रयत्न करावयास हवा. या संबंधांत जंतुनाशक (डिस् इन् फेक्टंट्स), पूतिनिवारक (ॲन्टिसेप्टिक्स) व दुर्गंधिनाशक (डिओडरंट्स) द्रव्ये यांतील भेद कधीही विसरतां कामा नये.

जंतुनाशाचा (डिस् इन् फेक्शन) विचार करतांना निरनिराळ्या वस्तूंचे उष्णतामान व जंतुनाशाच्या कामी वापरल्या जाणाऱ्या औषधिक द्रव्यांचीं मापे व वजन यांचा वारंवार उल्लेख करावा लागेल. एवढ्याकरितां यांची माहिती येथेच करून घेऊं.

उष्णता मापण्याचे जें यंत्र किंवा उपकरण असतें त्याला इंग्रजींत थर्मोमिटर म्हणतात. मराठींत त्याला उष्णतामापक यंत्र म्हणावें लागेल. सर्व थर्मोमिटर्समध्ये (चित्र १ पहा) एक कांचेची पोकळ दांडी असते, तिच्या एका टोकास गोल किंवा लांबोळा फुगा असतो, व तिचे दुसरे टोक बंद केलेलें असतें. दांडीतील पोकळी इतकी बारीक असते, कीं त्यांतून कदाचित् अगदीं बारीक सुई जाऊं शकेल. फुगाची कांच अगदीं पातळ असते व या पातळ कांचेतून बाहेरील थंडी किंवा उष्णता फुगांतील पाण्यास चटकन् पांचूं शकते. उष्णतामापक (थर्मोमिटर) करतांना फुगांत पारा घालून तो तापवितात, व तो ऊन असतांनाच दांडीचे दुसरे टोक बंद करून टाकतात. यामुळे पुढे पारा गार झाला म्हणजे फुगांत व दांडीच्या खालच्या भागांत पारा असतो व दांडीचा वरचा भाग रिकामा असतो. कांहीं कांहीं थर्मोमिटर्समध्ये पाण्याच्या ऐवजीं आलकोहोल म्हणजे शुद्ध दारू किंवा असेच इतर पदार्थ वापरतात. आतां येथे दुसरी एक गोष्ट आपणांस समजावयास पाहिजे. बहुतेक वस्तू उष्णतेनें फुगतात व थंडीनें संकुचित होतात. असें असल्यामुळे आपल्या ह्या थर्मोमिटरच्या फुग्याला उष्णता लागली म्हणजे आंतील पारा फुगून दांडींत वर चढतो व थंडी लागली म्हणजे पारा दांडीतून खालीं उतरतो. अशा रीतीनें पाण्याच्या चढण्या उतरण्यानें उष्णता कमी जास्त झाल्याचे आपणांस कळतें.

उष्णता केवल कमीजास्त झालेली कळून भागावयाचें नाहीं; ती



नकी किती कमी किंवा जास्त झाली हें सांगतां आलें पाहिजे. उष्णता मापण्याच्या पद्धतींपैकीं आपण दोनचा येथें विचार करूं—एकीचें नांव शतांक पद्धति (सेंटिग्रेड) व दुसरीचें द्विशतांक पद्धति (फॅरेनहीट्). सेंटिग्रेड पद्धति फ्रान्स व जर्मनींत आणि “फॅरेनहीट्” इंग्लंड, अमेरिका इत्यादि देशांत वापरतात. उष्णतामापक (थर्मो-मिटर) ज्या पद्धतीचें असेल त्या पद्धतीच्या खुणा त्याच्या दांडीवर असतात. आपल्या इकडील डॉक्टरांचें उष्णतामापक फॅरेनहीट् पद्धतीचें असतें. शतांक (सेंटिग्रेड) पद्धतींत पाण्याचा बर्फ ज्या उष्णतामानावर होतो त्या उष्णतामानास शून्य व ज्या उष्णतामानावर पाण्यास उकळी फुटते त्यास १०० असें मानिलें आहे. उष्णतामापक बर्फांत ठेऊन पारा जेथें असेल तेथें शून्याची खुण केलेली असते, व उकळत्या पाण्यांत ठेवून पारा जेथें चढतो तेथें

चित्र १ लें

उष्णतामापक यंत्र.

श - शतांक पद्धति (सेंटिग्रेड)

द्वि - द्विशतांक ,, (फॅरेनहीट्)

आंकडे अंशांचे (डिग्रीज) आहेत. एक भागास एक अंश (डिग्री) शतांक

(सेंटिग्रेड) असें म्हणतात.

शंभराचा आंकडा असतो. या दोन खुणांच्या मधल्या जागेचे शंभर भाग करून एक

एक भागास एक अंश (डिग्री) शतांक

(सेंटिग्रेड) असें म्हणतात.

येथें आतां दुसरी एक गोष्ट सांगावयास हावी. बर्फांत तितकेंच मीठ

घातलें म्हणजे हें मिश्रण बर्फापेक्षांही गार होतें. फॅरेनहीट् साहेबांनी

काढलेल्या पद्धतींत, मीठमिश्रित बर्फाच्या उष्णतामानास शून्य

मानिलें आहे.

६९० ११

७/६/२३

मनुष्यमात्रांच्या रक्ताचें उष्णतामान हें त्यांनीं आपल्या थर्मॉमिटर-मध्ये उष्णतेची उच्च सीमा मानिली होती. त्या दोन सीमांमधील जागेचें पहिल्यानें त्यांनीं बारा भाग केले व मागून प्रत्येक भागाचे पुन्हां आठ आठ भाग केले; म्हणजे शून्यापासून वरील सीमेपर्यंतच्या जागेचे त्यांनीं शहाण्णव भाग करून प्रत्येक भागास एक अंश (डिग्री) द्विशतांक (फॅरेनहीट) हें नांव दिलें. फॅरेनहीट थर्मॉमिटर नुसत्या वफांत ठेविलें तर त्यातील पारा बत्तीस अंशावर (डिग्रीवर) चढतो व तें उकळत्या पाण्यांत ठेविलें तर जेथपावेतो पारा चढतो तेथपावेतो दोनशें बारा अंश (डिग्रीज) होतात. निरोगी मनुष्याच्या रक्ताचें उष्णतामान जें आपण साडे अठ्याण्णव म्हणतो तें याच पद्धतीनें होय.

आतां आपण हिशेब करून या दोन पद्धतींच्या अंशांचें (डिग्रीज्चें) परस्पर प्रमाण काय आहे तें पाहूं. एका बाजूस द्विशतांक (फॅरेनहीट) व दुसरे बाजूस शतांक (सेंटिग्रेड) पद्धतीनें रेखाटलेलीं उष्णतामापकें मिळतात (चित्र १). न्यावरून आपल्या लक्षांत येईल कीं जितक्या जागेंत पहिलीचे १८० अंश मावतात तितक्याच जागेंत दुसरीचे शंभर मावतात. म्हणजे १०० शतांकांशांबरोबर १८० द्विशतांकांश म्हणजे एका शतांकांशाबरोबर (सेंटिग्रेड) $\frac{१}{५}$ द्विशतांकांश (फॅरेनहीट). ह्यावरून खालीं दिल्याप्रमाणें कोष्टक बसविलें आहे.

(द्विशतांकांश (फॅ. डि.) - ३२) $\times \frac{५}{९}$ = शतांकांश (सें. डि.)
 (शतांकांश (सें. डि.) $\times \frac{९}{५}$) + ३२ = द्विशतांकांश (फॅ. डि.)
 यांत “ फ. डि. ” म्हणजे फॅरेनहीट डिग्रीज् व “ सें. डि. ” म्हणजे सेंटिग्रेड डिग्रीज् समजाव्या.

मनुष्याच्या शरिराची साधारण उष्णता ९८ द्विशतांकांश इतकी असते तर ३७ शतांकांशाइतकी असते; सोबतच्या चित्रावरून सुद्धां हें आपणांस सहज दिसून येईल.

आतां आपण औषधांचीं मापें व वजनें यांचीं कोष्टकें पाहूं. निरनिराळ्या देशांत निरनिराळ्या मापांचा उपयोग करितात. आपण खालील कोष्टकें धरून चालूं.

कोष्टक १ लें.

पातळ पदार्थांचीं मापें.

१ थेंब (पाण्याचा) = १ मिनिम्	
६० मिनिम्	= १ ड्राम
८ ड्राम	= १ औंस
१६ औंस	= १ पौंड
२० औंस	= १ पाईट
८ पाईट किंवा } १० पौंड	= १ गॅलन

कोष्टक २ रें.

पदार्थांच्या वजनांचें कोष्टक.

सर्वांत लहान माप	१ ग्रेन
६० ग्रेन	= १ ड्राम
८ ड्राम	= १ औंस
१६ औंस	= १ पौंड
२ पौंड	= १ शेर

कोष्टक ३ रें.

देशी मापें.

८ गुंजा = १ मासा = १६ ग्रेन

एखाद्या औषधाचें द्राव (सोल्यूशन) करावयाचें असलें, व पाण्यांत किती औषध घालावयाचें असें सांगावयाचें असलें म्हणजे शेंकडा पांच किंवा शेंकडा दहा औषध घालावें असें म्हणण्याचा प्रवात आहे. ह्याचा अर्थ ९५ भाग पाण्यांत ५ भाग औषध घालून एकंदर १०० भाग द्राव करावयाचें. असल्या हिशेबांत पातळ पदार्थांच्या एक थेंबाबरोबर म्हणजे एक मिनिम्बरोबर घन पदार्थांचा वजनी एक ग्रेन् धरतात.

प्रश्न.

१ जंतुनाशक, पूतिनिवारक व दुर्गंधिनाशक चांतील भेद सांगा व प्रत्ये-
कार्ची दोन दोन उदाहरणें द्या.

१२ मासे = १ तोळा = १९२ ग्रेन
२॥ तोळे = १ औंस = ४८० ग्रेन
४० तोळे = १ पौंड

कोष्टक ४ थें.

घरगुती मापें.

१ चहाचा चमचा	= १ ड्राम
१ डेझर्ट स्पून्	= २ ड्राम
१ टेबल स्पून्	= ४ ड्राम
१ चहाचा प्याला	= ८ औंस
१ मोठी बादली	= ३ गॅलन
१ घासलेटचें पीप	= ४ गॅलन

कोष्टक ५ वें.

कांहीं उपयुक्त वजनें.

१ रुपया	= १८० ग्रेन
१ अधेली	= ९० ग्रेन
१ पावली	= ४५ ग्रेन
१ चवली	= २२.५ ग्रेन
१ पैसा	= १०० ग्रेन

२ उष्णतामान मापण्याची शतांक व द्विशतांक पद्धति म्हणजे काय व त्यांचे परस्पर प्रमाण काय आहे !

३ कॅरबॉलिक ॲसिडचे शेंकडा पांच या प्रमाणांत चार औंस द्राव करावयाचे तर त्यांत कॅरबॉलिक ॲसिड व पाणी किती किती घालावे लागेल ते सांगा.

४ बोरिक ॲसिडचे शेंकडा दोन या प्रमाणांत एक पाइन्ट द्राव करावयाचे तर त्यांत बोरिक ॲसिड व पाणी किती किती घालावे लागेल ते सांगा.

प्रकरण ३ रे.

जंतुनाशक द्रव्ये—नैसर्गिक व भौतिक (डिस्इन्फेक्टन्टस्—नॅचरल् व फिजिकल्)

आतां आपण जंतुनाशाचा (डिस्इन्फेक्शन) विचार करूं. आपण म्हटलेंच आहे कीं, जंतुनाशक द्रव्य (डिस्इन्फेक्टन्ट) म्हणजे रोग-जंतू समूळ उच्छेदून टाकणारी साधने; व जेव्हां सांसर्गिक रोगांचा पूर्ण प्रतिबंध करावयाचा असतो, तेव्हां या साधनांचाच उपयोग केला पाहिजे. पण व्यवहारांत नेहमींच सर्व दूषित वस्तू अशा रीतीने आपणांस जंतुरहित (डिस्इन्फेक्ट) करतां येत नाहींत. उदाहरणार्थ, आपल्या घरांतील सर्व वस्तू जंतुरहित करण्याचा प्रसंग आला तर त्यांत कोरीं लुगडीं, पैठण्या, पुस्तके, रेशमांत गुंफलेले दागिने, लोकरीचे सामान इत्यादि वस्तूंचा समावेश होईल. ह्या वस्तू शास्त्रोक्त जंतुरहित (डिस्इन्फेक्ट) करूं म्हटलें तर त्या विघडून जाऊन आपलें फार नुकसान होईल. अशा प्रसंगां ह्या वस्तू शक्य तितक्या जंतुरहित करून समाधान करून घ्यावे लागते.

केवळ वर्णनाच्या सोईकरितां जंतुनाशक द्रव्यांचे (डिस्इन्फेक्टन्टस्) तीन वर्ग करण्यांत येतात. १ नैसर्गिक (नॅचरल्); जसें खुली हवा, वारा, सूर्याचा उजेड, सूर्याचे ऊन इ. इ.; २ भौतिक

(फिजिकल्); यांत मुख्यत्वेकरून निरनिराळ्या तऱ्हेच्या उष्णतेचा समावेश होतो. ३ रासायनिक द्रव्ये (केमिकल्स) जसें कॅरबॉलिक ॲसिड, लायसॉल इत्यादि. पहिल्यानें आपण नैसर्गिक जंतुनाशक द्रव्यांचा विचार करूं. खुल्या हवेचा मुख्य गुण तिच्यातील प्राणवायूवर (ऑक्सिजन) अवलंबून असतो, आपण पूर्वी म्हटलेंच आहे कीं रोगजंतूंचें आवडतें खाद्य कुजणाऱ्या, सडणाऱ्या, घाणेरड्या वस्तू होत. प्राणवायू-मुळें ह्या वस्तूंचें पृथक्करण होऊन घाण निघून जाते म्हणजे अनायासेंच हे जंतू उपाशी राहून मरून जातात. ही क्रिया तात्काळ मात्र होऊं शकत नाही; हिला विलंब लागतो. त्याचप्रमाणें सूर्याचा उजेड बहुतेक जंतूंना सोसवत नाही, व दूषित वस्तू अंगणांत उजेडांत बराच वेळ ठेविली तर तिच्यातील जंतू मेले जरी नाहीत तरी मृतप्राय खास होतात. त्यांतून केवळ उजेडांतच नव्हे तर प्रत्यक्ष सूर्याच्या उन्हांत अशा वस्तू ठेविल्या तर त्यांतील ओलावा नाहीसा होऊन, त्या वाळून जाऊन त्यांतील जंतू मरून जातात. जंतू हे जरी अत्यंत सूक्ष्म असले तरी त्यांना थोडेंचहुत वजन आहेच, व दूषित वस्तू जोरानें झटकून टाकिली तर तिच्यातील बरेच जंतू खाली पडून जातात. जोराचा वारा असला तर त्या योगेही जंतू वाहवून जातात.

तात्पर्य काय कीं, आपल्या सर्व घरांतून व विशेषतः आजान्याच्या खोलींतून खुली हवा मोकळेपणीं खेळत असली, त्या खोलींत नेहमीं उजेड व सकाळ संध्याकाळचें थोडेंचहुत ऊन येत असलें, घरासभोंवतीं ओलावा राहूं दिला नाही व आजान्याचे कपडे, बिछाना इत्यादि वारंवार झटकून खुल्या हवेत उन्हांत वाळत टाकिले तर त्यांतील पुष्कळसे जंतू मरून जातील, म्हणून या नैसर्गिक साधनांचा आपण पूर्ण उपयोग करून घ्यावा; परंतु हें लक्षांत ठेविलें पाहिजे कीं, हीं साधनें कांहीं पूर्ण जंतुनाशक नव्हत व वाखा (कॉलरा), ग्रंथिताप (प्लेग), विषमज्वर (टायफॉइड) ह्या सारखे प्राणघातक रोग उत्पन्न करणाऱ्या जंतूंनीं दूषित झालेल्या वस्तूंचें जंतुनाशन ह्या साधनांवर कधींही सोपवून देतां यावयाचें नाही. ह्यांच्याकरितां तासा अर्ध्या-

तासांत विलकुल खात्रीनें सर्व जंतूंचा समूळ नाश करणारीं अशीं जीं दुसरीं साधनें आहेत त्यांचाच उपयोग केला पाहिजे.

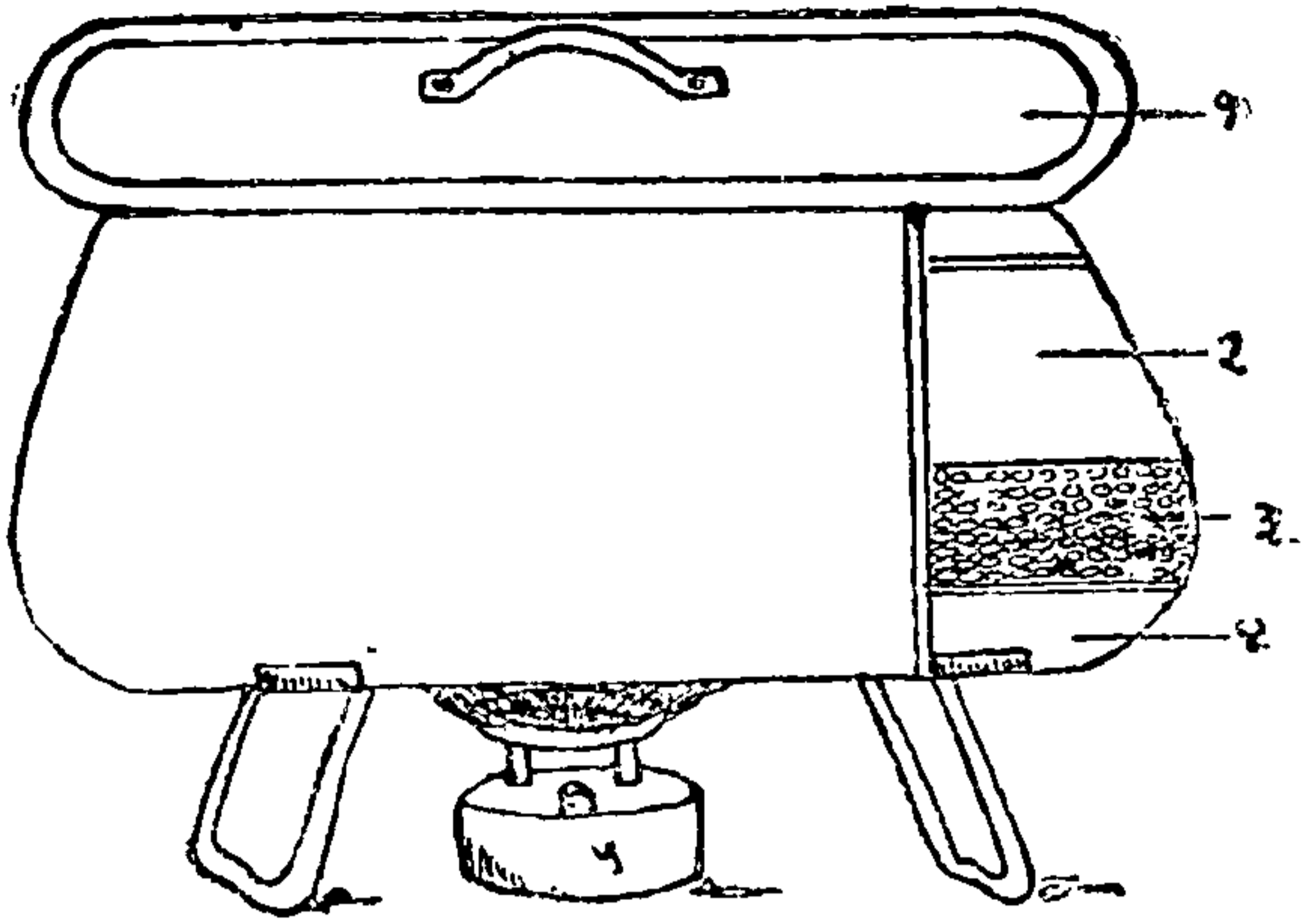
दुसऱ्या वर्गातील अगदीं श्रेष्ठतम जंतुनाशक शक्ति म्हणजे विस्तव. ह्यानें मोकळे किंवा कवच स्थितीचे जंतू सर्व ताबडतोब जळून खाक होऊन जातात. क्षय रोग्याचे वेढके, काँलन्याच्या आजान्याची हाग, ओक, किंवा ह्यांनीं भरलेल्या चिंध्या, चिरगुटे, विषमज्वराच्या आजान्याचें मलमूत्र, दूषित जखमांतील पुत्रानें भरलेल्या वस्तू, ह्या सर्व शक्य तितक्या लवकर एखाद्या शेगडींत टाकून जाळून टाकाव्या. एवढेंच कीं शेगडी वाऱ्यापासून अमळ अडोश्यानें ठेविलेली असावी म्हणजे अर्धवट जळलेल्या काजळ्या इकडे तिकडे उडून नांवालासुद्धां एखाददुसरा जंतू नुसताच होरपळून निसटून जाऊं शकणार नाहीं. आजारी बरा झाल्यावर जे सर्व दूषित वस्तूंचें ' डिस्इन्फेक्शन ' करावें लागतें त्या वेळींसुद्धां आपणास अनुकूल असेल त्याप्रमाणें आजान्यानें वापरलेले कपडे, त्याचा विछाना, पुस्तके वगैरे साफ जाळून टाकलेलीं बरीं. १६६५ सालीं लंडन शहरांत झालेला प्लेग तेथील मोठ्या आगीनेंच नाहीसा झाला असा समज आहे.

ह्या कामीं उष्णतेचा उपयोग करून घेण्याची दुसरी रीत म्हणजे उकळत्या पाण्याची होय. उकळत्या पाण्याचें उष्णतामान २१२° द्वि. (फॅ) किंवा १००° श. (सें) असतें हें आपणांस माहितच आहे. जीं जीं वस्तु प्रत्यक्ष विस्तवांत टाकतां येण्यासारखी नसेल ती ती पाण्यांत उकळून काढल्यानें जंतुहीन करतां येते. उकळत्या पाण्यांत बहुतेक सर्व जंतु सुमारे वीस मिनिटांत मरण पावतात तर अर्ध्या तासांत कवच स्थितीतीलसुद्धां जंतू (स्पोअर्स) मरून जातात. हा उपाय विशेषेंकरून कपडे जंतुरहित करण्याच्या कामीं येतो. ह्यांत एक गैरसोय अशी आहे कीं, कपड्यांना जर रक्ताचे, विष्टेचे किंवा पुत्राचे डाग पडले असले तर ते उकळत्या पाण्यानें पके होतात; परंतु कपडे अगोदर थोडा वेळ गार पाण्यांत भिजत ठेवले व मग पाणी हळू हळू तापविलें तर डाग बहुतेक

निघून जातात, शिवाय उकळल्यानंतर कपडे सावणानें धुवून टाकले म्हणजे जवळ जवळ अगदीं स्वच्छ होतील.

रोटीवाल्याच्या तुनूरमध्ये किंवा भट्टीमध्ये जशी कोरडी उष्णता असते तशा उष्णतेचा उपयोग अलीकडे जंतुनाशाचे कामीं करितच नाहीत असें म्हटलें तरी चालेल. असली उष्णता अमळ कमी ठेविली तर जंतुनाश खात्रीनें होत नाही; व उष्णता वाढविली तर असल्या कोरड्या हवेंत ठेविलेले पदार्थ मग ते कापडाचे, कागदाचे किंवा कातड्याचे असोत, करपून ठिसूळ होऊन जातात. शिवाय असल्या हवेंत एखादा कापडाचा गहा ठेविला तर बाहेरील कापड भाजून गेलें तरी आंतल्या भागापर्यंत उष्णता आंत पोचत नाही; म्हणजे कोरड्या हवेंत भेदकशक्ति (पेनिट्रेशन् पॉवर) नाही असें दिसून आलें आहे.

जंतुनाशाचे कामीं उष्णता वापरण्याची चवथी पद्धति म्हणजे दूषित वस्तूस उकळत्या पाण्याच्या वाफेचा वाफारा घावयाचा. या वाफान्याचा गुण उकळत्या पाण्यासारखाच आहे व अशा वाफेचें उष्णतामानही उकळत्या पाण्याप्रमाणेंच २१२ डि. (फॅ.) किंवा १०० श. (सें.) असतें. ह्या वाफान्यांतसुद्धां दूषित वस्तू स्वच्छ होण्यास अर्धा तास ठेवाव्या लागतात. पुष्कळशा दवाखान्यांतील जंतुघ्न यंत्रें (स्टेरिलाइझर्स) अशीं साधींच असतात. त्यांत बुडाशीं शस्त्रक्रियेकरितां लागणारीं हत्यारें पाण्यांत उकळत ठेवितां येतात व त्यांचेवर एका जाळीच्या पत्र्यावर घावपट्ट्या (जखमेवर लावण्याचें ड्रेसिंग्ज) वगैरे—खालील उकळत्या पाण्याच्या वर येणाऱ्या वाफेनें जंतुरहित केल्या जातात (चित्र २). असलें जंतुनाशन आपल्या



चित्र १ रें.

ऊतवाफेचें जंतुनाशक यंत्र (ऑर्डिनरी स्टीम् स्टरिलायझर)

चित्राची उजवी बाजू आंतील रचना दाखविण्याकरिता कापलेली आहे.

१ झांकण; २ घावपट्ट्या ठेवण्याची जागा; ३ घावपट्ट्या ठेवण्याकरिता जाळी; ४ पाण्याची जागा; ५ दिवा.

मोदकपात्रांतसुद्धां करितां येईल. अडल्या वेळीं गंजांत पाणी उकळत ठेवून, गंजाच्या तोंडावर फडके बांधून त्या फडक्यावरसुद्धां घावपट्ट्या- (ड्रेसिंग्ज्) जंतुरहित करितां येतील. पाण्यांत बुचकळण्यानें ज्या वस्तु विघडतात त्यांना असा वाफारा देऊन जंतुरहित करितात.

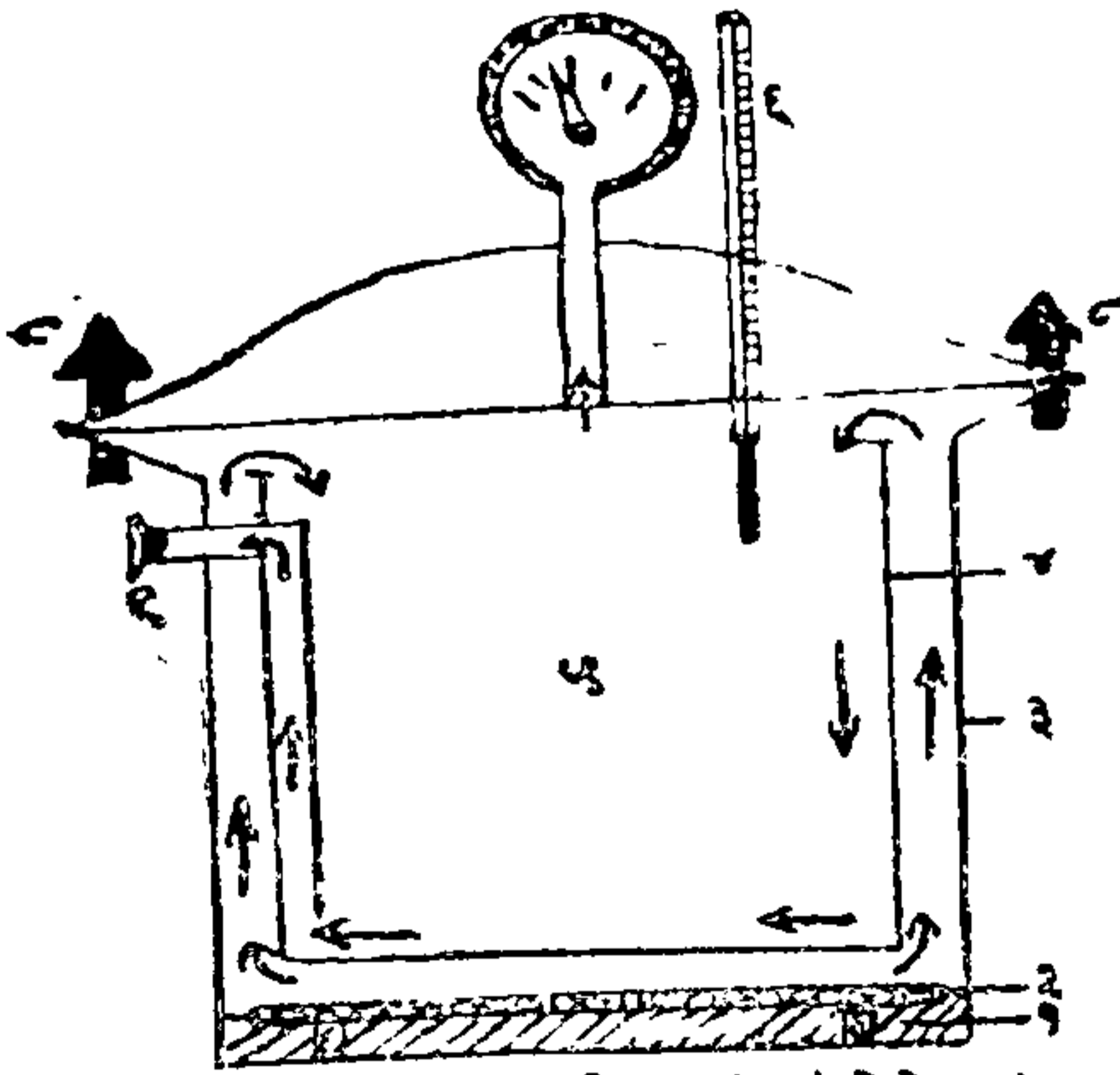
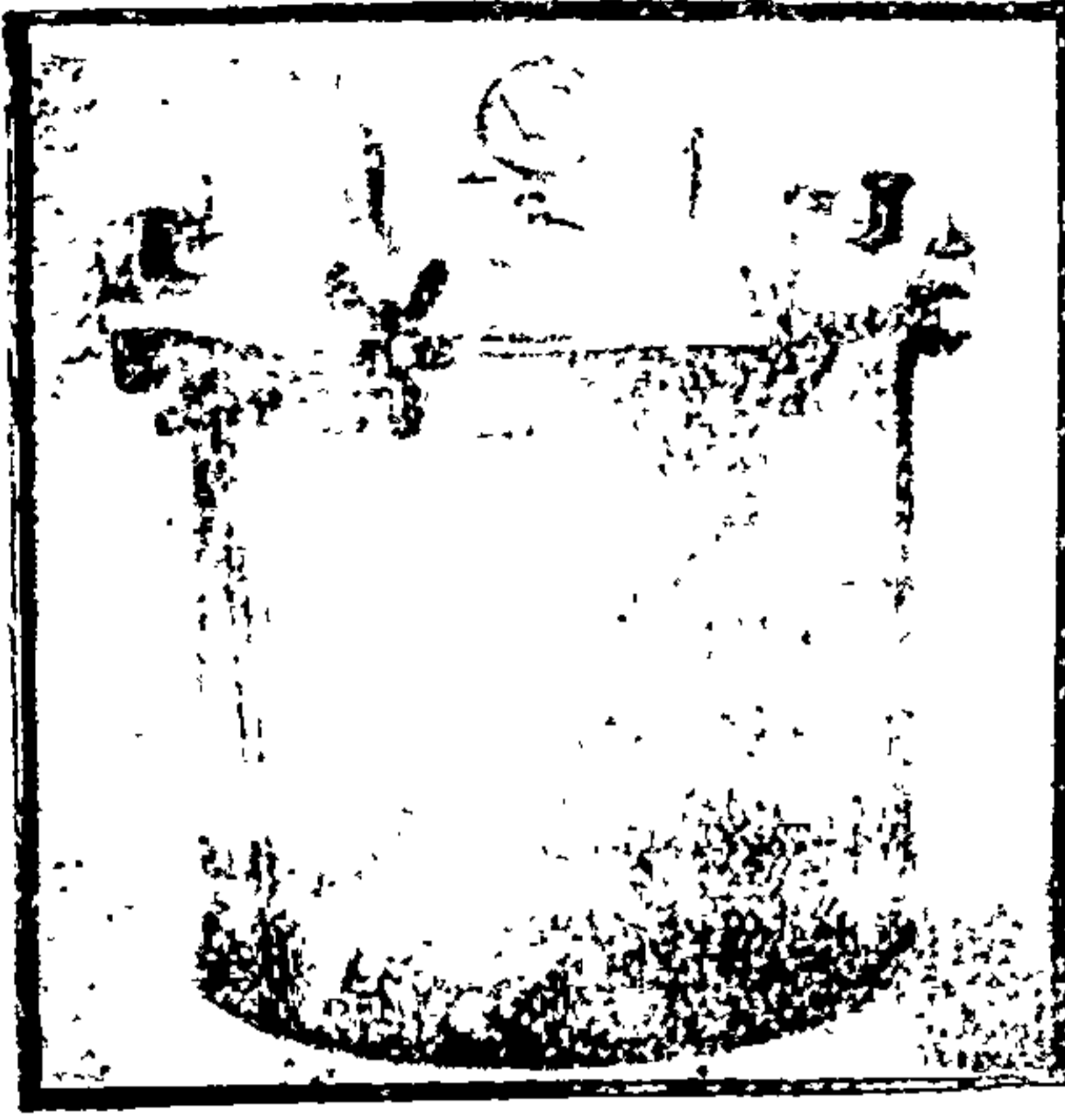
सारख्याच उष्णतेचा वाफारा व कोरडी हवा ह्यांनीं होणाऱ्या जंतुनाशनामध्ये मुख्य दोन भेद आहेत. समजा, आपण कांहीं घावपट्ट्या (ड्रेसिंग्ज्), कांहीं टुवाल व कांहीं चादरी घट्ट्या करून आपल्या जंतुनाशकांत ठेवून त्यांत आपण २१२ डि. (फॅ.) ह्या उष्णमानाची कोरडी हवा सोडली व अर्ध्या तासानें तपासुं लागलों तर आपणास दिसून येईल कीं आंतील कापडाच्या घड्यांतील वरचे पदर जरी २१२ डि. (फॅ) इतके ऊन झाले असतील तरी त्या घड्यांच्या पोटांतील उष्णतामान दहावीस अंशांनीं कमी सांपडेल. याचें कारण आपणांस माहीतच आहे कीं, कोरडी हवा वस्तूंच्या

पोटांत फारशी दूरवर पोचत नाही. अर्थातच ह्या घड्यांच्या पोटांत जे जंतू असतील ते खात्रीने मरून जातीलच असं नाही.

ह्याच जंतुनाशकामध्ये कोरड्या हवेच्या बदली आपण उकळत्या पाण्याची वाफ सोडली तर काय होईल? पाणी ऊन केलं म्हणजे त्याची वाफ होते; वाफेस थंडी लागली म्हणजे त्या वाफेचं पुन्हां पाणी होतं. पाण्याची वाफ झाली म्हणजे पाण्याचा आकार वाढतो. पंचपात्रभर पाण्याची वाफ मावण्यास घासलेटचं पीप सुद्धां पुरेल कीं नाही याची शंका आहे. आतां आपण जेव्हां उकळत्या पाण्याची वाफ भट्टीमध्ये (डिस्इन् फेक्टरमध्ये) सोडतो तेव्हां ती वाफ आंतील कापडांत शिरते. कापड वाफेपेक्षां गार असतं, तेव्हां वाफ कापडांत शिरल्याबरोबर तिचं पाणी होतं व पाणी झालं कीं वाफेनं व्यापिलेली पुष्कळशी जागा रिकामी पडते. ह्या रिकाम्या जागेत पुन्हां वाफ शिरते. अशा रीतीने वाफ कापडांत वारंवार ओढली जाऊन कापडाच्या पोटांत चोहोंकडे शिरतं व तेथील जंतू मारून टाकते. वाफेची भेदक शक्ति कोरड्या हवेपेक्षां फार जास्त असते ती अशीच.

कापडांत वाफेचं पाणी होतांना दुसरी एक गोष्ट घडते. पाणी आपण तापवूं लागलं म्हणजे शेवटीं त्यास उकळी फुटते. उकळणाऱ्या पाण्याचं उष्णतामान २१२ डि. (फॅ.) असतं. ह्या पाण्यास आणखी उष्णता लावीत राहिलो तर त्या पाण्याचं उष्णतामान २१२ डि. (फॅ.) च्या वर चढत नाही; पण पाणी ह्यापुढं पातळ स्वरूपांत न राहतां त्याला वायुरूप प्राप्त होतं म्हणजे त्याची कढ वाफ, ऊत-वाफ किंवा स्टीम होते. ह्या कढ-वाफेचं उष्णतामान घेतलं तर तेंही २१२° डि. (फॅ.) इतकेंच असतं, जास्त नसतं. तर मग पाण्यास उकळी फुटल्यानंतर आपण जी जास्त उष्णता खर्च केली तिचं काय झालं? ती उष्णता पाण्याचं स्वरूप बदलण्यांत खर्ची पडून खाळी गेली, किंवा गुप्त झाली. ह्या गुप्त झालेल्या उष्णतेस “ लेटंट् हीट् ” असं म्हणतात. म्हणजे पाण्याचं रूप बदलून त्याची वाफ होतांना कांहीं उष्णता गुप्त होते. उलट वाफेचं पाणी होतांना ही गुप्त झालेली उष्णता वाफ टाकून देते. भट्टीमध्ये सोडलेल्या वाफेचं जेव्हां पाणी होतं तेव्हां वाफेतील ही गुप्त उष्णता (लेटंट् हीट्) बाहेर पडून कापडास मिळते. अशा दोन त हेने वाफेच्या योगाने कापडांतल अंतर्भागास उष्णता पोचून तेथील जंतू मरून जात.त.

आतांपर्यंत आपण साध्या उकळत्या पाण्याच्या वाफेचा विचार
चित्र ३ रें. दावीव वाफेची भट्टी. (बाहेरून) केला. ह्या सर्वापेक्षां जास्त



(३ अ) उभा छेद (ऑटोक्लेव्ह)

१ पाणी; २ पाण्यावरील जाळी; ३ बाहेरील
भांडें; ४ आंतील भांडें; ५ जंतुरहित करावयाचें
सामान ठेवण्याची जागा; ६ उष्णतामापक;
७ वाफेचा दाब दाखविणारें घड्याळ; ८ झांकण
घट्ट बसविण्याचे पेंच; ९ आंतील भांड्यांतून
वाटेल तेव्हां वाफ बाहेर सोडण्याचा स्क्रू.

खात्रीची, अमळ खर्चाची
पण अलीकडे सर्वत्र प्रचा-
रांत असलेली पद्धति
म्हणजे दूषित वस्तूंना
दावीव वाफेचा वाफारा
द्यावयाचा. असें करण्याचीं
यंत्रें मिळतात (चित्र ३).
या यंत्रांत पाण्याची वाफ
उघड्या भांड्यांत न करतां
जाड लोखंडी व चोहोंकडून
बंद अशा भांड्यांत करि-
तात. पहिल्यानें एरवी-
प्रमाणें पाणी २१२ डि.
(फॅ.) ला पोचलें कीं त्याची
वाफ होते. ही वाफ बाहेर
निघूं शकली नाहीं म्हणजे
ती आंतल्या आंत दबते,
व ती अशी दबली म्हणजे
तिचें उष्णतामान वाढत
जातें. अशा रीतीनें त्या
वाफेचें उष्णतामान सुमारें
२४०°, २४५° डि. (फॅ.)
पर्यंत जाऊं देतात व मग
इतकी ऊन झालेली कढ-
वाफ दूषित वस्तूवर
सोडतात. अशा वाफेचें
उष्णतामान जास्त अस-
ल्यामुळें जंतु सुमारें वीस

मिनिटांत मरून जातात. कोरड्या हवेनें होतात तशां वस्तू ठिसूळ होत नाहींत. ह्यांतही वाफेची गुप्त उष्णता (लेटेंट हीट) कामीं येतेच व जंतुनाशार्चे काम खात्रीलायक होऊन थोडक्या वेळांत पार पडते. यांना दाबीव वाफेची जंतुघ्न भट्टी “(हाय् प्रेशर स्टीम स्टरिलायझर)” म्हणतात. अलीकडे सर्व इस्पितळांत घावपट्ट्या (ड्रेसिंग्ज) शस्त्रक्रियेला लागणाऱ्या चादरी, टुवाल, मल-वस्त्रे (एप्रन्स) त्याचप्रमाणे शस्त्रे, उपकरणीं वगैरे सर्व जंतुरहित (स्टरिलाइझ) करण्याकरितां यांचाच उपयोग करितात. गेल्या महायुद्धांत मधून मधून सांसर्गिक रोगांच्या साथी उद्भवत असत व अशा वेळीं हजारों लोकांचे कपडेलत्ते जंतुरहित करण्याकरितां गाड्यांप्रमाणे इकडून तिकडे नेतां येण्याजोग्या भट्ट्या (स्टरिलायझर्स) सर्व सैन्यांत उपयोगांत आणीत असत.

प्रश्न.

- १ नैसर्गिक जंतुनाशकें कोणतीं आहेत ? त्यांच्या योगाने जंतुनाशन कसे घडते तें सांगा !
- २ जंतुनाशक या नात्यानें कोरडी ऊष्ण हवा व उकळणाऱ्या पाण्याची वाफ यांची तुलना करा.
- ३ जंतुनाशक या दृष्टीनें उकळत्या पाण्याचे गुणदोष सांगा.
- ४ वाफेची गुप्त उष्णता (लेटेंट हीट) म्हणजे काय ?
- ५ जंतुनाशक या नात्यानें साधी “ ऊत-वाफ ” व दाबीव “ ऊत-वाफ ” यांची तुलना करा.

प्रकरण ४ थें.

जंतुनाशक द्रव्ये—रासायनिक (केमिकल डिस्इन्फेक्टन्टस्)

नैसर्गिक (नॅचरल) किंवा भौतिक (फिजिकल) जंतुनाशक द्रव्यांप्रमाणे कांहीं रासायनिक द्रव्ये हीं जंतूंना मारून टाकतात. यांना रासायनिक जंतुनाशक द्रव्ये (केमिकल डिस्इन्फेक्टन्टस्) म्हणतात. हीं द्रव्ये नक्की कोणत्या तऱ्हेनें जंतूंना मारतात हें अजून पूर्णपणे

निश्चित झालें नाहीं. कांहीं जंतूंचा व प्राणवायूचा (ऑक्सिजन) संयोग घडवून आणून त्यांस जाळून टाकतात; कांहींच्या योगानें जंतूंचें शरीर गोठून जातें व कांहीं इतर कोणत्या तरी मार्गानें जंतूंना मारून टाकतात.

जंतुनाशक (डिस्इन्फेक्टन्ट) सोड्ने व उपयुक्त मानलें जाण्यास त्यांचे अंगीं कांहीं विशेष गुण असावे लागतात. व्यवहारांत जंतू हे लघवी, विष्टा, माती, कपडेलते यांच्याशीं मिसळलेले किंवा यांना चिकटलेले असतात व अशा स्थितींत त्या जंतुनाशकाच्या संयोगानें तें खात्रीनें मेले पाहिजेत; त्याचप्रमाणें जंतू थांड्या वेळांत म्हणजे तास अर्ध्या तासाचे आंत मेले पाहिजेत. ज्या सामानसुमानावर किंवा कपड्यालच्यावर जंतुनाशक वापरण्याचें असतें, ती वस्तू त्यानें विघडून जातां कामा नये. तसेंच तें वापरणारास किंवा इतरांस बाधक नसावें व त्याचा गुण टिकाऊ असून तें फार महागही नसावें.

प्रचारांत असलेल्या जंतुनाशकांपैकीं एक मुख्य रसकापूर (मर्क्युरी परक्लोराइड) हें होय. मर्क्युरी परक्लोराइड याचें शास्त्रीय नांव हायड्रारजिराय् परक्लोराइडम् असें आहे. हें संक्षिप्त लिहितांना एच्. पी. (H. P.) असें लिहितात. वापरण्याकरितां या क्षारापासून जें पातळ औषध तयार करितात त्याला रसकापूर द्राव [एच्. पी. लोशन] असें म्हणतात.

एच्. पी. ही पांढरी व वजनदार पूड असते व ती कांहीं प्रमाणांत पाण्यांत विरवळते.

गुणः—हा क्षार जंतूंना फार विषारी आहे व म्हणूनच अत्यंत जंतूनाशक आहे.

वापरण्याची रीतिः—जंतू व त्यांचे कवच कण (स्पोअर्स) मारून टाकण्याकरितां एक भाग क्षार तर पांचशें भाग पाणी या प्रमाणांत त्याचा द्राव करावा लागतो. शस्त्रक्रियेंत हात स्वच्छ करण्याकरितां १००० भाग पाण्यांत एक भाग क्षार पुरे होतो. जखमेवर पूतिनिवारक (अँटिसेप्टिक्)

ह्या नात्याने २००० भाग पाण्यांत एक भाग क्षार ह्या प्रमाणांत वापरतात. हे नुसते पाण्यांत विरघळून तयार केलेले लोशन, लघवी, विष्टा, जखमा ह्या सारख्या सेंद्रिय (ऑर्गानिक) पदार्थांत मिसळले तर त्याचे विघटन किंवा पृथक्करण होऊन ते निरुपयोगी होऊन जाते म्हणून याच्या लोशनमध्ये नेहमी आम्ल (ॲसिड) घालावे लागते. एच्. पी. चार ड्राम, हायड्रोक्लोरिक ॲसिड एक औंस, निळा रंग दोन ग्रेन व पाणी तीन गॅलन घेऊन लोशन तयार केले म्हणजे त्यांत एच्. पी. चे एक हजारांत एक, असे प्रमाण येते. सोयीकरिता हे लोशन तयार करण्याच्या आयत्या टिकल्या मिळतात.

ह्या क्षाराचे कांहीं दोषही लक्षांत ठेवावे लागतात. हे मनुष्याच्या बाबतींत सुद्धा अत्यंत विषारी असल्यामुळे फार काळजीने वापरावे लागते. ह्याला रंग नाही, वास नाही, घाग नाही म्हणून याचे लोशन पाण्यासारखे चुकून वापरले जाण्याचा संभव असतो व म्हणूनच याच्या द्रावास (लोशन) मुद्दाम निळा रंग देतात.

शस्त्रक्रियेला लागणारी हत्यारे जंतुरहित करण्याकरिता हे वापरता येत नाही; कारण कोणत्याही धातूच्या वस्तूवर त्यांतील पारा चढतो व ती वस्तु खराब होते. ह्याच तत्वावर हे धातूच्या भांड्यांत ठेविता येत नाही; कांचेच्या किंवा चिनीच्या भांड्यांतच ठेवावे लागते.

सेंद्रिय (ऑर्गानिक) पदार्थांशी याचा संबंध आला म्हणजे ह्याचे विघटन होते हे पूर्वी म्हटलेच आहे.

उवा, पिसवा इ० कीटकांचे कातडे निबर असल्यामुळे, हा क्षार कीटक मारून टाकण्याचे कामी फारसा उपयोग पडत नाही.

पाण्याचा दुसराहि एक क्षार मर्क्युरिक आयोडाइड अशाच तऱ्हेने वापरतात; पण त्याचा येथे आपणास विचार करण्याची आवश्यकता दिसत नाही.

रासायनिक द्रव्यांचा दुसरा वर्ग म्हणजे दगडी कोळशाच्या ऊर्ध्व-धातनापासून (डिस्टिलेशन) म्हणजे कोळसा भट्टीत घालून त्याच्या निघालेल्या अर्कापासून (कोळ टार) तयार केलेले पदार्थ होत. ह्यांती

अगदीं पुरातन व अजूनही विशेष प्रचारांत असलेलें मुख्य द्रव्य कॅरबॉलिक् अॅसिड् होय. ह्यास ' फेनॉल् ' ही म्हणतात.

रूपः—याच्या मूळ पैलूदार चकचकित पांढऱ्या काड्या काड्या असतात. त्यांना वारा लागून त्यांचा रंग तांबूस होतो, व हे खडे पाणी शोषून त्यांचें तांबूस तेलकट पाणी होतें. हें कोंबट किंवा ऊन पाण्यांत चांगलें विरघळतें.

गुण व वापरण्याची रीतः—हें एच्. पी. इतकें जालिम विषारी नाही. जंतुनाशक म्हणून वापरावयाचें असलें तर वीस भाग पाण्यांत एक भाग अॅसिड् असें घ्यावें लागतें.

शस्त्रक्रियेंत पूतिनिवारक (अॅन्टिसेप्टिक्) या नात्यानें वापरावयाचें असेल तर त्याच्या दुप्पट पातळ किंवा कमजोर करून वापरावें लागतें. म्हणजे चाळीस भाग पाण्यांत एक भाग अॅसिड् घ्यावें लागतें. नाही तर तीव्र लोशन वापरल्यानें हात भाजतात, सेंद्रिय (ऑर्गानिक्) पदार्थांशीं मिसळलें असतां एच्. पी. प्रमाणें ह्याचें विघटन होत नाही व तें कमजोर होत नाही. शस्त्रक्रियेचीं हत्यारें किंवा इतर धातूंच्या वस्तू यांत विघडत नाहीत. विषारी जखमेवर निर्भळ लावल्यानें जखम निर्जंतु होते.

दोषः—हें मनुष्याचे पोटांत गेलें असतां विषारी आहे. हातापायां- वरं निर्भळ पडलें असतां हातपाय भाजतात. असें झालें तर ताबडतोब पाण्यानें किंवा मेथिलेटेड स्पिरिटनें (स्टव्ह पेटविण्याकरितां वापरतात तें) धुवून टाकावें लागतें. नंतर त्या भागावर व्हॅसेलिन् किंवा तेल लावावें.

दगडी कोळशाच्या किंवा डामराच्या ऊर्ध्वपातनानें (डिस्टिलेशन) निघणाऱ्या तैलपदार्थांपैकीं कॅरबॉलिक् अॅसिड् शिवाय आणखीही कांहीं तैलपदार्थ आहेत. ह्यापैकीं पुष्कळ कॅरबॉलिक् अॅसिड् प्रमाणेंच, किंबहुना त्यापेक्षां जास्त जंतुघ्नही आहेत. परंतु तीं तैलें कॅरबॉलिक् अॅसिड्प्रमाणें पाण्यांत सहजगत्या विरघळत नाहीत. रसायन शास्त्रज्ञांनीं यांत आपली अकल लढवून, सावण, डेक्सट्रिन्, जिलेटिन इत्यादि पदार्थांच्या मदतीनें ह्या तैलांची पाण्यांत विरघळतील अशीं मिश्रणें किंवा असे पाक तयार केले.

आहेत. फिनाइल, क्रेसॉल, आयझॉल, सायलीन, लयसॉल हीं सर्व औषधें ह्यांपैकींच होत. हीं फेनाॅल (कॅरबॉलिक ॲसिड) प्रमाणेंच चांगलीं जंतुघ्न आहेत व शिवाय विषारी किंवा भाजणारीं अशीं नाहींत. हीं कशीं वापरावयाचीं हें औषधाच्या बाटलीवरच लिहिलेलें असतें. साधारणपणें जंतुनाशक म्हणून वापरतांना एक पाइंट पाण्यांत दोन ड्राम औषध घ्यावें; व हात वगैरे स्वच्छ करावयाचे असल्यास ह्यापेक्षां पातळ म्हणजे एक पाइंट पाण्यांत एक ड्राम औषध घ्यावें. हीं वापरतांना बाटली किंवा टिन् च्यांगलें हालवून घ्यावें, व हेंही लक्षांत असूं द्यावें कीं आपल्या इकडील ऊष्ण प्रदेशांत हीं औषधें जून झालीं असतां त्यांची जंतुघ्न शक्ति पुष्कळ कमी होते. फेनाॅलचे म्हणजे कॅरबॉलिक ॲसिडचें असें होत नाहीं.

फॉर्मॅलीन् नांवाचें दुसरें एक उपयुक्त जंतुनाशक आहे. लाकडाच्या ऊर्ध्वपातनापासून मिथिल ॲल्कोहॉल नांवाची एक दारू निघते, क. तिच्या पासून फॉर्मॅल्डिहाइड नांवाचा वायु (गॅस) तयार करितात. हा वायु शेंकडा चाळीस ह्या प्रमाणांत पाण्यांत विरघळून जें द्राव (सोल्यूशन) तयार होतें तें फॉर्मॅलीन् या नांवानें खपतें. या द्रावामधून तो वायु पुन्हा मोकळा करतां येतो व वायुरूपानें खोल्या जंतुरहित करण्याचे कामीं वापरतां येतो.

फॉर्मॅलीन्चा वास नाकास व घशास झोंबतो; पण त्याचा द्राव किंवा त्याची वाफ विषारी नसतात. चाळीस औंस पाण्यांत एक औंस फॉर्मॅलीन् टाकून जें द्राव होतें त्याची जंतुहारक शक्ति विसांत एक कॅरबॉलिक किंवा पांचशांत एक एच्. पी. या द्रावांच्या (लोशनच्या) बरोबरीची असतें. या द्रावामध्ये एक औंस ग्लिसरीन् टाकलें म्हणजे त्यांतून फॉर्मॅल्डिहाइड वायू वेगळा होण्याचा संभव फार कमी होतो. जे जे पदार्थ वाफान्यानें बिघडण्यासारखे असतील ते फॉर्मॅलीन्च्या द्रावानें पुसून घेऊन जंतुरहित करतां येतात. कातड्याचें, लांकडी किंवा हास्तिदंति सामान, जेवतांना वापरतात त्या सुन्या किंवा कांटे ह्या द्रावानें खराब न होतां स्वच्छ करतां येतात.

फॉर्मॉलिन शिड्ड प्रमाणेंच क्लोरिन् वायु जंतुघ्न आहे. हाही पाण्यांत विरघळून त्याचा द्राव करतां येतो. मोठमोठ्या शहरांचें पिण्याचें पाणी शुद्ध करण्याकरितां खास केलेल्या यंत्राच्या सहाय्याने ह्या वायूचा उपयोग करतात. अलीकडे क्लोरोजेन् नांवाचा ह्या वायूचा द्राव विकत मिळतो व पिण्याच्या पाण्यांत त्याचे कांहीं थेंब टाकिले म्हणजे थोड्याच वेळांत त्यांतील जंतू मरून जातात असें म्हणतात.

परमॅगनेट ऑफ पोर्टॅश बहुतेक सुशिक्षित लोकांना माहित आहे. ह्याचे जांभळे हिरवट (मोरपंखी) असे खडे असतात व याला घाण नसते, वास नसतो. हें भाजत, पोळत नाही व इतकें विषारीही नाही. तें पाण्यांत विरघळलें म्हणजे सुंदर जांभळा द्राव होतो.

ह्याचा मुख्य गुण म्हणजे नासक्या सडक्या, सेंद्रिय (ऑर्गनिक्) पदार्थांत घातलें असतां आपले अंगचा प्राणवायु (ऑक्सिजन) मोकळा सोडून त्या पदार्थाशीं मिसळवून त्या पदार्थांचें विघटीकरण किंवा पृथक्करण करून घाण नाहीशी करणें हा होय. हे कुजके पदार्थ जंतूंचें खाद्य असल्यामुळे हें खाद्य नाहीसे झालें कीं जंतू अनायासेच अशक्त होऊन पुढें मरून जातात; म्हणजे व्यवहारांत दर्पहारक (डीओडोरंट) व पूतिनिवारक (अँटिसेप्टिक) असा याचा उपयोग करतात.

हें विशेष जहाल व जंतुहारक नाही. शेंकडा पांच भाग म्हणजे एक पाईट पाण्यांत एक औंस असें वापरलें असतां जंतू लवकर मरतात; पण इतकें दाट वापरलें असतां महागही पडते व ज्या वस्तूंत घालावें ती अगदीं जांभळी होऊन जाते; शिवाय दूषित पदार्थांतील घाण द्रव्यांमुळे ह्याचें स्वतःचें पृथक्करण होऊन हें निरुपयोगी होऊन जाते.

आरोग्यशास्त्रांत याचा उपयोग हल्लीं मुख्यत्वेकरून विहिरींतील पाणी स्वच्छ करण्याकडेच करतात. विहीर स्वच्छ करतांना याचें दाट लोशन एका बादलींत करून ती बादली विहिरींत चोहोंकडे बुचकळावी. हें संध्याकाळचे वेळीं करावें म्हणजे विहीर वापरणारांची गैरसोय न होतां पाणी रात्रभर स्वच्छ होत राहते.

परमॅगनेट्ट पुरेसॅ झालें असलें तर सकाळीं पाण्यांत उगाच गुलाबी झांक राहते, व अपुरें झालें असलें तर पाणी नेहमीं प्रमागेंच दिसतें.

नकी एखाद्या विहिरींत किती परमॅगनेट्ट लागेल हें ठराविण्याकरितां विहिरींत पाणी किती आहे हें कळले पाहिजे. विहिरींत पाणी किती आहे हें खाली दिलेल्या कोष्टकावरून काढतां येतें.

(विहिरीचा व्यास-फूट)^२ × (पाण्याची खोली-फूट) × ५ = विहिरीतील पाणी-गॅलन्.

ह्या रीतीनें पाणी किती आहे हें काढल्यानंतर दर गॅलन् पाण्यास अजमासें दीड ड्राम परमॅगनेट्ट घ्यावें म्हणजे पुरेसॅ होईल.

सावणः—व्यवहारांत स्वच्छतेकरितां सावण वापरण्याची पद्धत आहे. सावण हा पोटॅश किंवा सोडा यांपैकी एक खार व एखादें फॅटी अॅसिड यांच्या संयोगानें झालेला असतो. सावण अंगास लाविला म्हणजे त्याच्या खारांत आपल्या अंगावरील तेलकट घाम विरघळतो व नंतर धुतल्यानें निघून जातो; अशा रीतीनें आपलें अंग स्वच्छ होतें. तसेंच सावण आपण अंगास घासतो, त्याच्या फेसा-बरोबर बरेचसे जंतू केवळ घर्षणानें अंगावरून निघून जातात. शिवाय सावणांतील खारानें कवचजंतूंचे (स्पोअर्स) कवच मऊ होतें व मग त्या स्पोअर्सना ऊन लागलें किंवा त्यांचा एखाद्या सौम्य जंतुनाशकाशीं संबंध आला तरी सुद्धां ते लवकर मरतात. ह्याच प्रमाणें कपडा सावणानें धुतांना कपड्याचा तेलकटपणा मेणचटपणा निघून जातो व त्या घाणींत दडून बसलेले जंतू उघडे पडून पुढें थोडीशी प्रतिकूल स्थिति प्राप्त झाली असतां लवकर निर्जीव होतात. तात्पर्य काय की सावण हा जरी एकटाच स्वतंत्रपणें जंतुनाशक नाही तरी त्याच्या उपयोगानें वस्तु स्वच्छ होऊन तींत असलेल्या जंतूंच्या जीवनाला अत्यंत प्रतिकूल अशी स्थिति उत्पन्न होते.

कळीचा चुना हा एक स्वस्त व वाटेल तेथें मिळणारा जंतुनाशाच्या कामीं उपयुक्त असा पदार्थ आहे. हा कळीचा चुना ताजा भिजवून

त्यानें भिंतीना सफेदी केली म्हणजे भिंतीवर चिकटून बसलेले जंतु बऱ्याच अंशीं मरून जातात. मात्र तो चुना अगदीं ताजा असावा लागतो. ताच्या चुन्याची पूड मलमूत्र दूषित जमिनीवर पसरली असतां बऱ्याच प्रमाणांत जंतुनाशक असते.

हाय्पोक्लोराइट ऑफ लाइम किंवा ब्लीचिंग पावडर हेंही एक चांगलें जंतुनाशक आहे; पण तें वापरण्यास बरेंच गैरसोयीचें आहे. तें उघडें पडलें कीं त्यांतील क्लोरीन् वायु उडून जातो. हें धातूच्या भांड्यांत ठेविलें तर भांडें खाऊन टाकतें व त्याची घाणही येते. याचमुळे बाजारांतून आणिलेली फुटकळ ब्लीचिंग पावडर किती उपयुक्त आहे हें सांगणें कठीण असतें.

कोणत्याही घरांत एखाद्या सांसर्गिक रोगाचें दुखणें होऊन गेलें असलें तर आतांपर्यंत वर्णन केलेल्या निरनिराळ्या जंतुनाशकांच्या मदतीनें रोग जंतूनीं दूषित झालेले कपडेलत्ते, सामानसुमान वगैरे बहुतेक सर्व वस्तु आपण जंतुरहित करूं शकूं. पण पुन्हां शंकेस थोडेसें कारण राहूं शकतें. आजान्याच्या खोलीच्या भिंतींतील भेगा, टेबल, खुर्च्या, कपाटें यांतील चिरा, छप्परांतील कानेकोपरे यांत दडून बसलेल्या जंतूंची काय वाट ? ज्या सांसर्गिक रोगांचे जंतू हवेंत उडून इकडे तिकडे पसरूं शकतात ते अशा आड जागीं दडून बसून कांहीं दिवसपर्यंत तरी रोगाचा प्रसार सहज करूं शकतील. शास्त्रोक्त पद्धतीनें यांचा नाश कसा करावयाचा ? असल्या आड जागीं आपल्या औषधी द्रावाच्या (लोशन) पिचकाच्या सुद्धां खात्रीनें पोचूं शकणार नाहींत. ह्याला उपाय, वायुरूपी जंतुहारक वापरावयाचें हा होय; वायु हा वांकड्या तिकड्या खोल जागांतून सुद्धां सहज शिरूं शकतो.

ह्या कामीं जे निरनिराळे पदार्थ वापरतात त्यांपैकीं आपण दोहोंचा फक्त यथें विचार करूं; एक गंधक व दुसरा फॉर्मलिन्. एखाद्या खोलींत ह्यांपैकीं कशाचाही धूर द्यावयाचा असला तर दोन चार प्रकारची योजना करावी लागते. एक तर खोलींत पुरतेंपणीं धूर झाल्यावर तो निदान पांच सहा तास खोलींत कोंडून रहावा लागतो;

एवढ्याकरितां खोलीचीं दारें, खिडक्या, दारांतील व खिडक्यांतील भेगा, व दुसऱ्या ज्या ज्या छिद्रांतून धूर बाहेर पडूं शकेल तीं सर्व बंद केलीं पाहिजेत. दुसरें खोलीचें उष्णतामान निदान ७०° दिशतांकांश (फॅ) इतकें तरी असलें पाहिजे. ऊष्णकटिबंधांतील प्रदेशांत साधारण-पणें कोणत्याही ऋतूंत दुपारचे वेळीं इतकें उष्णतामान सहज असतें, जेथें फारच थंडी असेल तेथें खोलींत शेगड्या ठेवून खोली ऊन करावी लागेल. तिसरें तसेंच खोलींतल्या हवेंत ओलावा असावा लागतो. ह्याकरितां खोलीतील जमीन, भिंती व छत ह्यावर पिचकारिने पाणी शिंपडून त्या चांगल्या ओल्या करून घ्याव्या. गंधक वापरीत असलों तर खोलींत एका शेगडीवर पाणी उकळत ठेऊन त्याची वाफ खोलींत भरूं देण्यास हरकत नाही. परंतु फॉर्मॅलिन वापरीत असलों तर असें करतां येत नाही; कारण ह्याचा वायु (गॅस) लगेच पेट घेतो.

इतकी तयारी केल्यावर गंधकाचा धूर द्यावयाचा असला तर एका लोखंडाच्या घमेल्यांत गंधकाचें लहान लहान तुकडे करून त्याजवर थोडें मेथिलेटेड स्पिरिट ओतून पेटवून द्यावें. १००० घनफूट जागेला म्हणजे १० फूट लांब, १० फूट रुंद, व १० फूट उंच अशा खोलीला सुमारें तीन पौंड गंधक लागतें. गंधकाचा धूर हवेपेक्षां जड असल्यामुळे गंधकाचें घमेलें उंच जागीं ठेवावें व खोली मोठी असल्यास सगळें गंधक एकाच घमेल्यांत न ठेवितां दोन तीन जागीं ठेवावें म्हणजे धूर सर्व खोलीभर सारखा पसरेल. ह्या धुराचा धातूंच्या भांड्यावर थर बसतो व कापड खराब होऊन त्याचा रंग जातो म्हणून असले पदार्थ खोलींत राहूं देऊं नये. इतकें झाल्यावर खोली आठ तास बंद ठेवावी. हा वायु (गॅस) विषारी असल्यामुळे खोली उघडतांना सावध असावें लागतें. खिडक्या वगैरे उघडण्यास खोलींत शिरावयाचें असल्यास नाकातोंडावर वॉशिंग्‌सोड्याच्या द्रवांत (सोल्यूशन) भिजाविलेला रुमाल बांधून मग आंत शिरावें. खोलीतील धूर साफ निघून गेल्याशिवाय खोली वापरूं नये.

फॉर्मॅलिनचा वायु (गॅस) निरनिराळ्या प्रकारांनी उत्पन्न करता येतो. एक सोपी रीत म्हणजे १००० घनफूट जागेकरितां एका बादलीत पांच औंस परमॅग्नेट्र ऑफ पोर्टॅंशूची पृड घेऊन त्याजवर त्याचे दुप्पट म्हणजे दहा औंस फॉर्मॅलिन घालून त्यांत समभाग म्हणजे तितकेंच घाणी ओतावे व हालवून ठेऊन घावे. हें मिश्रण ताबडतोब फदफदतें व त्यांतून फॉर्मॅलिनहाइड्र गॅस निघूं लागतो. हें मिश्रण फदफदतांना इकडे तिकडे उडूं नये म्हणून बादली चांगली मोठी घ्यावी. हा वायु विषारी नाही पण डोळ्यास झोंबतो म्हणून डोळ्यांवर ' गॉगल्स ' चष्मा घातलेला बरा. हा वायु ज्वालाग्रही असल्यामुळे याचेजवळ विस्तव अगर दिव्याची ज्योत नेतां कामा नये. ह्यानें कपडा खराब होत नाही, किंवा त्याचा रंग जात नाही. म्हणून रेशमी कापड, पुस्तके, कात-ड्याचे सामान खोलीत जंतुरहित होण्याकरितां ठेवण्यास हरकत नाही. लोखंड किंवा पोलादावर याचा जंग चढतो, पण इतर धातू यांनं खराब होत नाहीत. हा वायु गंधकाचे धुरापेक्षां हलका व जास्त जोरदार असल्यामुळे पांच सहा तासांपेक्षां जास्त वेळ खोलीत कोडून ठेवण्याची गरज नाही. हा वायु विषारी नाही पण घशास व डोळ्यास झोंबतो म्हणून खोली उघडतांना डोळ्यांस ' गॉगल्स ' चष्मा लावावा व नाका-तोंडा-र अमोनियाच्या द्रावानें भिजविलेला रुमाल धरावा. गंधकाच्या धुराप्रमाणेंच हाही वायु खोलीतून पूर्णपणें निघून गेल्याशिवाय खोली वापरूं नये.

हे दोनही वायू उत्पन्न करणारी यंत्रे मिळतात, पण तीं लभ्य नसल्यास वर सांगितलेल्या प्रकारानें आपलें काम करून घेतां येतें.

आतांपर्यंत ज्या ज्या जंतुनाशक (डिस्इन्फेक्टन्ट्स) किंवा पूतिनिवारक (अँटिसेप्टिक्स) द्रव्यांचा आपण विचार केला तें तें सांसर्गिक रोगांत मोठ्या प्रमाणावर वापरावें लागेल असें धरून आपण चाललों होतो. हा पदार्थ आपण नेहमीं घरांत बाळगीत नाही. गरज पडली म्हणजेच आणतो. पण कोणत्याही मध्यम स्थितींल लेकुरवाळ्या घरांत सांपडणाऱ्या पदार्थांपैकीं दोन तीन पदार्थ पूतिनिवारक (अँटि-

सेप्टिक) या नात्याने बरेंच उपयोगी पडूं शकतात. ओ-डि-कलोन म्हणजे कलोन वॉटर टिंकचर, आयोडीन व मेथिलेटेड स्पिरिट हे तिन्ही-पदार्थ उत्तम पूतिनिवारक आहेत व घरांत मुलांबाळांस किंवा इतरांस पडून झडून जखम झाल्यास ती साध्या पाण्याने न धुतां यांपैकीं कशा-नेही चटकन धुवून वर स्वच्छ कपडा बांधून टाकिला म्हणजे ती जखम जंतूनीं दूषित होण्याचा संभव फारच कमी राहतो. मग जरूर पडल्यास डॉक्टरचा सल्ला घ्यावा.

प्रश्न

व्यवहारांत एखादे जंतुनाशक चांगले किंवा सोयीचे मानले जाण्यास त्याचे अंगां कोणकोणते गुण असावे लागतात ?

२ रसकापूर (मर्क्युरी परक्लोराइड) या जंतुनाशकाचे गुणदोष सांगा व ते वापरण्याची रीति सांगा.

३ जंतुनाशक या नात्याने कॅरबॉलिक अॅसिड व एच्. पी. यांची तुलना करा.

४ जंतुनाशकाचे कामीं फॉर्मॅलीनचे गुणदोष व उपयोग सांगा.

५ परमॅंगनेट ऑफ पॉटॅशने पाण्यातील जंतुनाशन कसे होते ! एखाद्या विहिरीतील पाणी परमॅंगनेटने स्वच्छ करावयाचे असल्यास ते कसे कराल ? हे साविस्तर वर्णन करा.

६ जंतुनाशनाचे कामीं सावणाचा कांही उपयोग होतो काय ! व होत असल्यास कसा होतो !

७ एखादे खोलींत गंधकाची धुरी द्यावयाची असल्यास कशी द्यावी !

८ सहज घरांत एखादे मुलास पडून जखम झाल्यास तीत जंतु शिद्धं न देण्यास काय उपाय कराल !

प्रकरण ५ वें

संसर्गनिवृत्तीचं प्रत्यक्ष प्रघात (प्रॉक्टिकल् डिसइन्फेक्शन)

निरनिराळ्या जंतुनाशकांचे (डिसइन्फेक्टंटस्) गुणदोष आपण सविस्तरपणें पाहिलें. आतां एखादे घरांत एखादा माणूस आजारी पडला व त्याचें दुखणें सांसर्गिक आहे असें आपणास माहीत असलें किंवा तें दुखणें सांसर्गिक असेल अशी आपणांस शंका आली तर त्या रोगाचा प्रसार होऊं नये एवढ्याकरितां आपण काय काय करूं किंवा कोण-कोणती खबरदारी बाळगूं याचा थोडक्यांत विचार करूं.

पाहिल्यानें आजान्याची खोली आपण अशी निवडूं कीं जी साधारण पणें घराच्या एके बाजूस असेल, जींत सकाळचें कोवळें ऊन थोडा वेळ तरी येऊं शकेल, जींत ओलावा नसून मुत्रलक उजेड असेल, व जींत ताजी हवा मोकळेपणीं खेळूं शकेल.

आजान्याची शेंबुड, बेडका, ओक, मल किंवा मूत्र जमिनीवर न सांडूं देतां सोयीच्या भांड्यांतच घ्यावीं. ह्या भांड्यांत आधींच एच्. पी. कॅर्बॉलिक, फिनाइल, आयझाल् यांपैकीं कोणत्या तरी औषधाचा पूर्वी सांगितल्याप्रमाणें तयार केलेला द्राव (लोशन) टाकलेला असावा म्हणजे त्याजवर माशाबिशा बसण्याचें आधींच त्यांतील जंतु मरून जातील व त्यानंतर शक्य तितकें लवकर तो मल जाळून किंवा पुरून टाकावा. या घाणीनें भरलेलीं चिरकुटे हीं त्याचप्रमाणें ताबडतोब तशींच द्रावामध्ये टाकून पुढें जाळून टाकावीं. या कामीं वापरावयाचे द्राव (लोशन्स्) निर्मळ पाण्यांत केलेला असावा. आपल्या लक्षांत असेलच कीं केवळ पूतिनिवारक (अँटिसेप्टिक्) या नात्यानें वापरतांना ह्या द्रावामध्ये जितकें औषध वापरतात, त्याच्या सरासरीनें दुप्पट औषध जंतुनाशाकरितां (डिसइन्फेक्शन) वापरावें लागतें, व असलें

तीव्र लोशन या कार्मी आपण वापरलें पाहिजे. अडल्यावेळीं जर आपल्या जवळ हीं कोणतींच औषधें नसलीं तर ह्या दूषित पदार्थांवर उकळतें पाणी टाकून कांहीं वेळ राहूं दिले असतां त्यांतील बहुतेक जंतू मरून जाताील.

देवी, गोवर, कांजिण्या इत्यादि रोगांत अंगावर आंधीं पुरळ घेऊन मागून खपल्या पडतात किंवा कातडीचे पातळ पापुद्रे निघत असतात; त्यावेळीं अंगाला खोबऱ्याचें किंवा इतर कोणतें तरी तेल हलकेंच चोळावें म्हणजे हे दूषित पदार्थ इकडे तिकडे उडून जाणार नाहींत. रोज पहाटेस विछाना साफ करतांना चादरीवर पडलेल्या खपल्या वगैरे गोळा करून जाळून टाकाव्या.

आजाऱ्याचे रोजचे वापरण्याचे कपडे जेव्हां आपण बदलतो तेव्हां वापरलेल्या कपड्यांपैकीं धुण्यासारखे असतील ते उकळून मग सावणानें धुवावे व इतर झाडून झटकून शक्य तितका वेळ उन्हांत टाकावे.

परिचारिकांनीं नेहमीं आपले हात लायसॉलसारख्या न झोंबणाऱ्या पूतिनिवारक औषधाच्या द्रावानें (अँटिसेप्टिक् लोशन) व सावणानें धुवून स्वच्छ ठेवावे, व हातास जखमबिखम झालेली असल्यास तिजवर योग्य ती घावपट्टी (ड्रेसिंग) लावून तींत विष किंवा जंतू जाणार नाहींत याजबद्दल सावध असावे.

आजार चालू असतांना सतत रोग्याचे शरिरांतून शरिराला निरुपयोगी असा गाळ किंवा मलरूपी जंतूमय पदार्थ निघतच असतात, व आपण ते होईल तितके निर्जंतू करून, काढून टाकीतच असतो. परंतु दुखणें एकदाचें संपलें व आजारी संसर्गापासून मुक्त झाला म्हणजे त्याची खोली, त्याचा वापरीत असलेला सर्व कपडालत्ता, त्याच्या उपयोगांत घेतलेलें सामानसुमान, भांडीकुंडी, पुस्तकें वगैरे सर्व सामान कायमचें व अगदीं खात्रीलायक स्वच्छ करून, इतःपर त्यांच्या द्वारे संसर्ग कोठेंही पसरणार नाहीं अशा स्थितींत आणून मग हवें असल्यास घरांत पुन्हा वापरावयास घेण्याची तजवीज करावी लागते.

अंगांतील कपडे, चादरी, टुवाल, रुमाल इत्यादिकांपैकी ज्या जाळून टाकणें अनुकूल असेल त्या जाळूनच टाकाव्यात. बाकीच्या पाण्यांत घालून उकळून काढाव्यात व मग सावणानें धुवून घ्याव्यात; त्यावर धोव्याची इस्तरी फिरविल्यानें त्या जास्तच खात्रीनें शुद्ध होतात. गाद्या, उशा, डुलया उघडून आंतील कापूस, काथ्या जाळून टाकावा व वरचें कापड इतर कपड्यांप्रमाणें स्वच्छ करून घ्यावें. ह्या करितां जर दाबीव वाफेची भट्टी (स्टीम स्टेरिलायझर) लभ्य असेल तर ती वापरावी. गरम ब्लँकेट उकळल्यानें किंवा वाफारून खराब होतें म्हणून असले कपडे आयझाल, लायसॉल यांच्या द्रावामध्ये (लोशन) (एक पाइंट पाण्यास दोन ड्राम् औषध) दोन तीन तास भिजत ठेवून मग धुवून घ्यावे.

ज्यावर पाणी पडल्यानें सुद्धां विघडतील असे कातड्याचे पदार्थ, कागद, पुस्तके सवड असल्यास फॉर्मॅलीनच्या वाफाच्यानें शुद्ध करितात किंवा फॉर्मॅलीनच्या द्रावानें पुसून घेतात; नाहीतर रोज चार पांच दिवस उन्हांत टाकून शुद्ध करावे. ह्या बाबतींत कॉलरा किंवा प्लेग या सारख्या अत्यंत घातुक रोगांची भीति असल्यास आपणास विशेष कडकपणानेंच वागलें पाहिजे. कांजण्या, गोवर यासारख्या कमी घातुक रोगांचे बाबतींत उगीच नुकसान न व्हावें म्हणून थोड्या सौम्य जंतुनाशकांवर काम भागवितां येईल.

लांकडी सामान वगैरे ऊन पाणी व सावणानें धुवून मग उन्हांत चार पांच दिवस टाकावें. भांडीकुंडीं गवतांत घालून जाळून घेतां येत असल्यास जाळून घ्यावी किंवा उकळत्या पाण्यानें धुवून घ्यावी, किंवा दोन तास एखाद्या औषधी द्रावांत ठेवून मग घासून धुवून घ्यावी.

शेवटीं राहिली खोली. खोलीचा सगळ्यांत दूषित भाग म्हणजे जमीन असते. ह्याकरितां खोलीची जमीन ५०० भाग पाण्यांत एक भाग एच्. पी. औषध या प्रमाणांत केलेला अॅसिड् एच् पी. चा द्राव किंवा एक पाइंट पाण्यांत दोन ड्राम् औषध या प्रमाणांत असलेल्या फिनाइल, आयझाल यांपैकी कोणत्या तरी द्रावानें चांगली भिजवून

टाकावी. भिंतीवर जेथें जेथें धूळ असेल ती केरसुणीनें झाडून उडवूं नये; ती सर्व शेणाच्या किंवा मातीच्या गोळ्यानें टिपून घेऊन ते गोळे जाळून टाकावे. मग भिंत खरडून घेऊन तिजवर ताज्या कळीच्या चुन्यानें सफेदी करून घ्यावी. याहीपेक्षां जास्त बंदोबस्त करावयाचा म्हणजे भिंत सफेदी करण्याचे पूर्वी एखाद्या औषधी द्रावानें धुवून काढावी. छत पट्टेचें असल्यास भिंतीप्रमाणें स्वच्छ करावें व कौलारू असल्यास कौलें काढून खोलीत कांहीं दिवस ऊन येऊं द्यावें. धुरी द्यावयाची असल्यास गंधकाची किंवा फॉर्मॅलिनची धुरी द्यावी. ती कशी द्यावी हें पूर्वी वर्णन केलेच आहे. (पान ३०). शेवटीं दारें, खिडक्या उघड्या टाकून कांहीं दिवस खोली रिकामी पडूं द्यावी. अखेर सांगा- च्याचें एवढेंच कीं, ह्या सर्व गोष्टी कोणातरी भरंवशाच्या माणसाच्या खास देखरेखीखालीं करून घेणें अवश्य आहे. ह्या योग्य रीतीनें करणें हें फार चासाचें व कष्टाचें असल्यानें बेजबाबदार गडीमाणसांवर असलीं कामें सोंपवून तीं सहसा समाधानकारक होत नाहींत.

कदाचित् या बाबतींत एक दोन माझ्या प्रत्यक्ष अनुभवांतील गोष्टी आपणापुढें ठेवल्यास निरुपयोगी होणार नाहींत. गेल्या महा- युद्धांत आमचे कॅम्पमध्ये एकदां कॉलरा उद्भवला. या रोगांत आज्ञा- न्याची विष्ठा फार संसर्गदायक असते व मेहतर लोकांचें (भंगी) तर विष्टेशींच काम पडणार; तेव्हां पहिल्यानें दहापांच मेहतरांनां कॉल्- न्याची लस टोचून घेतली व मग त्यांनांच फक्त कॉलन्याचे कामावर लावण्यांत आले. त्यावेळेस स्थिति अशी होती कीं, जर एक मेहतर कॉलन्यानें मेला असता तर पांच पन्नास मेहतर काम सोडून पळून गेले असते. सुदैवानें एकही मेहतर दगावला नाहीं. आठ पंधरा दिवसांत कॉलरा बंद झाला व पुढें या कॅम्पमधील सामान जंतुरहित करण्याचा प्रश्न आला. आम्ही शौच्यकुपांतील सर्व संडास-पात्रें (प्रिव्ही पॅन्स) एके ठिकाणीं करून तीं कचऱ्यांबरोबर जाळून काढलीं व शौच्यकु- पांतील जमीन ताज्या कळीच्या चुन्यानें जंतुरहित केली. विशेष संसर्ग झालेल्या खाटा व विछाने जाळून टाकले. ज्या तंबूंत कॉलन्याचे

आजारी ठेवण्यांत आले होते ते तंबू तीन दिवसपर्यंत केसॉलच्या द्रावांत भिजत ठेवून तसेच उन्हांत वाळवून घेतले, व शेवटीं कॅम्पच्या दूषित भागांतील जमिनीवर वाळले गवत दाट पसरून त्या गवतास आग लावून दिली. ह्या उपयांनीं संसर्ग नाहीसा झाला असें दिसलें. पुढें कांहीं दिवसांनीं मेहतर लोकांचे चाळींत प्लेग उद्भवला. पहिल्या तीन चार दिवसांतच चार इसम लागले व त्यांपैकीं दोन वारले. आम्ही सर्व माणसें, बायका व मुलें यांस प्लेगची लस (इन्ॉक्युलेशन्) टोंचली. त्यांचे घरांतील सर्व घाणेरडा कपडालत्ता थ्रेझ् डिसइन्फेक्ट-रनें (दाबीव वाफेचें यंत्र) स्वच्छ करून घेतला व त्या सर्वास आठ दिवस तंबूंत रहावयास लावले. पुढें त्यांचीं घरें लोशननें स्वच्छ करून त्यांस पुन्हा त्यांचे घरांत राहूं दिलें. एवढ्यानें आजार बंद झाला.

प्रश्न.

एखाद्या घरांत देवीचा, वाख्याचा, किंवा प्लेगचा आजार होऊन गेल्यावर तें घर व त्यांतील चीजवस्त जंतुरहित करण्याकरितां काय काय कराल तें सांगा. वरील प्रत्येक रोगाचे वाचनीत कोणत्या वस्तूंच्या जंतुनाशनाकडे विशेष लक्ष द्यावें लागेल तें सांगा.

प्रकरण ६ वे.

सांसर्गिक रोगांचीं सामान्य लक्षणें.

अलीकडे असें दिसून येत आहे कीं, पुष्कळसे रोग मनुष्याच्या शरिरांत नाना तऱ्हेचीं विषे उत्पन्न करणाऱ्या जंतूंमुळे होतात. हे जंतू पुढें आजान्याचे शरिरांतून निरनिराळ्या मार्गांनीं बाहेर पडून, आजान्याचे निकट सान्निध्यांत त्याचेच घरांत राहणाऱ्या, किंवा थोड्या अंतरावर जवळपास राहून ज्यांचा आजान्याशीं वराच अप्रत्यक्ष संबंध येतो अशा इतर माणसांच्या शरिरांत शिरून त्याच रोगाचा प्रसार

करितात. अशा रोगांना लागट किंवा सांसर्गिक रोग म्हणतात; व ह्या रोगांचा प्रतिबंध करणे हे आरोग्यशास्त्राच्या अत्यंत महत्त्वाच्या कामांपैकी एक काम आहे.

अमुक एक रोग अमुक एका जंतूमुळे होता असें सशास्त्र म्हणतां येण्याकरितां शास्त्रज्ञांनीं कांहीं सिद्धांत घालून दिले आहेत. त्यांना “ कॉक्स कॅनन्स ” (Koch's Canons) म्हणजे कॉक् साहेबांचीं सूत्रे असें नांव दिलें आहे. पहिलें सूत्र म्हणजे कोणत्याही सांसर्गिक रोगानें आजारी असणाऱ्या प्राण्याच्या शरिरांत ते जंतू आढळले पाहिजेत. दुसरें, त्या जंतूंची वाढ शरिराचे बाहेर कृत्रिम उपायांनीं करतां आली पाहिजे. तिसरें, अशा तऱ्हेनें बाहेर वाढविलेले जंतू एखाद्या निरोगी प्राण्याच्या शरिरांत घातले असतां त्या प्राण्यास तोच रोग झाला पाहिजे; व चौथें, ह्या दुसऱ्या आजान्याचे शरिरांत पुन्हां तेच जंतू आढळले पाहिजेत. हीं सर्व सूत्रे सर्व रोगांचे बाबतींत सिद्ध करणे अत्यंत प्रयासाचें आहे, व अजून कित्येक रोगांच्या बाबतींत हीं सर्व सूत्रे सिद्ध झालेलीं नाहींत; तरी एण तीं सिद्ध करण्याचा शास्त्रज्ञांचा सतत प्रयत्न चालूं आहे. तूर्त पुष्कळशा गोष्टी अनुमानानें गृहीत धराव्या लागत आहेत.

ह्या सांसर्गिक रोगांचीं कांहीं सामान्य लक्षणे आहेत. रोगाचे जंतू शरिरांत शिरल्यापासून तों रोगाचीं चिन्हे दिसूं लागेपर्यंत कांहीं अवकाश लागतो. ह्या अवकाशाला “ इन्क्युबेशन पीरियड ” म्हणतात. मराठीत ह्या कालाला ‘ अधिशयनकाल ’ किंवा ‘ उत्पादनकाल ’ म्हणतां येईल. ह्या अवकाशांत जंतू शरिरांत रुजण्याचा प्रयत्न करीत असतात व शरीर आपल्या संरक्षकशक्तीचा उपयोग करून त्यांना मारून टाकण्याचा प्रयत्न करीत असते. ह्या अवकाशांत जंतूंची सरशी होऊन ते जोरानें वाढूं लागले व शरिरांत त्यांचीं विषे मोठ्या प्रमाणांत उत्पन्न होऊं लागलीं म्हणजे त्या रोगाचीं विविक्षित चिन्हे दिसूं लागतात. ह्या स्थितीस रोगाचा चढाईचा काल म्हणतां येईल. ह्या कालांतसुद्धां शरीर जंतूंचा प्रतिकार करण्याचें टाकून देत नाहीं; शरीर एकसारखें

त्या जंतूंचा संहार करणारे व विषनाशक पदार्थ तयार करितच असते. कधीं जंतूंचे विषाच्या जहालपणामुळे शरीर हार जाऊन रोगी मरण पावतो; इतर प्रसंगीं शरिराच्या संरक्षकशक्तीचा जय होऊन जंतूंची वाढ हळू हळू कमी होऊन रोगांचीं चिन्हें मावळूं लागतात. ह्या काळास रोगाचा ऱ्हासकाल किंवा उतारकाल असें म्हणतात. रोग मावळल्यावर रोगी बरा होतो, इतकेच नव्हे तर अशा वेळीं दुखण्यांतून उठलेल्या प्राण्याच्या शरिरांत त्या रोगाचे जंतुहारक व विषनाशक पदार्थ इतक्या विपुलतेनें तयार झालेले असतात कीं, पुन्हां त्याच रोगाचे नवें जंतू जर त्याचे शरिरांत शिरले तर त्यांचा ताबडतोब नाश होऊन रोग्याच्या शरिरावर त्यांचा कांहींच परिणाम होत नाही; म्हणजे तो मनुष्य त्या रोगापासून बराच कालपर्यंत किंवा कांहीं रोगांचे बाबतींत जन्मभर सुद्धां मोकळा, मुक्त किंवा निर्भय होऊन जातो. इंग्रजींत त्या आजारापासून रोगी “ इम्यून ” झाला किंवा रोग्यास त्या आजारापासून “ इम्युनिटी ” प्राप्त झाली असें म्हणतात. तात्पर्य, सांसर्गिक रोगांच्या मुदतीचे आपण खालील विभाग करूं शकतो.

१ अधिशयन काल (इन्क्युवेशन् पीरिअड्); २ चढाईचा काल; ३ ऱ्हास काल; व ४ मोचन किंवा रोधन (इम्युनिटी).

आपण म्हटलें आहे कीं, सांसर्गिक रोगांतून उठलेल्या मनुष्यास त्या रोगापासून कांहीं कालपर्यंत मोचन (इम्युनिटी) प्राप्त होतें. ह्या मोचनाचे निरनिराळे प्रकार आहेत. मोचन निरनिराळ्या मार्गांनी प्राप्त करून घेतां येतें, आतां आपण यांचा विचार करूं.

नैसर्गिक मोचन (नॅचरल् इम्युनिटी):-कांहीं प्राण्यांना कांहीं कांहीं रोग होतच नाहीत, म्हणजे त्या रोगांचे किडे त्यांच्या शरिरांत गेले तरी ते मरून जातात किंवा त्यांच्या विषापासून त्या प्राण्यास कोणताही अपाय होत नाही. ढोरांना कॉलरा, टायफॉइड् फीव्हर, मलेरिया किंवा लेप्रसी म्हणजे महारोग होतच नाहीत. याचें व्यवहारांत बरेंच महत्त्व आहे; कारण कॉलराचे दिवसांत कॉलराचे जंतूनीं दूषित अशी विष्टा कित्येक गाई म्हशींच्या खाण्यांत येत असेल; व

त्यांना जर कॉलरा होत असतां तर आपणास त्या दिवसांत गाई म्हशींचें दूध पिण्याचीच पंचाईत झाली असती. प्लेगचा आजार ढोरें, घोडे, कुत्रीं यांना होत नाहीं; उलट माकडे, मांजरें, खिराड्या, उंदीर, मुंगूस यांना होतो. आपणां सर्वास माहीतच आहे कीं, कोणत्याही वस्तींत प्लेगचा शिरकाव झाला म्हणजे पहिल्यानें उंदीर मरूं लागतात व मागाहून तेथील माणसांना प्लेग होतो. त्याच-प्रमाणें खिराड्या, मांजरें मरूं लागलीं तर प्लेग आहे कीं काय याचा तपास करावा लागतो. क्षयाचा रोग बकऱ्यांना होत नाहीं, गाई म्हशींना होतो; म्हणून क्षयाचे रोग्यास बकरीचें दूध देण्याची चाल आहे. विलायतेतील थंड हवेंत ढोरांचे तबेले लहान व कोंदट असल्यामुळे तेथील पुष्कळशा गाईंना क्षयाचा (ट्युबर्क्युलोसिसचा) विकार असतो व तान्ह्या मुलांना असल्या गाईच्या दुधापासून क्षय होतो. आपल्या इकडेही गाईंम्हशींमध्ये क्षय आढळतो; पण इकडील ढोरें रात्रंदिवस खुल्या हवेंत रहात असल्यामुळे त्यांत क्षय फार थोड्या प्रमाणांत आढळतो. डुकरांना सापाचें विष चढत नाहीं. ढोरांना नेहमीं होणारा 'राइन्डर पेस्ट्र' म्हणजे ढोरांचा प्लेग, ह्यापासून मनुष्यजाति मुक्त आहे. ह्या ढोरांच्या रोगाच्या सांथी आपल्या खेड्यापाड्यांतून व शहरातूनसुद्धां वारंवार येत असतात. अशा वेळीं हा रोग मनुष्यासही होत असता तर गवळ्यांचे अत्यंत हाल झाले असते. कांहीं कांहीं रोग पशूंना व मनुष्यांनाही बऱ्याच तीव्रतेनें होतात. 'अँथ्रॅक्स' नांवाचा विशेषेकरून शेळ्यांचा रोग, 'गॅलॅन्डर्स' नांवाचा घोड्यांचा रोग, 'रेबीज' नांवाचा पिसाळलेल्या कृत्र्यांचा रोग, इत्यादि मनुष्यांसही होतात.

दुसऱ्या तऱ्हेचें मोचन म्हणजे कृत्रिम किंवा प्राप्तमोचन (अँक्वायर्ड इम्युनिटी) होय. याचे दोन प्रकार आहेत. प्रत्यक्ष मोचन (अँकिटव्ह इम्युनिटी) व अप्रत्यक्ष मोचन (पॅसिव्ह इम्युनिटी). प्रत्यक्ष मोचन (अँकिटव्ह इम्युनिटी) दोन तीन तऱ्हांनीं प्राप्त होते. एक तर मनुष्यास प्रत्यक्ष एखादा सांसर्गिक रोग होऊन गेला म्हणजे त्या पासून कांहीं काल-

पर्यंत तरी त्यास मोचन प्राप्त होतं. आपणांस माहीतच आहे की देवी, गोवर, कांजण्या इत्यादि रोग एकदां लहानपणीं होऊन गेले म्हणजे सहसा जन्मांत पुन्हां होत नाहीत. प्रत्यक्ष मोचन प्राप्त करून घेण्याचा दुसरा मार्ग म्हणजे त्या त्या रोगाची लस (व्हॅक्सीन) टोचून घेणे हा होय. ह्या लसी तयार करण्याच्या निरनिराळ्या पद्धति आहेत, पण त्या सर्वांचें मूलतत्त्व हें की लशांत जंतूंचें सौम्य केलेलें विष व त्याच प्रमाणें सत्वहीन केलेले किंवा अजिबात मारून टाकलेले जंतु असावेत. अलीकडे टॉयफॉइड व कॉलरा या दोन रोगांची लस टोचून न घेतां पोटांत घेतल्यानें सुद्धां मोचन मिळतें असें दिसून आलें आहे. या नव्या तऱ्हेच्या लसीना 'बिलिव्हॅक्सीन' म्हणतात. ह्या सर्व पद्धतींनीं मिळालेल्या मोचनास प्रत्यक्ष मोचन (अकिटव्ह इम्युनिटी) म्हणण्याचें कारण असें की ह्या पद्धतीनें मनुष्याचे शरिरांत, त्याचे रक्तांत त्याच्या शरिरानें स्वतः तयार केलेली जंतुनाशक किंवा जंतूंचें विष-विघातक द्रव्यें उत्पन्न झालेलीं असतात; व ह्याच कारणामुळें ह्या प्रकारचें मोचन (इम्युनिटी) टिकाऊ म्हणजे पांच सहा महिन्यापासून तों कित्येक वर्षेपर्यंत टिकणारें असतें. अप्रत्यक्षमोचन (पॅसिव्ह इम्युनिटी) म्हणजे नकली किंवा उसनवार घेतलेलें मोचन. हें समजण्याकरितां आपण एक प्रत्यक्ष उदाहरण घेऊं. धनुर्वाताचें विष मनुष्याइतकें घोड्यांना घातुक नसतें. म्हणून धनुर्वाताचें थोडेसें विष एका घोड्याच्या रक्तांत टोचून घालतात. यानें त्या घोड्यास कांहीं दिवस नुसता ताप येतो. ताप गेला म्हणजे पुन्हां त्याच घोड्याच्या रक्तांत पहिल्यापेक्षां जास्त विष घालतात. ह्या वेळीं घोड्यास पहिल्यापेक्षां कमी ताप येतो, कारण पहिल्या टोचण्यानें (इनाॅक्युलेशन) घोड्याचे अंगी थोडें प्रत्यक्षमोचन (अकिटव्ह इम्युनिटी) उत्पन्न झालेलें असतें. अशा रीतीनें पांच सातदां त्याच घोड्याचे अंगांत चढत्या प्रमाणावर धनुर्वाताचें विष घातल्यानें त्या घोड्यास धनुर्वातापासून पूर्ण प्रत्यक्षमोचन प्राप्त होतें, व मग हें धनुर्वाताचें कितीही विष त्या घोड्याचें अंगांत घातले तरी त्या घोड्यावर त्या विषाचा कांहींच वाईट परिणाम होत नाही. याचा अर्थ असा की आतां त्या

घोड्याच्या रक्तांत धनुर्वाताचें विष मारून टाकणारीं द्रव्यें भरपूर उत्पन्न झालीं आहेत; व ह्या घोड्याचें रक्त किंवा रक्तांतील जिवघटक (कॉरपस्कल्स) काढून बाकी राहिलेली लस (सीरम्) हें धनुर्वाताचे रोगांवर एक औषधच तयार झालेलें आहे असें ह्याटल्यास हरकत नाही. आतां समजा कीं एखाद्या मनुष्यास घाणेरडी जखम होऊन त्या जखमंत धनुर्वाताचे जंतु जाऊन त्या मनुष्यास प्रत्यक्ष धनुर्वाताचा रोग झाला. अशा रोग्याच्या शरिरांत जर वरील घोड्याचा रक्तरस (सीरम्) ताबडतोब योग्य प्रमाणांत घातला तर तो रोगी धनुर्वाताचे आजारापासून बरा होतो. पण हा गुण कशांनें आला ? धनुर्वातापासून संरक्षण त्या रोग्यास कसें प्राप्त झालें ? घोड्याच्या रक्तांतील विष-हारक पदार्थांमुळे. धनुर्वाताचें विष मनुष्यास इतकें घातुक आहे, कीं ह्या विषाला मारून टाकणारे पदार्थ मनुष्याचे रक्तांत उतहून होण्यास सहसा अवकाशच मिळत नाही. तात्पर्य, एखाद्या रोगापासून पूर्ण प्रत्यक्ष मोचन (अँकिटव्ह इम्युनिटी) प्राप्त झालेल्या प्राण्याच्या रक्ताच्या सहाय्यानें दुसऱ्या प्राण्यास मिळणाऱ्या मोचनाला अप्रत्यक्ष मोचन (पॅसिव्ह इम्युनिटी) म्हणतात.

अशा संरक्षक सीराचीं (सीरम या शब्दाचें अनेक वचन सीरा;) प्रमुख उदाहरणें म्हणजे अँटि-टिटॅनिक-सीरम् (धनुर्वाता-वरील सीरम्) व अँटिडिफ्थीरिटिक् सीरम् (घटसर्पाच्या रोगाचें सीरम्) हीं होत. त्यांचा उपयोग धनुर्वात (टिटॅनस्) व घटसर्प (डिफ्थीरिया) ह्या रोगांनीं आजारी असलेल्या मनुष्यावर करितात. इतकेंच नव्हे तर ज्यांना हे रोग होण्याचा संभव असेल अशांना प्रतिबंधक या नात्यानें सुद्धां ह्या संरक्षक लसींचा उपयोग करतां येतो. परंतु अशा रीतीनें प्राप्त झालेलें मोचन फार दिवस टिकत नाही.

प्रत्यक्ष मोचन (अँकिटव्ह इम्युनिटी) सुद्धां सर्व रोगांचे बाबतींत सारखेंच टिकाऊ नसतें. देवी, कांजण्या, गोंवर यांपासूनचें मोचन जवळ जवळ जन्मभर राहतें. प्लेग, टायफॉइड, कॉलरा हे एखाद्या सांथीत एकदां झाले म्हणजे त्याच मनुष्यास त्याच सांथीत पुन्हां होत

पर्यंत तरी त्यास मोचन प्राप्त होतं. आपणांस माहीतच आहे की देवी, गोवर, कांजण्या इत्यादि रोग एकदां लहानपणीं होऊन गेले म्हणजे सहसा जन्मांत पुन्हां होत नाहीत. प्रत्यक्ष मोचन प्राप्त करून घेण्याचा दुसरा मार्ग म्हणजे त्या त्या रोगाची लस (व्हॅक्सीन) टोचून घेणे हा होय. ह्या लसी तयार करण्याच्या निरनिराळ्या पद्धति आहेत, पण त्या सर्वांचें मूलतत्त्व हें की लशांत जंतूंचें सौम्य केलेलें विष व त्याच प्रमाणें सत्वहीन केलेले किंवा अजिबात मारून टाकलेले जंतु असावेत. अलीकडे टॉयफॉइड व कॉलरा या दोन रोगांची लस टोचून न घेतां पोटांत घेतल्यानें सुद्धां मोचन मिळतें असें दिसून आलें आहे. या नव्या तऱ्हेच्या लसीना 'विलिव्हॅक्सीन' म्हणतात. ह्या सर्व पद्धतींनीं मिळालेल्या मोचनास प्रत्यक्ष मोचन (अक्विटव्ह इम्युनिटी) म्हणण्याचें कारण असें की ह्या पद्धतीनें मनुष्याचे शरिरांत, त्याचे रक्तांत त्याच्या शरिरानें स्वतः तयार केलेली जंतुनाशक किंवा जंतूंचें विष-विघातक द्रव्यें उत्पन्न झालेलीं असतात; व ह्याच कारणामुळें ह्या प्रकारचें मोचन (इम्युनिटी) टिकाऊ म्हणजे पांच सहा महिन्यापासून तों कित्येक वर्षेपर्यंत टिकणारें असतें. अप्रत्यक्षमोचन (पॅसिव्ह इम्युनिटी) म्हणजे नकली किंवा उसनवार घेतलेलें मोचन. हें समजण्याकरितां आपण एक प्रत्यक्ष उदाहरण घेऊं. धनुर्वाताचें विष मनुष्याइतकें घोड्यांना घातुक नसतें. म्हणून धनुर्वाताचें थोडेसें विष एका घोड्याच्या रक्तांत टोचून घालतात. यानें त्या घोड्यास कांहीं दिवस नुसता ताप येतो. ताप गेला म्हणजे पुन्हां त्याच घोड्याच्या रक्तांत पहिल्यापेक्षां जास्त विष घालतात. ह्या वेळीं घोड्यास पहिल्यापेक्षां कमी ताप येतो, कारण पहिल्या टोचण्यानें (इनाॅक्युलेशन) घोड्याचे अंगी थोडें प्रत्यक्षमोचन (अक्विटव्ह इम्युनिटी) उत्पन्न झालेलें असतें. अशा रीतीनें पांच सातदां त्याच घोड्याचे अंगांत चढत्या प्रमाणावर धनुर्वाताचें विष घातल्यानें त्या घोड्यास धनुर्वातापासून पूर्ण प्रत्यक्षमोचन प्राप्त होतें, व मग हें धनुर्वाताचें कितीही विष त्या घोड्याचें अंगांत घातले तरी त्या घोड्यावर त्या विषाचा कांहींच वाईट परिणाम होत नाही. याचा अर्थ असा की आतां त्या

घोड्याच्या रक्तांत धनुर्वाताचें विष मारून टाकणारीं द्रव्यें भरपूर उत्पन्न झालीं आहेत; व ह्या घोड्याचें रक्त किंवा रक्तांतील जीवघटक (कॉरपस्कल्स) काढून बाकी राहिलेली लस (सीरम्) हें धनुर्वाताचे रोगांवर एक औषधच तयार झालेलें आहे असें ह्मटल्यास हरकत नाहीं. आतां समजा कीं एखाद्या मनुष्यास घाणेरडी जखम होऊन त्या जखमेंत धनुर्वाताचे जंतु जाऊन त्या मनुष्यास प्रत्यक्ष धनुर्वाताचा रोग झाला. अशा रोग्याच्या शरिरांत जर वरील घोड्याचा रक्तरस (सीरम्) ताबडतोब योग्य प्रमाणांत घातला तर तो रोगी धनुर्वाताचे आजारापासून बरा होतो. पण हा गुण कशानें आला ? धनुर्वातापासून संरक्षण त्या रोग्यास कसें प्राप्त झालें ? घोड्याच्या रक्तांतील विष-हारक पदार्थांमुळे. धनुर्वाताचें विष मनुष्यास इतकें वातुक आहे, कीं ह्या विषाला मारून टाकणारे पदार्थ मनुष्याचे रक्तांत उतून्न होण्यास सहसा अवकाशच मिळत नाहीं. तात्पर्य, एखाद्या रोगापासून पूर्ण प्रत्यक्ष मोचन (अँकिटव्ह इम्युनिटी) प्राप्त झालेल्या प्राण्याच्या रक्ताच्या सहाय्यानें दुसऱ्या प्राण्यास मिळणाऱ्या मोचनाला अप्रत्यक्ष मोचन (पॅसिव्ह इम्युनिटी) म्हणतात.

अशा संरक्षक सीरार्ची (सीरम या शब्दाचें अनेक वचन सीरा;) प्रमुख उदाहरणें म्हणजे अँन्टि-टिटॅनिक-सीरम् (धनुर्वाता-वरील सीरम्) व अँन्टिडिफ्थिरिटिक् सीरम् (घटसर्पाच्या रोगाचें सीरम्) हीं होत. त्यांचा उपयोग धनुर्वात (टिटॅनस्) व घटसर्प (डिफ्थीरिया) ह्या रोगांनीं आजारी असलेल्या मनुष्यावर करितात. इतकेंच नव्हे तर ज्यांना हे रोग होण्याचा संभव असेल अशांना प्रतिबंधक या नात्यानें सुद्धां ह्या संरक्षक लसींचा उपयोग करतां येतो. परंतु अशा रीतीनें प्राप्त झालेलें मोचन फार दिवस टिकत नाहीं.

प्रत्यक्ष मोचन (अँकिटव्ह इम्युनिटी) सुद्धां सर्व रोगांचे बाबतींत सारखेंच टिकाऊ नसतें. देत्री, कांजण्या, गोंवर यांपासूनचें मोचन जवळ जवळ जन्मभर राहतें. प्लेग, टायफॉइड, कॉलरा हे एखाद्या सांथींत एकदां झाले म्हणजे त्याच मनुष्यास त्याच सांथींत पुन्हां होत

नाहींत. न्युमोनिया किंवा इन्फ्ल्युएन्झा यापासूनचें मोचन (इम्युनिटी) ह्याहीपेक्षां कमी टिकाऊ असतें असें दिसून आलें आहे.

प्रश्न.

१ एखादा रोग अमुक एक जंतूमुळेच होतो असें म्हणण्यास काय पुगवा असावा लागतो ?

२ खालील पारिभाषिक शब्दांचा अर्थ काय !

१ अधिशयनकाल (इन्क्युबेशन पीरियड). २ प्रत्यक्ष मोचन (अँक्टिव्ह इम्युनिटी. ३ अप्रत्यक्ष मोचन (पॅसिव्ह इम्युनिटी) ४ नैसर्गिक मोचन. प्रत्येकाची उदाहरणे या.

प्रकरण ७ वें.



रोगजंतूंचा प्रवेश व त्यांचे निष्क्रमण.

एखाद्यास एखादा सांसर्गिक रोग झाला म्हणजे त्याचे शरिरांत प्रत्यक्ष रक्ताच्या प्रवाहांत किंवा शरिराचे एखाद्या थोडक्या भागांत— त्या रोगाच्या जंतूंची सपाट्यानें वाढ होते. मनुष्य आजारी झाल्यापासून तो बरा होईपर्यंत व पुढेही कित्येक दिवसपर्यंत ते जंतू निरनिराळ्या मार्गांनीं त्याचे शरिरांतून बाहेर पडत असतात. बाहेर पडल्यावर निरनिराळ्या पद्धतींनीं आपला जीवनक्रम चालू ठेवून ते पुन्हां दुसऱ्या कोणाचे तरी शरिरांत शिरून त्या रोगाचा प्रसार करतात. तेव्हां हे जंतू शरिरांत शिरतात कसें, व शरिरांतून कोणत्या मार्गांनीं बाहेर पडतात याची आपणांस माहिती झाली म्हणजे त्यांच्या प्रतिबंधाची योजना करण्यास मदत होईल.

जंतू शरिरांत शिरण्याचे चार मार्ग आहेत.

१ अन्नपाण्याबरोबर; २ श्वासाच्या मार्गांनीं फुफ्फुसांतून; ३ त्वचेवरील एखाद्या जखमेंतून; ४ किंवा किडे किटकुलांच्या दंशानें.

जंतूंचे शरिराच्या बाहेर पडण्याचे हेच चार मार्ग आहेत. १ मूत्र, मूत्र, थुंकी, किंवा ओक यांच्याबरोबर; २ शेंबूड, वेडका, किंवा उच्छ्वास यांच्या हवेबरोबर; ३ त्वचेवरील फोडांतून गळणारे पदार्थ, त्वचेवरील खपल्या, पुरळ, इत्यादिकांच्या द्वारे; ४ किंवा आपल्या त्वचेस टोंचून आपले रक्त शोषून घेणाऱ्या किड-किटकलांच्या द्वारे.

आपणांस असेही दिसून येईल कीं साधारणपणे एका मार्गाने शरिरांत शिरणारे जंतू बहुधा त्याच मार्गाने बाहेर पडतात. त्यांतल्या त्यांत पुन्हा पुष्कळसे जंतू बहुधा एकाच मार्गाने शरिरांत शिरतात. असे असल्यामुळे आपणांस सांसर्गिक रोगांचे एका तऱ्हेने तरी एक उपयुक्त वर्गीकरण करतां येते.

अन्नपाण्याच्या द्वारे होणारे मुख्य रोगः— पटकी (कॉलरा), विषमज्वर (टायफॉइड), आमांश (डिसेंट्री). लहान मुलांना आंत-डीचा होणारा क्षय, क्षयपीडित गाई म्हशींच्या दुधाच्या द्वारे होतो असा समज आहे.

श्वासाबरोबर आंत घेतलेल्या दूषित हवेने होणारे मुख्य रोगः— फुफ्फुसांचा क्षय, इन्फ्ल्युएन्झा, नवज्वर (न्युमोनिया), न्यूमोनिक प्लेग, डांग्या खोकला, घटसर्प (डिफथीरिया) इत्यादि. देवी, गोंवर, कांजण्या यांचे विष मुख्यत्वेकरून खपल्यांत असते. ह्या खपल्या वाळून त्यांचे कण श्वासाबरोबर शरिरांत जातात असा समज आहे. त्याचप्रमाणे गालफुगी (मम्प्स) हा रोगही श्वासाच्या द्वारे होतो असे मानिले आहे.

त्वचेतून होणारे मुख्य रोग :—रक्तपिती, (लेप्रसी) धनुर्वात (टेटॅनस्), रेबीज म्हणजे पिसाळलेल्या कुऱ्याचा रोग, रॅट-बाइट् फीव्हर म्हणजे उंदीर चावल्यापासून होणारा रोग, काळपुळी (अँथ्रॅक्स) इ. हुकवर्मचे किडे हीं धुळींत असून अनवाणी चालणाराचे पायांतून शरिरांत शिरतात असा समज आहे.

कीटकांच्या दंशाने होणारे मुख्य रोग :— हिंताप (मलेरिया), प्लेग, रिलॅप्सिंग् फीव्हर, काला आजार, सँड्फ्लाय् फीव्हर, हत्तीपायाचा रोग (एलेफन्टायसिस) इ०

सांसर्गिकरोगाचे जंतू आज्ञ्याचे शरिरांतून बाहेर पडत असतात हे आपण सांगितलेच आहे. मनुष्य आजारी असेपर्यंत ह्या बाहेर पडणाऱ्या जंतूंपासून दुसऱ्या कोणास संसर्ग होणार नाही याची आपण खबरदारी घेतोच; पण आतां असे आढळून आले आहे कीं, कॉलरा, टायफॉइड डिफ्थीरिया, ह्या रोगांत आजारी अगदीं बरा होऊन आपले कामकाज करूं लागल्यावर कित्येक दिवस किंवा महिनेपर्यंत सुद्धां त्याचे शरिरांतून हे जंतू बाहेर पडत असतात. त्या वऱ्या झालेल्या मनुष्यास हे जंतू त्याच्या शरिरांत असल्यामुळे कांहींच त्रास होत नाही; कारण त्यास तर मोचन (इम्युनिटी) प्राप्त झालेली असते; पण हे जंतू दुसऱ्या निरोगी मनुष्याचे शरिरांत गेले असतां त्यांना तो रोग होऊं शकतो. अशा ह्या निरोगी जंतुवाहक प्राण्यास “ कॅरिअर्स ” वागवी किंवा रोगवाही असें नांव देण्यांत आले आहे. ह्या रोगवाहकामुळे (कॅरिअर्स) मुळे टायफॉइड व कॉलरा हे रोग उद्भवल्याचीं कित्येक खात्रीलायक उदाहरणे वडून आली आहेत. इतकेच नव्हे तर टायफॉइड, कॉलरा, किंवा डिफ्थीरियाच्या आज्ञ्यांची शुश्रूषा करणाऱ्या कित्येक परिचारिकांच्या शरिरांत सुद्धां हे जंतू आढळून आले आहेत. ते परिचारक स्वतः निरोगी असतात पण त्यांच्या शरिरांतून हे जंतू बाहेर पडत असतात, म्हणजे ते सुद्धां रोगवाही (कॅरिअर्स) असतात. त्याचप्रमाणें न्यूमोनिया किंवा मलेरियाचे बरे झालेले आजारी सुद्धां रोगवाही असू शकतात. तात्पर्य काय कीं सांसर्गिक रोगांच्या प्रतिबंधाचे उपाय करीत असतांना ह्या रोगवाहकाबद्दल सुद्धां सावध असावे लागते, व रोगप्रसाराचे जे चार मार्ग पूर्वी सांगितले आहेत त्यांत ह्या पांचव्या मार्गाची गणना करणे भाग आहे.

सांसर्गिक रोगांचें वर्गीकरण करतांना कांहीं रोग कीटकांच्या दंशानें होतात व पसरतात असें आपण म्हटले आहे. अशा रोगांचा प्रतिबंध करण्यासाठीं ह्या कीटकांच्या आयुष्यक्रमाची व त्यांच्या चाली, संवयी-विषयी आपणांस माहिती असणे अवश्य आहे; करतां पुढील प्रकरणांत त्या गोष्टींचा आपण विचार करूं.

प्रश्न.

१ रोगजंतू शरिरांत शिण्याचे निरनिराळे मार्ग सांगा व प्रत्येक मार्गानें शरिरांत शिण्याच्या जंतूचीं ठळक ठळक उदाहरणें द्या.

२ रोगजंतू शरिराचे बाहेर पडण्याचे निरनिराळे मार्ग सांगा व प्रत्येक मार्गानें बाहेर पडणाऱ्या जंतूचीं ठळक ठळक उदाहरणें द्या.

३ खालील रोगांचे जंतू कोणत्या मार्गानें शरिराचे बाहेर पडतात तें सांगा— पटकी, विषमज्वर (टायफॉइड फिव्हर), क्षय, न्यूमॉनिक प्लेग, घाटसर्प (डिफ्थीरिया), देवी (स्मॉलपॉक्स), रक्तपिती, हिवताप (मलेरिया), प्लेग, हत्तीपायाचा रोग (एलिफॅन्टियासिस).

४ रोगवाही (कॅरियर) म्हणजे काय ? याची कांहीं ठळक ठळक उदाहरणें द्या.

प्रकरण ८ वें.

कीटक व सांसर्गिक रोग.

मनुष्याचे घरांत किंवा वस्तींत राहणाऱ्या कीटकांच्या द्वारे सांसर्गिक रोगांचा प्रसार होतो असें आपण म्हटलें आहे. हा प्रसार कीटक दोन तीन तऱ्हेनें करितात. एक तर बहुतेक कीटक, धूळमाती, मलमूत्र, शेण, उकिरडा, घाणेरडे पाणी अशा ठिकाणीं वाढतात व राहतात. अशाच ठिकाणीं रोगजंतूंचीही वाढ होते, व माशा, झुरळ यांच्यासारखे कीटक केवळ आपल्या हात, पाय, पंख ह्यांदर चिकटलेले रोग-जंतू मनुष्याच्या अन्नपाण्यावर किंवा अंगावरील जखमांवर नेऊं शकतात. दुसरें, जे कीटक मनुष्याच्या कातडीस टोंचून रक्त शोषण करूं शकतात, ते आजारी मनुष्याचें रक्त शोषून व त्या बरोबर आज्ञ्याचे शरिरांतलें रोगजंतू आपल्या शरिरांत घेऊन, पुढें दुसऱ्या मनुष्याचें रक्त शोषतांना त्याचे शरिरांत ते जंतू घालूं शकतात. डांस, पिसवा, टेकूण व कांहीं जातीच्या माशा अशा तऱ्हेनें सांसर्गिक रोगांचा प्रसार करितात. तिसरें असें कीं रक्त शोषणारे

हे कीटक केवळ एकाचे शरिरांतील रोगजंतू जसेच्या तसेच दुसऱ्याचे शरिरांत घालतात; इतकेच नव्हे तर कांहीं कांहीं रोगजंतूंची पूर्ण वाढ होण्यास त्यांच्या आयुष्यक्रमांतील कांहीं भाग, पायऱ्या, किंवा अवस्था कीटकांच्या शरिरांतच व्हाव्या लागतात. असे जंतू एका अवस्थेत कीटक आपल्या शरिरांत घेऊन त्यांची वाढ आपल्या शरिरांत करून, मग असे कमी जास्त परिपक्व स्थितीत आलेले जंतू पुन्हां मनुष्याचे शरिरांत घालून देतात, म्हणजे त्या जंतूंची बाकी राहिलेली वाढ मनुष्याचे शरिरांत पूर्ण होते. थोडक्यांत सांगावयाचें म्हणजे सांसर्गिक रोगांचे जंतू कीटकांच्या द्वारे, केवळ त्यांच्या अंगांस चिकटून किंवा त्यांच्या शरिरांत शिरून जसेच्या तसेच त्यांच्या शरिरांतून बाहेर पडून, किंवा त्यांच्या शरिरांत कमी जास्त रूपांतर पावून मग बाहेर पडून एके ठिकाणाहून दुसरे ठिकाणीं नेले जातात. व अशा रीतीने सांसर्गिक रोग एका ठिकाणाहून दुसरीकडे पसरतात.

निरनिराळ्या कीटकांच्या आयुष्यक्रमाचा तपशीलवार विचार करण्याचें पूर्वी पुष्कळ कीटकांना सामान्य अशा कांहीं अवस्था आहेत त्यांची आपण थोडीशी माहिती करून घेऊं. सर्व सस्तन प्राण्यांत व इतर कांहीं प्राण्यांत बालक जन्मास येतें तेव्हां तें आपल्या पितरांच्या स्वरूपाचें असतें. उदाहरणार्थ गाईचें किंवा घोड्याचें पिलूं गाय, घोडा, यांच्याच स्वरूपाचें असतें. कोंबडी आधीं अंडें टाकिते व नंतर त्या अंड्यांतून कोंबडीच्या स्वरूपाचें पिलूं बाहेर पडतें. कीटकांच्या पिलांचीं याही-पेक्षां जास्त रूपांतरें होतात. बहुतेक कीटक पहिल्यानें अंडीं टाकतात; त्या अंड्यांचें रूपांतर होऊन, त्यापासून अळी (लारव्हा) होते; अळी-पासून पुढें कोश होतो, व कोशांतून कांहीं कालानें त्याच्या पितराच्या स्वरूपाचा कीटक बाहेर पडतो. अंडें (एग्) निश्चल असतें. त्यास अनुकूल प्रमाणांत ऊब व ओलावा मिळाला म्हणजे त्याची अळी होते; इला इंग्रजींत लारव्हा म्हणतात. ही अळी अत्यंत खादाड व चपल असते. कांहीं दिवसांनीं ह्या अळीचे सभोवतीं एक वेष्टण किंवा कवच तयार होतें व ह्या वेष्टणांत असलेल्या किड्यास कोश किंवा इंग्रजींत पृषा

म्हणतात. हा कोश (पूपा) बहुतेक कीटकांचे बाबतींत अगदीं निश्चल असतो, पण डांस व इतर कांहीं कीटकांच्या कोशांना चलनशक्ति कायम असते. ह्या पूपांतून किंवा कोशांतून कांहीं दिवसांनीं संबंध कीटक बाहेर पडतो. तात्पर्य बहुतेक कीटकांची संतति, अंडें (एग्), अळी (लारव्हा) व कोश (पूपा) या तीन अवस्थांतून निघून मग त्याला कीटकाचें पूर्ण स्वरूप प्राप्त होतें. हीं सर्व रूपांतरें अनुकूल प्रतिकूल स्थितीप्रमाणें एक आठवड्यापासून तों तीनचार महिन्यांत पूर्ण होतात.

आतां आपण निरनिराळ्या कीटकांच्या आयुष्यक्रमाचा तपशील-चार विचार करूं.

घरमाशा

माशांच्या पुष्कळ जाती असून त्यांचे गुणधर्म बरेच भिन्न असतात. आपण सध्यां आपल्या घरांत घोंघवून आपणास त्रासवून सोडणाऱ्या घरमाशांचा प्रथम विचार करूं या. बाकीच्यापैकीं कांहीं महत्त्वाच्या माशांचा विचार आपण पुढें केव्हां तरी करूं.

शरीररचना :—या माशासंबंधानें मुख्य हें लक्षांत ठेवावयाचें कीं, यांना कातडीस भोंक पाडून रक्त शोषून घेण्याचें किंवा आपल्या शरिरांत कोणताही जंतू टांचून घालण्याचें सामर्थ्य नसतें. शिवाय यांना दांतही नसतात; म्हणूनच यांना कोणताही पदार्थ खावयाचा असला तर त्या पदार्थावर आपली लाळ टाकून, त्यास भिजवून, तें पाणी त्यांस शोषून घ्यावें लागतें. या दोन्ही गुणांचें महत्त्व पुढें सांगण्यांत येईल.

जीवनक्रम:—लीड, शेण, उकिरडा, मनुष्याची विष्टा असल्या सर्व घाणींत मादी अंडी घालते. अंडीं, अळी, कोश व किडा अशीं चार रूपांतरें होतात. उष्ण हवेंत अंड्यापासून किड्यापर्यंत सर्व रूपांतरें एका आठवड्यांतसुद्धां पूर्ण होऊं शकतात, तर थंड प्रदेशांत दोन तीन महिने लागतात. माशांची एकंदर आयुष्य-मर्यादा सुमारें दोन महिने असते. एवढ्यांत मादी चार पांचदा अंडीं

घालते व प्रत्येक वेळेस सुमारे शें दीडशें अंडी घालते. एवढ्यावरून यांची प्रजा किती झपाट्याने वाढते हें लक्षांत येईल. माशा जेथे उत्पन्न होतात तेथून जास्तीत जास्त मैलभर उडत गेल्याची उदाहरणे आहेत; म्हणजे गांवांत कांहीं रहिवाशांच्या निष्काळजीपणामुळे इतरास माशांचा त्रास कसा होऊ शकेल हें आपल्या सहज लक्षांत येईल.

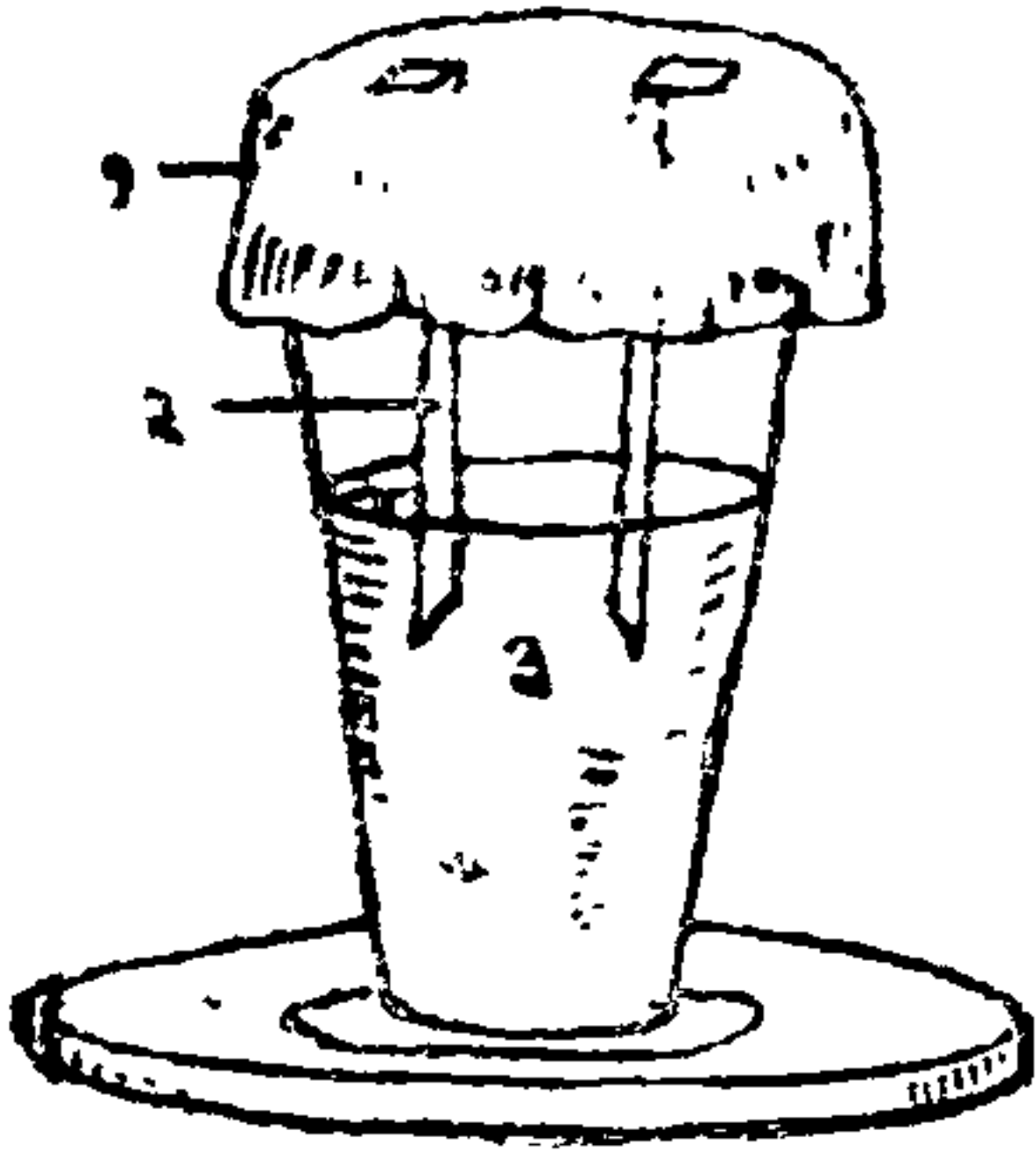
जंतुवाहकता:—सर्व घाणेरड्या ठिकाणीं माशांची उत्पत्ति व यांचा जीवनक्रम असल्यामुळे अशा ठिकाणीं असणारे टायफॉइड, कॉलरा, डिसेंट्री, हागवण, ह्यांचे जंतू त्या माशा इकडून तिकडे पसरवितात. हे जंतू यांच्या पायावर व पंखावर चिकटून चोहोंकडे नेले जातात. कांहीं किडे यांच्या पोटांत जाऊन जसेच्या तसे त्यांच्या लाळेतून व मलांतून बाहेर पडतात. अशा तऱ्हेनें माशा अन्नावर बसून अन्न दूषित करितात. उघडी जखम सांपडली तर त्या तिजवर अंडी घालतात व कांहीं दिवसांनीं आपणास जखमेत अळ्या दिसतात. माशा लहान मुलांच्या डोळ्यावर बसल्या तर मुलांचे डोळे येतात. तात्पर्य त्यांच्यामुळे कोणती घाण घरांत येईल याचा नेमच नाही. ह्यांना कातडीस भोक् पाहण्याचें इंद्रिय नसतें हें पूर्वी सांगितलेंच आहे.

उपाय:—ह्यांच्या प्रतिबंधाचें पहिलें तत्त्व असें कीं, माशा उत्पन्न होऊन उडूं लागल्यावर त्यांच्या मार्गे पळत सुटण्याच्या ऐवजीं शक्य तोंवर माशा उत्पन्नच होणार नाहीत अशी व्यवस्था राखणें बरें. घरांत उष्टें खरकटें, केरकचरा, लीद शेण, इत्यादि साचूं देऊं नये; हीं गांवाबाहेर उचलून नेण्याची म्युनिसिपालिटीची व्यवस्था असावी. कचरा टाकण्याच्या पेट्या झांकलेल्या असाव्या म्हणजे त्यांत माशा अंडी घालणार नाहीत. माशांस उजेड फार प्रिय आहे. म्हणून लीद शेण हीं उघड्यावर न टाकतां शेणाच्या खळग्यावर खोली बांधून अंधार केला तर त्याजवर माशा फार कमी बसतील. शेणांत टाकणखार (बोरॅक्स) मिसळला असतां त्यांत माशांचीं अंडी जगत नाहीत. वजनी ६५० पौंड शेणाला किंवा १० घनफूट शेणाला

चार औंस बोरॅक्स पाण्यांत विरघळून त पाणी शेणावर शिंपडावें. ह्यापेक्षां जास्त टाकणखार घातला असतां खत विघडतें. (ह्याचा दुसरा अंदाज सांगावयाचा म्हणजे एका जनावराचें रोजचें शेण सुमारे एक घनफूट होतें.) संडासांत मलावर माशा बसूं शकणार नाहींत अशी व्यवस्था असावी. इतकेंही करून माशा झाल्याच तर त्या खाण्यापिण्याच्या पदार्थांवर बसणार नाहींत ह्याबद्दल खबरदारी घ्यावी. माशा मारण्याचे किंवा धरण्याचे पुष्कळ उपाय आहेत. माशा धरण्याचे सांपळे मिळतात. त्यांत धरलेल्या माशा त्याजवर कढत पाणी ओतून किंवा दुसऱ्या उपायांनीं पुढें मारून टाकाव्या लागतात. सर्वांत सोपा उपाय म्हणजे टॅंगल्-फूट नांवाचा चिकट कागद मिळतो, त्यावर माशी बसली की त्यास चिकटते व कांहीं वेळानें मरून जाते. एका कागदास एक आणा पडतो व एका कागदावर सुमारे पांचशें माशा चिकटूं शकतात. हा कागद घरींही करतां येतो. एक पौंड एरंडीचें तेल ऊन करावें व त्यांत दीड पौंड म्हणजे चोवीस औंस राळ थोडीथोडी टाकून हालवून मिसळावी. तेल उकळूं देऊं नये. हें मिश्रण कोंबट असतांना कागदावर पसरावें. हें मिश्रण तयार करून टिनांत सांठवून ठेवतां येतें. तें कागदावर लावतांना ऊन केलें म्हणजे झालें. माशा मारावयाची तारेची फटकणी मिळतात, त्यांनींही पुष्कळ माशा सहज मारतां येतात.

माशा मारण्याकरितां ज्या जहरी पदार्थांचा उपयोग करितात त्यांत फॉरमॅलिन नांवाचें औषध सर्वांत सोयीचें आहे. हें नुसतेंच पाण्यांत घालून ठेविलें असतां थोड्याच वेळांत आंबतें; मग माशा तें पीत नाहींत. ह्याकरितां तें चुन्याच्या निवळींत घालून वापरतात. चहाच्या पेलाभर चुन्याच्या

निवळींत चहाच्या चमचाभर फॉर्मॅलिन् घालावें व त्यांत थोडी साखर



चित्र ४ थें.

फॉर्मॅलिन्नें माशा मारण्याची योजना.

१ झांकण, २ वाती; ३ फॉर्मॅलिन् मिक्शर.

घालावी. चुन्याची निवळी नसल्यास अर्धें दूध व अर्धें पाणी घ्यावें. सोबतच्या चित्रांत (चित्र ४) दाखविल्याप्रमाणें हें मिश्रण खोलींत उजेडाचे जागी ठेविलें असतां ह्यांतील ओलसर झांकणावरून हें मिश्रण पिऊन माशा मरतात. त्या खोलींत माशांना इतर खाद्य किंवा पाणी पिण्यास नसावें. वरील झांकण व वाती दोनतीन दिवसांनी बदलावीं. भांडें लहान मुलांच्या हातीं लागणार नाहीं अशा व्यवस्थेनें ठेवावयास पाहिजे हें सांगण्याची जरूरी नाहीं.

गेल्या महायुद्धांत आम्ही कराची येथें आठ दहा हजार सैन्याकरितां केलेल्या छावणीमध्ये होतों. हजारों लोक लढाईच्या धांदलींत जेथें जमलेले असतात तेथें स्वच्छता राखण्याचें काम अर्थातच कठिण जातें. तेथें माशा, डांस, पिसवा होणार नाहींत याजबद्दल फार खबरदारी घ्यावी लागे. तेथें एक वाण्याचें दुकान होतें व हें दुकान माशांचें थर्मामिटर या नात्यानें आम्हांस फार उपयोगी पडे. ह्या दुकानांतील शिंक्यांच्या दोऱ्यांवर माशा जास्त दिसूं लागल्या कीं आम्ही माशांच्या उगमाच्या शोधार्थ निघत असूं, व बहुतकरून कोठें तरी नजर चुकीनें राहिलेल्या लिदीच्या ढिगांत किंवा कोणी तरी चोरून दृष्टीआड टाकलेल्या कचऱ्यांत माशा वाढतांना आम्हांस सांपडत असत. कॅम्पमध्ये आम्ही टॅंगल्फूट कागदाचाच विशेष उपयोग करीत असूं.

इतर माशा.

घरमाशा शिवाय इतर ज्या माशांचा मनुष्यांशीं संबंध येतो त्या सर्वांना करवतीप्रमाणें एक सोंड असून तिचे बाजूस एक नळी असते, व यांच्या योगानें ह्या माशा मनुष्यांचे किंवा इतर प्राण्यांचे कातडीस भोंक पाडून त्यांचें रक्त व रक्ताबरोबर त्यांच्या शरिरांतील सांसर्गिक रोगाचे जंतू शोषून घेऊं शकतात. सृष्टिचातुर्याची एक अशी व्यवस्था आहे

कीं ह्या माशा किंवा इतर कीटक प्राण्यांस जेव्हां चावतात तेव्हां रक्त शोषण्याचे पूर्वी टोंचल्याजागीं थोडी आपली थुंकी किंवा लाळ पहिल्यानें ओतून देतात. ह्या लाळेमुळे टोंचल्याजागीं आग होते व तेथें जास्त रक्त येतें व माशीस रक्त शोषण्यास सोपें पडतें. पण ह्या लाळ ओतण्यानें दुसरीही गोष्ट घडून येते ती ही कीं माशीच्या शरिरांत व रक्तांत असलेले जंतू ती मनुष्याचे शरिरांत घालून देते व अशा रीतीनें हे सांसर्गिक रोग एका व्यक्तीपासून इतर व्यक्तींस जडतात. यापैकीं तीन चार माशा आपल्या दृष्टीनें महत्त्वाच्या आहेत त्याकडे आपण आतां वळूं.

स्टेबल फ्लाय म्हणजे तबेल्यांतील माशी ही दुरून घरमाशीप्रमाणेंच दिसते. पण तिजपेक्षां थोडी लहान असते. ह्या माशा गुरांढोरांच्या तबेल्यांत नेहमीं असतात. व तबेल्यांत मनुष्य गेल्यास त्यालाही चावावयास त्या कमी करीत नाहीत. ह्या फार झाल्या म्हणजे जनावरांस अत्यंत त्रास होतो. अजूनपर्यंत तरी यांचा कोणत्याही सांसर्गिक रोगाशीं खास संबंध दिसून आलेला नाही. तरी पण मनुष्यास चावण्याची त्यांची संवय असल्यामुळे त्या रोगवाहक असण्याचा बराच संभव आहे.

सँड फ्लाय म्हणजे रेंतीत वाढणाऱ्या माशांची दुसरी एक जात आहे (चि. ५).

ह्या बंगाल व उत्तर हिंदुस्थानांत जास्त दिसून येतात. यांच्या चाव-

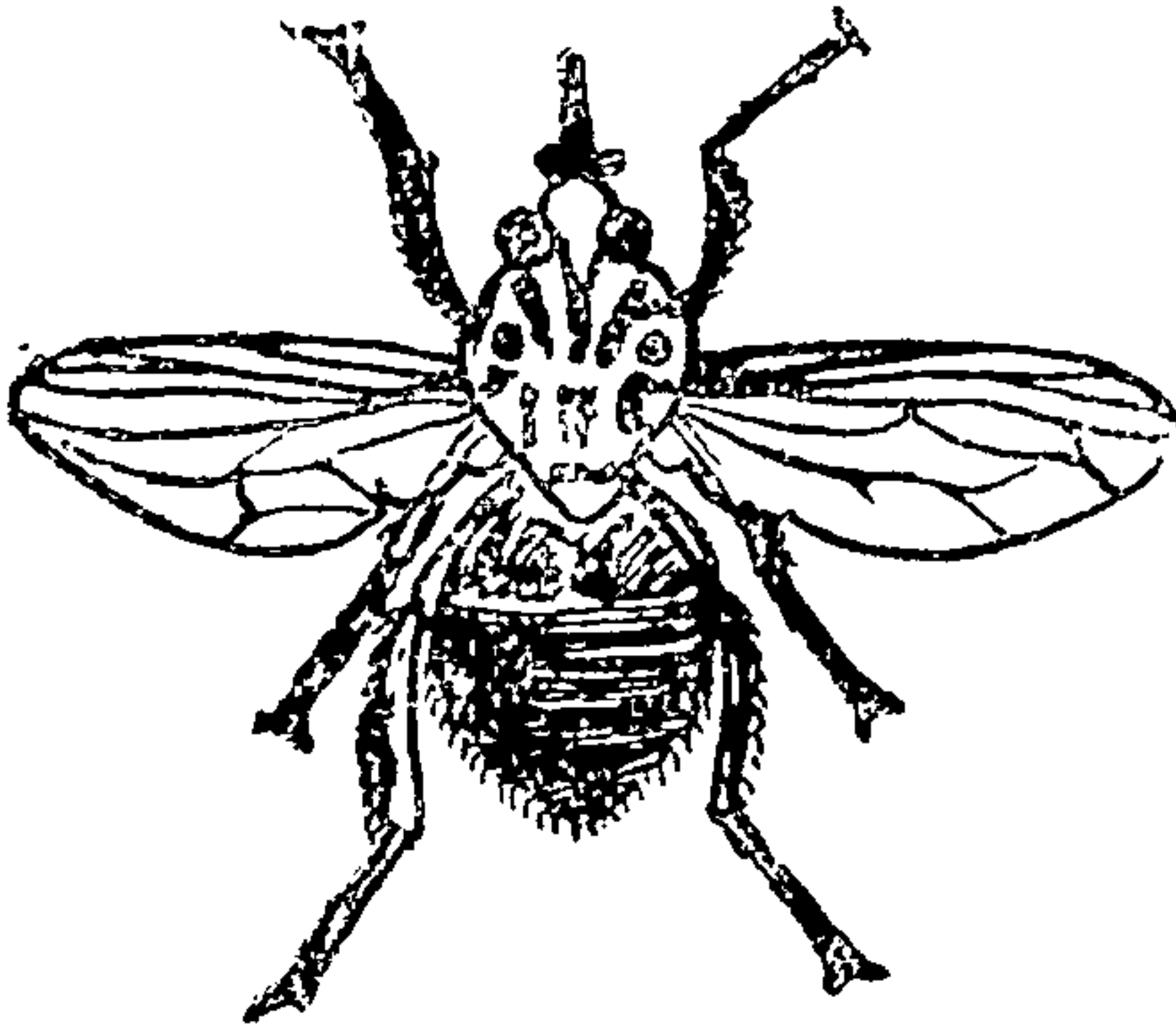


चित्र ५ वें. सँड फ्लाय.

ण्यानें पांच सात दिवस राहणारा सँड-फ्लाय फीव्हर नांवाचा ताप मनुष्यास येतो. यांच्याच योगानें उत्तर हिंदुस्थानांत विशेष दिसून येणारा काला-आजार नांवाचा एक फार घातुक ताप पसरतो असा समज आहे. ओरिएंटल सोअर म्हणजे पौर्वात्य व्रण नांवाचे फोड मनुष्याचे अंगावर येतात. ह्या व्रणांतही काला-आजारचेच जंतू सांपड-

तात व ह्या व्रणांचा प्रसारही ह्याच माशा करितात असें मानिलें गेलें आहे. ह्या माशांचे प्रतिबंधक उपाय घरमाशांप्रमाणेंच आहेत. ह्या माशा दिवसां कमी पण रात्रीं जास्तच व डांसांप्रमाणें चावतात-साध्या मच्छरदाणीनें ह्यांच्यापासून बचाव होत नाही; कारण ह्या अगदीं लहान असल्यामुळें साध्या मच्छरदाणीच्या जाळींतून सहज आंत शिरूं शकतात. ह्यांच्या आकाराची जवळ जवळ कल्पना द्यावयाची म्हणजे मुंग्यांस पंख लावले असतां जशा त्या दिसतील तेवढ्याशा साधारण असतात; म्हणून यांच्यापासून संरक्षण करण्याकरितां फारच बारीक जाळीची मच्छरदाणी वापरावी लागते.

सेत्से फ्लाय नांवाच्या माशा (चित्र ६) आफ्रिकेंत आढळतात. ह्या



चित्र ६ वें.

सत्से फ्लाय.

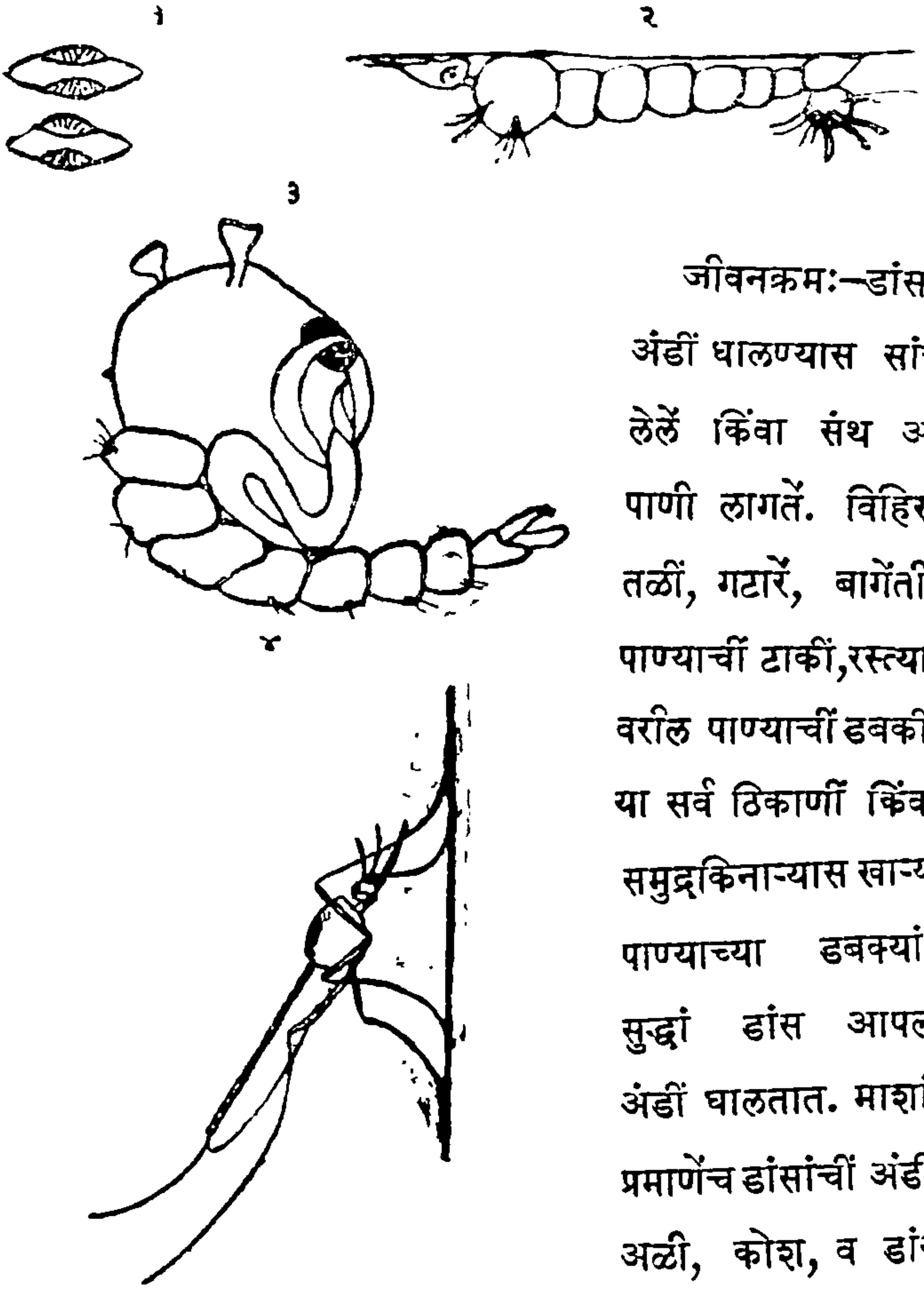
गरांना चावतात व मनुष्यांसही चावतात. यांच्यामुळें मनुष्यांस स्लीपिंग् सिकनेस् नांवाचा रोग जडतो असें आढळून आलें आहे.

गोमाशांना इंग्रजीत गॅड-फ्लाय किंवा हॉर्स-फ्लाय म्हणतात. त्याही आपल्या घरगुती जना-

चरांच्या अंगावर नेहेमीं असतात; पण त्या जनावरांना सोडून मनुष्याचे अंगावर साधारणतः कधीही येत नाहीत म्हणून त्यांची विशेष चर्चा करण्याचें कारण नाही.

डांस.

माशांइतकेच बदलौकिक पावलेले आपल्या परिचयांतील दुसरें कीटक म्हणजे डांस होत. डांस हे कातडीस टोंचून रक्त शोषणाच्या कीटकांपैकीं होत; मात्र स्त्रीडांसच रक्ताचा आहार करते; नरडांस झाडांच्या रसावर आपली उपजीविका करितात.



चित्र ७ अ.

डांसांचें जीवनचक्र (अॅनाॅफिलिस्)

१ अण्डीं (वेगवेगळीं असतात.)

२ अळी (पाण्याच्या पृष्ठभागावर समांतर असते.)

३ कोंश (लांबट व चपटा असतो.)

४ भिंतीवर बसलेला डांस (सरळ नसतो व राहतात. त्यामुळें तिरपा दिसतो.)

जीवनक्रम:-डांसांस

अंडीं घालण्यास सांच-

लेलें किंवा संध असें

पाणी लागतें. विहिरी,

तळीं, गटारें, बागेंतील

पाण्याचीं टाकीं, रस्त्या-

वरील पाण्याचीं ढबकीं,

या सर्व ठिकाणीं किंवा

समुद्रकिनार्यास खान्या

पाण्याच्या ढबक्यांत

सुद्धां डांस आपलीं

अंडीं घालतात. माशां-

प्रमाणेंच डांसांचीं अंडीं,

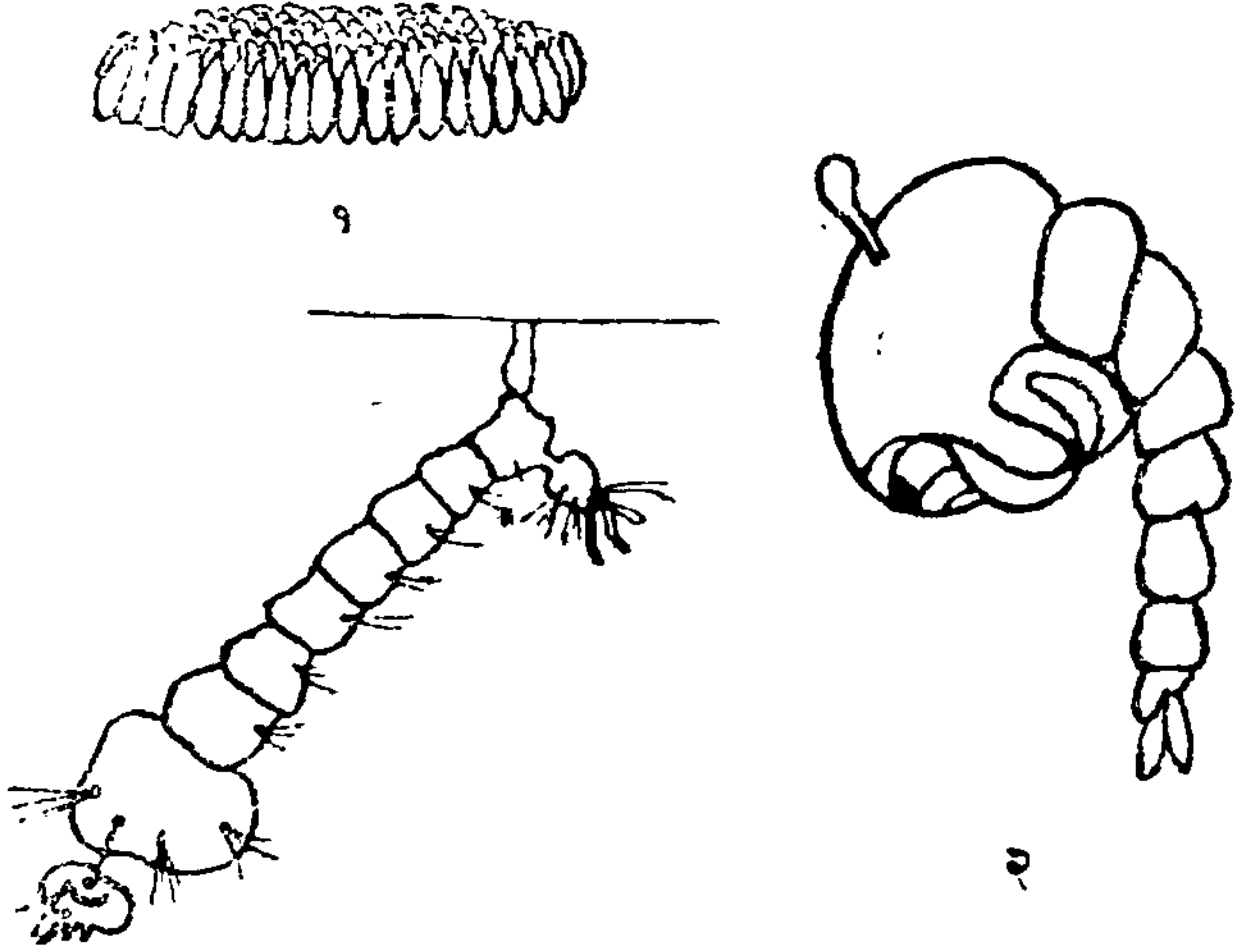
अळी, कोंश, व डांस

अशीं चार रूपांतरें

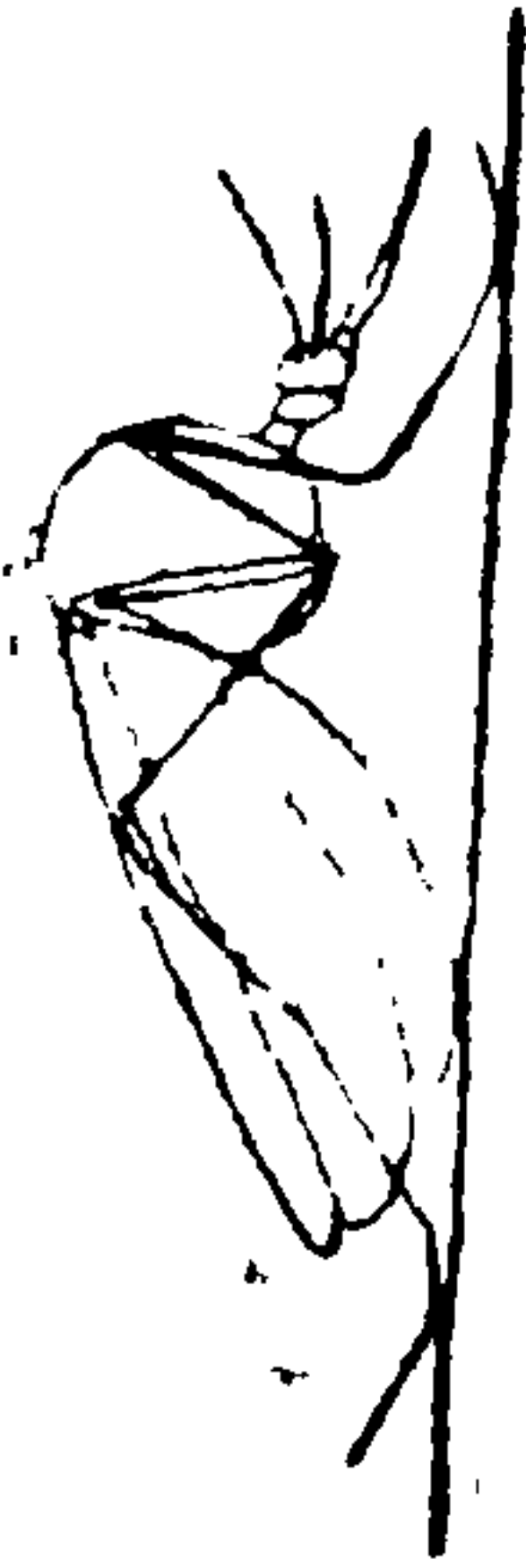
होतात. ह्यांपैकीं पहिलीं

पाण्यांतच

चित्र नं. ७ ब
डांसांचें जीवनचक्र (फ्यूलेक्स)



- १ अण्डीं (अण्ड्यांची होडी बनलेली असते.)
- २ अळी (पाण्याच्या पृष्ठभागाखाली तिरपी.)
- ३ कोश (हा जवळजवळ वाटोळा असतो.)
- ४ भिंतीवर बसलेला डांस (कुबडा बसतो व त्यामुळें त्याचें शरीर भिंतीस समांतर दिसतें.)

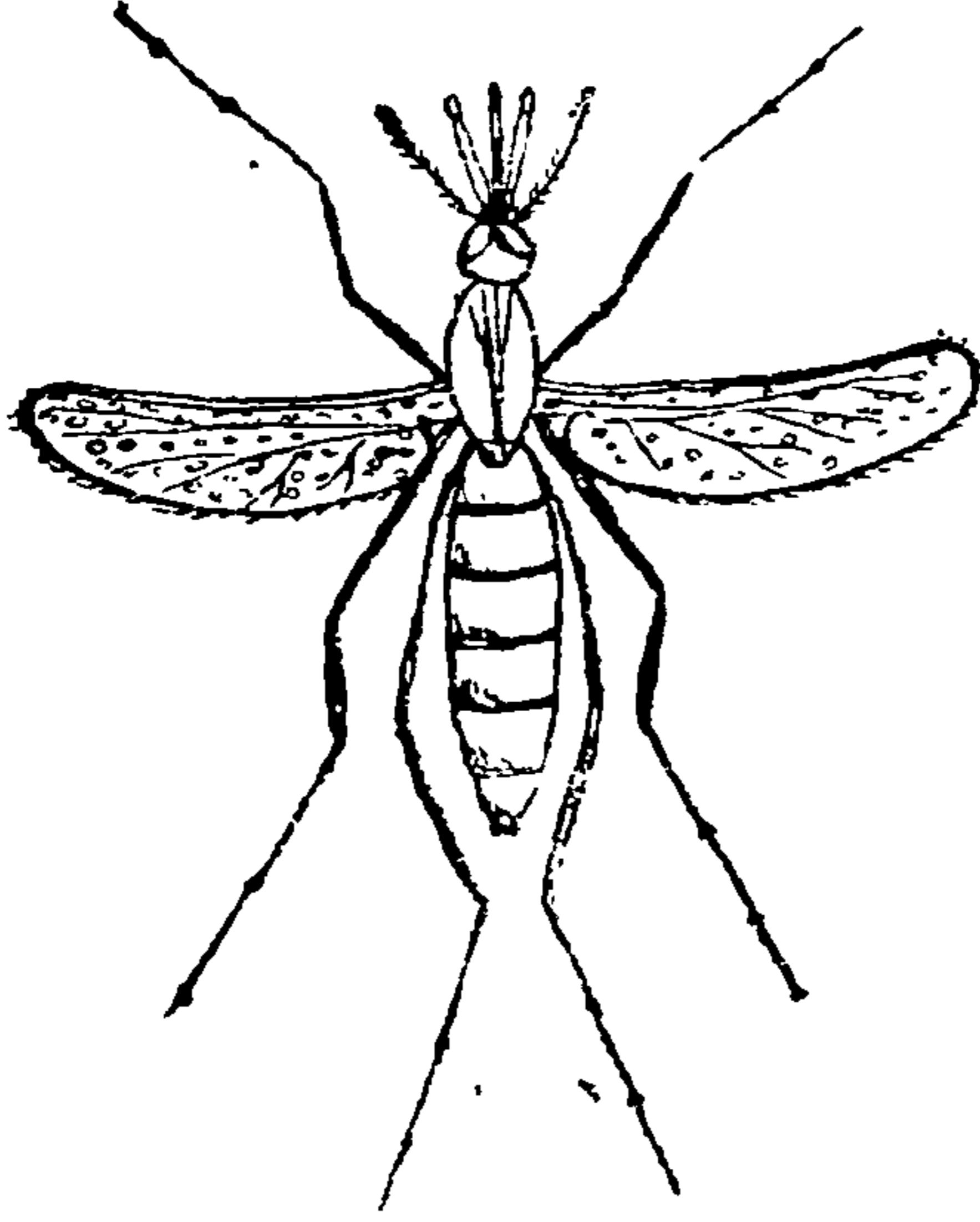


४

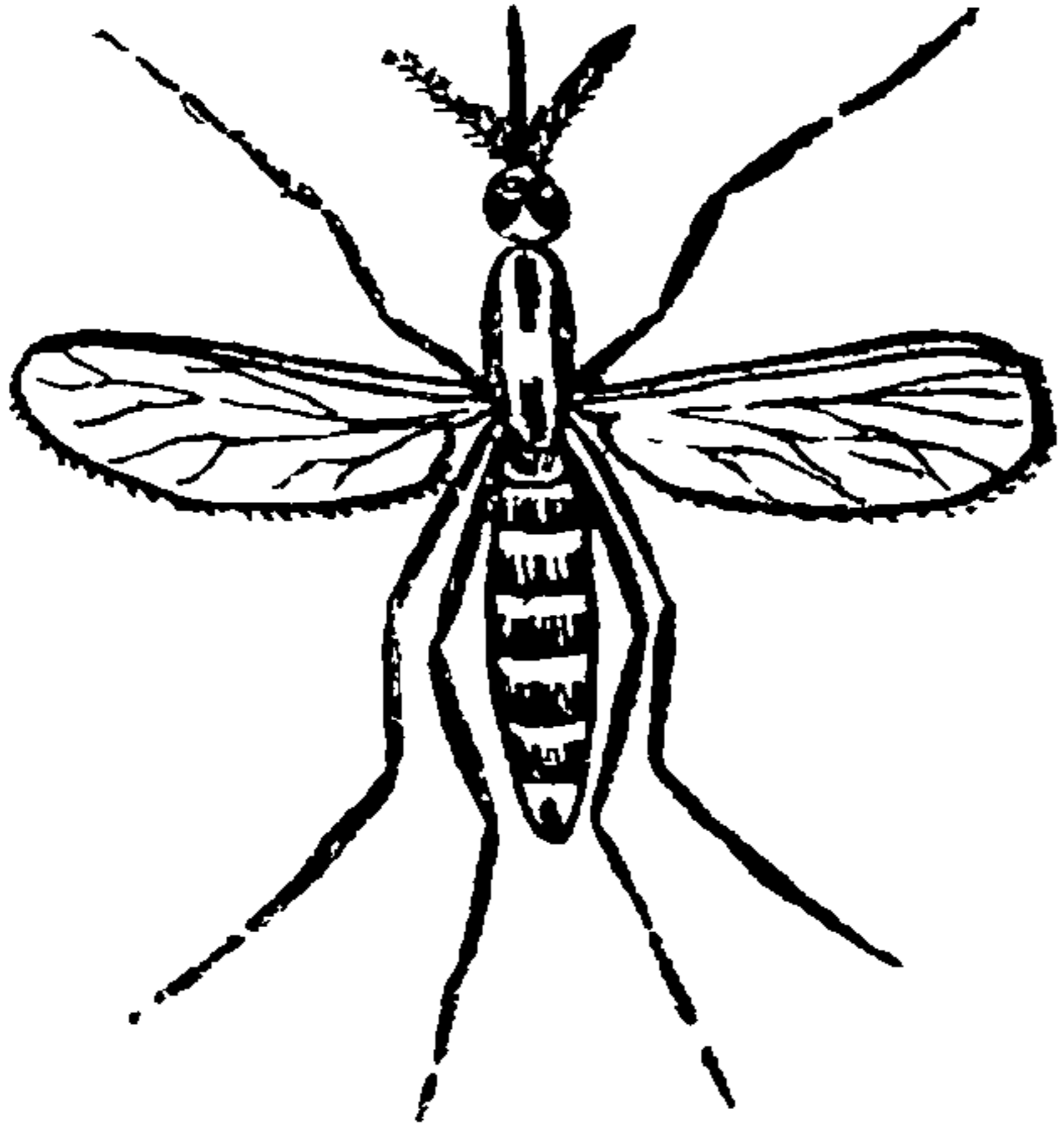
माशांप्रमाणेंच ऊष्ण हवेंत हीं सर्व रूपांतरें आठ दिवसांत होतात; थंड हवेंत ह्यापेक्षां जास्त वेळ लागतो. डांसाची आयुष्यमर्यादा दोन तीन महिने असते. एवढ्यांत मादी चार पांचदां अंडीं घालते. प्रत्येक वेळेस शेंदीडशें अंडीं पडतात. डांस साधारणपणें अर्ध्या मैलापेक्षां जास्त दूर जात नाहींत. बहुतेक सर्व डांस दिवसा घरांत अंधाराचे जागीं किंवा मैदानांत गवत, झाडपाला यांच्या आश्रयानें लपून

बसतात व संध्याकाळ झाली कीं आपल्या भक्ष्याच्या शोधार्थ उडूं लागतात.

चित्र ८ वें.
अॅनॉफिलिस् व क्युलेक्स डांस.



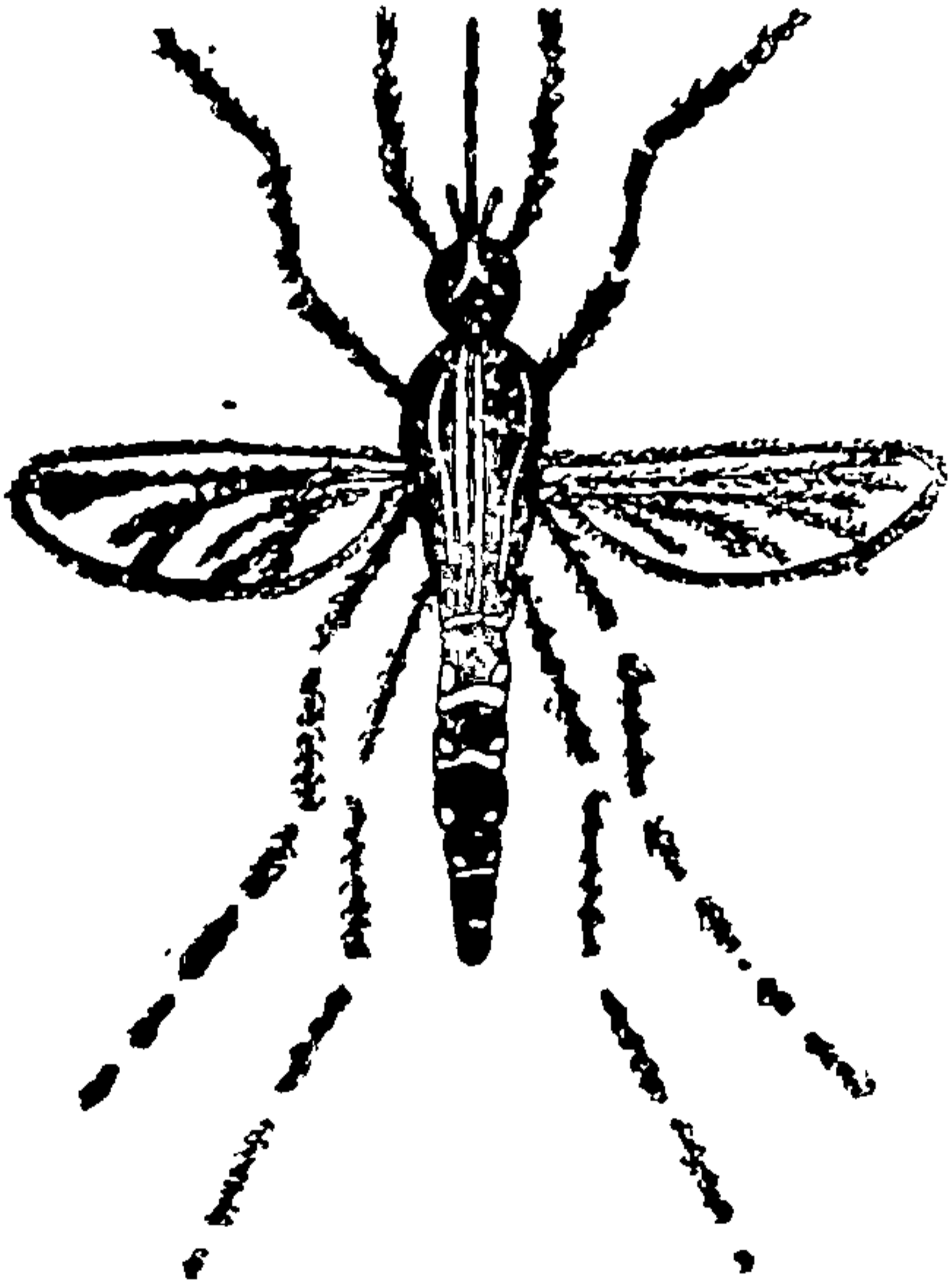
अ



ब

अ—अॅनॉफिलिस् (मलेरियाचा डांस); ह्याचे पंखावर काळे ठिपके असतात,
ब—क्युलेक्स (हत्तीपायाचा डांस); याचे पंख नुसतेच भुस्कट असतात.

डांसाच्या कांहीं ठळक ठळक जाती आहेत व त्यांनीं वेगवेगळ्या रोगांचा प्रसार करण्याचें वांटून घेतल्यासारखें दिसतें. आपल्या घरा-भोंवतीं नेहमीं सांपडणाऱ्या डासांपैकीं एकास अॅनाफिलीज (चि. ७ अ व ८ अ) असें म्हणतात; ह्या जातीचे डांस मलेरियाचा म्हणजे हिंव-तापाच्या रोगाचा प्रसार करितात म्हणून त्यांना फार महत्त्व आलें आहे. दुसऱ्या तऱ्हेच्या डासांना क्यूलेक्स (चित्र ७ ब व ८ ब) म्हणतात. हे फायलेरियाचा म्हणजे ज्या रोगामुळें हत्तीपाय वगैरे होतात त्याचा प्रसार करितात. तिसऱ्या एक तऱ्हेचे डांस हिंदुस्थानांत थोडे थोडे कोठें कोठें



चित्र ८ वें. क

सांपडतात व यांना स्टिगोमाया म्हणतात (चि. नं. ८ क). हे पीतज्वर (यलो फीव्हर) नांवाच्या रोगाचा प्रसार करितात. हे आपल्या इकडे फारसे दिसून येत नाहींत. ह्या निरनिराळ्या डासांच्या जाती, त्यांचीं अंडीं, त्यांच्या अळ्या वगैरे निरनिराळ्या खुणांनीं ओळखतां येतात. प्रत्येक जातींत पुन्हां पांच पन्नास प्रकार आहेत. यांचीं सविस्तर वर्णनें मोठमोठ्या पुस्तकांत दिलेलीं आहेत. आपल्या दृष्टीनें ज्याअर्थीं सर्व तऱ्हेचे डांस कोणत्याना कोणत्या तरी रोगाचा प्रसार करितातच त्याअर्थीं आपण

स्टिगोमाया (पीतज्वराचा डांस); याचे पायांवर पांढरे पट्टे असतात.

सर्वांचाच बीमोड करण्याचे उपाय योजिले पाहिजेत.

माशांचा विचार करतांना आपण म्हटलें आहे कीं, माशा केवळ रोगजंतूंना आपले शारिरावर उचलून घेऊन जसेच्या तसेच दुसरीकडे

नेऊन टाकित्तात. डांसांची रोग-प्रसार करण्याची पद्धति याहून अगदीं भिन्न आहे; उदाहरणार्थ आपण मलेरियाचे जंतू घेऊं. हे जंतू मनुष्याचे रक्तांत असतांना कांहीं कालपर्यंत एकाचे चार, पुढें त्यांपैकीं प्रत्येकाचे चार पांच असे भेदन पद्धतीनें (डिव्हिजन्) वाढत असतात; परंतु कांहीं कालानंतर ह्या रीतीनें होणारी त्यांची वाढ खुंटून जाते. ह्यापुढें मलेरियाच्या जंतूंचें नर व मादी असें वर्गीकरण होतें. ह्याच्यापुढील अवस्था म्हणजे मादीचें गर्भधारण व तिची प्रसूति. ह्या तिच्या अवस्था मनुष्याचे रक्तांत मात्र होऊं शकत नाहीं. त्या दुसऱ्या कोणत्या तरी प्राण्याच्या शरिरांत व्हाव्या लागतात, व मलेरियाच्या मादीच्या ह्या अवस्था अॅनॉफिलीज् जातीच्या डांसांच्या शरिरांत होतात. प्रसूति होऊन जीं पिलें उत्पन्न होतात त्यांची जास्त वाढ डांसाचे शरिरांत होत नाहीं; परंतु डांसानें एखाद्या मनुष्यास चावून तीं पिलें मनुष्याचे रक्तांत टाकून दिलीं कीं तीं पहिल्या जंतूप्रमाणें पुन्हां पुढें वाढूं लागतात. तात्पर्य काय कीं, मलेरियाच्या जंतूंचा वंश कायम राहण्याकरितां त्यांना मधून मधून डांसांचे शरिरांतून प्रवास करणें अवश्य असतें. ह्यावरून हेंही आपल्या लक्षांत येईल कीं प्रत्येक अॅनॉफिलीज् डांस चावल्यानें आपणास मलेरिया होत नाहीं. तो डांस मलेरियाच्या जंतूंनीं दूषित झाला असला तरच त्याच्या चावण्यानें मलेरिया होऊं शकतो.

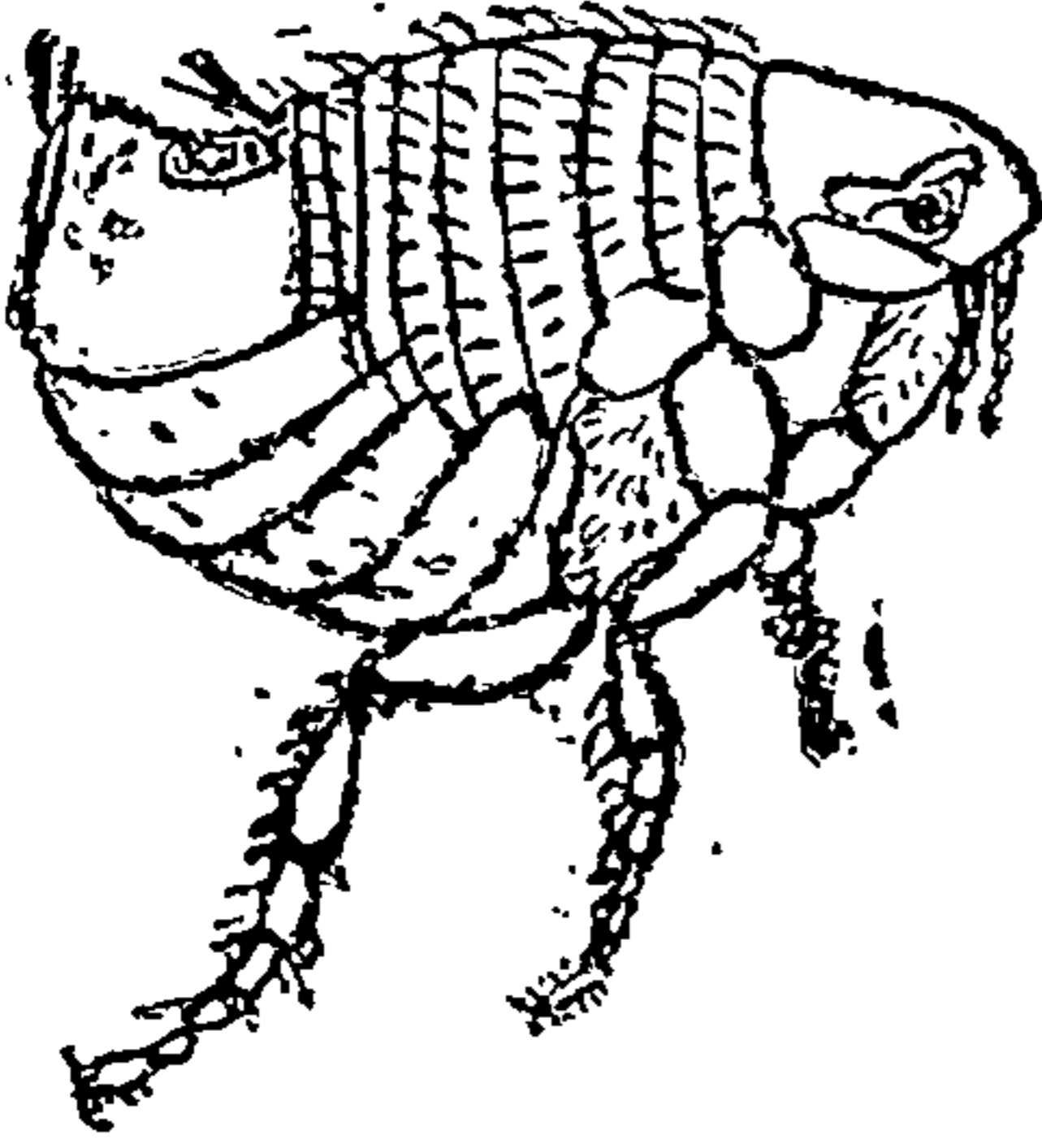
इतरही पुष्कळ जंतूंचें जीवनचक्र पूर्ण होण्याकरितां त्या जंतूंना अशाच रीतीनें दोन यजमानांच्या शरिरांतून यात्रा करावी लागते; एवढेंच कीं निरनिराळ्या जंतूंचे यजमान निरनिराळे असतात. डांस ज्या ज्या रोगांचा प्रसार करितात, तो सर्व मलेरियाच्या जंतूप्रमाणेंच करितात. डांस हे केवळ जंतूंचे वाहक नव्हेत तर कांहीं अंशीं त्यांचे उत्पादकही म्हणावे लागतील.

आतां डांसांच्या प्रतिबंधक उपायांचा विचार करूं. माशांप्रमाणेंच डांसांची पूर्ण वाढ होऊन त्यांना पंख फुटण्याचे पूर्वींचेच स्थितांत

त्यांचा नाश करणे सोपे पडते हे सांगावयास नको. डांसांना अंडी टाकण्यास पाणी लागते. तेव्हा पहिला उपाय म्हणजे आपले घरांत किंवा घरामोंवतीं कोठेही सांचीव पाणी राहू देऊ नये. कांहीं खळग्यांत पाणी सांचत असेल तर ते खळगे तरी भरून टाकावे, नाही तर त्यांतील पाणी तरी निदान आठवड्यांतून एकदां उपसून टाकावे. पाण्याची वाहतीं गटारें असल्यास डांसांचीं पिलें गटाराचे कडेस जेथें पाण्याचा प्रवाह कमी असतो, तेथें आश्रय धरून असतात. ह्या करितां केरसुणीनें वारंवार गटारें साफ करून घ्यावीं. ज्या टांक्यांतील पाणी काढून टाकतां येत नसेल त्यांना शक्य असल्यास झांकण बसवावे म्हणजे डांस आंत जाऊं शकणार नाहीत. जीं टांकीं झाकतां येत नसतील त्यांतील पाण्यांत निदान आठवड्यांतून एकदां दामर किंवा हलकें घासलेटचें तेल टाकावे. डांसांच्या अळ्यांना श्वास घेण्याकरितां वारंवार पाण्याच्या पृष्ठभागावर यावे लागते. टांक्यांत घासलेटचें तेल टाकलें म्हणजे तेलाचा तवंग पाण्यावर पसरतो व डांसांच्या अळ्या श्वास घ्यावयास वर आल्या कीं त्यांचे श्वासनलिकेंत तेल जाते व त्या गुदमरून मरून जातात. ज्या पाण्यांत तेलही टाकतां येत नाही त्यांत मासोळ्या पाळाव्या; कारण पुष्कळ मासोळ्या डांसांच्या अळ्या खाऊन टाकतात. बेडूकसुद्धां डांसांच्या अळ्या खातात. डांसांना दिवसा आश्रय मिळेल असें उंच गवत अंगणांत वाढूं देऊं नये. इतकेही करून डांस झालेच तर शक्य तितकें फटकण्यांनें मारून टाकावे. डांस धरण्याकरितां आंतून काळा रंग दिलेल्या पेट्यासुद्धां वापरतात. यांत धरलेले डांस पुढें धुरांनें किंवा अन्य उपायांनीं मारून टाकावे लागतात. अलीकडे फिल्ट किंवा त्यासोरखीं डांस मारण्याची औषधे मिळतात. त्यांचाही सोयीप्रमाणें उपयोग करून घ्यावा.

पिसवा.

हिंदुस्थानांत १८९७ सालीं प्लेग आल्यापासून पिसवांना फार महत्त्व



आलें आहे. पिसवा रक्त शोषणाच्या किड्यांपैकीं होत. बोलतांना आपण म्हणतो कों पिसु अंगावर उडून बसली; पण खरोखर पिसु उडत नाही, तिला पंखच नाहीत; परंतु तिचे मागचे पाय माकडाच्या पायांसारखे सशक्त असल्यामुळे तिला उड्या मारतां येतात (चित्र ९). पिसवा जमिनीवर असल्या तर जास्तोंत जास्त एक फूट उंच उडूं शकतात.

चित्र ९ वें.

पिसू (प्लेगप्रसारक)

पिसवा पुष्कळ प्राण्यांच्या अंगावर असतात. कुत्रीं, मांजरें, उंदीर,

कोंबड्या व मनुष्य या सर्वांच्या अंगावर पिसवा असतात. पिसवांच्या निरनिराळ्या जाती आहेत व साधारणपणें एका जातीच्या प्राण्याच्या पिसवा दुसऱ्या जातीच्या प्राण्याच्या अंगावर जात नाहीत.

जीवनक्रम:—पिसवांचीं अंडीं प्राण्यांच्या केंसाला चिकटून रहात नाहीत. अंडीं बाहेर आल्याबरोबर जमिनीवर पडून मातींत वाढतात. अंडीं, अळी, कोश व किडा अशीं तिचीं चार रूपांतरें होतात. सुमारे तीन आठवड्यांत अंड्यांपासून पिसु तयार होते. पिसवांची आयुष्य-मर्यादा वर्ष दीड वर्ष असते. पिसु एके वेळेस पांच पन्नास अंडीं घालते.

सांसर्गिक रोगांचा विचार करतांना आपणांस फक्त उंदरावरच्या पिसवांशीं कर्तव्य आहे. प्लेग हा मूळचा उंदरांचा रोग आहे. एखाद्या घरांतील उंदीर प्लेगनें मरूं लागले म्हणजे बाकीचे उंदीर तें घर सोडून पळून जातात. उंदीर मेला कीं त्याचे अंगावरील पिसवा त्याच्या शवाला सोडून देतात व दुसऱ्या जिवंत भक्ष्याचा शोध करतात. त्यांना दुसरे उंदीर मिळाले तर त्यांचे अंगावर उडून बसतात व न मिळाले तर

त्या घरांत वावरणाऱ्या मनुष्याचे अंगावर जातात. त्या मनुष्याचें रक्त पितांना प्लेगचे जंतू त्याचे अंगांत घालून त्या माणसास प्लेगचा संसर्ग करितात. प्लेगचे जंतू पिसवांच्या शरिरांत जिवंत राहूं शकतात व वाढूंही शकतात. प्लेगचे जिवंत जंतू पिसवांच्या विष्टेंतही सांपडले आहेत व असली विष्टा मनुष्याचे अंगावरील जखमेंत शिरली तरीसुद्धां मनुष्यास प्लेग होऊं शकतो.

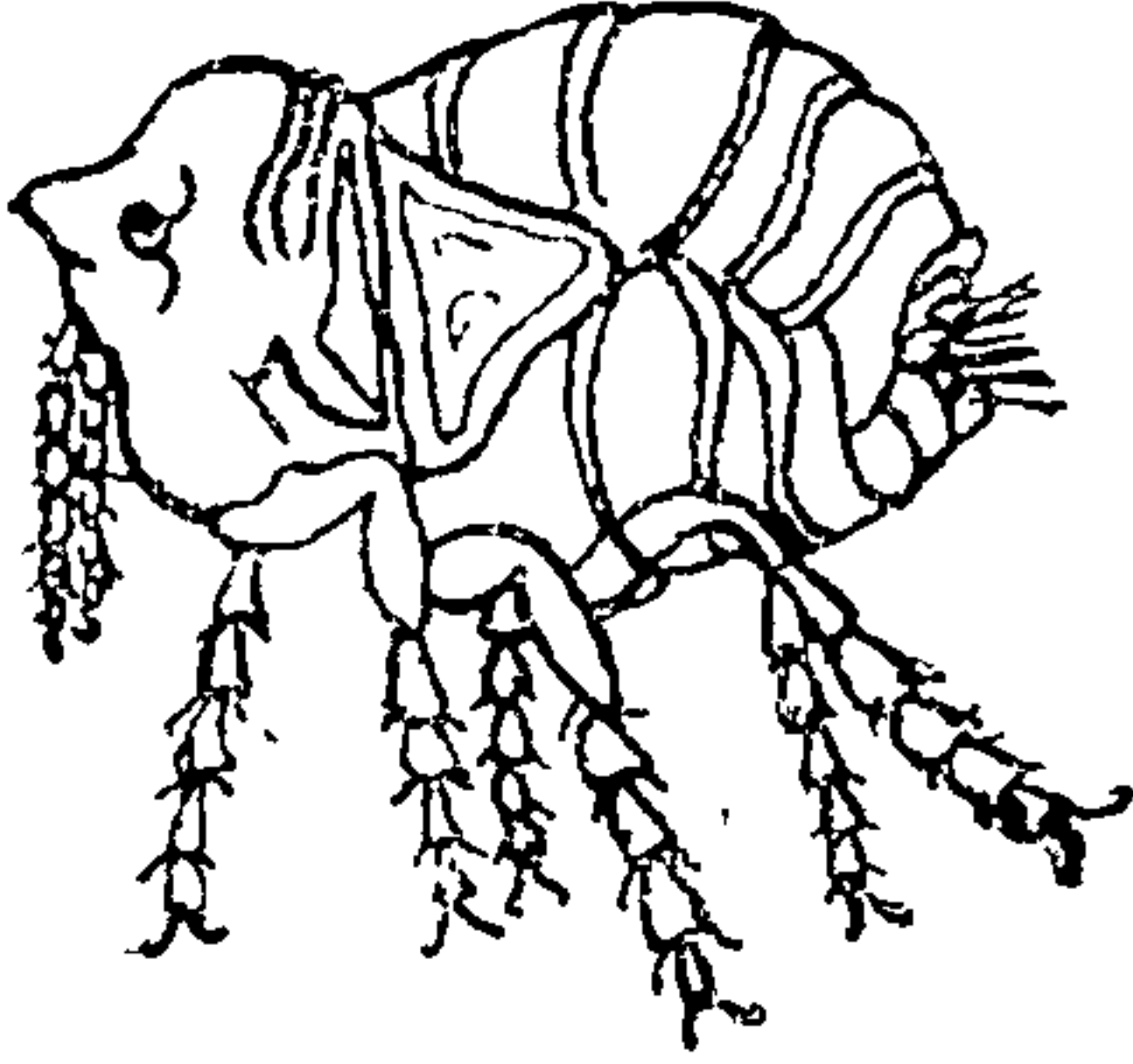
प्रतिबंधः—प्लेग—प्रतिबंधक उपायांचा आपण दुसरीकडे विचार करूं. बाळगलेल्या प्राण्यांचे अंगावर पिसवा झाल्यास (उदाहरणार्थ कुऱ्याच्या) त्याचें अंग लायसॉल किंवा आयझॉल यांच्या द्रावानें (लोशननें) घासून टाकावें. अक्कलकाढ्याच्या पुडीनेंही कुऱ्याचें अंग घासल्यानें पिसवा मरतात. एखाद्या खोलींत पिसवा झाल्या असल्यास अर्थांतच पहिल्यानें सर्व खोली झाडून घ्यावी व सत्रंज्या वगैरे उन्हांत घालाव्या. चट्या किंवा सत्रंज्या पुन्हा घालतांना त्यांचे खालीं डामराच्या गोळ्यांची किंवा तुरटीची पूड पसरावी. घासलेट तेलाचें इमल्शन ज्याला इंग्रजींत केरोसीन् इमल्शन म्हणतात, हें सर्व तऱ्हेचे कीटक मारण्यास फार उपयोगाचें आहे. तें करण्याची रीति अशी की, वजनी एक ड्राम कपडे धुण्याचा साबणाचा कीस घेऊन, एक पाइंट म्हणजे वीस औंस पाण्यांत उकळावा. हें पाणी चांगलें ढवळत राहून त्यांत तीन औंस घासलेट तेल टाकावें. पुन्हां ढवळणें चालू ठेवून त्यांत आणखी दोन पाइंट पाणी मिसळावें. सर्व चांगलें दुधाप्रमाणें एक रंग झालें म्हणजे उतरून घ्यावें, व गार झालें म्हणजे बाटलींत सांठवून ठेवावें. नुसतें तेल पाण्यांत मिसळत नाही म्हणून साबणाशीं मिसळावें लागतें. हें मिश्रण उवा वगैरे मारण्यास मनुष्याचे अंगास सुद्धां लावितां येतें.

गेल्या महायुद्धांत कित्येकदां सैन्यास अंधोळी करण्यास किंवा कपडे धुण्यास पुरेसें पाणी किंवा कपडे धुण्यास फुरसत न मिळाल्यामुळें कित्येकांचे अंगावर उवा किंवा पिसवा होत असत. ते वेळीं त्यांचा नाश करण्याकरितां आम्हीं ह्याच इमल्शन्चा उपयोग करीत असूं. या लढाईंत ईस्ट आफ्रिकेंतील सैन्य जेव्हां कराचीस परत आलें तेव्हां जहाजांतून

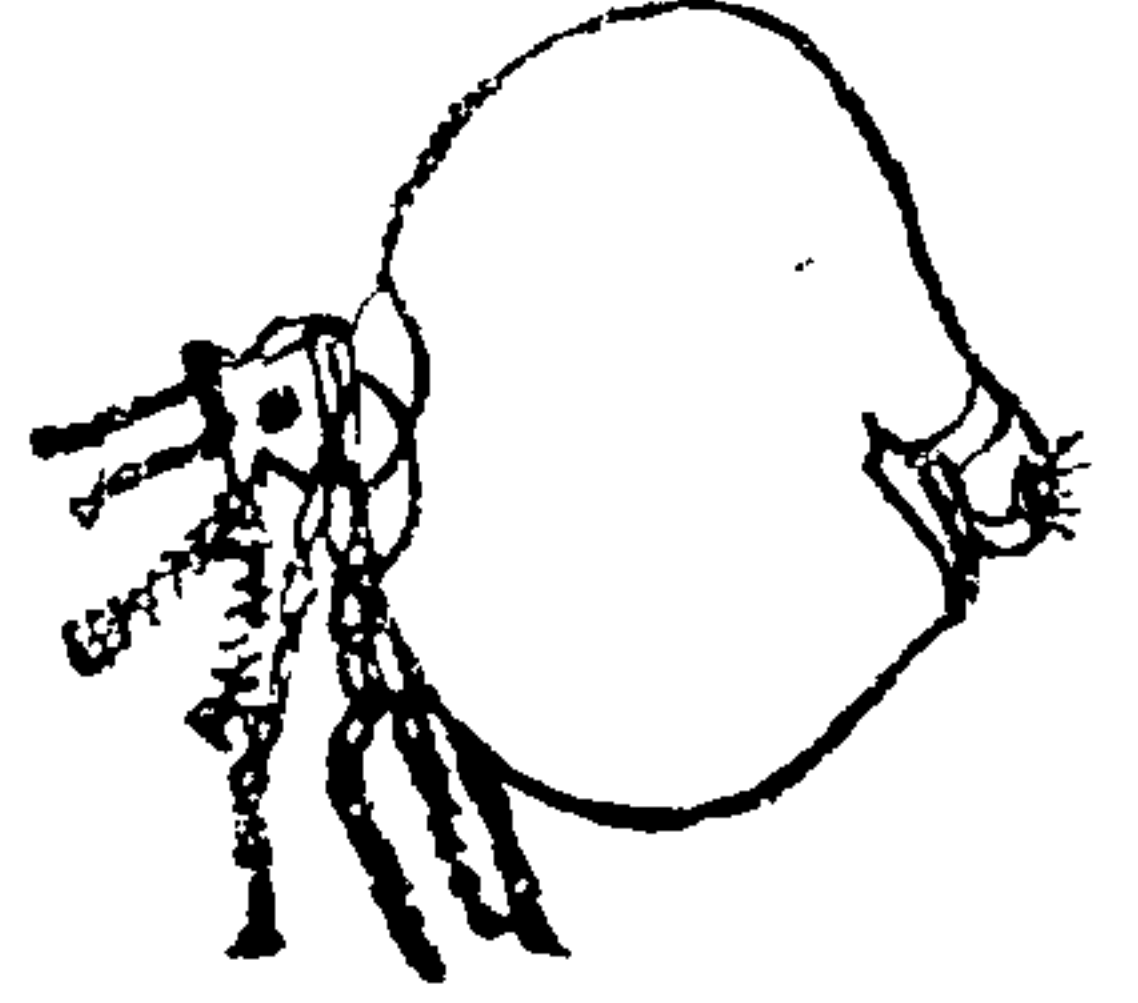
खालीं उतरल्याबरोबर सैन्यांतील प्रत्येक मनुष्यास ह्या इमल्शनचें मालिश देऊन ऊन पाण्यानें स्नान घालून व त्यांचे कपडे दाबीव वाफेचें भट्टींत जंतुरहित करून मग कॅम्पमध्ये घेत असूं (चित्र १० अ व ब),

जिगर.

जिगर किंवा चिगर नांवाची एक पिसू आफ्रिकेंत असते (चित्र १०).



अ



ब

चित्र. १० वें.

जिगर (एक प्रकारची आफ्रिकेंतील पिसू)

अ---पिसू.

ब---गरोदर पिसू.

तिची गरोदर मादी मातींत असते, व अनवाणी चालणाऱ्या मनुष्याच्या पायास ती चिकटून बहुतकरून नखाचे खालचे बाजूस कातड्यास भोंक पाडून आंत शिरून बसते. ती अंड्यांनीं चांगली फुगली म्हणजे तिचा फोड वाटाण्याएवढा दिसतो. ती कातड्याचे आंतच फुटली व तिचीं अंडीं रक्तांत मिसळलीं तर नारूच्या किड्याच्या अंड्यांप्रमाणें तो भाग सुजून त्यांत पूं होऊन फार त्रास होतो. आफ्रिकेंत शिद्दी लोक हा किडा काढ्यानें चोहोंकडून मोकळा करून मोठ्या कुशलतेनें काढून टाकितात. हिंदुस्थानच्या लोकांचें विशेषतः हिंदुस्थानी लष्कराचें आफ्रिकेशीं बरेंच दळणवळण आहे. व आपण जर खबरदारी घेतली नाही तर तिकडून परत येणारे

लोक हा रोग हिंदुस्थानांत आणतील व आधीच नानाविध रोगसंत्रस्त अशा हिंदुस्थानांत आणखी एका नव्या रोगाची भर पडेल.

१८९८ सालीं आम्ही कांहीं हिंदी सैन्यासह पूर्व आफ्रिकेंत मुंबासा बंदरीं होतो. तेथें असतांना आमचे सैन्याबरोबर असलेल्या कित्येक लोकांचे पायांत चिगर झाल्या. आम्ही बारीक शस्त्रक्रियेच्या चाकूनें सबंद पिशवी कोरून काढून, जखम कॅरबॉलिक अॅसिडनें जाळून टाकीत असूं. आमचें सैन्य परत येतांना जहाजावर आम्ही आमचे सैन्याची तपासणी केली, तर सात आठ इसमांचे पायांत चिगर दिसून आली. ह्यावरून हा आजार हिंदुस्थानांत शिरणें किती सोपें आहे हें आपले लक्षांत येईल.

प्रश्न.

- १ कीटक रोग-जंतूंचा प्रसार करण्यास कोणकोणत्या तऱ्हेनें कारणभूत होतात ?
- २ कीटकांची संतति होतांना त्यांची सामान्य तऱ्हेनें कसकशी रूपांतरें होतात ?
- ३ ह्या प्रकरणांत दिलेल्या सर्व कीटकांच्या आयुष्यक्रमाची माहिती शिक्षकानें विद्यार्थ्यांच्या लक्षांत आणून द्यावी.

प्रकरण ९ वें.

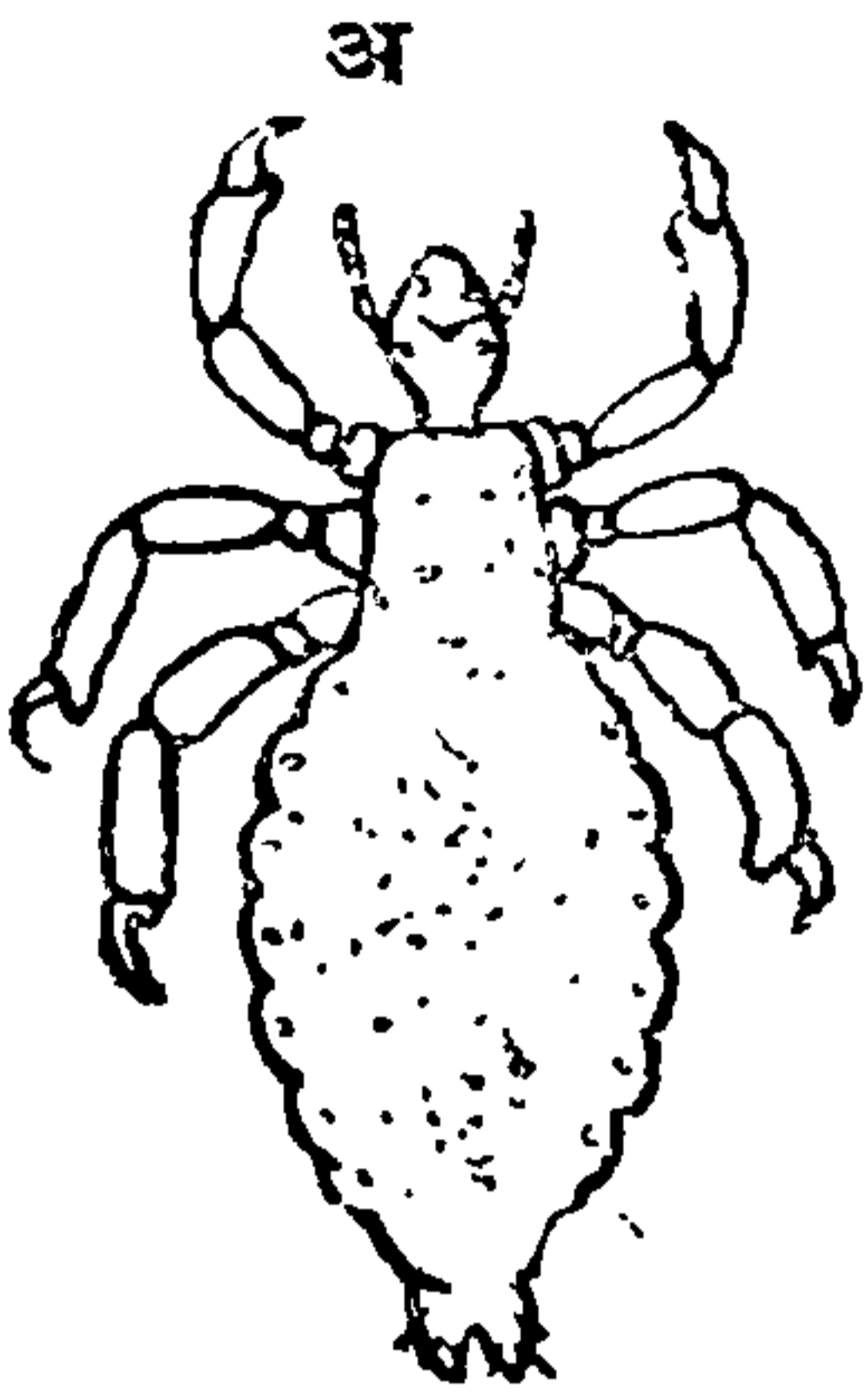


कीटक व सांसर्गिक रोग (पुढें चालू)

उवा.

माशा, डांस, पिसवा ह्या कामापुरत्या मनुष्याचे शरिरावर येतात व मग एकीकडे जाऊन आपला जीवनक्रम चालू ठेवितात. उवांचा सर्व जीवनक्रम मनुष्याचे शरिरावरच होतो. डांस व पिसवांप्रमाणें रक्त शोषणाऱ्या कीटकांपैकींच उवाही होत (चित्र ११ अ व ब.).

उवा शरिराच्या केंसाळ भागांवर चिकटून रहातात. त्या अंगावरून



चित्र ११ वें.



कपड्यांत सुद्धां शिरतात क
कपड्याच्या शिवणीं शिवणींनीं
लपून बसतात. त्या आपलीं
अंडीं केंसावर किंवा कपड्याव-
रच घालतात. हीं अंडीं मादी
ऊच्या शरिरांतून निघणाऱ्या
एका चिकट पदार्थामुळे केंसांस
किंवा कपड्यास चिकटून रहा-
तात; यांनाच आपण लिखा
म्हणतो. उवांची आयुष्यमर्यादा
महिना दीड महिना असते. एव-

अ-ऊ.

ब-लिखा (केंसास चिकटलेल्या) ढ्यांत मादी रोज आठ दहा अंडीं
घालते. अंडीं घातल्यापासून सुमारे पंधरा दिवसांत ऊ तयार होते;
अंड्यांपासून अळी होते व अळीची तीनदां कात पडून ऊ होते.

उवा एकाचे अंगावरून निघून जवळपास निजलेल्या मनुष्याचे
अंगावर जातात; त्याचप्रमाणें एका कपड्यांतून जवळपास असलेल्या
दुसऱ्या कपड्यांत सहज शिरतात. कित्येकांस उवा चावलेल्या समजत
सुद्धां नाहींत. उवा पुष्कळ रोगांचा प्रसार करीत असाव्यात असा
अजमास आहे. परंतु दुर्भिक्ष सन्निपात (टायफस फीव्हर), आवर्तक-
सप्त-ज्वर (रिलॅप्सिंग् फीव्हर) व गेल्या महायुद्धांत विशेष नजरेस
आलेला “ ट्रेच फीव्हर ” (खंदकताप) ह्या रोगांचा प्रसार उवांमुळे
होतो असें खास दिसून आले आहे. ह्या रोगांचे जंतू उवांचे शरिरांत
वाढूं शकतात.

डोकींत उवा झाल्यास फणी ऊन करून केस विंचरावे. गोडें तेल व
घासलेट तेल समभाग घेऊन त्यानें केस चोढावे व सुमारे तासभर डोकें
कापडानें गुंडाळून ठेवावें; मग ऊन पाणी व सावणानें धुवून काढावें.

पूर्वी सांगितलेल्या घासलेटच्या इमलशन्ने सुद्धा उवा मरतात. ह्या कामीं शुद्ध पारा किंवा पाण्याच्या मलमाचा सुद्धा उपयोग करितात. ढोकीस खवडे असल्यास पाण्याचा उपयोग करूं नये. लिखा फार असल्यास केस धुतल्यानंतर त्यांस विहिनेगर म्हणजे शिरका किंवा मेथिलेटेड् स्पिरिट् चोळावें व पुन्हां केस विंचरून टाकावे. स्नानाचे वेळीं अंगास तेल चोळीत असल्यानें सहसा उवा होत नाहींत.

उवांनीं भरलेलें कपडे सवडीप्रमाणें निरानिराळ्या तऱ्हेनें स्वच्छ-करितां येतात. कपडे उकळून घेऊन मग विशेषतः शिवणी शिवणी वरून धोब्याची इस्तरी फिरविल्यानें उवा व लिखा मरून जातात. लायसॉल्, कॅरबॉलिक् ऑसिड यांच्या द्रवानें (लोशन) कपडे धुवून टाकावे. दाबीव वाफेची भट्टी असल्यास फारच उत्तम. गेल्या महायुद्धांत उवांचा लष्करांत बराच त्रास होत असे. त्या वेळीं हजारों शिपायांचे कपडे दाबीव वाफेच्या भट्टींत स्वच्छ करण्यांत येत असत, व शिपायांचे अंगास घासलेट तेलाचें इम-ल्शन् घासून त्यांना ऊन पाण्यानें स्नान करावें लागत असे.

ढेंकुण.

हेही उवा-पिसवांप्रमाणें रक्त शोषणारे कीटक होत. हे सामानाच्या फटींतून किंवा भिंतींतील चिरांतून राहतात व तेथेंच आपली संतति उत्पन्न करितात हें आपणां सर्वास माहीतच आहे.

ढेंकुणाची आयुष्य मर्यादा एक वर्षावर सुद्धा असते. बहुतकरून ढेंकुण मनुष्याचें रक्तावरच जगतो. त्याला रोज खाद्य लागत नाहीं. तो मधून मधून कांहीं दिवसांनीं आहार करितो व खाद्य न मिळाल्यास कित्येक महिनेपर्यंत जिवंत राहूं शकतो. मादीस मुबलक आहार मिळाला तर उवाप्रमाणें रोज आठ दहा अंडी ती घालते. अंड्यांपासून पंधरा दिवसांत ढेंकुण तयार होतात.

ढेंकुणांमुळे कोणकोणते रोग पसरतात हें अजून नक्की ठरवितां आलें नाहीं, तरी बंगालकडे बराच प्रचलित असलेला ' काला आजार ' नांवाच्या तापाचे जंतू ढेंकुण पसरवितात असा अजमास आहे.

ढेंकूण असलेलें सामानसुमान-गाद्या उशा उन्हांत पसरावें. सामानाच्या चिरांतून कढत पाणी, टपेंटाईन, किंवा घासलेटचें तेल पिचकारीनें सोडावें. खोल्यांच्या भिंतींत वगैरे ठिकाणीं झालेले ढेंकूण मारून टाकण्यास खोलीस गंधकाची धुरी द्यावी. ही कशी देतात हें मागें सांगितलेंच आहे. ह्यापेक्षां जास्त खात्रीलायक उपाय म्हणजे हायड्रोसायनिक ॲसिड गॅसची धुरी होय. हा गॅस फार विषारी असतो म्हणून अनुभविक मनुष्याच्या मदतीशिवाय ह्याची धुरी देऊं नये. ह्या गॅसनें कापडाचे रंग खराब होत नाहींत, किंवा सुकें धान्य विषारी होत नाहीं. मात्र याचा निकल धातूवर जंग चढतो व दूध, लोणी, किंवा शिजविलेले ओले पदार्थ हा गॅस शोषून घेऊन विषारी होतात. अर्थातच असले पदार्थ ही धुरी देतांना खोलींत टेऊं नये. ह्या धुरीकरितां एक हजार घनफूट जागेस पोटॅशियम सायनाइड दहा औंस, क्रूड सल्फ्यूरिक ॲसिड दहा औंस व पाणी तीस औंस लागतें.

गोचिड्या

गोचिड्याही रक्त शोषणाच्या कीटकंपैकीं होत. ह्या मुख्यत्वेकरून जनावरांचे अंगावर असतात; पण कुऱ्याप्रमाणें पाळलेल्या प्राण्याचे अंगावरून मनुष्याचे अंगावर सुद्धां कधीं कधीं चिकटतात.

गोचिड्या जरी रक्त पिण्याकरितां प्राण्यांच्या अंगावर चिकटतात तरी त्या अपलीं अंडीं धुळींत, भिंतींच्या चिरांत, किंवा छपरांत किंवा गवतांत टाकतात. माशांप्रमाणें यांचीं पण अंडीं, अळी, कोष व कीटक अशी रूपांतरें होतात. हीं सर्व रूपांतरें दोन तीन आठवड्यांत पूर्ण होतात. गवतांतून किंवा मातींतून ह्या जनावरांचे अंगावर चढतात. त्यांचीं जीवनचिकाटी भयंकर आहे व ह्या खाद्यावांचून दोन तीन वर्षे सुद्धां राहूं शकतात असें दिसून आलें आहे. ह्या दिवसा स्थिर राहून रात्रीं काय ती हालचाल करितात.

जनावरांत यांचेमुळे कित्येक सांसर्गिक रोगांचा प्रसार होतो व मनुष्यांत त्या दुर्भिक्ष सन्निपात (टायफस फीव्हर), आवर्तक सप्तज्वर

(रिलॅप्सिंग् फीव्हर) व ' टिक् फीव्हर ' नांवाचे तापांचा प्रसार करितात.

अंगास तेल चोळलें असतां चिकटलेली गोचीड पडून जाते. गोचिड्या असतील तेथें जमिनीवर निजूं नये किंवा जमिनीवर कपडे पडूं देऊं नयेत. जनावरांचे अंगावरील गोचिड्या, नुसत्या तेलानें, गंधकाच्या मलमानें किंवा केरोसीन् इमल्शननें काढतां येतात.

झुरळें.

झुरळें हीं रक्त शोषणाच्या कीटकांपैकीं नव्हत. हीं माशांप्रमाणें गदळ जागीं रहात असल्यामुळें जिकडे जातील तिकडे घाण व रोगजंतू आपल्या शरिरावर, पायावर, पंखावर नेतात व जेव्हां आपल्या खाण्याचे पदार्थ ते खाण्याकरितां जातात तेव्हां त्या खाण्याच्या पदार्थांवर हे जंतू टाकतात. ह्यामुळें झुरळें अमुकच रोग पसरवितात असें अजून सिद्ध झालें नाहीं; तरीपण आपल्या घरांतील त्यांच्या वाहिवाटी-मुळें त्यांचेकडून रोग पसरण्याचा संभव आहे, हें विसरतां कामा नये.

हीं धरण्याचे सांपळे मिळतात. स्वयंपाकघरांत किंवा इतर ठिकाणीं जेथें झुरळें असतील तेथें फ्लूस्टर ऑफ पॅरिस् एकभाग व साखर दोन भाग अशी पूड पसरून ठेवावी. झुरळांनीं ही पूड खाल्ली म्हणजे त्यांचे पोटांत फ्लूस्टर घडू झाल्यानं तीं मरतात. टांकणखाराची पूड खाल्ल्यानं सुद्धां झुरळें मरतात.

उंदीर

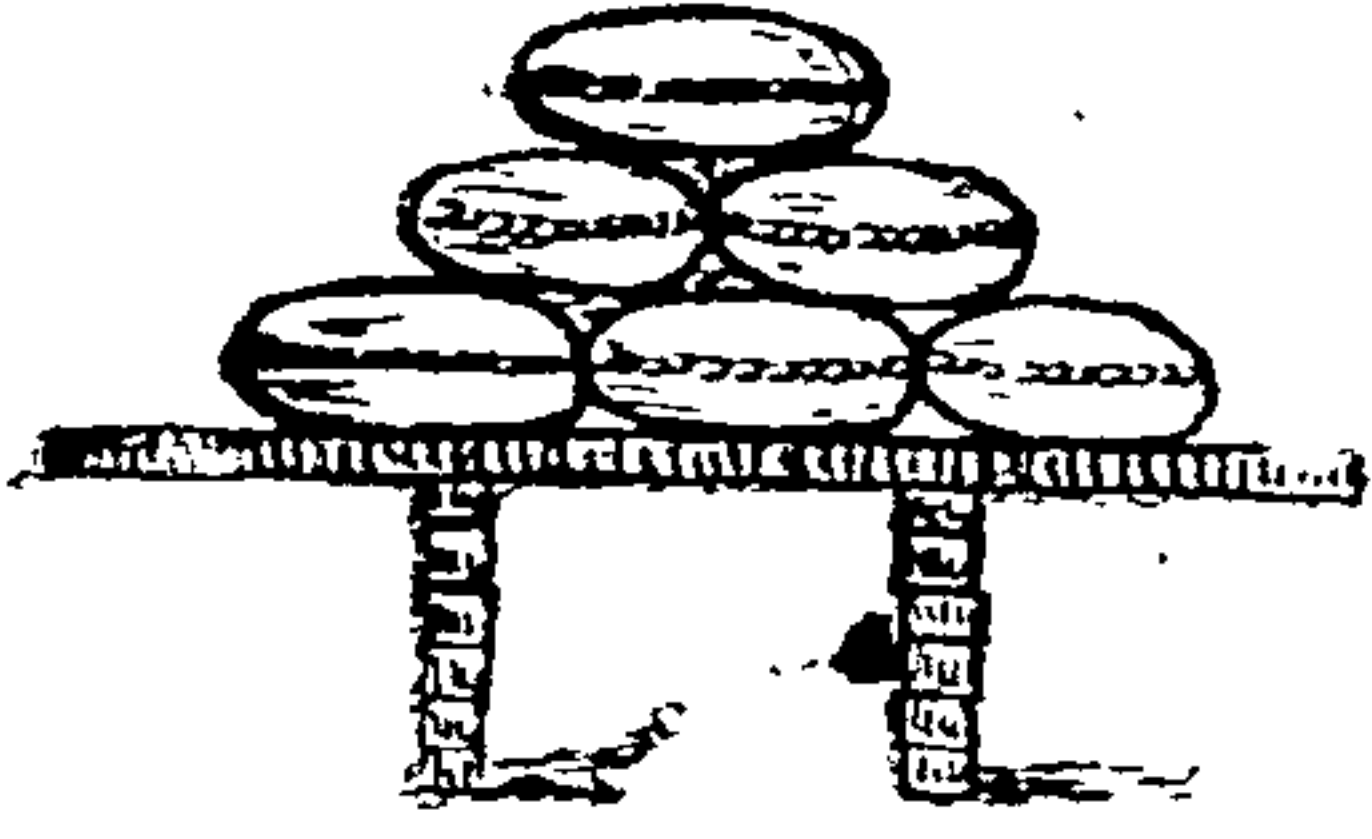
उंदीर हे कीटक नव्हत; परंतु ते नेहमीं मनुष्याचे सान्निध्यांत राहतात व त्यांच्यामुळें पुष्कळ रोगांचा प्रसार होतो म्हणून त्यांचाही येथें आपण विचार करूं. शिवाय ते अन्नाची व इतर पदार्थांची अत्यंत नासाडी करितात. त्यांचे दात पाणी दिलेल्या पोलादाप्रमाणें कठिण किंवा कणखर असतात व ते चामडें, विटा, सिमेंट व शिशाच्या नळ्या (पाइप) सुद्धां कुरतडूं शकतात. विजेच्या तारांभोंवतीं लाविलेलें वेष्टण उंदरांनीं कुरतडून टाकिल्यामुळें आगी लागल्याचीही उदाहरणें आहेत.

उंदरीण तीन महिन्यांची झाली म्हणजे विऊं लागते. ती गर्भधारणे-
यासून सुमारे एकवीस दिवसांत विते व व्याल्यानंतर आठ दहा दिव-
सांत पुन्हा गर्भधारण करूं शकते. प्रत्येक वेतास तिला पांच सात पिलें
होतात. ह्यावरून उंदरांची वाढ किती झपाट्यानें होते हें आपले लक्षांत
येईलच. उंदीर आपल्या खाण्यापिण्याचे जागेजवळच आपलीं विळें
करितात व आपल्या विळांत खाद्यांचा संचयही करून ठेवितात.

उंदीर पुष्कळ रोगांचा प्रसार करितात; परंतु आपण त्यांपैकीं प्लेग
व रॅट्-बाइट-फीव्हर म्हणजे उंदीर चावल्यानें येणारा ताप यांचाच
विचार करूं. प्लेग हा मूळचा उंदरांचा रोग आहे. प्लेग झालेला उंदीर
सहसा वांचतच नाही. उंदरांच्या अंगावर नेहमीं पिसवा असतात.
प्लेग झालेल्या उंदराच्या पिसा त्याचें रक्त शोषून दूषित होतात.
उंदीर मरून गेला म्हणजे पिसवा त्याचें शव सोडून देतात व
दुसऱ्या उंदरांचे अंगावर जातात व अशा रीतीनें प्लेग
उंदरांत पसरतो. उंदरांच्या पिसवा सहसा उंदरांशिवाय दुसऱ्या
प्राण्याच्या अंगावर जात नाहीत; परंतु त्यांस जवळपास दुसरे उंदीर
न आढळल्यास त्या मनुष्याचे अंगावरसुद्धां जातात व आपल्या
तोंडातील प्लेग जंतू मनुष्यास चावतांना त्याचे अंगांत घालतात. ग्रंथियुक्त
प्लेग (ब्युबॉनिक प्लेग) अशाच रीतीनें पसरतो. न्युमॉनिक प्लेग
(ज्यांत प्लेगचे जंतू आजान्याचे बेडक्यांत असतात) तो वाऱ्याबरोबर
पसरूं शकतो. उंदीर चावल्यानें राहून राहून येणारा व बरेच दिवस
टिकणारा असा एक प्रकारचा तापही येतो; त्यास रॅट्-बाइट-फीव्हर
म्हणतात.

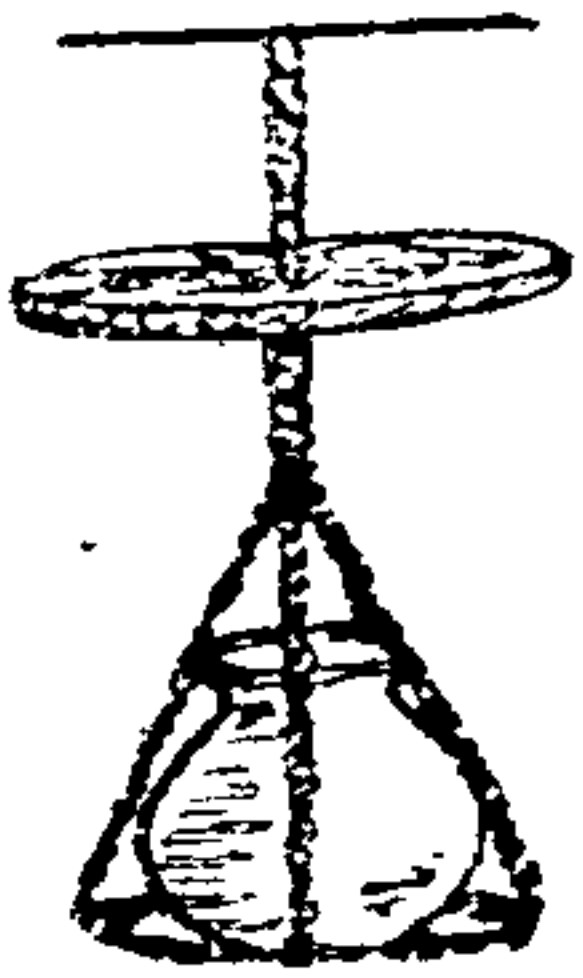
उंदरांचा प्रतिबंध करण्याकरितां निरनिराळे उपाय योजावे लागतात.
आपलें धान्याचें कोठार दगडी किंवा चुन्याचें पक्कें बांधलेलें असावें
व धान्याचा सांठा पोत्यांत न ठेवितां झांकलेल्या डब्यांत ठेवावा.

धान्याची पोती पक्या ओट्यावर ठेविली व त्या ओट्यास सोबतच्या



चित्र १२ वें.
उंदरांना न चढतां येण्या-
सारखा ओटा.

चित्रांत दाखविल्याप्रमाणें वीतभर किंवा फूटभर पुढें येणारा गलथा ठेवला तर उंदीर खालून गलथा चढून वर जाऊं शकत नाहींत (चित्र १२). ह्याच तत्वावर छपरींतून शिंक्यावर उंदीर उतरूं नयेत म्हणून शिंक्याच्या दोरींत मोठी थोरली गोवरी अडकविण्याची चाल आहे (चित्र १३).



कपाटांत उंदीर जाऊं नयेत म्हणून कपाटाचे पायावरसुद्धा असला गलथा करितात. धान्याप्रमाणेंच आपलें अन्न व उष्टें खरकटें झांकून ठेवावें. तात्पर्य उंदरांस घरांत कांहीं खावयास मिळणार नाहीं अशी व्यवस्था ठेवावी. उंदरांचे सांपळे आपणां सर्वास माहितच आहेत. सांपळे नेहमीं स्वच्छ ठेवात जावें. सांपळ्यांत गव्हांच्या किंवा बाजरी, ज्वारी यांच्या पिठाचा ताजा गोळा आमिष म्हणून ठेवावा. साधारणपणें गोवरी व शिंकें. ज्या देशांत जें धान्य लोक खातात तेंच धान्य खाण्याची उंदरांसही संवय झालेली असते व त्याच धान्याच्या कणिकेचें केलेलें आमिष जास्त उपयोगी होंतें. उंदीर मारण्याचीं निरनिराळीं विषेही मिळतात. बेरियम कार्बोनेट किंवा सोमल (अर्सेनिक अॅसिड) एक भाग व कणीक चार भाग हीं पाण्यांत भिजवून यांच्या तयार केलेल्या गोळ्या उंदीर मारण्याचे कार्यां फारच उपयोगी पडतात.

प्रकरण १० वें.

मुख्य मुख्य सांसारिक रोगांचें वर्णन.

पटकी (कॉलरा)

पहिल्यानें ज्या रोगांचे जंतू (प्लेट १ पहा) अन्नपाण्याच्या द्वारे आपल्या शरिरांत शिरतात असल्या रोगांचा आपण विचार करूं. ह्या रोगांपैकीं अत्यंत महत्त्वाचा म्हणजे कॉलरा किंवा पटकीचा आजार होय.

ह्या रोगाचे जंतू कॉलन्यानें आजारी असलेल्या मनुष्याच्या ओकारी-बरोबर किंवा मलाबरोबर त्याचे शरिराचे बाहेर पडतात. त्याचप्रमाणे कॉलरा जंतुवाही माणसांच्या (कॅरियर्स) म्हणजे कॉलन्याच्या आजारापासून नुकतेच बरे झालेले लोक किंवा कित्येक कॉलरा झालेल्या आजान्याची शुश्रूषा करणारे लोक यांच्या मलांतसुद्धां कॉलन्याचे जंतू सांपडतात.

आजान्याची किंवा कॅरियर्सची विष्टा पिण्याचे पाण्यांत मिसळून किंवा या विष्टेनें भरलेले कपडे पिण्याच्या पाण्याच्या प्रवाहांत धुतले जाऊन पिण्याचे पाणी दूषित झाल्यामुळे, किंवा असले दूषित झालेले पाणी गवळ्यांनीं दुधांत घालून दूषित झालेले दूध उपयोगांत आल्यामुळे, किंवा कॉलन्याच्या विष्टेवर बसलेल्या माशा घरांत येऊन अन्नावर बसून दूषित झालेले अन्न खाल्ल्यामुळे मनुष्यास हा रोग होतो. आजान्याची शुश्रूषा करीत असतांना अस्वच्छ हातांनीं स्वतःचे अन्न दूषित झाल्यानें सुद्धां तोच परिणाम होईल हें उघड आहे.

पटकीचा अधिशयनकाल (इन्क्युबेशन पीरियड) फार थोडा आहे. हे जंतू शरिरांत शिरल्यापासून चोवीस तासांचे आंतसुद्धां रोगाचीं चिन्हे दिसू लागतात. कधीं कधीं रोगाचीं चिन्हे दिसू लागण्यास पांच सहा दिवसही लागतात.

ह्या रोगाचीं चिन्हें एकदम किंवा एकाएकीं दिसूं लागतात. वारंवार ओकाऱ्या व जुलाव होणें, जुलावाचा रंग, तांदुळाच्या धुवणींप्रमाणें पांढरा असणें, पुढें पुढें लघवी बंद होऊन पोटाच्यांत व हातांत पेटके येणें, अंग गार पडून डोळे खोल जाऊन अत्यंत अशक्तता येणें हीं या रोगाचीं मुख्य लक्षणें होत.

प्रतिबंधः—या रोगाचे जंतू शरिराचे बाहेर फार दिवस जगत नाहींत; मोकळ्या हवेंत, स्वच्छ जमिनींत किंवा सूर्याचे उन्हांत तर थोडक्याच दिवसांत ते मरून जातात. कॉलऱ्याचे दिवसांत भलतें सलतें खाऊं नये. पाणी शक्य तोंवर उकळून प्यावें. दूध उकळून वापरावें. अन्नावर धूळ किंवा माशा बसूं देऊं नयेत. सोडा वॉटर वगैरे 'ताजें' न वापरतां तीन चार दिवस ठेऊन मग वापरावें, असें करण्याचें कारण त्यांतील गॅसनें त्यांत कदाचित् असलेले जंतू मरून जाण्यास अवकाश मिळतो. सार्वजनिक कोणतेही वापरीचें पाणी दूषित होणार नाहीं याजबद्दल खबरदारी घ्यावी. विहिरीचें पाणी काढतांना उपयोगांत आणावयाची रस्सी किंवा पोहरा हीं अगदीं स्वच्छ असावीं. आजऱ्यांना वेगळें ठेवावें; त्यांचें हाग, ओक ताबडतोब जंतुरहित करावीं, जाळून टाकावें किंवा जमीनींत विहीर तळ्यापासून दूर पुरून टाकावीं. ओकानें भरलेले कपडे ताबडतोब उकळून टाकावे किंवा एखाद्या औषधी द्रावामध्ये टाकावे व त्यांजवर माशा बसूं देऊं नयेत. परिचारकांनीं आपले कपडे व हात स्वच्छ राखावे. रोगवाही व्यक्तीसंबंधीं खबरदार असावें. कॉलऱ्याची प्रतिबंधक लस मिळते तिजपासून तीन चार महिनेपर्यंत मोचन (इम्युनिटी) प्राप्त होते. अलीकडे कॉलराप्रतिबंधक व्हॅक्सिन पोटांतूनही घेतां येतें; यास "बिलि व्हॅक्सिन" म्हणतात. प्रतिबंधक औषधांचा उपयोग डॉक्टरांची सल्ला घेऊन करावा.

विषम ज्वर (टायफॉइड किंवा एन्टेरिक फीव्हर)

दूषित अन्नपाण्यापासून होणारा दुसरा घातुक रोग म्हणजे विषमज्वर, (टायफॉइड फीव्हर) हा होय. हा लहान मुलांपासून तों वयस्क माणसापर्यंत वाटेल त्यास होतो; तरी पण इतर व्यापेक्षां पंधरापासून

तीस वर्षांचे वयांत जास्त होतो. लहान मुलांना विषम होतो, पण त्यांच्या बाबतींत रोगाची तीव्रता कमी असते. याचा अधिशयन काल (इनक्युबेशन पीरिअड) १० ते १४ दिवस असतो; कधी कधी तो २१ दिवसपर्यंत जातो.

चिन्हें:— ह्या दुखण्यांत आरंभापासून तों दुखणें बरें होईपर्यंत सारखा अंगांत ताप असतो. पहिले चार पांच दिवसांत ताप पायरी पायरीने वर चढत असतो; पुढें आठ दहा दिवस एकसारखा जास्त ताप राहातो, व आजारी बरा होत असल्यास तिसऱ्या आठवड्यांत ताप हळू हळू खाली उतरतो. ह्या आजारांत मुख्यत्वेकरून आंतडीं सुजतात व त्यामुळे पोटांत दुखतें, पोटास गुबारा असतो व तपकिरी रंगाचे ढाळ होत असतात. आजाराची तीव्रता फारच असल्यास आठवड्यांत रक्तस्राव होतो व कधी कधी आंतड्यास भोंकसुद्धां पडतें.

ह्या दुखण्यांत मुख्य विकार आंतड्यांत असल्यामुळे रोगजंतू (प्लेट १) मलाबरोबर बाहेर पडत असतात. शिवाय हे जंतू रक्तांत सुद्धां वाढूं शकत असल्यामुळे रक्तांतून लघवीवाटे सुद्धां बाहेर पडतात. कधी कधी आजान्याचे थुंकींत सुद्धां हे आढळतात.

अगदीं कॉलन्याप्रमाणेंच आपले खाण्यापिण्याचे पदार्थ आजान्याचे विष्टेने किंवा (ह्या दुखण्यांत) लघवीनेही दूषित झाल्यामुळे रोग एकापासून दुसऱ्यास होतो. शिवाय गटारांतील जंतुमिश्रित घाणीने दूषित झालेल्या नदीचे पाण्यांत किंवा गांवालगतच्या (समुद्र) खाडीचे पाण्यांत वाढलेल्या मासोळ्यांचे अंगांतसुद्धां हे जंतू आढळतात व असले मासे खाण्यामुळेसुद्धां हा रोग होतो.

ह्या रोगाचे जंतू आजान्याचे दूषित कपड्यांत किंवा मार्तींत बरेच दिवस जगूं शकतात. ह्या रोगाचे प्रतिबंधक उपाय बहुतेक सर्व कॉलन्या-प्रमाणेंच आहेत; एवढेंच कीं ह्यांत लघवीनेही जंतू असतात हें लक्षांत ठेविलें पाहिजे. ह्याचीही प्रतिबंधक लस आहे; ती टॉचून किंवा बिलिब्लॅन्क-व्हीनच्या रूपानें पोटांतून घेतां येते. लशीपासून मोचन (इम्युनिटी)

सुमारें दोन वर्षें टिकते. प्रत्यक्ष आजार झाल्यानें मोचन पुष्कळ जास्त दिवस व कधीं कधीं जन्मभरसुद्धां टिकते.

पॅराटायफॉइड ' ए ' व पॅराटायफॉइड ' बी ' अशीं नांवे दिलेले दुसरे दोन प्रकारचे ताप आहेत. ते सर्व बाबतींत टायफॉइडप्रमाणेंच असतात, पण टायफॉइड इतके तीव्र नसतात.

आमांश (डिसेंटरी.)

व्यक्तिविषयक व घरांतील अस्वच्छता, व ह्याच्याच अनुषंगानें धूळ, माशा इत्यादिकांनीं आपलें अन्नपाणी दूषित झाल्यामुळें होणाऱ्या रोगांपैकीं आमांश हा एक होय. हा उष्ण प्रदेशांत जास्त आढळतो, व गरीबीमुळें ज्यांना शारीरिक कष्ट सोसावे लागतात किंवा ज्यांचे खाण्यापिण्याचे बाबतींत हाल होतात अशांना फारच जाचक होतो.

ह्या रोगांत सुरवातीस नुसतेंच हागवण लागल्यासारखें होतें, पण त्यानंतर लौकरच ह्या रोगाचीं विशिष्ट चिन्हे म्हणजे पोटांत अत्यंत मुरडा येणें, वारंवार शौच्यास होणें व शौच्याबरोबर आंव व रक्त पडणें हीं दिसूं लागतात. वेळींच योग्य उपचार केले असतां रोग लौकर बरा होतो; नाहीतर रोगाची तीव्रता तात्पुरती हळू हळू कमी होऊन रोग जीर्ण होतो. अशा स्थितींत मनुष्य विशेष आजारी दिसत नसला तरी त्याचे मलांत रोगजंतू पडतच असतात व असले लोक रोगवाही (कॅरियर्स) ह्या नात्यानें रोगाचा प्रसार करितच असतात.

आमांशाचीं सर्व चिन्हे दोनप्रकारच्या वेगवेगळ्या जंतूंपासून होऊं शकतात. अॅमीबा नांवाच्या जंतूंपासून (प्लेट १) होणाऱ्या आंवेस अॅमिबिक डिसेंटरी म्हणतात. हे जंतू कधीं कधीं यकृतांत (लिव्हर) शिरतात व त्या योगें तेथें पू होतो; ह्यास इंग्रजींत लिव्हर अॅबसेस म्हणतात. दुसऱ्या प्रकारच्या डिसेंटरीस बॅसिलरी डिसेंटरी म्हणतात व ही दुसऱ्या दोन तीन तऱ्हेच्या जंतूंपासून होते. असें असल्यामुळें अर्थातच या दोन तऱ्हेच्या आमांशाचे उपाय वेगवेगळे आहेत.

दोन्ही प्रकारच्या आमांशांत रोगजंतू मलांत, आवेंत, व मलाबरोबर पडणाऱ्या रक्तांत असतात व ह्यांचाही प्रसार कॉलरा, टायफॉइड यांच्या-

प्रमाणेंच होतो. ह्यांचे प्रतिबंधक उपाय त्यांच्याप्रमाणेंच आहेत. ह्या रोगाची प्रतिबंधक लस अजून तयार करण्यांत आली नाही.

आंतड्यांचा क्षय.

विलायतेतील गाईपैकीं पुष्कळांना क्षयाचा म्हणजे ट्युबरक्युलोसिसचा रोग असतो व क्षयाचे जंतू अशा गाईंच्या दुधांत सांपडतात. हिंदुस्थानांतील गाईंनाही कोठें कोठें हा विकार आढळतो. अशा गाईंचें कच्चे दूध लहान मुलांना दिल्यापासून त्यांना आंतडीचा क्षय होतो. हा टाळण्याकरितां अर्थातच एकतर गाईं निरोगी राखल्या पाहिजेत किंवा दूध उकळून मुलांच्या उपयोगांत आणिलें पाहिजे. असल्या क्षयाची प्रतिबंधक लस नुकतीच एका शास्त्रज्ञानें काढली असून हल्ली तिचे प्रयोग करून पाहण्यांत येत आहेत. क्वचित् म्हशांनासुद्धां क्षयाचा विकार झाल्याचें आढळून आलें आहे. बकरीस मात्र क्षयरोग कधींच होत नाही.

प्रकरण ११ वें.

मुख्य मुख्य सांसर्गिक रोगांचें वर्णन (पुढें चालू)

ज्या रोगांचे जंतू हवेंत किंवा उडत असलेल्या धुळींत असून श्वासाबरोबर आपलें शरिरांत शिरतात त्या सांसर्गिक रोगांचा निराळा विभाग समजण्यांत येतो. अर्थात् श्वासाबरोबर जंतू शरिरांत शिरले म्हणजे पहिल्यानें ते फुफ्फुसांत पोचतात व त्यांच्यापासून साधारणपणें घहिल्यानें फुफ्फुसांचे रोग उत्पन्न होतात. फुफ्फुसांतून पुढें ते रक्तांत शिरतात व रक्तावाटें सर्व शरिरांत पसरून शरिराच्या इतर भागांतसुद्धां ते नानातऱ्हेचे विकार उत्पन्न करितात. असल्या रोगांपैकीं एक अत्यंत महत्त्वाचा व समाजाची अत्यंत हानि करणारा असा रोग म्हणजे क्षयरोग होय; ह्याला इंग्रजींत ट्युबरक्युलोसिस म्हणतात.

ट्युबरकल् बॅसिलस् नांवाच्या जंतूपासून (प्लेट १) शरिराच्या निरनिराळ्या भागांत होणाऱ्या सर्व विकारांना ट्युबरक्युलोसिस हें सामान्य नांव आहे. क्षयाचे जंतू शरिरांत श्वासावाटे शिरूं शकतात. तसेंच आपण पूर्वी सांगितल्याप्रमाणे क्षय झालेल्या गाईच्या दुधांतून पोटावाटेही शिरूं शकतात. तसेंच कातड्यांतील एखाद्या जखमेवाटेही शिरूं शकतात. श्वासावाटे शिरले तर पहिल्यानें फुफ्फुसाचा रोग होतो; पोटावाटे शिरले तर पहिल्यानें आंतडींत विकार होतो व कातड्यांतून शिरले तर ल्यूपस नांवाचा त्वचेचा रोग होतो. या निरनिराळ्या मार्गांनीं शरिरांत शिरलेले जंतू कधीं कधीं तेवढ्याच भागांत वाढतात, व त्या भागांत वाढून त्यांचें विष हळू हळू शरिरांत भिनल्यामुळे जणूं काय त्या मनुष्यास थोडे बहुत मोचन (इम्युनिटी) प्राप्त होऊन, त्यास दुसरीकडे क्षयाचा विकार होत नाही. इतर वेळेस कालांतरानें हे जंतू शरिराचे इतर भागांत पसरतात. त्यामुळे हाडे, मूत्रपिंड, मेंदू अशा निरनिराळ्या भागांना क्षयाचा विकार होतो. ह्या सर्वांत समाजदृष्ट्या फुफ्फुसाचा क्षय ज्यास इंग्रजींत कंझंप्शन् किंवा पल्मोनरी थायसिस म्हणतात व ज्यास आयुर्वेदांत कफक्षय व व्यवहारांत नुसता क्षय म्हणतात तो होय व त्याचाच आपण येथें प्रामुख्यानें विचार करूं.

कफक्षय (क्षय) (पल्मोनरी थायसिस किंवा कंझंप्शन्)

क्षयाचा विकार आनुवंशिक असतो असा समज आहे. याचा अर्थ असा नव्हे कीं क्षयी वडिलांच्या मुलांना जन्मतः क्षय असतो व त्यांच्या शरिरांत क्षयाचे जंतू असतात. याचा अर्थ एवढाच करावयाचा कीं क्षयी वडिलांचे अपत्याचे अंगीं इतर माणसापेक्षां क्षयजंतूंचा प्रतिकार करण्याची शक्ति जात्याच कमी असते. असले अपत्य लहानपणापासून त्याच्या क्षयी वडिलापासून वेगळे ठेविलें व स्वच्छ व खुल्या हवेत वाढविलें तर त्यास क्षय होण्याचें कांहीं कारण नाही; उलटपक्षीं असले अपत्य प्रतिकूळ स्थितींत सांपडले असतां इतर माणसापेक्षां त्यास क्षयाची बाधा लवकर होईल. ज्या माणसास

फुफ्फुसाचा क्षय असतो त्याचे बेडक्यांत लक्षावधि क्षयाचे जंतू असतात. हा बेडका भिंतीवर, भुईवर किंवा कपड्यावर वाळला तर त्यांतील जंतू हवेत उडत राहतात व असल्या क्षयरोग्याचे सान्निध्यांत असणाऱ्या मनुष्याचे नाकांत श्वासाबरोबर शिरतात. मनुष्य सदृढ असला तर त्यास कदाचित् असल्या थोड्या बहुत संपर्कांनी कांहीं नुकसान होणार नाही; इतरांस क्षय होण्याचा संभव असतो.

क्षय हा समाजांत अत्यंत जाचक होतो याचें दुसरें कारण असें कीं हा विकार अगदीं तारुण्याचें भरांत असलेल्या माणसास म्हणजे सुमारे पंधरा वर्षांचे वयापासून तो तीस वर्षांचे वयापर्यंत जास्तच होतो. बाळपणीं किंवा म्हातारपणीं फुफ्फुसाचा क्षय फारसा होत नाही.

लक्षणें:—कोरडा खोकला, रोज संध्याकाळचे वेळेस अंगासरशीं ताप येणें, व जिवास नेहमीं थकल्यासारखें वाटणें हीं या रोगाचीं साधारण पूर्व चिन्हे असतात. कधीं कधीं एकाएकीं कांहीं विशेष कारण नसतां खोकला येऊन छातींतून रक्त पडणें हेंच पहिलें चिन्ह नजरेस येतें. कधीं कधीं इतर कांहीं कारणामुळे एखाद्यास अशक्तता वाटूं लागल्यास क्षयाची शंका घेऊन घास्ती बाळगण्याचें मात्र कारण नाही.

अलीकडे हिंदुस्थानांत चोहोंकडे व विशेषतः मोठमोठाल्या उद्योगधंद्याचे शहरीं क्षयाची वाढ झपाट्यानें होत आहे असा समज आहे व म्हणूनच क्षयरोगप्रतिबंधक उपायांकडे समाजाचें लक्ष वरेंच वेधलें जात आहे.

काबाडकष्टानें थकून जाऊन अर्धपोटी, घाणेरड्या अंधार कोठड्यांत, दाटीनें रहाणाऱ्या मजूर वर्गांत ह्या रोगाचा प्रसार जास्त असतो व म्हणून अशा मजूर वर्गाची सांपत्तिक स्थिति सुधारणें हा क्षयरोगप्रतिबंधक उपायांपैकीं एक महत्त्वाचा उपाय होय. त्याचप्रमाणें रात्रंदिवस झनान्यांत रहाणाऱ्या स्त्रियांत सुद्धां हा रोग जास्त दिसून येतो, व म्हणून एवढ्याकरितां तरी ही चाल जितकी लवकर मोडून टाकतां येईल तितकें बरें.

अलीकडे सर्व सुधारलेल्या राष्ट्रांत क्षयरोग्यांकरितां दवाखाने (ट्युबरक्युलोसिस डिस्पेंसरीज्) स्थापण्यांत आले आहेत. ह्या दवाखान्यांत क्षयरोग्यांना औषधपाणी दिलें जातें, एवढेंच नव्हे तर ह्या दवाखान्यांतील अधिकारी रोग्याचे घरीं जाऊन त्याचे घरांत दुसरे कोणी आजारी आहेत कीं काय याचा तपास करितात, व खुद्द रोग्यास राहण्याची, खाण्यापिण्याची वगैरे जी मदत करितां येईल ती करतात. ह्या दवाखान्यांतच ज्यांना क्षय नुकताच जडला आहे किंवा जडण्याचा संभव आहे असल्या लोकांचा तपास लागतो व त्यांस औषधोपचाराकरितां सॅनिटेरियम् म्हणजे आरोग्यभुवनांत धाडण्यांत येतें. त्याचप्रमाणें मोठमोठाल्या शहरांजवळ विकोपास गेलेल्या क्षयरोग्यांस ठेवण्याचीं इस्पितळें स्थापन करितात म्हणजे असले गोरगरीब आजारी आपल्या घाणेरड्या घरांत राहून आपल्या मुलाबाळांत ह्या रोगाचा प्रसार न करितां त्यांचीही इस्पितळांत जोपासना चांगली होते. म्हणजे क्षयरोग्यांकरितां दवाखाना (ट्युबरक्युलोसिस डिस्पेन्सरी), आरोग्य भुवन (सॅनिटेरियम्) व इस्पितळ ह्यांची मालिकाच लावलेली असते. कित्येक ठिकाणीं याशिवाय आरोग्यभुवनांमधून सुधारून किंवा बरे होऊन निघालेल्या गरीब लोकांकरितां वेगळ्या वसाहती (कॉलनीज्) उघडण्यांत आल्या आहेत.

घरांत एखादा क्षयाचा दुखणेकरी असल्यास त्यास शक्य तोंवर उघड्या हवेंत म्हणजे ओसरी (व्हरांडा) सारख्या ठिकाणीं ठेवावें म्हणजे त्यास ही खुली हवा मिळते व त्याचे परिचारिकासही रोगाचा संसर्ग होण्याचा संभव कमी असतो. थंडीचे दिवसांतसुद्धां आजान्यास ओसरीवर ठेवण्यास हरकत नाही, मात्र त्यास पुरेसें अंथरूण-पांघरूण असलें म्हणजे झालें. त्याचे बेडके ताबडतोब जंतुहीन होतील अशी व्यवस्था करणें अवश्य आहे. गरिबीचा उपाय म्हणजे बोळक्यांत राख ठेवून त्यांत थुंकावें व दिवसांतून दोन तीनदां ते बेडके जाळून टाकावे. चालत्या फिरत्या माणसास खाशांत नेण्याजोग्या थुकदाण्या मिळतात; तसेंच कागदाचे रुमालही मिळतात. हे एकदां वापरून जाळून टाकतां

येतात. (मुंबईस एक ट्युबरक्युलोसिस म्युझियम आहे तेथें लोकांच्या माहितीकरितां असल्या निरनिराळ्या वस्तूंचा संग्रह आहे.) शक्य तोंवर आजान्यास वेगळें ठेवलेलें बरें हें उघड आहे. आजान्याचे व परिचारिकांचे कपडे व हात नेहमीं स्वच्छ राखावे हें सांगणें नकोच.

क्षयाच्या प्रतिबंधाकरितां आरोग्यखात्याकडून कांहीं कांहीं उपाय योजण्यांत येतात. क्षयाचा आजारी डाक्टरांचे नजरेस आल्याबरोबर अधिकाऱ्यांस त्यांना खबर द्यावयास लावणें, ज्या घरांत क्षयाचा आजारी राहिला असेल तें घर जंतुहीन (डिसइन्फेक्ट) करणें, गवळ्यांचीं जनावरें निरोगी आहेत किंवा नाहीत हें पहाणें, शाळा, कचेऱ्या, नाटकगृहे, रेलगाड्या यांतून थुकदाण्या ठेवून भलतकिडे थुकण्याची मनाई करणें व जनतेला या भयंकर रोगाची आणि त्याच्या प्रतिबंधक उपायांची जाणीव करून देणें इत्यादि कामें आरोग्यखातें करीत असतें.

आपण म्हटलें आहे कीं फुफ्फुसांखेरीज शरिराचे इतर भागांतसुद्धां क्षयाचे जंतूपासून विकार होतात. याची थोडीशी जाणीव असावी म्हणून त्याचीं उदाहरणें देऊं. गंडमाळा नांवाचा रोग क्षयाचे किडे घशांतून शरिरांत गेल्यामुळें होतो. कुबड-हाड (पॉट्स डिसीझ) ज्याला आपण म्हणतो तो रोग पाठीच्या मणक्याच्या क्षयामुळें होतो. कधीं कधीं गुडघा, कोपर इत्यादि सांध्यांत क्षयाचा विकार होतो. आंतड्यांत (इंटेस्टिन्) क्षयाचे फोड झाले तर हागवण लागते, व मलांत जंतू सांपडतात. त्याचप्रमाणें मुत्रपिंडाचा (किडनीज) क्षय झाला असतां लघवींत क्षयाचे जंतू सांपडतात. तात्पर्य हें कीं, एकदां शरिरांत कोठंही क्षयाचे किडे रुजले कीं पुढें ते कोणत्या भागांत पोहोंचून उपद्रव करतील याचा नेम नाही. एवढ्याकरितां पूर्वीं दर्शविलेल्या सर्व उपायांनीं हा रोग समाजांतून समूळ नाहीसा करण्यास आपलेकडून शक्य ती मदत करणें हें प्रत्येक नागरिकाचें फार महत्त्वाचें कर्तव्य आहे.

इन्फ्ल्युएन्झा.

श्वसावाटे रोगजंतू शरिरांत गेल्यामुळें होणाऱ्या अत्यंत सांसर्गिक अशा रोगांपैकीं इन्फ्ल्युएन्झा होय. इ. स. १९१८ पासून ह्या रोगाची

व हिंदुस्थानची बरीच ओळख झालेली आहे. ह्या रोगाने त्या वर्षी लाखों जिवांची हानि झाली एवढेच नव्हे पण त्याने आपले कायमचे ठाणे या देशांत ठेविल्यासारखे दिसत आहे.

ह्या रोगाचा अधिशयन काल (इन्क्युबेशन पीरियड) फारच थोडा म्हणजे एक ते तीन दिवस आहे. ह्याचे जंतू आजान्याच्या थुंकीत, बेडक्यांत किंवा शिंकतांना आणि खोकतांना नाकांतून सर्व अंग ठणकणे, व तोंडांतून जे तुषार बाहेर पडतात त्यांत असतात. ह्यामुळे याचा प्रतिकार करणे फार कठीण आहे, तरी पण असल्या सर्व रोगांचे बाबतीत सामान्य अशीं जीं साधने आहेत त्यांचा उपयोग केल्याने ह्या रोगापासून बराच बचाव करता येतो.

लक्षणे—ह्या रोगाचा प्रारंभ साधारणपणे एकदमच होतो. थंडी वाजून किंवा नुसताच ताप येणे, सर्दी झाल्यासारखे होऊन खोकला येणे, सर्व अंग ठणकणे व थोडक्याच वेळांत रोगास तीव्रता येणे हीं या आजाराचीं सामान्य चिन्हे होत.

उपचार—आजारी वेगळा व खुल्या हवेत ठेवावा. त्याचे थुंकी, बेडका, शेंबूड यांनी भरलेले कपडे ताबडतोब जाळून टाकावे किंवा जंतुनाशक द्रावांत टाकावे. परिचारिकांनी आपले हात व कपडे स्वच्छ राखावे; दिवसांतून दोन तीनदां मिठाच्या पाण्याने गुळण्या करून टाकाव्या व हेच मिठाचे पाणी नाकांतूनही ओढून घ्यावे. आजारी बरा झाल्यावर आठ दहा दिवस त्याने लोकांशी फारसे मिसळू नये; कारण तो हिंडूं फिरूं लागला असला तरी त्याच्या शरिरांतून थोडे बहूत जंतु निघत असण्याचा कांहीं दिवसपावेतो संभव असतो. ह्या रोगाची सांथ चालू असतांना सर्वांनी शक्य तितके मोकळ्या हवेत राहाणे, रोज खुल्या हवेत थोडा तरी व्यायाम करणे, घरी आल्यावर जेवणाचे आधी हात, तोंड वगैरे स्वच्छ धुवून टाकणे व रात्री खिडक्या मोकळ्या ठेवून निजणे इत्यादे नेहमीच्या आरोग्यरक्षक उपायांनी आपल्या प्रकृतीस जपावे. विनाकारण नाटक सिनेमासारख्या गर्दीच्या ठिकाणी जाऊ नये.

हा आजार खास कोणत्या जंतूंपासून होतो हे अजून निश्चितपणे कळून आले नाही. अनुमानाने दोनतीन जंतूंची मिश्र लस वापरून पाहण्यांत येत आहे; परंतु तिची उपयुक्तता अजून ठाम सिद्ध झाली नाही. हा रोग एकदां होऊन गेला तरी त्यापासून मोचन (इम्युनिटी) फार विवस टिकत नाही.

न्युमॉनिक प्लेग (प्लेगजंतूमुळे फुफ्फुसांची सूज)

प्लेगच्या रोगाची सविस्तर हकीकत पुढे देण्यांत येईल, पण प्लेग जंतूंपासून उत्पन्न होणाऱ्या न्युमोनियासंबंधी चार शब्द येथे सांगणे सोयीचे होईल.

प्लेगचे मुख्य जे तीन प्रकार आहेत त्यांपैकी न्युमॉनिक प्लेग म्हणजे ज्या प्रकारांतील मुख्य चिन्ह फुफ्फुसांची सूज (न्युमोनिया) असते, तो प्रकार अत्यंत प्राणघातक व एन्फ्ल्युएन्झाप्रमाणे अत्यंत लागट असा आहे. या आजारांत इतर फुफ्फुसांच्या रोगाप्रमाणे प्लेग जंतू बेडक्याबरोबर बाहेर पडतात व त्यापासून आजान्याची शुश्रुषा करणाऱ्यांना तसलाच प्लेग होण्याची अत्यंत भीति असते. हा आजार बहुधा प्राणघातकच असतो; पण सुदैवाने एकंदर प्लेगने लागलेल्या आजान्यांपैकी साधारणपणे शेकडा दोन तीनच या प्रकारचे असतात.

लक्षणे— साध्या न्युमोनियाच्या आजाराप्रमाणे यांतही ताप, खोकला व रक्तमिश्रित बेडके पडणे हीं चिन्हे दिसून येतात. रोग एकदम सुरू होतो, व थोडक्याच वेळांत विकोपास जातो.

उपचार— प्लेगच्या इतर प्रकारांत आजान्यापासून इतर मनुष्यांस प्लेगचा संसर्ग होण्याची फारशी भीति नसते, परंतु न्युमॉनिक प्लेगमध्ये आजान्याच्या बेडक्यावाटे इतरांस प्रत्यक्ष संसर्ग होतो. हा संसर्ग टाळण्याचे उपाय ट्युबरक्युलोसिस किंवा इन्फ्ल्युएन्झा-प्रमाणेच बेडके ताबडतोब जंतुहीन किंवा जाळून टाकणे वगैरे होत. प्लेगच्या प्रतिबंधक लसेची उपयुक्तता खात्रीलायक सिद्ध झाली

असल्यामुळे घरांत कसल्याही प्रकारचा प्लेगचा रोग उद्भवल्याबरोबर किंवा जवळपास प्लेग सुरू असल्यास प्रतिबंधक लस टाँचून घ्यावी.

देवी (स्मॉल् पॉक्स)

हवा किंवा धूळ यांत असलेले रोगजंतू श्वासावाटे आपल्या शरिरांत शिरून होणाऱ्या सांसर्गिक रोगांची मुख्य चिन्हे किंवा मुख्य विकार फुफ्फुसांत होतात असे आपण म्हटले आहे, व असल्या रोगांचा आपण विचारही केला आहे; पण दुसरे असे कित्येक रोग आहेत की त्यांचे जंतू श्वासावाटे शरिरांत जात असूनसुद्धां (ह्याचा पूर्ण निर्णय अजून लागलेला नाही; हे जंतू श्वासावाटे शरिरांत शिरतात असे अनुमान आहे.) त्यामुळे होणाऱ्या विकारांचा फुफ्फुसांशी प्रत्यक्ष संबंध नसतो. हे जंतू फुफ्फुसांत कोणताही विकार न उत्पन्न करितां, रक्तावाटे सर्व शरिरांत पसरून आपलीं विशिष्ट चिन्हे उत्पन्न करितात. अशा रोगांपैकी एक प्रमुख म्हणजे देवीचा रोग होय.

लक्षणं— देवीचा अधिशयनकाल सुमारे चौदा दिवस असतो. ह्यानंतर एकाएकी ताप येऊं लागतो, डोकें दुखतें, पाठीच्या कण्यांत दुखतें. ताप सुरू झाल्यापासून तिसरे दिवशीं अंगावर पुरुळ येऊं लागतो; तो पहिल्यानें कपाळावर व तोंडावर दिसतो व हळुहळू सर्व अंगभर पसरतो. त्या पुरळाच्या पुटकुळ्या आठ दहा दिवसांत पिकून पुढे वाढतात. नंतर त्याच्या खपल्या पडून जाऊन आजारी बरा होतो. हा पुरळ तोंडांत व घशांत सुद्धां येतो. हा आजार जगाच्या सर्व भागांत आढळतो. तांहीं मुलें, स्त्रिया, पुरुष सर्वांना हा होतो. ह्यापासून कोणत्याही देशांतील लोक मुक्त (इम्यून) नाहींत.

हा आजार कोणत्यातरी प्रकारच्या जंतूमुळे होतो असे त्याच्या चिन्हावरून दिसतें; परंतु त्याचे जंतू अजून वेगळे काढून वाढवितां आले नाहींत. हे जंतू पुरळाच्या पुटकुळ्यांत असतात व पुरळ तोंडांत सुद्धां येतो, म्हणून हे जंतू लालेंतून बाहेर पडत असावेत असे अनुमान आहे. त्याप्रमाणें पुटकुळ्यांतील लस व पू, पुटकुळ्या

चाळल्यावर त्यांच्या स्वपल्या, किंवा पुटकुळ्यांतील लस व पूयांनी भरलेले कपडे-लत्ते, सामानसुमान हीं सर्व संसर्गदायक असतात असें दिसते. हा आजार एखादे ठिकाणी उद्भवला कीं इतक्या झपाट्याने व इतक्या दूरवर पसरतो कीं त्याचें विष हवेंतून वाहत जाऊन इतरांचे शरिरांत श्वासावाटे शिरत असावें असें समजलें जातें.

अत्यंत घातुक अशा रोगाची प्रतिबंधक लस टोंचून घेतल्यानें त्या रोगापासून मोचन (इम्युनिटी) प्राप्त होत असल्याचें अगदीं दळदळीत उदाहरण ह्या रोगाचें होय. ह्या रोगाचे दुष्परिणाम इतके भयंकर आहेत कीं त्यापासून मुक्तता मिळविण्याकरितां, पहिल्या पहिल्यानें, लोक आजारी माणसाच्या पुटकुळ्यांतील लस प्रत्यक्ष, आपल्याला टोंचून घेत असत. ह्या पद्धतीस इन्फ्युलेशनची पद्धत म्हणतात. इन्फ्युलेशननें टोंचलेल्या माणसास प्रत्यक्ष देवीचाच आजार होतो पण तो बहुधा सौम्य स्वरूपाचा असतो; एखादे वेळेस ह्यापासून माणसें मरतात सुद्धां. ह्या पद्धतीचा मुख्य दोष हा आहे कीं आलेला आजार प्रत्यक्ष देवीचाच असल्यामुळे तोही संसर्गदायक असतो. याचा अर्थ असा कीं ह्या पद्धतीचें अनुकरण केल्यानें एकंदर देवीच्या आजाराची सांथ जास्तच पसरते.

इसवी सन १८०० च्या सुमारास देवीच्या बाबतींत दुसरा एक फार महत्त्वाचा शोध लागला. हा शोध 'जेनर' नांवाच्या शास्त्रवेत्त्यानें लाविला. मनुष्यास जसा देवीचा रोग होतो तसाच गाईनांही होतो; मात्र गाईच्यांत देवीचें दुखणें अगदीं सौम्य असतें. जेनरच्या पाहण्यांत आलें कीं देवी आलेल्या गाईच्या अंगावरील देवीच्या फोडाची लस मनुष्याचे एखादे जखमेत शिरली तर त्या जागीं देवीच्या पुळीप्रमाणेंच पुळी येते; मनुष्यास कांहीं दिवस थोडाबहुत ताप येतो व पुढें ती पुळी बरी होऊन जाते; असल्या मनुष्यास पुन्हां देवी येत नाहींत, म्हणजे फोड व थोडासा ताप आल्यानें त्या मनुष्यास देवीपासून मोचन (इम्युनिटी) प्राप्त होतें. हल्लींची देवी टोंचण्याची म्हणजे व्हॅक्सिनेशनची पद्धति याच शोधाचें फळ होय. देवीची लस कशी तयार करतात हें

आपण थोडक्यांत पाहूं. पहिल्यानें देवी आलेली एक गाय घेतात. अशा गाईच्या पुटकुळींतील लस निरोगी व सुदृढ अशा वासराच्या पोटावर पुष्कळसे चरे ओढून त्या चऱ्यांत घालतात. ह्या कृतीनें त्या वासरास देवी येऊन प्रत्येक चऱ्याचे जागीं देवीसारखी पुटकळी येऊन ती फुगते. ह्या पुटकळ्यांतील लस पांचवे सहावे दिवशीं काढून, गोळा करून ती एका विविक्षित पद्धतीनें स्वच्छ करून लहान लहान बाटल्यांत घालून प्रांतांत चोहोंकडे मुलांना टोंचण्याकरितां धाडण्यांत येते. ज्या वेळेस ही लस गोळा करितात त्याच वेळेस त्याच लसेपासून दुसरीं वासरें टोंचून घेतात व अशा रीतीनें वासरांच्या लसीचा पुरवठा चालूं ठेवण्यांत येतो. पहिलें वासरूं देवी आलेल्या गाईच्या लसेनें टोंचतात किंवा देवी आलेल्या एखाद्या सुदृढ व एखादीं निरोगी मनुष्याच्या लसीनें सुद्धां टोंचतां येईल.

वासराच्या लसीनें मूल टोंचतांना साधारणपणें मुलाच्या प्रत्येक दंडावर तीन तीन चरे पाडण्याचा प्रघात आहे. सातवे दिवशीं प्रत्येक चऱ्याचे जागीं आलेली पुटकुळी उत्तम फुगते व पुढें हळू हळू पुटकुळी वाळत जाऊन आणखी पंधरा दिवसांत तिची खपली पडून जाऊन त्या जागीं फक्त चट्टे बाकी राहतात, व मुलास देवीच्या रोगापासून मोचन प्राप्त होतें.

देवी टोंचलेल्या एका मुलाचे दंडावरील लस सातवे दिवशीं दुसऱ्या मुलास टोंचून सुद्धां देवी काढतां येतात व पहिल्या पहिल्यानें असंच करितही असत. परंतु मुलापासून मूल टोंचण्यानें पहिल्या मुलास असलेला एखादा रोग दुसऱ्या मुलास जडण्याचा संभव असल्यामुळे हल्लीं मुलापासून मूल टोंचीत नाहींत. पुरेशी वासराची लस तयार करितात व प्रत्येक मूल वासराच्या लसीनेंच टोंचतात.

देवी टोंचून घेतल्यानें (व्हॅक्सिनेशन) प्रत्यक्ष देवीपासून कितपत संरक्षण होतें हा प्रश्न आतां पुढें येतो. प्रत्यक्ष देवी एकदां आल्या म्हणजे बहुतकरून सर्व आयुष्यांत पुन्हा त्या माणसास देवी येत नाहींत. एकाद्यास चुकून आल्याच तर फारच सौम्य येतात. टोंचलेल्या देवी चांगल्या फुगल्या म्हणजे त्यापासून सुमारें सात वर्षे-

पर्यंत देवीपासून संरक्षण होतें, कधीं कधीं जन्मभर सुद्धां संरक्षण होतें; तरी पण देवीची सांथच आली तर सात वर्षांनीं पुन्हा देवी टांचून घ्याव्या. लष्करांत शिपायांना दर पांच वर्षांनीं देवी काढून घेतात. साधारणपणें मूल आजारी नसल्यास त्यास तिसऱ्या महिन्यांत देवी काढतात; परंतु देवीची सांथच असली तर पंधरा दिवसांचे मुलाला सुद्धां देवी काढण्यास हरकत नाहीं.

घरांतील माणसास देवीचा आजार झालाच तर इतर सांसर्गिक रोगाप्रमाणें सर्व खबरदारी घ्यावी. (त्याचे शुश्रूषेकरितां नेमलेल्या मनुष्यास देवी आलेल्या असाव्या किंवा काढलेल्या असाव्या हें उघडच आहे.) ज्या वेळेस खपल्या पडत असतात तेव्हां खपल्या उडूं नयेत म्हणून अंगास हळूं हळूं तेल चोळावें व पडलेल्या खपल्या जाळून टाकाव्या. घरांतील इतर मंडळीस ताबडतोब देवी काढून घ्याव्यात.

इतर कांहीं रोग.

गोवर व कांजण्या हे असल्याच प्रकारचे रोग होत. ह्यांची प्रतिबंधक लस अजून निघाली नाही; तेव्हां यांचा प्रतिबंध इतर सांसर्गिक रोगांना लागू असलेल्या उपायांनींच करावा लागतो. न्यूमोनियाचें विषही श्वासांतून शरिरांत जातें. ह्याचे जंतू वेडक्यांत असतात. गालफुगी म्हणजे मंप्स व डांग्या खोकला म्हणजे व्हूपिंग कॉफ् यांचेही विष श्वासावाटेच शरिरांत जातें. डिप्थिरिया म्हणजे घटसर्प हा रोग तर फारच लागट आहे; हा विशेषेकरून मुलांना होतो. ह्याचें विष तोंडावाटे बाहेर पडतें. ह्याचा प्रसार रोगवाहकामुळे सुद्धां होतो; असें मानण्याचें कारण ह्याचे जंतू (प्लेट ?) कित्येक निरोगी मनुष्यांचे शरिरांत सुद्धां सांपडतात. याचे जंतू फारच रांकट किंवा काटक असतात व ह्यांचा संसर्ग रोग्यांनीं वापरलेले कपडे, खेळणीं, पाट्या, पेन्सिली इत्यादि वस्तूंस चिकटून बरेच दिवस राहूं शकतो. ह्याच्या संरक्षक (प्रिव्हेन्टिव्ह) व दुखणाइतास उपचारक (क्यूरोटिव्ह) अशा दोनही लसा तयार केलेल्या असून ह्या फारच गुणकारी असतात.

प्रकरण १२ वें.



मुख्य मुख्य सांसारिक रोगांचें वर्णन (पुढें चालूं.)

कातडीद्वारे संसर्ग होणारे रोग.

महारोग अथवा रक्तपिती (लेप्रसी)

हा रोग जगाच्या-थंड असो किंवा उष्ण असो-सर्व प्रदेशांत दिसून येतो. बहुतेक सुधारलेल्या राष्ट्रांनी या रोगाचे बाबतींत योग्य उपायांची योजना करून आपल्या देशांतून हा रोग नाहीसा केला आहे किंवा बराच आटोक्यांत आणिला आहे. आपल्या देशांत मात्र या अत्यंत क्लेशदायक रोगाचे बाबतींत अजून बरीच अनास्था दिसत आहे. इ. स. १९२६ चे सुमारास इंग्लंडमध्येहि ब्रिटिश एम्पायर लेप्रसी रिलीफ असोसिएशन नांवाची संस्था निघून तिच्या शाखा हल्लीं हिंदु-स्थानांतील सर्व प्रांतांत स्थापन झाल्या आहेत. या संस्थेतर्फे हल्लीं या रोगासंबंधीं शोध लावण्याचे, लोकजागृति करण्याचे व हा रोग इंग्रजी साम्राज्यांतून नाहीसा करण्याचे प्रयत्न चालूं आहेत, ही संतोषाची गोष्ट आहे.

या रोगाचा अधिशयनकाल (इन्क्युबेशन पीरियड) नक्की सांगता येत नाही. या रोगाचे जंतू (प्लेट १) शरिरांत शिरल्यावर कित्येक वर्षेपर्यंत सुद्धां निश्चेष्ट स्थितींत राहूं शकतात व मनुष्य कोणत्याही कारणांनीं शक्तिहीन झाला म्हणजे जागृत होतात; यामुळे रोगाचीं चिन्हे जंतू शरिरांत शिरल्यापासून कित्येक वर्षांनीं सुद्धां दिसूं शकतात.

बहुतकरून रक्तपितीचें पहिलें चिन्ह म्हणजे शरिरावर कोठेतरी बधिर झालेला लालसर चट्टा दिसतो. पुढें हे चट्टे वाढतात. कधीं कधीं रोगाचे आरंभींच भिवयांचें वरील कातडे लालसर, किंचित् सुजलेलें व

चकाकदार असें दिसते. भिवयांचे केश थोडे गळतात. चापाच्या खालचा भाग थोडा जाड झालेला दिसतो. बहुतकरून ह्याच सुमारास नाकांतही सूज येऊन चट्टे पडतात. रोग एकदां शरिरांत भडकला म्हणजे सर्व शरिरावर चट्टे व गांठी येणें, व्रण होणें व शेवटीं शेवटीं हातापायाचीं बोटे गळून जाणें इत्यादि चिन्हे दिसतात. बारीक चट्टा असो किंवा वरील चिन्हे शरिरावर दिसूं लागोत, या प्रत्येक जागेचें स्पर्शज्ञान नाहीसें होतें; व म्हणूनच त्या माणसास सर्वांपासून दुःख होत नाही.

रोगाचे भरांत रक्तपितीचे अंगावरील चट्ट्याचे कातडींत, गांठींत, व्रणांतील रक्तांत व पुवांत त्याचप्रमाणें शेंबडांत व नाकांतील चट्ट्यांत सांपडतात. हा सर्व वेळ रोगी चालता फिरताच असतो. जंतू रोग्याच्या शरिरांतून बाहेर पडल्यावर त्याच्या अंगावरील कपड्यांत, अंथरूण-पांघरुणांत, त्याच्या वापरण्यांत असलेल्या भांड्याकुंड्यावर व सामानावर, त्याच्या पायावर फोड असल्यास त्यांतील रक्त पुवानें भरलेल्या इत्यादि ठिकाणीं बरेच दिवस जिवंत राहतात. रोग्याच्या सान्निध्यांत राहणाऱ्या म्हणजे त्याची बायको, किंवा रोगी स्त्री असल्यास तिचीं तान्हीं व इतर मुलें, त्यांचीं गडीमाणसें, त्यांचे बरोबर जेवणखाण, पानतंबाखू, विडी, चिलीम हुक्का ओढणारे, तात्पर्य रोग्याच्या निकट सान्निध्यांत वावरणाऱ्या इसमाच्या कातडीस घासून कातड्याच्या मार्गें हे जंतु शरिरांत शिरतात असा समज आहे. अनवाणी चालणाऱ्याच्या पायांतील अदृश्य जखमांतून सुद्धां धुळींत असलेलें जंतु शरिरांत जाऊं शकतात. तसेंच ते माशा, उवा, ढेकूण इत्यादि कीटकांच्या अंगास चिकटलेले पण असतात; परंतु अजून तरी कोणत्याही कीटकाच्या चावण्यानें रक्तपितीचे जंतू मनुष्याचे रक्तांत गेल्याचें सिद्ध करण्यांत आलें नाही. तूर्त तरी अंगावरील लहान मोठ्या जखमांतूनच या जंतूंचा संसर्ग होतो असा समज आहे.

रक्तपितीचे जंतू शरिरांतून बाहेर कसे पडतात व शरिरांत कसे जातात ह्याचा विचार केला म्हणजे आपणांस सहजच

वाटते की, ह्या आजाराचे सर्व दुखणेकरी समाजांतून हुडकून काढून एके ठिकाणी वेगळे अडकवून ठेवावे, दुसऱ्या लोकांचा त्यांच्याशी संबंधच येऊं देऊं नये; असें केलें तरच ह्या रोगाचा प्रतिबंध होईल. ही विचारसरणी कांहीं चुकीची नाही; पण रक्तपितीचे सर्व रोगी कोणत्याही विस्तृत समाजांतून असे वेगळे तुरुंगासारख्या ठिकाणी अडकवून ठेविण्यास अपरिहार्य अडचणी आहेत. ह्या रोगाचे आजारी अंथरुणांत निजलेले नसून हिंडते फिरते असतात. रोगाच्या आरंभी निश्चितपणें रोगाची परीक्षा करणें कठीण असतें. नुसतें रोगी वेगळे करूं म्हटलें तर नवरा-बायकोची, आया व त्यांच्या मुलांची, भावंडाची एकमेकांपासून ताटातूट करावी लागेल; कुटुंबांतील मिळवित्या माणसास उचलून नेल्यास घरांतील उद्योगधंदे बंद पडतील; असें असल्यामुळें लोक आपले रोग लपवितात व आजारी शोधून काढणें अशक्य होऊन बसतें. शिवाय हिंदुस्थानांत ह्या प्रकारचे रोगी दहा लाखांचे सुद्धां वर असतील व त्यांत शेकडों श्रीमंत लोकसुद्धां आहेत. इतक्या लोकांची अलग व्यवस्था करणें हें अत्यंत खर्चाचें काम आहे.

असें असल्यामुळें कोणत्याही एकाच उपायावर भिस्त न ठेवतां वेगवेगळ्या उपायांची योजना करावी लागते. हा रोग सान्निध्यानें जडतो, व वेळेवरच औषधोपचार केल्यास तो पुष्कळ सुधारतो व त्याचा संसर्ग दुसऱ्यास लागणार नाही अशी व्यवस्था फार त्रासाची नाही, इत्यादि माहिती सर्व समाजभर लेखनद्वारा किंवा व्याख्यानांनीं वगैरे पसरविणें हा एक महत्त्वाचा उपाय आहे. हल्लीं लेप्रसी रिलीफ असोसिएशनच्या दिल्लीतील मुख्य शाखेकडून लहान मोठीं पत्रके, निबंध व पुस्तके ह्याच उद्देशानें छापण्यांत येत आहेत. दुसरा एक इलाज म्हणजे जेथें जेथें रक्तपितीचा आजार जास्त आहे अशा गांवीं खास रक्तपितीच्या रोगावर औषध देण्याचे दवाखाने काढण. लोक आपला तिरस्कार करतील ह्या भीतीनें रक्तपितीचे आजारी साध्या दवाखान्यांत जाण्यास अनमान करितात. शिवाय हा रोग सांसर्गिक असल्यामुळें रक्तपितीचे आजारी साध्या दवाखान्यांस न गेलेलेच बरे.

दवाखान्यांत औषधोपचार करून कांहीं लोकांस गुण आला कीं ही बातमी इतरांस कळून रोगी आपखुषीनें अशा दवाखान्यांत येतात असें अनुभवानें सिद्ध झालें आहे. ह्यांत अडचण एवढीच कीं, औषधोपचार वर्ष सहा महिनेपर्यंत करावा लागतो. अशा दवाखान्यांत दूरच्या गांवांवरून आलेल्या रोग्यांची तात्पुरती राहण्याची सोय असल्यास लोक दवाखान्यांत येण्याचा कंटाळा करीत नाहींत. असल्या दवाखान्यांस इंग्रजींत लेप्रसी क्लिनिकस म्हणतात.

रक्तपिती झालेल्या माणसाचा त्याचे जवळचे नातलगसुद्धां कंटाळा करितात व त्यास घरांतून काढून देतात. अशा स्थितींत भिक्षा मागत असलेले असे कित्येक रोगी आपणांस दिसतात. वास्तविक अशांच्या करितां पुष्कळशीं धर्मार्थ वसतिगृहे (लेपर असायलम्स) उघडली पाहिजेत. ह्यांचा फार उपयोग होतो. अशा असायलम्समधून रोग्यांना वाटेल तेव्हां आपले घरीं परत जाण्याची मोकळीक असली तर हे गरीब लोक आपण होऊन असायलम्समध्ये येतात. तेथें त्यांच्या खाण्यापिण्याची व औषधोपचाराची सोय योग्य रितीनें करितां येते. हिंदुस्थानांत ख्रिस्ती मिशनरी लोकांची “मिशन टु लेपर्स” नांवाची एक मोठी विस्तृत अशी संस्था आहे. इच्चें मुख्य स्थान विहार प्रांतात पुरुलिया नांवाचे गांवीं आहे. ह्या संस्थेनें हिंदुस्थानाच्या सर्व भागांत कित्येकांत पांच पांचशें रोगी राहतील एवढाळीं वसतिगृहे (असायलम्स) काढिलीं आहेत. ह्यास प्रांतिक सरकारांचीसुद्धां मदत असते. ह्या संस्था ह्या रोगाचे बाबतींत अत्यंत उपयुक्त जनसेवा करीत आहेत हें निर्विवाद आहे. तरी पण ह्या संस्थांचा ख्रिस्ती धर्माशीं संबंध असल्यामुळे सहसा अगदीं अनाथ किंवा कंगाल लोकांशिवाय दुसरे रोगी या संस्थांत जात नाहींत. लेप्रसी सुखवस्तु लोकांत सुद्धां पुष्कळ दिसून येते, तेव्हां अशा लोकांच्या सोयीकरितां धर्माशीं ज्यांचा कांहीं संबंध नाहीं असे सरकारी असायलम्स काढणें हें सर्व प्रांतिक सरकारांचें कर्तव्य आहे.

गरिबीमुळे ज्या आजान्यांची सोय त्यांचे नातलग करूं शकत नाहींत व जे हद्दानें आपण होऊन असायलम्समध्येही जाऊन राहत

नाहीत व चोहोंकडे फिरत राहण्यामुळे ज्यांच्यापासून ह्या रोगाचा प्रसार होण्याची भीति असते अशांना कायदा करून जबरदस्तीने असायलमध्ये अडकवून ठेविण्याशिवाय गत्यंतर नाही. ह्याकरितां लेप्रसी अॅक्ट नांदाचा कायदा सरकारने केलेलाही आहे व त्याची अंमलबजावणी होऊन असले लेपर लोक कोठे कोठे सरकारी असायलमध्ये ठेविण्यांत येतात; पण असे असायल सध्यां तरी फारच थोडे आहेत. म्युनिसिपालिट्या व लोकलबोर्डें यांच्यातर्फेही कोणत्याही रक्तपिती इसमास खानावळवाला, हलवाई, शिंपी, धोबी इत्यादि म्हणजे ज्या धंद्यामुळे संसर्ग पसरू शकेल असले धंदे न करण्याबद्दल कायदेशीर मनाई असणे जरूर आहे. रक्तपित्यांनीं किराण्याच्या गाड्यांचा उपयोग सावधगिरीने करावा हें उघडच आहे.

दुर्दैवानें ज्यांचे घरांत एखादा रक्तपितीचा आजारी असेल त्यांनीं ह्या आजाराचा संसर्ग इतरांस होणार नाही अशी खबरदारी राखणे अत्यंत अवश्य आहे. रक्तपितीचा आजार अगदीं सुरुवातीला म्हणण्यासारखा लागट नसतो. पुढें अंगावर जास्त चट्टे, टेंगळे, फोड, व्रण वगैरे येऊं लागले म्हणजे मात्र संसर्गाची भीति फार असते. ह्यानंतर आपोआप बरे होण्याचा या रोगाचा कल असतो. बोटें वगैरे गळून पडलेले, विद्रूप झालेले रक्तपितीचे रोगी जे आपण पाहातो ते खरोखर ह्या रोगापासून बरे झालेले असतात. त्यांचीं गळून गेलेलीं बोटें पुन्हां वाढूं शकत नाहीत हें उघडच आहे. पण त्यांचे अंगीं एकप्रकारची मुक्तता उत्पन्न होऊन ह्या अवस्थेंत त्यांचे अंगावरील व हातापायाच्या बोटावरील फोड व व्रण अगदीं भरून येऊन बरे झालेले असतात व त्यांचे शरिरांत जिवंत रक्तपितीचे जंतू नसतातच असें म्हटलें तरी चालेल. ह्या अवस्थेंत त्यांच्यापासून रोगप्रसाराची भीति नसते, पण ते स्वतःची उपजीविका करण्यास असमर्थ असतात. एवढ्याच करितां समाजास त्यांचा सांभाळ करावा लागतो.

असला एखादा आजारी घरांत असला तर त्याला हवाशीर वेगळी खोली द्यावी. दुर्बल मनुष्यावर रक्तपितीचा अंमल जास्तच होतो म्हणून

असल्या आजान्यास पौष्टिक अन्न देऊन त्यास सहट राखण्याचा प्रयत्न करावा. त्याचा विछाना, त्याचे कपडेलत्ते, त्याचीं उपकरणीं वेगळीं ठेवावीं, व वारंवार जंतुरहित करावीं व त्याच्या औषधोपचाराची सोय करावीं. रक्तपित्या आईबापांच्या मुलांत, रक्तपितीचा आजार पुष्कळ दिसून येत असल्यामुळे हा रोग आनुवंशिक आहे असा समज झालेला आहे; परंतु रक्तपित्या आईचें मूल जन्मतांच आईपासून वेगळें केल्यास त्यास रक्तपिती होत नाही असें अनुभवानें सिद्ध झालें आहे. लहान मुलांची कातडी मऊ व कोंवळी असते म्हणून तान्ह्या मुलांना आईबापांपासून संसर्ग तेव्हांच होतो. एवढ्याकरितां मूल शक्य तितकें लवकर आईपासून दूर करावें. घरांतील कामकाज करण्यास रक्तपिती मनुष्य ठेऊं नये हें सांगण्याची आवश्यकताच नाही.

रेबीज.

हा रोग सर्व स्थिरोष्णधारी प्राण्यास (वॉर्म ब्लडेड अॅनिमल्स) उदाहरणार्थ कुत्रे, कोल्हे, लांडगे, मांजरे, घोडे, गाय, बैल, पक्षी इत्यादिकांस होतो. प्राण्यांचे उष्णतामानावरून दोन प्रकार केलेले आहेत; एक स्थिरोष्णधारी (वॉर्म ब्लडेड) व दुसरा चंचल उष्णधारी (कोल्ड ब्लडेड). स्थिरोष्णधारी प्राण्यांचे शरिराचें उष्णतामान सभोवतालच्या उष्णतेनुरूप बदलत नसून स्थिर रहातें; उदाहरणार्थ:—मनुष्य, कुत्रे, कोल्हे इत्यादि (वरील यादी पहा.). याचे उलट चंचल उष्णधारी प्राणी; उदाहरणार्थ—बेटुक). ज्या प्राण्यास हा रोग झालेला असतो त्यास आपण पिसाळलेले प्राणी म्हणतो. पिसाळलेल्या प्राण्यांच्या थुंकींत म्हणजे लाळेंत ह्या रोगाचें विष असते म्हणून असल्या सर्व प्राण्यांच्या चावण्यानें हा रोग मनुष्यास होऊं शकतो. व्यवहारांत मनुष्यास बहुतकरून हा रोग पिसाळलेलीं कुत्रीं, कोल्हे किंवा लांडग्यांच्या चावण्यापासून होतो, व त्यांतूनही सर्वांत जास्त, पिसाळलेल्या कुऱ्यापासून होतो.

या रोगाचा अधिशयन काल (इन्क्युबेशन पीरियड) बराच अनिश्चित आहे. साधारणपणें एखाद्या निरोगी कुऱ्यास पिसाळलेलें कुत्रें चावलें तर त्यास या रोगाचीं चिन्हें दहा पंधरा दिवसांपासून तों महिना

चीड माहिन्याचे आंत दिसूं लागतात. एकदां रोगास सुरवात झाली कीं
 आठव्या दिवसांचे आंत तो कुत्रा मरण पावतो.

चिन्हें:—पहिल्यानें पाळलेला कुत्रा थोडा चिडखोर झाल्यासारखा
 दिसतो. तो घटकेंत चिडतो तर घटकेंत पूर्वीपेक्षांसुद्धां जास्त प्रेमानें
 वागतो; जणूं काय आपण आपले मालकावर चिडल्याबद्दल त्यास पश्चात्तापच
 झालेला असतो. तो इकडे तिकडे न खेळतां एखाद्या अंधाराचे जागीं
 जाऊन बसतो. कुत्रा भलतें सलतेंच म्हणजे, दगड, गवत, शेण, मल,
 चिंध्या, इत्यादि वस्तु खाऊं लागतो. त्याचे डोळे लाल होतात व त्याचे
 तोंडांतून लाळ गळत असते. तो थोडासा कामांध झालेला सुद्धां
 दिसतो. एक दोन दिवसांत त्याचा कोप जास्तच वाढतो. त्यास इतर
 कुत्र्यांस किंवा दुसऱ्या प्राण्यांस चावण्याची प्रवृत्ति होते. तो बांधलेला
 नसला तर भलतीकडे भटकत जातो व वाटेंत सांपडेल त्याचा चावा
 घेतो. त्यास तहान लागते पण पाणी गिळूं लागला कीं आचके येतात.
 त्याचें भुंकणें घसा बसल्यासारखें होतें. दोन तीन दिवसांनंतर हा
 प्रकोप नाहीसा होऊन त्याचे जागीं पक्षघाताचीं (Paralysis),
 ग्लानीचीं किंवा थकव्याचीं चिन्हें दिसूं लागतात. त्याचे पाय लटपटूं
 लागतात, शेंपटीचा ताठरपणा पार नाहीसा होतो, मान खालीं गळ-
 लेली असते, व तो अगदीं रोड होऊन जातो. असेंही सांगतात कीं,
 मरणसमयीं पाळीव कुत्रीं पुन्हां आपल्या घरीं जाण्याचा प्रयत्न करि-
 तात. कधीं कधीं रोगाच्या तीव्रतेमुळे प्रकोपाचीं चिन्हें फारशीं न
 दिसतां एकदम पक्षघाताचीं व थकव्याचीं चिन्हें दिसूं लागतात.

हा रोग कोणत्यातरी सूक्ष्मजंतूपासून होतो यांत शंका नाही; पण
 याचे जंतू अजून वेगळे करितां आले नाहीत. आपण म्हटलेंच आहे
 कीं याचे जंतू पिसाळलेल्या प्राण्याचे थुंकींत असतात. पिसाळलेला
 कुत्रा मनुष्यास चावला म्हणजे चावलेल्या जखमेंत त्याची लाळ पडून
 जखम दूषित होते व ह्या रोगाचा संसर्ग मनुष्यास जडतो. एकादे
 वेळेस अंगावरील कापडावरून कुत्रें चावल्यास थुंकी कपड्यानें पुसली
 जाते व कोरड्या दांतानेंच अंगाला जखम होऊन, कदाचित् जखमेंत

विष शिरत नाही. कुऱ्याचे चावण्यांत व सापाचे चावण्यांत हा एक मोठा फरक आहे. सापाचे दांत पोकळ असून सापाचें विष त्या पोकळ दांतांतून पिचकारीप्रमाणें जखमेंत ओतलें जातें. त्याची अटक कपड्यानें होणें शक्य नाही. कुऱ्याचें विष दातांवर असतें व तें कपड्यानें पुसून जाऊन मनुष्य वचूं शकतो. एवढ्याचमुळें उघड्या अंगावर झालेल्या जखमेपासून जास्त जोखीम असते.

पिसाळलेलें जनावर मनुष्यास चावलें किंवा त्यानें मनुष्याच्या अंगावरील एखादी जखम चाटली तरी त्याच्या थुंकीतील जंतू मनुष्याचे शरिरांत जाऊन मनुष्यास रेबीज होतो. मनुष्यांत ह्या रोगाचा अधि-शयन काल साधारणपणें एक महिना असतो. क्वचित् पंधरा दिवसांत सुद्धां रोगाचीं चिन्हे दिसूं लागतात. कधीं कधीं रोग उद्भवण्यास वर्ष सहा महिने सुद्धां लागतात.

रोग सुरू झाल्यावर मनुष्याची अवस्था पिसाळलेल्या कुऱ्याप्रमाणेंच होते. एकंदर सर्व चिन्हे मध्यवर्ती मज्जातंतूच्या पहिल्यानें क्षोभामुळें व शेवटीं क्षीणतेमुळें होतात. प्रारंभींपासूनच गिळण्याची क्रिया कठिण जाते व विशेषतः पातळ पदार्थ गिळतांना श्वासक्रियेच्या सर्व शिरा ताठून जोराची उचकी लागल्यासारखें होतें. अडाणी लोक यास आजारी, कुऱ्याप्रमाणें भोंकण्याचा प्रयत्न करितो असें म्हणतात. पातळ पदार्थ गिळतांना होणाऱ्या ह्या त्रासाची भीति इतकी बळावते कीं लांबून पाणी दिसलें कीं त्यास आचके येतात. याच चिन्हांवरून मनुष्याच्या रेबीजला इंग्रजींत हायड्रोफोबिया (म्हणजे पाण्याची भीति) म्हणतात. थुंकी गिळवत नाही म्हणून तोंडावाटे लाळ गळूं लागते. ह्या सर्व त्रासामुळें त्याचें मन भीतिग्रस्त होऊन जातें, व मधून मधून त्यास इतका संताप चढतो कीं तो एकाद वेळेस जवळ असणाऱ्या माणसास चावतो. मधून मधून मन शांत झालें तर शुद्धींत येऊन तो प्रेमाच्या माणसास आपलेपासून दूर राहण्याचा सुद्धां इशारा करितो. चार पांच दिवसांत सर्व चिन्हे विकोपास जाऊन क्षीणता येते व मनुष्य मरण पावतो.

ह्या रोगाचा प्रतिकार करण्याचें एकच साधन आहे व तें म्हणजे चस्तीतील कुऱ्यांना रेबीज न होऊं देणें हेंच होय. गांवांतील मोकाट

दी कुत्रां मारून टाकणें, कोठें रोगाचीं चिन्हें दिसूं लागल्यास सर्व पाळीव कुत्र्यांना सुद्धां मुस्कट घालण्याचा हुकूम फर्माविणें व इतर गांवांहून आपले गांवीं येणाऱ्या कुत्र्यांवर पांच सहा महिनेपर्यंत नजर राखणें, इत्यादि उपाय योजून सुधारलेल्या राष्ट्रांनीं या रोगाचा बहुतेक पूर्णपणें प्रतिबंध केला आहे.

आतां एखाद्यास कुत्रें चावले तर काय करावें हा प्रश्न येतो. प्रथम ताबडतोब जखमेच्या वरच्या भागीं घट्ट बँडेज बांधून जखम कॅरबॉलिक् ऑसिडनें काळजीनें चोहोंकडून जाळून टाकावी. नाहींतर जखम स्वच्छ पाण्यानें धुवून टाकून आजान्यास डॉक्टरकडे न्यावें.

पॅस्चर या फ्रेंच शास्त्रज्ञानें या रोगाची प्रतिबंधक लस तयार करण्याची युक्ती पाहिल्यानें सुचविली व म्हणून ज्या प्रयोगशाळेंत (लॅबोरेटरींत) ही लस तयार करितात तीस पॅस्चर इन्स्टिट्यूट म्हणण्याची चाल आहे. सशाचे मेंदूंत या रोगाचें विष घालून त्या मेंदूपासून ही लस तयार करितात. पूर्वी हिंदुस्थानांत हिमालय पर्वताचे पायथ्याशीं असणाऱ्या कसौली येथील प्रयोगशाळेंतच ही लस तयार करीत असत. पुढें मद्रास इलाख्यांत कुनूर, आसाममध्ये सिलॉंग व ब्रह्मदेशांत रंगून येथेंहि पॅस्चर इन्स्टिट्यूट्स काढण्यांत आलीं, व कुत्रे चावलेल्या सर्व इसमांस यांपैकीं कोणतें तरी गांवीं जाऊन लस टोंचून घ्यावी लागत असे. अलीकडे लस तयार करण्याचे कृतींत सुधारणा होऊन देवीच्या लसीप्रमाणें रेबीजची लस सुद्धां प्रयोगशाळेंतून दुसरे गांवीं धाडतां येते. व आतां सर्व प्रांतांत मोठमोठ्या शहरांतील दवाखान्यांत ही लस ठेवण्यांत येते. अगदीं गरीब मनुष्यास ही लस टोंचून घेण्यास जाण्याकरितां गांवोगांवच्या सरकारी अंमलदारांकडून रेल्वेचें तिकिट व वाटखर्च फुकट मिळतो. ही लस चौदा दिवसपर्यंत रोज थोडी थोडी टोंचून घ्यावी लागते; व अशा रीतीनें कुत्रें चावल्यावर थोडेच दिवसांचे आंत ही लस टोंचून घेतली तर पुढें त्या इसमास रेबीज होण्याची भीति रहात नाहीं. अलीकडे ह्यांत देखील सुधारणा होऊन सात दिवसांतच औषधोपचार पूर्ण करितां येतो.

आतां चावलेलें प्रत्येक कुत्रें पिसाळलेलेंच असतें असें नाहीं व म्हणून कुत्रें चावलेल्या प्रत्येक माणसानें लस टोंचून घेण्याची आवश्यकताच आहे असें नाहीं. चावलेलें कुत्रें उघड उघड पिसाळलेलें दिसत असलें तर, किंवा एखादें अजाण कुत्रें चावून पळून गेलें, व बेपत्ता झालें असलें तर, किंवा चावलेलें कुत्रें मरून गेलें तर किंवा लोकांनीं मारून टाकलेलें असलें तर विलंब न लावतां लस अवश्य टोंचून घ्यावी. कुत्रें पाळीव किंवा ओळखीचें असून पिसाळलेलें दिसत नसल्यास तें कधींही मारून टाकूं नये. त्यास बांधून ठेवून ममतेनें वागवून नेहमीं प्रमाणें खाऊं पिऊं घालून नजरेखालीं ठेवावें. तें पिसाळलेलें असलें तर जास्तीत जास्त दहा दिवसांचे आंत मरून जाईल, व असें मेले तर ताबडतोब लस टोंचून घेण्याची योजना करावी. दहा दिवसांचे आंत कुत्रें मेले नाहीं तर त्यास रेबीज नाहीं असें धरून चालावें व मग लस टोंचून घेण्याची गरज नाहीं. कुत्रें पिसाळण्याच्या आधीं सुद्धां तीन चार दिवसांपासून त्याच्या लाळेंतून विषाचा संसर्ग होऊं शकतो हें लक्षांत असूं द्यावें.

रॅट् बाइट फीव्हर

उंदीर चावल्यापासून कधीं कधीं मनुष्यास एक प्रकारचा ताप जडतो; हा कोणत्या तरी जंतूंमुळे असावा असा अजमास आहे. उंदीर चावल्याची जखम बरी होऊन जाते पण त्यानंतर एक दोन महिन्यानें ताप सुरू होतो. ताप येण्याचे वेळीं जखमेची जागा थोडी सुजते व थंडी वाजून ताप येतो. तीन चार दिवस ताप येतो व मग एकदम उतरतो. पुन्हा चार पांच दिवसांनीं म्हणजे अजमासें पहिल्यानें ताप आला तेव्हांपासून एक आठवड्यानें पुन्हा ताप येऊं लागतो व पहिल्याप्रमाणेंच कांहीं दिवसांनीं उतरतो. कधीं कधीं अंगावर एक प्रकारचा पुरळ येतो. औषधोपचार न केल्यास दुखणें घातुक सुद्धां होतें. सॅल्व्हारसन किंवा त्याच जातीच्या दुसऱ्या औषधानें ताप बरा होतो.

टेटॅन्स अथवा धनुर्वात.

अंगावरील लहान मोठ्या जखमेंत घाणीबरोबर जंतू शिरून होणाऱ्या रोगांपैकीं अत्यंत भयंकर असा हा एक रोग आहे. घोडे, गुरेंढोरे यांच्या

दी कुत्रां मारून टाकणें, कोठें रोगाचीं चिन्हें दिसूं लागल्यास सर्व पाळीव कुत्र्यांना सुद्धां मुस्कट घालण्याचा हुकूम फर्माविणें व इतर गांवांहून आपले गांवां येणाऱ्या कुत्र्यांवर पांच सहा महिनेपर्यंत नजर राखणें, इत्यादि उपाय योजून सुधारलेल्या राष्ट्रांनीं या रोगाचा बहुतेक पूर्णपणें प्रतिबंध केला आहे.

आतां एखाद्यास कुत्रें चावलें तर काय करावें हा प्रश्न येतो. प्रथम ताबडतोब जखमेच्या वरच्या भागीं घट्ट बँडेज बांधून जखम कॅरबॉलिक ऑसिडनें काळजीनें चोहोंकडून जाळून टाकावी. नाहींतर जखम स्वच्छ पाण्यानें धुवून टाकून आजान्यास डॉक्टरकडे न्यावें.

पॅसचर या फ्रेंच शास्त्रज्ञानें या रोगाची प्रतिबंधक लस तयार करण्याची युक्ती पाहिल्यानें सुचविली व म्हणून ज्या प्रयोगशाळेंत (लॅबोरेटरींत) ही लस तयार करितात तीस पॅसचर इन्स्टिट्यूट म्हणण्याची चाल आहे. सशाचे मेंदूंत या रोगाचें विष घालून त्या मेंदूपासून ही लस तयार करितात. पूर्वी हिंदुस्थानांत हिमालय पर्वताचे पायथ्याशीं असणाऱ्या कसौली येथील प्रयोगशाळेंतच ही लस तयार करीत असत. पुढें मद्रास इलाख्यांत कुनूर, आसाममध्ये सिलाँग व ब्रह्मदेशांत रंगून येथेंहि पॅसचर इन्स्टिट्यूट्स काढण्यांत आलीं, व कुत्रे चावलेल्या सर्व इसमांस यांपैकीं कोणतेंतरी गांवां जाऊन लस टोंचून घ्यावी लागत असे. अलीकडे लस तयार करण्याचे कृतींत सुधारणा होऊन देवीच्या लसीप्रमाणें रेबीजची लस सुद्धां प्रयोगशाळेंतून दुसरे गांवां धाडतां येते. व आतां सर्व प्रांतांत मोठमोठ्या शहरांतील दवाखान्यांत ही लस ठेवण्यांत येते. अगदीं गरीब मनुष्यास ही लस टोंचून घेण्यास जाण्याकरितां गांवोगांवच्या सरकारी अंमलदारांकडून रेल्वेचें तिकिट व वाटखर्च फुकट मिळतो. ही लस चौदा दिवसपर्यंत रोज थोडी थोडी टोंचून घ्यावी लागते; व अशा रीतीनें कुत्रें चावल्यावर थोडेच दिवसांचे आंत ही लस टोंचून घेतली तर पुढें त्या इसमास रेबीज होण्याची भीति रहात नाहीं. अलीकडे ह्यांत देखील सुधारणा होऊन सात दिवसांतच औषधोपचार पूर्ण करितां येतो.

आतां चावलेलें प्रत्येक कुत्रें पिसाळलेलेंच असतें असें नाहीं व म्हणून कुत्रें चावलेल्या प्रत्येक माणसानें लस टोंचून घेण्याची आवश्यकताच आहे असें नाहीं. चावलेलें कुत्रें उघड उघड पिसाळलेलें दिसत असलें तर, किंवा एखादें अजाण कुत्रें चावून पळून गेलें, व बेपत्ता झालें असलें तर, किंवा चावलेलें कुत्रें मरून गेलें तर किंवा लोकांनीं मारून टाकलेलें असलें तर विलंब न लावतां लस अवश्य टोंचून घ्यावी. कुत्रें पाळीव किंवा ओळखीचें असून पिसाळलेलें दिसत नसल्यास तें कधींही मारून टाकूं नये. त्यास बांधून ठेवून ममतेनें वागवून नेहमीं प्रमाणें खाऊं पिऊं घालून नजरेखालीं ठेवावें. तें पिसाळलेलें असलें तर जास्तीत जास्त दहा दिवसांचे आंत मरून जाईल, व असें मेलें तर ताबडतोब लस टोंचून घेण्याची योजना करावी. दहा दिवसांचे आंत कुत्रें मेलें नाहीं तर त्यास रेबीज नाहीं असें धरून चालावें व मग लस टोंचून घेण्याची गरज नाहीं. कुत्रें पिसाळण्याच्या आधीं सुद्धां तीन चार दिवसांपासून त्याच्या लाळेंतून विषाचा संसर्ग होऊं शकतो हें लक्षांत असूं द्यावें.

रॅट् बाइट फीव्हर

उंदीर चावल्यापासून कधीं कधीं मनुष्यास एक प्रकारचा ताप जडतो; हा कोणत्या तरी जंतूंमुळें असावा असा अजमास आहे. उंदीर चावल्याची जखम बरी होऊन जाते पण त्यानंतर एक दोन महिन्यानें ताप सुरू होतो. ताप येण्याचे वेळीं जखमेची जागा थोडी सुजते व थंडी वाजून ताप येतो. तीन चार दिवस ताप येतो व मग एकदम उतरतो. पुन्हा चार पांच दिवसांनीं म्हणजे अजमासें पहिल्यानें ताप आला तेव्हांपासून एक आठवड्यानें पुन्हा ताप येऊं लागतो व पहिल्याप्रमाणेंच कांहीं दिवसांनीं उतरतो. कधीं कधीं अंगावर एक प्रकारचा पुरळ येतो. औषधोपचार न केल्यास दुखणें घातुक सुद्धां होतें. सॅल्व्हारसन् किंवा त्याच जातीच्या दुसऱ्या औषधानें ताप बरा होतो.

टेटॅन्स अथवा धनुर्वात.

अंगावरील लहान मोठ्या जखमेंत घाणीबरोबर जंतू शिरून होणाऱ्या रोगांपैकीं अत्यंत भयंकर असा हा एक रोग आहे. घोडे, गुरेंदोरे यांच्या

आंतड्यांत हे जंतु (प्लेट १) नेहमीं असतात व त्यांच्या शेणाबरोबर जमिनीवर पडतात. हे मातींत पुष्कळ दिवस जिवंत राहूं शकतात व म्हणून मनुष्यास झालेली जखम, गांवांतील सडकेवरच्या मातीनें किंवा स्वतावलेल्या शेतांतील किंवा बागेतील मातीनें भरल्यास हा रोग होण्याचा फार संभव असतो. त्यांतून, झालेली जखम जर ठेचाळली किंवा ओरबडून फाटलेली असली तर हा रोग होण्याचा जास्तच संभव असतो. तान्ह्या मुलाची नाळ घाणेरड्या शस्त्रानें अडाणी दायानीं कापल्यामुळें कित्येकदां तान्ह्या मुलांस हा रोग होतो. अशाच गलिच्छपणानें बाळंतिणीनासुद्धां हा रोग होण्याचा संभव आहे. १९०२ सालीं पंजावमध्ये एके ठिकाणची प्लेगची लस या जंतूनीं अकस्मात् दूषित झाल्यामुळें एकोणीस टोंचलेलीं माणसें मरण पावलीं.

या रोगाचा अधिश्चयन काल सुमारे एक आठवडा आहे. रोगाच्या सुरवातीस मान थोडी आंखडल्यासारखी होते व तोंड पुरतें उघडतां येत नाहीं. हळू हळू दांतखीळ जास्तच बसते व राहून राहून सर्व अंगास आचके येतात. मनुष्य पुरता शुद्धीवर असतो त्यामुळें त्याचे फारच हाल होतात. योग्य औषधोपचार न झाल्यास सात आठ दिवसांत मरण येतें.

या रोगाचे जंतू दूषित झालेल्या जखमेंत सांपडतात व इस्पितळांत या रोगाचा संसर्ग इतरांस न होण्याबद्दल अत्यंत खबरदारी घ्यावी लागते. हा रोग न व्हावा म्हणून सर्व तऱ्हेच्या शस्त्रक्रियेंत उदाहरणार्थ तान्ह्या मुलाची नाळ कापतांना, मुलांना देवी टोंचतांना व टोंचल्यानंतर टोंचलेल्या जागेच्या जखमेची स्वच्छता राखण्यांत, बाळंतिणीस ' दूश ' वगैरे देतांना अत्यंत स्वच्छता राखणें अवश्य आहे. ह्या रोगाची लस प्रतिकारक म्हणजे ' प्रिव्हेन्टिव्ह ' व उपचारक म्हणजे ' क्युरे-टिव्ह ' अशा दोन्ही प्रकारानें वापरतात. मोठमोठ्या शहरीं भर रस्त्यावर पडून कोणास जखम झाली तर, किंवा लढाईत जेव्हां मोठमोठाल्या जखमा होतात तेव्हां आजान्यांस दवाखान्यांत नेल्याबरोबर कदाचित् त्याचे जखमेंत टेटॅनसचे जंतू शिरले असतील असें जाणून आधींच

लस टोंचून घेतात. रोगाचीं चिन्हें दिसूं लागल्यावर याच्या लसीशिवाय भरवंशाचें दुसरें औषध नाहीच म्हटलें तरी चालेल.

जनावरांस व मनुष्यांस दोघांनाही होणारे कांहीं सांसर्गिक रोग आहेत. विशेषतः शेळ्यांना होणारा रोग अँथ्रॅक्स (प्लेट १), मुख्यत्वेकरून गाई म्हशींना होणारा फुट्टू ऍन्ड माउथ डिझीज म्हणजे खुरी व स्वासकरून घोड्यांना होणारा गॅलन्डर्स हे सर्व रोग संसर्गानें मनुष्यांसही होतात. ह्यापैकीं सर्वांत घातुक अँथ्रॅक्स होय. हा रोग बहुतकरून दूषित जनावरांची कातडी काढणारास किंवा शेळ्यांच्या लोकरीची देवघेव करणारांस होतो. याचें विष कोणत्या तरी जखमेतून मनुष्याचें शरिरांत शिरतें. दाढी करण्याच्या ब्रशाच्या अस्वच्छ केंसांतून संसर्ग होऊन चेहऱ्यावर याची पुळी झाल्याची सुद्धां उदाहरणें आहेत. याचा प्रतिकार करण्याकरितां सर्व सुधारलेल्या राष्ट्रांत बाहेरगांवांहून येणारीं सर्व कातडीं, लोकर इत्यादि वेगळीं ठेवून जंतुरहित केल्याशिवाय बाजारांत जाऊं देत नाहींत.

प्रश्न

- १ रक्तापितीच्या रोगाचीं अगदीं पहिलीं चिन्हें कोणतीं ?
- २ रक्तापितीचे प्रतिबंधक उपाय सांगा.
- ३ आपले घरांतील पाळीव कुत्रें आपलेकडे आलेल्या पाहुण्यास चावले तर त्या जखमी झालेल्या मनुष्याचे बाबतींत व कुत्र्यासंबंधी काय तजवीज कराल ?
- ४ कुत्रें पिसाळलेलें असल्याचीं चिन्हें काय ?
- ५ कुत्र्याच्या व सापाच्या चावण्यांत फरक कोणता ?
- ६ धनुर्वाताचीं चिन्हें सांगा व हा रोग कोणत्या परिस्थितींत उद्भवण्याचा संभव आहे, वगैरे माहिती सांगा.

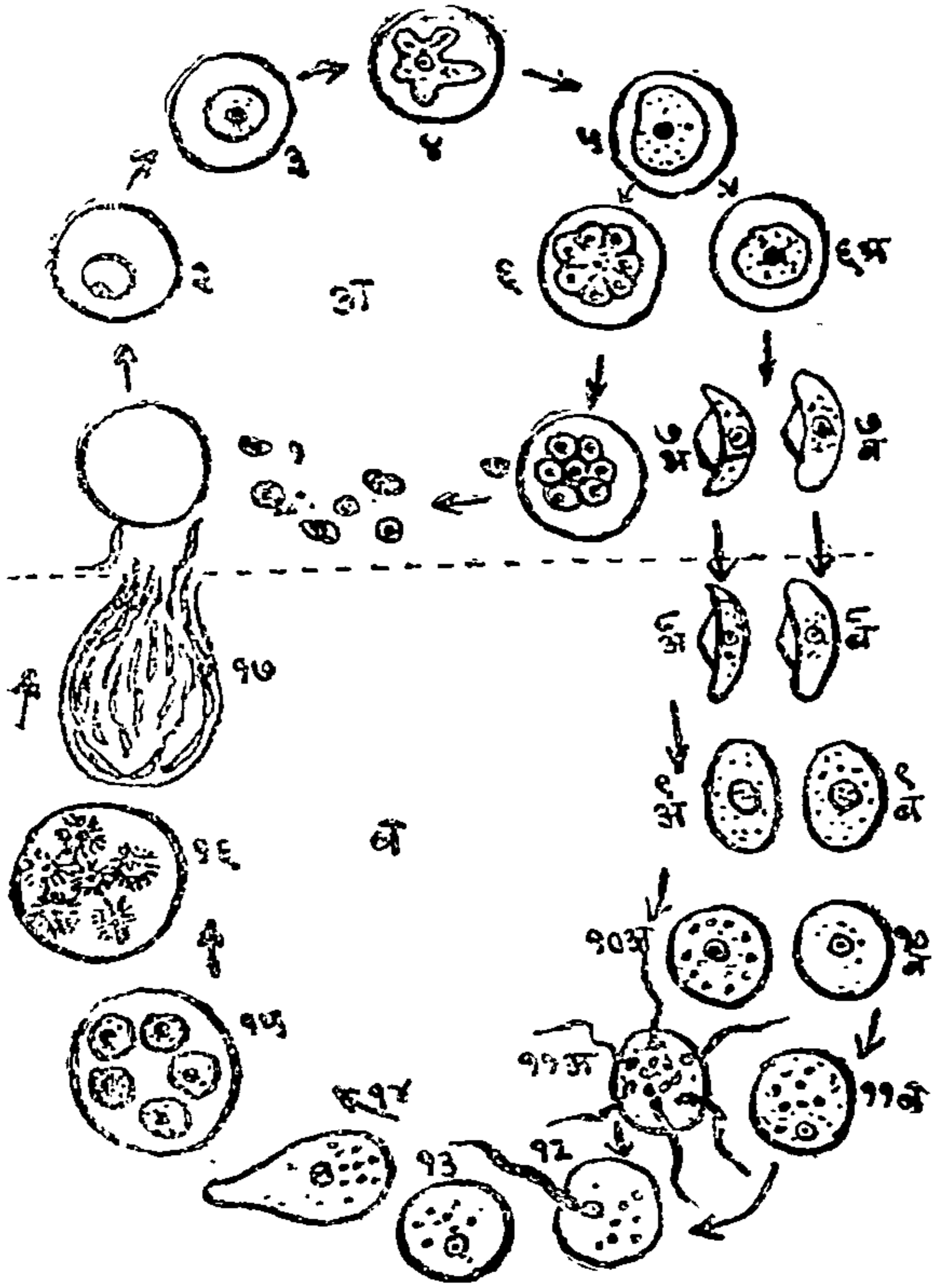
प्रकरण १३ वें.

मुख्य मुख्य सांसर्गिक रोगांचें वर्णन (पुढें चालूं).

सांसर्गिक रोगांचा आणखी एक मोठा वर्ग म्हणजे डांस, उवा, पिसवा इत्यादि कीटकांनीं मनुष्यास दंश करून मनुष्याचे शरिरांत रोगजंतू घालून उत्पन्न झालेल्या रोगांचा; व ह्यांपैकी ज्यापासून हिंदुस्थानांतील गोरगरीबांस अत्यंत क्लेश होतात, व त्यांचें आर्थिक दृष्ट्या अत्यंत नुकसान होतें असा रोग म्हणजे मलेरियाचा होय.

हिंताप (मलेरिया)

मलेरियाच्या जंतूचें शास्त्रोक्त नांव प्रुस्मोडियम् मलेरिया असें आहे. डांसाचा विचार करतांना आपण म्हटलेंच आहे (पान ५६, ५७) कीं मलेरिया जंतूंचीं नर व मादी हीं डांसांनीं आपले पोटांत शोषून घेतल्यानंतर त्यांचा संयोग होऊन डांसाचे शरिरांत ह्या जंतूंचीं पिलें होतात. हीं पिलें पुढें डांसांचे तोंडांत पोंचतात व डांस मनुष्यास चावतांना जेव्हां आपली लाल मनुष्याचे अंगांत ओततो तेव्हां त्या लालबरोबर हीं पिलें मनुष्याचे रक्तांत शिरतात. रक्तांत शिरल्याबरोबर प्रत्येक पिलूं रक्तांतील एकेका तांबड्या जीवघटकांना (रेड ब्लड कॉरपस्कुलला) चिकटतें (प्लेट २) व त्यावरच आपली उपजीविका करून वाढतें. पुढें कांहीं काळपर्यंत विभाजन (डिविजन) पद्धतीनें या पिलांची संख्या मनुष्याचे रक्तांत वाढते. या पद्धतीनें म्हणजे विभाजनपद्धतीनें कांहीं वेतें झाल्यावर त्यांची वाढ खुंटते व पुढें विभाजन न होतां जंतूंचें रूपांतर होऊन कांहीं नर जंतू होतात व कांहीं मादी होतात. ह्या नर व माद्यांची मनुष्यांचे शरिरांत पुढें वाढ होत नाही; पण ह्या नर व माद्या डांसांनीं शोषून घेतल्या म्हणजे पूर्वी लिहिल्याप्रमाणें त्यांचा संयोग होऊन नवीं पिलें होतात, व डांस हीं पिलें पुन्हा मनुष्याचे शरिरांत घालतात. पिलें होण्याच्या या दोन पद्धतींस एसेकशुअल् व सेकशुल् अशीं नांवे दिलेलीं आहेत. मराठीत ह्या दोन पद्धतींना अनुक्रमें निर्लिंग जीवनचक्र व सलिंग जीवनचक्र म्हणतां येईल.



चित्र नं. १४. मलेरियाच्या जंतूंचें जीवनचक्र.

अ. निर्लिङ्ग जीवनचक्र

१ नुकताच जन्मलेला मलेरिआचा जंतू रक्तांतलि तांबड्या जीवघटकाकडे जात आहे; २, ३, ४, ५ तांबड्या जीवघटकावर पोसून वाढीस लागलेला जंतू. ६ जंतूच्या विभाजनाची सुरवात. ७ जंतूचें विभाजन.

८ अ. विभाजनानें न वाढणाऱा जंतू. ७ अ व ७ ब - ६ अ प्रमाणेंच, पण नर व मादी हा फरक झालेले. ८ अ व ८ ब - ७ अ व ब प्रमाणेंच.

९ व १०, अ व ब - पुढील वाढ. ११ अ - नरास शेपट्या फुटतात.

११ ब - मादीची पुढील वाढ. १२ - मादीचा व नराच्या एका शेपट्याचा संयोग. १३ - नर व मादी मिळून बनलेला जंतू. १४ - पुढील वाढ.

१५ - विभाजन. १६ - पुढील वाढ. १७ - बाहेरील कोश फाडून एक एक जंतू बाहेर पडत आहे.

मलेरियाचीं चिन्हें हिंदुस्थानांत तरी नव्यानें कोणास सांगावयास नकोत. थंडी वाजून कोणास रोज, कोणास एक दिवसां आड व कोणास दोन दिवसां आड ताप येणे, व हा ताप बरेच दिवस टिकला तर रक्त-हीनता येऊन पाणथरी होणें हीं मलेरियाचीं सामान्य चिन्हें होत. मलेरियाचें एक तीव्र स्वरूप (मॅलिग्नंट) आहे, त्यांत ताप सतत दिवसानुदिवस राहतो; मध्यें उतरत नाही. मलेरियाचे जंतु मॅडूंत शिरले तर मनुष्य एकदम बेशुद्ध सुद्धां पडतो व कधीं कधीं मलेरियामुळें वाख्यासारखीं चिन्हें होतात.

मलेरियाच्या जंतूंच्या तीन जाती वर्णन केल्या आहेत. एका जातीमुळें एकांजा किंवा एक दिवसां आड ताप येतो. दुसऱ्यामुळें चौथान्या ताप येतो, व तीव्र स्वरूपाचा ताप तिसऱ्या जातीमुळें येतो. रक्तांत जेव्हां हे जंतू विभागतात, तेव्हां त्यांच्या पोटांतील विष रक्तांत मोकळें सुटल्यामुळें तापाच्या पूर्वीची थंडी वाजून येते असा समज आहे. ब्लॅक-वाटर-फीव्हर नांवाचा एक घातुक आजार आहे. त्यांत आपले रक्तांतील रेड्-ब्लड्-कॉरपस्कल्सचा नाश होत असतो, व लघवी, गहेऱ्या किंवा काळसर लाल रंगाची होते. हा तापही मलेरियाच्या जंतूमुळेंच होतो असा समज आहे.

आपण म्हटलेंच आहे कीं मलेरियाच्या जंतूंनीं दूषित झालेले डांस आपणांस चावल्यानेंच मलेरिया होतो. अर्थांतच मलेरियाचा प्रतिबंध करावयाचा असेल तर प्रथम आपल्या घराभोंवती डांस वाढूंच देऊं नयेत. डांस झालेच तर ते मलेरियाच्या जंतूंनीं दूषित होऊं देऊं नयेत, व दूषित झालेच तर असले डांस आपणांस चावूं देऊं नयेत. डांसांची उत्पत्तीच थांबविण्याचे उपाय डांसांच्या जीवनक्रमाचा विचार करितांना आपण पाहिलेच आहेत. आतां डांस मलेरियाच्या जंतूंनीं दूषित न होऊं देण्याचा उपाय म्हणजे ज्या मनुष्यास मलेरियाचा आजार असेल त्या आजान्यास मच्छरदाणीचे आंत निजवावें. त्यास डांस न डसले तर त्याचे रक्तांतील मलेरियाच्या जंतूंनीं डांस दूषित होणार नाहीत. ही खबरदारी पुरतेपणीं यशस्वी झाली नाही तर मले-

रियाची भीति असेल अशा ठिकाणीं निरोगी मनुष्यांनीं सुद्धां मच्छर-दाणींत निजावें. डांस बहुतकरून रात्रीं चावतात म्हणून मच्छरदाणीनें आपलें डांसांपासून संरक्षण करून घेतां येतें. पण ह्या उपायास मदत म्हणून किंवा याचे अभावीं, किंवा इतर वेळीं डांस न डसावे ह्या करितां आपणांस कांहीं इलाज करतां येतात. यूकॅलिप्टसचें तेल, सिट्रेनिला नांवाचें तेल, किंवा थोडें गोडें तेल व थोडें घासलेटतेल यांचें मिश्रण शरिराच्या भागास चोळलें असतां डांस सहसा चावत नाहींत. गंधकाच्या किंवा नुसत्या गोवऱ्यांच्या धुरीनें सुद्धां खोलींतील किंवा तबेल्यांतील डांस कमी होतात. पंख्याखालीं किंवा इतर दान्याचे जागीं निजलें असतां सुद्धां डांस कमी चावतात. जेथें डांसांचा उपद्रव फारच असतो तेथें घरास जाळ्या लावून संबंध घरांत डांस येणार नाहींत अशी व्यवस्था करावी लागते.

इतकेंही करून मलेरिया होण्याची भीति असेल तर ताप येण्याचे आधींच प्रतिबंधक या नात्यानें क्विनाइन्चा उपयोग करावा. साधारणपणें आठवड्यांतून दोनदां प्रत्येक वेळीं आठ किंवा दहा ग्रेन क्विनाइन् घेतल्यानें तापाचा प्रतिकार करितां येतो. सरकारकडून पोस्टऑफिसच्या द्वारे निभेळ क्विनाइन्च्या गोळ्या स्वस्त दरानें विकण्यांत येतात. इतकेंही करून मलेरिया झालाच तर ताबडतोब डॉक्टरची सल्ला घ्यावी. ताप एकदम बंद करूं नये, कांहीं दिवस मुरल्यावर मग औषधोपचार करावा, हा चुकीचा समज आहे. जितका लवकर ताप बंद करतां येईल तितका स्वतःचा व आपले शेजाऱ्यापाजाऱ्याचा मलेरियापासून जास्त बचाव होईल. तसेंच एक दिवस पाळी चुकली कीं आपण बरें झालों असें मानतां कामा नये. ताप बंद झाल्यावरसुद्धां शरिरांतील मलेरियाचे सर्व जंतू मरून जाण्याकरितां, पुढें कांहीं दिवस क्विनाइन् चालू ठेवावें लागतें. प्रत्येक ताप क्विनाइन्नें बरा होतो असें मात्र नाहीं. अशा इतर कांहीं तापांची माहिती आपण लौकरच करून घेऊं.

पावसाळ्यांत किंवा पावसाळा संपतां संपतां म्हणजे जेव्हां चोहों-कडे पाण्याचीं डबकीं सांचलेलीं असतात तेव्हां डांसांची वाढ बंद

मलेरियाचीं चिन्हें हिंदुस्थानांत तरी नव्यानें कोणास सांगावयास नकोत. थंडी वाजून कोणास रोज, कोणास एक दिवसां आड व कोणास दोन दिवसां आड ताप येणे, व हा ताप बरेच दिवस टिकला तर रक्त-हीनता येऊन पाणथरी होणें हीं मलेरियाचीं सामान्य चिन्हें होत. मलेरियाचें एक तीव्र स्वरूप (मॅलिग्नंट) आहे, त्यांत ताप सतत दिवसानुदिवस राहतो; मध्यें उतरत नाहीं. मलेरियाचे जंतु म्हुंठूंत शिरले तर मनुष्य एकदम बेशुद्ध सुद्धां पडतो व कधीं कधीं मलेरियामुळें वाख्यासारखीं चिन्हें होतात.

मलेरियाच्या जंतूंच्या तीन जाती वर्णन केल्या आहेत. एका जातीमुळें एकांजा किंवा एक दिवसां आड ताप येतो. दुसऱ्यामुळें चौथान्या ताप येतो, व तीव्र स्वरूपाचा ताप तिसऱ्या जातीमुळें येतो. रक्तांत जेव्हां हे जंतू विभागतात, तेव्हां त्यांच्या पोटांतील विष रक्तांत झोकळें सुटल्यामुळें तापाच्या पूर्वींची थंडी वाजून येते असा समज आहे. ब्लॅक-वाटर-फीव्हर नांवाचा एक घातुक आजार आहे. त्यांत आपले रक्तांतील रेड-ब्लड-कॉरपस्कल्सचा नाश होत असतो, व लघवी, जेव्हा किंवा काळसर लाल रंगाची होते. हा तापही मलेरियाच्या जंतूमुळेंच होतो असा समज आहे.

आपण म्हटलेंच आहे कीं मलेरियाच्या जंतूंनीं दूषित झालेले डांस आपणांस चावल्यानेंच मलेरिया होतो. अर्थातच मलेरियाचा प्रतिबंध करावयाचा असेल तर प्रथम आपल्या घराभोंवती डांस वाढूंच देऊं नयेत. डांस झालेच तर ते मलेरियाच्या जंतूंनीं दूषित होऊं देऊं नयेत, व दूषित झालेच तर असले डांस आपणांस चावूं देऊं नयेत. डांसांची उत्पत्तीच थांबविण्याचे उपाय डांसांच्या जीवनक्रमाचा विचार करिताना आपण पाहिलेच आहेत. आतां डांस मलेरियाच्या जंतूंनीं दूषित न होऊं देण्याचा उपाय म्हणजे ज्या मनुष्यास मलेरियाचा आजार असेल त्या आजान्यास मच्छरदाणीचे आंत निजवावें. त्यास डांस न डसले तर त्याचे रक्तांतील मलेरियाच्या जंतूंनीं डांस दूषित होणार नाहींत. ही खबरदारी पुरतेपणीं यशस्वी झाली नाहीं तर मले-

रियाची भीति असेल अशा ठिकाणीं निरोगी मनुष्यांनीं सुद्धां मच्छर-दाणींत निजावें. डांस बहुतकरून रात्रीं चावतात म्हणून मच्छरदाणीनें आपलें डांसांपासून संरक्षण करून घेतां येतें. पण ह्या उपायास मदत म्हणून किंवा याचे अभावीं, किंवा इतर वेळीं डांस न डसावे ह्या करितां आपणांस कांहीं इलाज करतां येतात. यूकॅलिप्टसचें तेल, सिट्रेनिला नांवाचें तेल, किंवा थोडें गोडें तेल व थोडें घासलेटतेल यांचें मिश्रण शरिराच्या भागास चोळलें असतां डांस सहसा चावत नाहींत. गंधकाच्या किंवा नुसत्या गोवऱ्यांच्या धुरीनें सुद्धां खोलींतील किंवा तबेल्यांतील डांस कमी होतात. पंख्याखालीं किंवा इतर दान्याचे जागीं निजलें असतां सुद्धां डांस कमी चावतात. जेथें डांसांचा उपद्रव फारच असतो तेथें घरास जाळ्या लावून संबंध घरांत डांस येणार नाहींत अशी व्यवस्था करावी लागते.

इतकेंही करून मलेरिया होण्याची भीति असेल तर ताप येण्याचे आधींच प्रतिबंधक या नात्यानें किनाइन्चा उपयोग करावा. साधारणपणें आठवड्यांतून दोनदां प्रत्येक वेळीं आठ किंवा दहा ग्रेन किनाइन् घेतल्यानें तापाचा प्रतिकार करितां येतो. सरकारकडून पोस्टऑफिसच्या द्वारे निभेळ किनाइन्च्या गोळ्या स्वस्त दरानें विकण्यांत येतात. इतकेंही करून मलेरिया झालाच तर ताबडतोब डॉक्टरची सल्ला घ्यावी. ताप एकदम बंद करूं नये, कांहीं दिवस मुरल्यावर मग औषधोपचार करावा, हा चुकीचा समज आहे. जितका लवकर ताप बंद करतां येईल तितका स्वतःचा व आपले शेजाऱ्यापाजाऱ्याचा मलेरियापासून जास्त बचाव होईल. तसेंच एक दिवस पाळी चुकली कीं आपण बरें झालों असें मानतां कामा नये. ताप बंद झाल्यावरसुद्धां शरिरांतील मलेरियाचे सर्व जंतू मरून जाण्याकरितां, पुढें कांहीं दिवस किनाइन् चालूं ठेवावें लागतें. प्रत्येक ताप किनाइन्नें बरा होतो असें मात्र नाहीं. अशा इतर कांहीं तापांची माहिती आपण लौकरच करून घेऊं.

पावसाळ्यांत किंवा पावसाळा संपतां संपतां म्हणजे जेव्हां चोहों-कडे पाण्याचीं डबकीं सांचलेलीं असतात तेव्हां डांसांची वाढ बंद

पाडण्याकरितां म्युनिसिपालिच्या खास कांहीं माणसें लावतात. यांना मॉस्कीटो ब्रिगेड असें म्हणतात.

यलो फीव्हर व एलिफंटायसिस (हत्तीपाय)

आपण म्हटलें आहे कीं अँनाँफिलीज जातीचे डांस मलेरियाचा प्रसार करितात. त्याचप्रमाणें स्टिगोमाया नांवाचे डांस पीत ज्वराचा (यलो फीव्हर) प्रसार करितात. हा ताप मुख्यत्वेकरून पश्चिम आफ्रिकेंत दिसून येतो.

एलिफंटायसिस नांवाचा रोग क्युलेक्स जातीच्या डांसांपासून (चित्र ७) पसरविला जातो. आपले शरिरांत तीन तऱ्हेच्या रक्तवाहिन्या आहेत. शुद्धरक्तवाहिन्या म्हणजे आरटरीज. अशुद्ध रक्तवाहिन्या म्हणजे व्हेन्स, व रसवाहिन्या म्हणजे लिंफॅटिक्स. हत्तीपायाच्या रोगाचे जंतू (प्लेट २) शरिराच्या निरनिराळ्या भागांतील रस-वाहिन्यांत शिरून त्यांतील प्रवाह अडवितात व त्यामुळें त्या त्या भागास निबर व कायमची सूज येते. कधीं कधीं हात सुजतात. कोणाचे एक किंवा दोन्ही पाय सुजतात. ह्या सुजलेल्या पायांस हत्तीपाय म्हणतात; कारण असल्या पायावरील कातड्यावर हत्तीच्या कातड्याप्रमाणें सुरकुत्या पडतात. कधीं कधीं अंडावर ह्या रोगाची सूज येऊन अंडाचा आकार मढक्याएवढा सुद्धां होतो. ही कायमची सूज येण्याचे पूर्वीं मधून मधून हे निरनिराळे भाग लाल होतात, त्याजवर थोडी सूज येते व ह्या सुजेबरोबर तापही येतो. कांहीं दिवसांनीं सूज कमी होते, ताप बरा होतो, पण थोडीशी सूज कायमचीच राहते. असें होत होत कांहीं कालानें कायमचीच सूज येते, व भाग मोठा होत जातो. कधीं कधीं मूत्राशयांतील (ब्लॅडर) एखादी रसवाहिनी या रोगानें फुटून त्यांतील रस मूत्राशीं मिसळल्यामुळें ह्या रोगांत दुधासारखी लघवी होते.

असो; आपण पाहिलें कीं निरनिराळ्या जातीचे डांस निरनिराळ्या रोगांचा प्रसार करितात. डांसांच्या जाती त्यांच्या त्यांच्या खुणांवरून

ओळखतां येतात. ही माहिती या विषयावरील इतर पुस्तकांत सांपडेल. रोगप्रतिबंध करावयाच्या दृष्टीने आपण कोणतेही डांस आपल्या घराभोवतीं वाढणार नाहीत अशी खबरदारी घेतली म्हणजे पुरे.

काला आजार.

हा एक अत्यंत त्रासदायक ताप आहे. भलत्याच वेळेस ताप येणे, प्लीहा म्हणजे स्प्लीन पुष्कळ वाढणे, कधी कधी यकृताची म्हणजे लिव्हरची सूज येणे हीं या रोगाचीं सामान्य चिन्हे होत. हा रोग बंगाल, बिहार, आसाम या प्रांतांत जास्त दिसून येतो, व मधून मधून या रोगाच्या साथीमुळे तिकडे बरीच प्राणहानी होते.

या रोगाचे जंतू (प्लेट १) लीशमन् व डोनोव्हान् या दोन शास्त्रज्ञांनी शोधून काढिले म्हणून त्या जंतूंना लीशमन्-डोनोव्हान्-बॉडीज् असें नांव दिलें आहे. हे जंतू कोणत्या कीटकांचे द्वारे पसरतात हे अजून नक्की ठरविण्यांत आलें नाही. तूर्त सँड-फ्लाय् नांवाची माशी हा रोग पसरविते असा समज आहे.

ह्या रोगाच्या प्रसाराची पूर्ण माहिती आपणांस सध्यां नसल्यामुळे डांस, माशा, उवा, पिसवा इ० कोणतेही कीटक घरांत न होऊं देणे, आजान्यास वेगळे ठेवणे, व इतर सांसर्गिक रोगाप्रमाणें आजान्याचे कपडेलत्ते, खोली, सामानसुमान हीं जंतुरहित करणे ह्याच उपायांची योजना या रोगाच्या प्रतिकाराकरितां करणे भाग आहे.

उत्तर हिंदुस्थानांत अंगावर एक प्रकारचे फोड येतात व या फोडांत हेच जंतू म्हणजे लीशमन्-डोनोव्हान्-बॉडीज् सांपडतात; ह्यांना ओरिएंटल सोअर म्हणतात. असले फोड उत्तर आफ्रिका, ईजिप्त, अरबस्तान, इराण ह्या देशांत सुद्धां आढळतात.

काला आजार व ब्लॅक वाटर फीव्हर यांचा एकमेकांशीं कांहीं संबंध नाही. 'काला' हे विशेषण रोगाच्या प्रसरतेमुळे त्यांस मिळालेले दिसते.

आवर्तक ज्वर (रिलॅप्सिंग फीव्हर).

ह्या आजारांत ताप राहून राहून येतो, साधारणपणें एक आठवडा-भर ताप सतत राहतो व मग एकदम उतरतो. दुसऱ्या आठवड्यांत मुळींच ताप नसतो. तिसऱ्या आठवड्यांत पुन्हा ताप येऊं लागतो व पूर्वाप्रमाणें आठवडाभर राहतो. कधीं कधीं तापांत अंगावर लालसर पुरळ सुद्धां येतो.

निरनिराळ्या देशांत निरनिराळे कीटक या रोगाचा पसार करितात असें दिसतें. हिंदुस्थानांत ह्या रोगाचे जंतू (प्लेट १) उवांच्या द्वारे पसरतात असा समज आहे. युरोप व ऑफ्रिकेंत या रोगाचे जंतू अनुक्रमें ढेकूण व गोचिड्या यांचे द्वारे पसरतात असें दिसून आलें आहे.

ह्या रोगाचा प्रतिकार इतर सांसर्गिक रोगाप्रमाणेंच म्हणजे घर, सामान, कपडे इत्यादिकांची स्वच्छता राखून करावा लागतो. विशेषेंकरून उवा, ढेकूण, पिसवा, गोचिड्या जेथें असतील तेथें यांचेपासून अलिप्त राहण्याचा प्रयत्न करावा हें उघड आहे.

सँड्फ्लाय् फीव्हर.

या रोगांचे जंतू सँड् फ्लाय (चित्र ५) नांवाच्या माशीच्या चावण्यानें आपले शरिरांत जातात. यांत साधारण एक आठवडाभर ताप राहतो. ह्या माशा इतक्या लहान असतात कीं, साध्या मच्छरदाणींतून त्या सहज आंत येऊं शकतात. त्यांना बाहेर राखण्यास फारच बारीक जाळीची मच्छरदाणी वापरली पाहिजे. घराच्या भिंती, छप्पर, जमीन इत्यादि अगदीं स्वच्छ राखणें हेंच ह्या रोगाच्या प्रतिकाराचें खरें साधन होय.

प्लेग.

अलीकडच्या काळांत, हिंदुस्थानांत १८९६ सालीं, मुंबई शहरांत प्रथम प्लेग सुरू झाला. त्या वेळेस हा रोग चनिमधून जहाजावाटें हिंदुस्थानांत शिरला असा समज आहे. प्लेग थंड प्रदेशांत सुद्धां होतो.

१६६४ सालचा लंडनमधील प्लेग प्रख्यातच आहे. तेथे तो सुमारे वर्ष-
भर टिकला व त्याने सुमारे ६०,००० लोक मेले असे म्हटले आहे.

प्लेगचा अधिशनकाल (इनक्युबेशन पीरियड) साधारणपणे दहा
दिवस आहे. म्हणून प्लेगचा संसर्ग झालेल्या माणसास दहा दिवस वेगळे
ठेवून त्याजवर नजर ठेविण्याची चाल आहे.

प्लेगचे साधारण तीन प्रकार आहेत. त्यांचे अगदी सामान्यरूप
म्हणजे ग्रंथियुक्त ताप; ह्याला इंग्रजीत ब्युबॉनिक प्लेग म्हणतात. ह्यांत
प्लेगने दूषित झालेल्या पिसवा (चित्र नं. ९) मनुष्याचे पायांस किंवा
हातांस किंवा गळ्याचे भागावर चावून ह्या दंशावाटे प्लेगचे जंतू (प्लेट १)
मनुष्याचे शरिरांतून शिरून त्याची गांठ जांघेत, काखेत किंवा गळ्यावर
येते. ह्या प्रकारांत शरिरांत शिरलेले बहुतेक जंतू ह्या गाठींतच अडकवून
घरले जातात व तेथून ते शरिराचे बाहेर पडू शकत नाहीत असे अस-
ल्यामुळे निवळ ग्रंथियुक्त प्लेगच्या आजान्यापासून संसर्ग दुसरीकडे पसर-
त नाही. परंतु कधी कधी पहिल्याने गांठ येऊन पुढे रोगाचे रूप बद-
लते; एवढ्याकरिता सर्वच प्लेगच्या आजान्यास वेगळे ठेविलेले बरे.

जेव्हा आजान्याच्या अशक्त प्रकृतीमुळे, किंवा प्लेगजंतूच्या तीव्रते-
मुळे शरिरांत शिरलेले जंतू गाठींत अटकविले जात नाहीत तेव्हा ते
सामान्य रक्तप्रवाहांत शिरून अंगभर पसरतात. अशा स्थितीत गांठ न येतां
आजान्यास जोराचा ताप येतो व एकंदर दुखण्याचे स्वरूप जास्त कष्टमय
होते. या प्रकारास सेप्टिसीमिक प्लेग म्हणतात. यांत रोगजंतू आजान्याचे
मलमूत्रांत आढळतात व ते मलमूत्रांबरोबर शरिराचे बाहेर पडून अप्र-
त्यक्ष रीतीने इतरांचे शरिरांत शिरू शकतात. तरी पण असला संसर्ग
सहसा होत नाही असे दिसते.

तिसऱ्या तऱ्हेचा प्लेग म्हणजे न्युमॉनिक प्लेग होय. ब्युबॉनिक व
सेप्टिसीमिक प्लेग ज्या जंतूंपासून होतात त्याच जंतूंपासून कधी कधी
एकदमच व रोगाचे प्रारंभच असला न्युमोनिया कां होतो हे
अजून निश्चितपणे ठरविले गेले नाही. पण कधी कधी प्लेगचे दुखणे
न्युमोनियाच्याच रूपाने होते हे मात्र खरे. प्लेगचे हे स्वरूप अन्यतः

हानिकारक असतें. शिवाय या स्वरूपांत प्लेगचे जंतू इतर न्युमोनियाच्या आजाराप्रमाणें आजान्याचे वेडक्याबरोबर बाहेर पडतात व ते अत्यंत लागट असतात. डॉक्टरनें नाकातोंडावर पडदा लावल्याशिवाय असला रोगी तपासणें सुद्धां धोक्याचें असतें.

गांठ, जोराचा ताप व न्युमोनिया या प्लेगच्या तीन प्रकारांच्या विशिष्ट चिन्हाबरोबर कांहीं सर्वसाधारण चिन्हे असतातच. सर्व प्रकारांत ताप असतोच. डोळे लाल झालेले असतात, आजारी दारू प्यालेल्या माणसासारखा गांगरून गेलेला दिसतो, त्याच्या तोंडांतून शब्द बरोबर निघत नाहीत व तो इतका शक्तिहीन झालेला असतो कीं उभे राहूं लागला तर त्याचे झोंक जातात. असो.

प्लेग हा मूळचा कुरतडणाऱ्या प्राण्यांचा (रोडन्ट्स) म्हणजे उंदीर, खार, ससे यांचा रोग आहे व मनुष्य हा केवळ उंदरांच्या सान्निध्यामुळे त्यांत सांपडतो. कोठेंही प्लेग सुरू झाला म्हणजे पहिल्यानें उंदीर मरूं लागतात व नंतर ८।१५ दिवसांनीं माणसें लागूं लागतात. उंदरांच्या अंगावर नेहमीं पिसवा असतात. एखाद्या उंदरास प्लेग झाला म्हणजे त्याचें रक्त पिणाऱ्या त्याच्या अंगावरील पिसवा रक्ताबरोबर प्लेगचे किडे शोषून घेतात. त्यापासून पिसवांस कांहीं प्लेगचा आजार होत नाही. पिसवा मुरदाड रक्त पीत नाहीत. त्यांचा उंदीर मेला कीं त्या जवळपास असलेल्या दुसऱ्या उंदिराचे अंगावर जातात व त्यांचें रक्त पितांना आपल्या तोंडांतील जंतू त्याचे अंगांत ओतून त्या दुसऱ्या उंदिरास प्लेग देतात. अशा रीतीनें प्लेग उंदरांत पसरतो. एखाद्या घरांतिल कांहीं उंदीर प्लेगनें मरूं लागल्याबरोबर इतर उंदीर त्या घरांतून पळून दुसरीकडे जातात. ते पळून गेले तरी त्यांचे अंगावर कांहीं दूषित पिसवा असतातच. त्यांचेमुळे तेथेंही त्यांस प्लेग होतो. अशा रीतीनें प्लेग एका घरांतून दुसऱ्या घरांत पसरतो. इकडे पहिल्या घरांतिल मेलेल्या उंदराच्या पिसवास दुसरे उंदीर न सांपडल्यामुळे त्यांस जो दुसरा प्राणी जवळ सांपडेल त्याचें अंगावर त्या जातात. हे दुसरे प्राणी म्हणजे त्या घरांत वावरणारीं माणसें होत. त्यांच्या अंगावर पिसवा बसून त्यांस

चावून त्या पिसवा त्या माणसास प्लेग देतात. अशा रीतीने उंदरापासून माणसास प्लेगचा संसर्ग होतो. तात्पर्य, मनुष्यास प्लेग होण्याचा नेहमीचा मार्ग म्हणजे दूषित पिसवांनी मनुष्यास चावून त्याचे अंगांत प्लेगच्या जंतूंचा शिरकाव करून देणे हा होय. ह्यास टोंचून (इन्फेक्शन्) झालेला प्लेग असे म्हणतात.

प्लेग जडण्याचा दुसरा मार्ग म्हणजे न्युमॉनिक प्लेगमध्ये मनुष्यापासून मनुष्यास प्लेग होतो तो; यांस इन्हेलेशन म्हणजे श्वासमार्गाने झालेला संसर्ग म्हणतात. प्रयोगशाळेत कांहीं प्राण्यांस प्लेगनें मेलेल्या प्राण्यांचें मांस खाऊं घातल्यानें प्लेगचा संसर्ग झाल्याचीं उदाहरणे आहेत. रशियांत आस्राखान प्रांतांत प्लेग हा नेहमी असतो. तेथे उंटांना प्लेग झालेला सिद्ध करण्यांत आलेला आहे; व आजारी उंट मारून त्याचे मांस खाल्ल्यानें माणसांत प्लेगच्या सांथी उद्भवल्या आहेत. ह्यावरून प्लेगचा संसर्ग दूषित अन्न खाण्यापासून सुद्धां होऊं शकतो असें दिसते.

एका गांवाहून दुसऱ्या गांवांत प्लेगचा प्रसार प्रवाशांचा कपडालत्ता धान्यसामग्रीबरोबर दूषित पिसवा नेल्या गेल्यामुळे होतो. त्याचप्रमाणे आगबोटीतून दूषित उंदीर एका देशांतून दुसऱ्या देशांत नेल्यानें प्लेगचा प्रसार होतो.

गांवांत प्लेग सुरू झाल्यास पहिल्यानें आपण व घरांतील सर्व मंडळीस प्लेगप्रतिबंधक लस टोंचून घ्यावी. ह्या लसेपासून येणारी रोगमुक्तता म्हणजे इम्युनिटी वर्ष दोन वर्षे सुद्धां टिकते; पण सहा महिनेपर्यंत तर अगदीं खात्रीनेच असते. आपले घरांत उंदीर राहणार नाहीत अशी खबरदारी घ्यावी; म्हणजे धान्य, उष्टेखरकटे वगैरे उघडे ठेवू नये. घरांत एकंदर स्वच्छता राखावी व असलेले उंदीर सांपळ्यांत पकडून किंवा उंदरांच्या विषाचा उपयोग करून नाहीसे करावे. आपले घर सोडून दुसरीकडे रहावयास जावयाचे असल्यास आपल्या सामानसुमानाबरोबर उंदीर किंवा पिसवा नेल्या जाणार नाहीत अशी खबरदारी घ्यावी. नव्या जागी सुमारे आठ दिवस इतर लोकांपासून वेगळे राहून तेवढ्यांत आपला कपडालत्ता, सामानसुमान शक्य तितके रोज

उन्हांत वाळत घालून स्वच्छ करावें. आपलें सामान प्लेगदूषित असल्याचें माहित असल्यास पुरतेपणीं जंतुरहित करून घ्यावें. त्याचप्रमाणें आपले इकडे प्लेग नसून, आपलेकडे प्लेग असलेल्या गांवांहून पाहुणा आल्यास, त्याच्या संबंधानें अशीच खबरदारी घ्यावी.

घरांत प्लेगचा आजारी झाल्यास त्यास वेगळा ठेवून इतर सांसर्गिक रोगाप्रमाणें सर्व खबरदारी घ्यावी. न्यूमॉनिक प्लेग असल्यास त्याचा बेडका, थुंकी इत्यादि व यांनीं भरलेल्या वस्तू ताबडतोब जाळून टाकाव्या किंवा लोशनमध्ये टाकाव्या. आजार संपल्यावर घर व घरांतील सर्व वस्तू पूर्वी सांगितल्याप्रमाणें शक्य तितक्या जंतुरहित करून घ्याव्या घरांत उंदीर, मांजर, खार, मुंगूस वगैरे मेलेलीं सांपडलीं व तीं प्लेगनें मेल्याची शंका असेल, तर त्यांस फिनाइलचे लोशनमध्ये किंवा घासलेटचे तेलांत बुडवून डॉक्टरकडे तपासणीस धाडावें व धाडाव्याचें नसलें तर ताबडतोब जाळून टाकावें.

प्लेग नाहीसा करण्यास उंदीर नाहीसे केले पाहिजेत असें आपण म्हटलें आहे. एवढ्याकरितां उंदीर तर मरावे पण त्यांचा रोग मनुष्यास लागत नसावा असा एखादा रोग शोधून काढण्याचे शास्त्रज्ञांचे प्रयत्न चालू आहेत. असा रोग सांपडल्यास त्या रोगाचें विष कांहीं उंदरांना टोंचून त्यांस इतर उंदरांत सोडून दिलें म्हणजे मनुष्यास त्रास न होतां उंदीर नाहीसे होतील. तूर्त डॉनिस बॅसिलसनें होणारा रोग अशा कामास पडेल अशी आशा वाटत आहे. हा जंतू पॅरॅटायफॉइडच्या जंतूच्या वर्गांतला आहे.

प्रश्न

- १ डांसामुळें मनुष्यास हिंतापाचा आजार कसा जडतो ?
- २ जेथें मलेरिया आहे अशा प्रदेशांत आपण दोन महिने रहावयास गेलों तर तेथें राहतांना आपले कुटुंबांतील माणसास हिंतापाचा आजार न होऊं देण्याकरितां कोणकोणते उपाय योजूं ?
- ३ प्लेग उंदरापासून मनुष्यांस कसा जडतो ?
- ४ प्लेगचा प्रसार न होण्यास कोणकोणत्या उपायांची योजना करावी ?

प्रकरण १४ वें.

मुख्य मुख्य सांसर्गिक रोगांचें वर्णन (पुढें चालूं)

वनस्पति, पशु व मनुष्य यांपैकीं प्रत्येक वर्गाचे अंगावर वाढणारे, असे परोपजीवी प्राणी पुष्कळ आहेत. या परोपजीवी प्राण्यांना इंग्रजींत “पॅरसाइट्स” म्हणतात. मनुष्यजातीवर वाढणारेसुद्धां असे पुष्कळ पॅरसाइट्स आहेत. इतर प्राण्यांशीं तुलना करितां मात्र मनुष्याचे पॅरसाइट्स बरेच कमी आहेत; मुख्य कारण असें कीं आपण आपलें अन्न शिजवून खातो व त्यामुळें बरेचशें जीव मारले जातात. अशा पॅरसाइट्सपैकीं कांहीं आपले शरिरावर म्हणजे आपले कातड्यावर वाढतात व कांहीं आपले शरिराचे आंत वाढतात. खरजेचे जंतू, उवा इत्यादि आपले अंगावर वाढतात. निरनिराळ्या प्रकारचे जंतू, नारू व इतर पुष्कळ प्रकारचे जीव आपले शरिराचे आंत वाढतात; त्यांपैकीं मुख्य दोन म्हणजे नारू व हुकवर्म; यांची आपण थोडी माहिती करून घेऊं. कारण हें दोन्ही हिंदुस्थानांत चोहोंकडे दिसण्यांत येतात व या दोन्हींपासून आपणांस अत्यंत त्रासही होतो. यांपैकीं पहिल्यानें आपण नारूचा विचार करूं.

नारू

यास इंग्रजींत गिनी-वर्म म्हणतात (प्लेट १). हा आफ्रिकेंत, दक्षिण अमेरिकेंत व एशियांतील बहुतेक सर्व देशांत आढळतो. ह्याचा रंग पांढरा शुभ्र असतो. याची लांबी दोन तीन फूट असून, जाडी साधारण मोठ्या सुईइतकी असते. नारूची फक्त मादीच पाहण्यांत आली आहे. हा किडा बहुतकरून कातडींत व त्यांतून विशेषतः पायाचे कातडींत पाहण्यांत येतो. हा जेव्हां कातडींतून बाहेर यावयाचा असतो तेव्हां बाहेर येण्याचे जागीं थोडी खाज सुटते, व मग फुगारा येऊन अजमासें

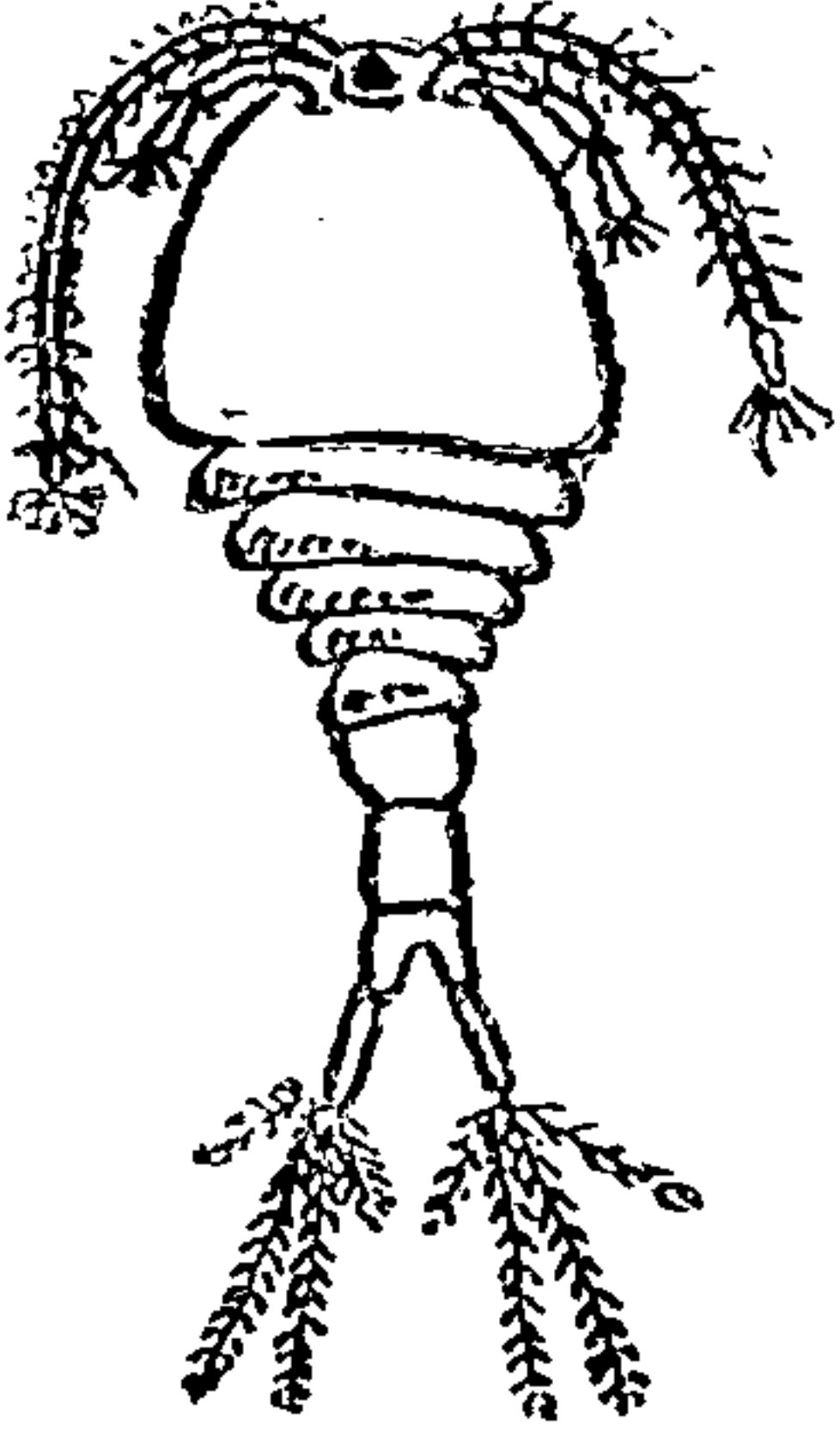
रुपायाएवढा फोड (ब्लिस्टर) येतो. तो फुटला म्हणजे त्याचे मध्य-भागीं एक पांढरा ठिपका दिसतो. हाच बाहेर येणारा किडा होय. या फोडावर पाणी ओतलें तर त्या किड्याचे अंगांतून पातळ दुधासारखा रस निघतो व हा रस सूक्ष्मदर्शक यंत्रानें पाहिला तर त्यांत लाखों नारुंचीं पिलें वळवळतांना दिसून येतात.

ह्या फोडावर ओली पट्टी बांधून ठेवून बाहेर येत असलेला किडा रोज हळू हळू थोडा थोडा ओढून काढावा लागतो. बाहेर निघालेला किड्याचा भाग एकाद्या कापसाच्या तुकड्यावर गुंडाळून तसाच पट्टी-खालीं राहूं देतात. कांहीं दिवसांनीं सर्व किडा बाहेर येतो व जखम बुजून जाते. बरेच वेळेस किडा ओढतांना तुटून त्याचे पोटांतील पिलें जखमेच्या आंतच सांडतात. असें झालें म्हणजे मात्र त्या जागीं सूज येते, पूं होतो व जखम भरण्यास कित्येक महिने लागतात. अशा पूं झालेल्या नारुच्या जखमांमुळें कित्येक लोक जन्माचे लंगडे झालेले आहेत.

नारु कधीं कधीं पाठीवर, हातावर, डोळ्यांतसुद्धां निघतो. कधीं कधीं सर्व किडा कातड्याचे खालीं हातास लागतो, व तो एकाच वेळेस कातडें चिरून काढून घेतां येतो. किड्याचे अंगांत पूतिनिवारक (अँटिसेप्टिक) द्रव्यांचें इन्जेक्शन घालूनसुद्धां किडा मारून टाकतां येतो. असो.

या रोगाचा प्रसार होण्याची रीत अशी आहे कीं, ज्यास नारु निघतो तो मनुष्य नारु लवकर बाहेर पडावा म्हणून आपला पाय कोणत्या तरी पाण्यांत म्हणजे गांवाचे तलावांत किंवा पायऱ्या असलेल्या विहिरींत बुचकळतो व त्यामुळें नारुचीं पिलें त्या पाण्यांत मिसळतात. नारुच्या पिलांनीं भरलेले कपडे पाण्यांत धुतल्यानें सुद्धां असेंच होईल. नारुच्या पिलांची या पुढची वाढ पाण्यांत असलेल्या साधारण खेकड्याच्या जातींतल्या सायक्लॉप्स नांवाच्या राजगिन्याएवढ्या लहा-

नशा प्राण्याच्या पोटांत होते. सायकलॉप्सला मराठींत पाणपिसू म्हणतां
चित्र १५ वें



सायकलॉप्स (नारुची अंडी
याचे शरिरांत वाढतात.)
भोंक पाडून बाहेर येतात.
वर्ष सुद्धां लागतें. कुऱ्यास व घोड्यासही अशाच तऱ्हेनें नारू होतो.

येईल. पाण्यांत पाणपिसवा नसल्या तर
नारुचीं पिलें दोन तीन दिवसांत मरून
जातात. सायकलॉप्सचे पोटांत व पुढें त्याचे
शरिरांत नारुच्या पिलांच्या एक दोन काती
झडून तीं थोडीं वाढतात, पण त्यापुढें
दुसऱ्या प्राण्याचे पोटांत न गेल्यास तीं
मरून जातात. परंतु नारुचीं पिलें असलेले
सायकलॉप्स मनुष्याचे पोटांत गेले कीं पोटां-
तील पाचक रसानें त्या पिलांच्या अंगावरचें
कवच विरघळून जाऊन पिलें खुलीं होतात
व हालचाल करूं लागतात. तीं पोटांतून
निघून हळुहळू शरिराचे निरनिराळ्या भागांत

कातडीकडे वळतात व सरतेशेवटीं कातडीस
पिलांच्या या मार्गक्रमणास कधीं कधीं एक
वर्ष सुद्धां लागतें. कुऱ्यास व घोड्यासही अशाच तऱ्हेनें नारू होतो.

ह्या रोगाचा प्रतिबंध करण्याकरितां आपल्या पिण्याच्या पाण्याचे
स्वच्छतेकडे लक्ष दिलें पाहिजे. केवळ ह्या रोगाकरितांच नव्हे तर एक-
दरींतच पिण्याचें पाणी दूषित होऊं नये म्हणून विहिरीस पायऱ्या
कधींच ठेवूं नयेत, विहिरींत कोणास उतरूं देऊं नये व विहिरीचे तोंडा-
जवळ स्नान करण्याची किंवा कपडे धुण्याची मनाई असावी. ज्या
पाण्याची नारूबद्दल शंका असेल तें पाणी फडक्यानें गाळून घ्यावें,
कारण सायकलॉप्स फडक्यांतून आरपार जात नाहींत. त्याचप्रमाणें
गांवचीं तळीं हीं नारूनें दूषित होणार नाहींत याची खबरदारी घ्यावी.

कच्छ संस्थानची राजधानी भुज शहर, तेथे पूर्वी इंग्रजसरकारची पलटण
ठेवण्यांत येत असे. १९०१ सालीं आमची पलटण त्या गांवीं गेली.
त्या कॅम्पजवळ एक पक्के बांधलेलें टाकें असे. यास नारू तलाव म्हणत

असत व त्यांतील पाण्याचा उपयोग न करण्याबद्दल आम्हांस तेथील लोकांकडून ताकीद देण्यांत आली होती. त्या तळ्यांतील पाणी मुंबईत तपासाकरितां पाठवितां त्यांत नारू नाहीं असा रिपोर्ट आला. जवळपास चौकशीकरतां एके ठिकाणीं एक लहानशी पायऱ्या असलेली विहीर दिसली. यांत फक्त हातभर पाणी असे, पण शिपाई म्हणत, कीं तें पाणी फार गोड लागतें. ह्या विहिरीतलें पाणी तपासतांच त्यांत नारूचीं पिलें व सायक्लोप्स सांपडलीं. अर्थात या विहिरीचें पाणी वापरणारास नारू होत असत. पुढें ती विहीर स्वच्छ केल्यापासून नारूचा आजार बंद झाला.

हुकवर्म.

हा एक प्रकारचा जंत आहे (प्लेट २); ह्याला इंग्रजींत अँकिलो-स्टोमा ड्युओडिनेलिस अथवा हुकवर्म म्हणतात. ह्यास हुकवर्म म्हणण्याचें कारण असें कीं हा जंत इतर जंतांप्रमाणें आंतड्यांत सुटा राहात नसून आतड्यास आपल्या तोंडानें चिकटलेला असतो, म्हणजे त्यानें आपल्या दातांनीं आतडें धरून ठेविलेलें असतें. ह्याच तोंडांतून तो आंतड्याचें रक्त शोषण करीत असतो. त्याची लांबी सुमारे अर्धा इंच असून जाडी सुईइतकी असते. त्यांचा रंग मळकट पिवळट असा असतो. मलाबरोबर बाहेर पडला म्हणजे तो तेव्हांच ओळखतां येतो. या जंताच्या जीवनक्रमाची हकीकत एखाद्या कादंबरींतील काल्पनिक गोष्टीसारखी आहे. मनुष्याच्या आंतड्यांतील जंत आंतडींतच अंडी देतात, पण हीं अंडीं आंतड्यांत पिकूं शकत नाहींत. तीं मलाबरोबर आंतड्यांतून बाहेर पडतात, व त्यांस ऊबदार ओलसर चिखलाची जमीन मिळाली कीं त्या मार्तीत यांची पुढें वाढ होते. दोन एक दिवसांत अंड्यांतून लहानसा कृमी बाहेर पडतो. आणखी आठ दिवसांत हा कृमी खाऊन पिऊन धष्टपुष्ट होतो व पुढें त्याची वाढ खुंटते; पण या वेळेपासून तो कृमी कोणत्या तरी प्राण्याचे शरिरांत घुसण्याचे उद्देशानें इकडे तिकडे हिंडूं लागतो. जवळ असलेल्या पाण्यांत, गवतावर, जमीनींत लावलेल्या भाजीपाल्या-

वर, जें जवळ सांपडेल त्यावर, तो चढूं लागतो. असल्या जागीं अन्न-
वाणी फिरणाऱ्यांच्या पायावर, असल्या मार्तीत काम करणाऱ्या मोल-
मजुरांच्या, कुंभाराच्या किंवा इतरांच्या हातावर चढून चटकन् हा
कृमी कातड्यास चिकटून जातो. लवकरच कातड्यास भोंक पाडून हे
कृमी मनुष्याचे रक्तांत शिरतात. रक्तांत वाहत वाहत फुप्फुसांत पोच-
तात. तेथून श्वासनलिकेंत शिरून वर चढत चढत घशांत येतात व
घशांतून अन्ननलिकेंत (इसॉफेगस) उतरून पोटांत येऊन दाखल
होतात. ह्यांच्या अंगावर या वेळीं निब्बर वेष्टण असतें; त्यामुळें ह्या
कृमींचा पोटांतील पाचक रसापासून बचाव होतो. पोटांत शिरल्यापासून
आठ दिवसांत ते आंतड्यांत पोचतात. तेथें आणखी आठ दिवसांत
त्यांची शेवटली कात गळून तींतून पूर्ण जंताच्या आकाराचा जंत
बाहेर पडून तो पुन्हा आंतड्यास चिकटतो व रक्त पिऊं लागतो. हा
बाल जंत आणखी एक महिन्यांत वयांत येऊन प्रजोत्पादन करूं
शकतो. मादी ह्या वेळेपासून रोज हजारों अंडीं घालूं लागते. ह्या
जंताचे कृमी कातड्यांतून शिरतात हें प्रयोगसिद्ध झालें आहे. कधीं
कधीं हे कृमी दूषित झालेल्या अन्नपाण्याबरोबर किंवा दूषित चिखल-
मार्तीनें भरलेल्या हातावाटें प्रत्यक्ष पोटांत जात असतील असाही
अजमास आहे.

अँकिलोस्टोमिअसिस म्हणजे ह्या जंतानें होणाऱ्या विकाराचीं सर्व
चिन्हे रक्तहिनितेपासून व आंतड्यांत ह्या जंतांनीं उत्पन्न केलेलें विष
शरिरांत भिनल्यामुळें होतात. शरीर फिकट पडणें, पचनशक्ति विघडून
जाणें, अशक्तता व शेवटीं अंगावर सूज येणें, हीं या विकाराचीं मुख्य
चिन्हे होत. हा विकार जास्त असल्यास मुलांची वाढ खुंटते, मुलींना
वयांत येण्यास उशीर लागतो व पुरुषांच्या मिशा सुद्धां उशीरानें
येतात, असें सिद्ध झालें आहे. खेड्यापाड्यांतील उघड्यावर
शौच्यविधि करण्याची चाल असल्यामुळें, शहरांपेक्षां खेड्यापाड्यांतील
राहणारांत हा रोग फारच दिसून येतो. मद्रास इलाख्यांतील मजूर
वर्गांत तर शेंकडा ऐशी नव्वद लोकांस हा रोग असल्याचें दिसून आलें

आहे. आश्चर्य हें कीं ज्यांच्या पोटांत हे जंत आहेत असें शोधाअंतीं सिद्ध झालें आहे ते सर्वच आजारी असतात असें नाहीं. किंबहुना जंत झालेल्या लोकांपैकीं शेकडा साठसत्तर लोक म्हणण्यासारखे आजारी दिसत नाहींत. तरी पण त्यांच्या अंगचें पाणी किंवा त्यांचा दम व इतर रोगांचा प्रतिकार करण्याची त्यांची शक्ति हुकवर्माच्या विकारामुळें पुष्कळ कमी होते, असें म्हणण्यास सबळ कारणें आहेत. या रोगाची परीक्षा किंवा याचें निदान पूर्वीं सांगितलेल्या खुणांवरून व मनुष्याच्या विष्टेंत हुकमवर्मचीं अंडीं सूक्ष्मदर्शक यंत्रानें दिसून आल्यावरून केलें जातें.

हा रोग देशांतून नाहींसा करण्याचा एक मुख्य उपाय म्हणजे ज्यांना ज्यांना हा रोग असेल त्या सर्वांना औषधोपचार करून त्यांचा रोग काढून टाकणें हा होय. असें करण्यास एक मुख्य अडचण ही आहे कीं, ज्यांच्या पोटांत हे जंत आहेत व जे रोज ह्या जंतांचीं अंडीं बाहेर टाकीत आहेत असे लाखों लोक आजारी नसून हिंडते फिरते असतात. एवढ्याकरितां जरी हा उपाय सर्वसाधारण समाजास लावितां येत नाहीं तरी चहाकोफी यांच्या मळ्यावरील मजूर लोक, खदानीवर गोळा केलेले मजूर, निरनिराळ्या तुरुंगांतील कैदी, पोलीस लोक, गिरण्या व इतर कारखान्यांतील कामकरी लोक वगैरेसारख्या परिमित किंवा मर्यादित लोकसमूहाला हा उपाय सहज लावतां येण्यासारखा आहे, व तो हल्लीं लाविला जातही आहे; कारण आपल्या मजूरवर्गांतून हा रोग काढून टाकणें हें कारखानदारांचे हिताचेंच आहे.

आपण म्हटलेंच आहे कीं, उघड्यावर शौच्यविधि केल्यानें जमीन दूषित होऊन जमिनींत ह्या जंतांच्या अंड्यांची वाढ होते. हें टाळण्याकरितां ही चाल बंद करून चांगल्या बांधलेल्या शौच्यकूपांचा उपयोग करित गेल्यानें ह्या रोगास बराच आळा बसेल. त्याचप्रमाणें घाणेरड्या जागीं अनवाणी हिंडणें किंवा मातीनें भरलेले हातपाय स्वच्छ न धुतल्यानें ह्या रोगाचे कृमी कातड्यांतून किंवा प्रत्यक्ष तोंडांतून शरिरांत शिरतात. तेव्हां असल्या घाणेरड्या चालीपासून जनसमूहास शिक्षण-

द्वारे ज्ञान देऊन परावृत्त करणे हाही एक महत्त्वाचा उपाय होय.
त्याचप्रमाणे सर्व खाण्यापिण्याचे पदार्थही शुद्ध असावे हे उघडच आहे.

प्रश्न

१ नासूच्या रोगाचा प्रसार कसा होतो, व या रोगाचा प्रतिबंध करण्या-
करिता कोणते उपाय योजावे ते सांगा.

२ हुकतर्मच्या रोगाची चिन्हे कोणती, व त्या रोगाच्या प्रतिबंधाचे उपाय
सांगा.

प्रकरण १५ वे

सांसर्गिक रोगांचे अधिशयनकाल व संसर्गदोषकाल.

सांसर्गिक रोगांची सामान्य लक्षणे सांगतांना ह्या सर्व रोगांत अधि-
शयनकाल म्हणजे इन्क्युवेशन् पीरियड असतो असे आपण म्हटले
होते. उदाहरणार्थ, आपण प्लेगचा आजार घेऊं. एखाद्याच्या घरांत प्लेगने
उंदीर मेले व त्या उंदीरच्या अंगावरील दूषित पिसत्रा त्या मनुष्यास
चावल्या तर त्या मनुष्यास प्लेग होण्याचा संभव आहे; परंतु त्याच्या
आजारास ताबडतोब सुरुवात होत नाही. प्लेगचा इन्क्युवेशन् पीरियड
दोन ते आठ दिवस असतो, म्हणजे मनुष्याचे शरिरांत प्लेगचे जंतू
शिरल्यामुळे त्यास प्लेग व्हावयाचा असला तर एवढ्या अवधीत त्या
मनुष्यास प्लेगची चिन्हे दिसू लागतील. इन्क्युवेशन् पीरियड दोन ते
आठ दिवस असतो असे म्हटले आहे; नकी दोनच किंवा आठच असे
म्हटले नाही. याचे कारण असे की, रोगाची चिन्हे कांहीं दिवस
लवकर किंवा कांहीं दिवस उशीराने सुरू होणे हे मनुष्याच्या कमीजास्त
रोगप्रतिबंधक शक्तीवर, शरिरांत गेलेल्या जंतूच्या कमीजास्त प्रखरतेवर
व जंतू पुष्कळ किंवा थोडे एके वेळीं शरिरांत शिरले असतील ह्यांवर
अवलंबून असते.

हा अधिशयनकाल माहीत असण्याचे व्यवहारांत दोन तीन उपयोग आहेत. समजा कीं, एके गांवीं प्लेग चालू आहे. तेथें आपले कांहीं नातलग राहत आहेत. प्लेग टाळण्याकरितां ते तो गांव सोडून आपलेकडे आपले गांवीं आले. त्यांना आपण एकदम आपले घरांत घ्यावें कां नाही ? कारण त्यांपैकीं कोणाच्या शरिरांत प्लेगचे जंतू गेले असतील आणि त्यांना आपल्या घरांत आल्यावर प्लेग झाला तर आपलेंही घर दूषित होऊन सर्वासच त्रास होईल. म्हणून आपण त्यांस कांहीं दिवस वेगळें ठेऊं. ते किती दिवस वेगळें ठेऊं ? प्लेगचा इन्क्युबेशन पीरियड जास्तीत जास्त असेल तितके दिवस म्हणजे त्यांना सुमारे आठ किंवा दहा दिवस वेगळें ठेऊन त्यांपैकीं कोणासच तेवढ्या अवकाशांत प्लेग झाला नाही तर त्यांना ह्यापुढें प्लेग होणार नाही अशी खात्री असल्यामुळें आठ दहा दिवसांनीं आपण निर्धास्तपणें आपले घरांत घेऊं. अर्थात् एवढ्या अवकाशांत त्यांचे कपडेलत्ते, सामानसुमान हीं आपण जंतुरहित करून घेऊंच. अशा रीतीनें दूषित मानलेल्या लोकांशीं दळणवळण किंवा सहवास बंद ठेऊन त्यांस वेगळे ठेवणें यास ' सेग्रिगेट ' करणें किंवा ' क्वॉरन्टीन् ' मध्ये ठेवणें म्हणतात. निरनिराळ्या सांसर्गिक रोगांचा ' अधिशयनकाल ' वेगवेगळा असल्यामुळें निरनिराळ्या रोगांकरितां सेग्रिगेशनचा किंवा विभक्तवासाचा काल म्हणतां येईल. क्वॉरन्टीनचा कालही वेगवेगळा असतो. मराठींत यास विभक्तवासाचा काल म्हणतां येईल.

अधिशयनकाल माहीत असण्याचा दुसरा फायदा असा कीं, समजा, आपण कॉलरा झालेल्या एखाद्या स्नेह्याचें परिचारिकत्व (नर्सिंग) करीत असलों; दोन चार दिवसांत तो मित्र वारला. पुढें आपल्या मनांत धास्ती असतेच कीं, कदाचित् आजान्याचा संसर्ग लागून आपणांस तर कॉलरा होणार नाही ? परंतु कॉलराचा अधिशयनकाल एक ते सहा दिवस असल्यामुळें सहा दिवसांचे आंत आपणास कॉलरा झाला नाही तर आपण खास सुटलों असें म्हणण्यास हरकत नाही. प्लेगच्या उदाहरणाप्रमाणेंच यांही वेळीं एवढ्या अवकाशांत आपण आजान्याची

खोली व त्याने वापरलेली सर्व चीजवस्त जंतुरहित करून टाकिलीं आहेत असे आपण धरून चालतो. नाहीतर प्रत्यक्ष आज्ञ्याचा संसर्ग जरी संपला तरी त्याच्या मलाने दूषित झालेल्या पदार्थांपासून होणारा संसर्ग कांहीं दिवस तरी कायमच राहिल व त्यापासून इतरांस कॉलरा होण्याचा संभव राहिलच.

समजा, एखाद्या माणसास कुत्रे चावले. कुत्रे पिसाळलेले आहे किंवा नाही हे आपणास माहित नाही. मनुष्यवर्गात रेबीज्चा अधिशयन काल तीस दिवसांपासून सहा महिनेपर्यंत आहे. याचा अर्थ असा की, निदान एक महिन्याचे आंत तरी कुत्रे चावलेल्या माणसास रेबीज्चा म्हणजे हायड्रोफोबियाचा आजार होणार नाही. या ज्ञानाचा आपणास दोन तऱ्हेने फायदा घेतां येईल. एक (कुत्रे आपलेच आहे किंवा सांपडले आहे असे धरून चालूं.) ते कुत्रे आपण बांधून ठेवून त्यास दहा दिवसपर्यंत नजरेखाली ठेवूं. दहा दिवसांत कुत्रे मेलें नाही तर ते पिसाळलेले नव्हते व त्याच्या चावण्यापासून आपणांस रेबीज्ची भीति नाही असे जाणून रेबीज्चे प्रतिबंधक औषध आपण घेणार नाही, व त्यामुळे आपला बराच त्रास व कदाचित खर्चही वांचेल. समजा, ते कुत्रे दहा दिवसांचे आंत मेलें तर ते पिसाळलेले असण्याचा संभव आहे असे जाणून ताबडतोब व कुत्रे चावल्या दिवसापासून निदान वीस दिवसांचे आंत तरी आपण रेबीज्ची प्रतिबंधक लस टांचून घेण्याची सोय करूं. वीस दिवसांचे आंत म्हणण्याचे कारण एवढेच की, पूर्ण एक महिना वाट न पाहतां वेळींच लस टांचून घ्यावी म्हणजे लसीचा शरिरावर परिणाम होण्यास आणखी दहा दिवसांचा अवसर मिळेल. तात्पर्य, सांसर्गिक रोगाचा संसर्ग जडल्यास कमीत कमी रोगाचा प्रारंभ किती दिवसांत होण्याचा संभव आहे ह्याचे ज्ञान व जास्तीत जास्त किती दिवसांत रोगाची चिन्हे दिसून आलीच पाहिजेत ही माहिती आपणास असणें अत्यंत उपयोगाचे आहे.

एवढ्याकरितां हिंदुस्थानांत दिसून येणाऱ्या कांहीं मुख्य मुख्य रोगांचा अधिशयनकाल खाली दिला आहे. ही माहिती किंवा हें कोष्टक थोडे व्यावहारिक दृष्टीने दिलेले आहे हें विसरतां कामा नये.

अनुक्रम नं.	रोगाचें नांव.	अधिशयन- काल दिवस	सांनि- ध्यांत आलेल्या माणसांचा विभक्त वास-दिवस.	टीका.
१	आवर्तक ज्वर (रिलॅप्सिंग् फीव्हर)	२-१०	१०	
२	इन्फ्ल्युएन्झा	१-५	५	
३	कांजण्या (चिकन् पोक्स)	१२-२१	२१	
४	गालफुगी (मम्पस)	१०-२१	२१	
५	गोवर (मीझल्स)	७-१४	१४	
६	घटसर्प (डिपथीरिया)	२-१०	१०	
७	डांग्याखोकला (व्हूपिंग् कॉफ)	७-१४	१४	
८	देवी (स्मॉल पोक्स)	२-१४	१४	
९	पटकी किंवा वाखा (कॉलरा)	१-७	७	
१०	प्लेग	२-१०	१०	
११	रेबीज (मनुष्य)	२०-४०	—	वेगळें ठेवीत नाहीं.
१२	विषम ज्वर (टायफाइड् फीव्हर)	७-१४	—	वेगळें ठेवण्याची चाल नाही.

सांसर्गिक रोगांचा अधिशयनकाल लक्षांत घेतां ह्या रोगांचा समाजांत प्रसार होऊं नये म्हणून निरनिराळ्या रोगांच्या सांनिध्यांत आलेल्या पण ज्यांना प्रत्यक्ष रोग झाला नाही अशा मनुष्यास किती दिवस वेगळें ठेवावें हें आपण पाहिलें. अशा लोकांना इंग्रजींत कॉन्टॅक्ट्स् म्हणतात. परंतु सांसर्गिक रोग होऊन बरे झाले असतील त्यांची काय वाट ? आपण मागें पाहिलेंच आहे कीं कित्येक सांसर्गिक रोगांचे आजारी बरे होऊन हिंडूं फिरूं लागल्यावर सुद्धां त्यांचे शरिरांतून त्यांस झालेल्या रोगाचे जंतू कांहीं कालपर्यंत बाहेर पडत असतात;

अशांना त्या रोगाचे वागवी (कॅरिअर्स) म्हणतात. व त्यांच्या शरिरांतून बाहेर पडत असलेल्या जंतूपासून त्या रोगाचा प्रसार होऊं शकतो. उदाहरणार्थ कॉलर्यांतून बरा झालेला मनुष्य हिंडूं फिरूं लागला तरी आठ पंधरा दिवसपर्यंत त्याचे विष्टेबरोबर कॉलर्याचे जंतू बाहेर पडत असतात व ह्या विष्टेनें दूषित झालेलें पाणी इतरांच्या पिण्यांत आलें तर त्यांस कॉलरा होण्याचा संभव असतो. तेव्हां अशा मनुष्यास बरा झाल्यावर सुद्धां घरांतच किंवा इस्पितळांतच किती दिवस अडकवून ठेवावयाचा व त्याची विष्टा किती दिवसपर्यंत जंतुरहित करित रहावयाचें हें ठरवावें लागतें व अनुभवानें ठरविलेलेही आहे. याचा अंदाज व्यवहार दृष्ट्या खाली दिल्याप्रमाणें आहे.

रोगाचें नाव.	आजारी उठल्यापासून किती दिवस संसर्गचारी असतो ?
पटकी (कॉलरा) व विषम-ज्वर (टायफॉइड)	अजमासें पंधरा दिवस किंवा विष्टा तपासून तींत रोगजंतू नाहींत असें दिसेपर्यंत. सर्दी, खोकला नाहींसा झाल्यापासून सुमारे एक आठवडा. सर्व खिपल्या पूर्ण पडून जाईपर्यंत.
इन्फ्युएन्झा व डांग्या	
खोकला (व्हूपिंग कॉफ)	
देवी (स्मॉल पॉक्स) व कांजण्या (चिकन् पॉक्स)	
गोवर (मीझल्स)	रोगाच्या प्रारंभापासून सुमारे एक महिना पावेतो.
गालफुगी (मम्पस)	गळ्याची सूज उतरून गेल्यापासून सुमारे एक आठवडा किंवा रोगाच्या प्रारंभापासून सुमारे तीन आठवडे.
घटसर्प (डिप्थीरिया)	थुंकी किंवा बेडक्यांतून जंतू नाहींसे होई पर्यंत किंवा आजारी बरा झाल्यापासून अजमासें पंधरा दिवसपर्यंत.
प्लेग	आजारी बरा झाल्यावर आठवडाभर.

काहीं सांसर्गिक रोगांत अंगावर पुटकुळ्या किंवा पुरळ येतो. कांजण्याच्या पुटकुळ्या ताप आल्यापासून चौवीस तासांत तर देवीच्या तिसरे

दिवशीं येतात. गोंवराचा पुरळ चौथे दिवशीं येतो. टायफस् फीव्हरचा पांचवे दिवशीं व टायफॉइड किंवा विषमज्वराच्या पुटकुळ्या सातवे आठवे दिवशीं दिसुं लागतात.

प्रश्न.

- १ एखाद्या रोगाचा अधिशयनकाल म्हणजे काय व तो जास्त किंवा कमी होणे कशावर अवलंबून आहे ?
- २ रोगाचा अधिशयनकाल माहित असण्याचे व्यावहारिक उपयोग काय हे कांहीं उदाहरणे देऊन सांगा ?
- ३ प्लेग, कॉलरा, देवी व कांजण्या यांचे अधिशयनकाल सांगा.

परिशिष्ट.

पारिभाषिक शब्दांची यादी,

- Acid (ॲसिड)—आम्ल.
· Anatomy (ॲनॅटमी)—शारीर.
· Anthrax (ॲन्थ्रॅक्स)—काळपुळी.
· Antiseptic (ॲन्टिसेप्टिक)—पूतिनिवारक.
· Apron (एप्रन्)—मलवस्त्र.
· Carrier (कॅरिअर्)—रोगवाही; रोगवाहक.
· Cell (सेल)—जीवघटक.
· Centigrade (सेंटिग्रेड)—शतांक पद्धति.
· Chemistry (केमिस्ट्री)—रसायन.
· Cholera (कॉलरा)—पटकी; वाखा.
· Consumption (कंझंप्शन)—फुप्पुसाचा क्षय; राजयक्ष्मा.
· Contagious (कॉन्टॅजिअस्)—लागत.
· Corpuscle (कॉर्पस्कुल)—जीवघटक (रक्त.)
· Crystal (क्रिस्टल्)—पैलूदार काड्या.
· Degree (डिग्री)—अंश.
· Deodorant (डिओडोरन्ट्)—दर्पहारक; दुर्गंधिनाशक.
· Disinfectant (डिस्इन्फेक्टन्ट्)—जंतुनाशक.
 Chemical (केमिकल्)—रासायनिक.
 Natural (नॅचरल्)—नैसर्गिक.
 Physical (फिझिकल्)—भौतिक.
· Disinfection (डिस्इन्फेक्शन)—जंतुनाश.
· Distillation (डिस्टिलेशन)—ऊर्ध्वपातन.
· Division (डिव्हिजन)—भाजन; विभाजन.
· Dressing (ड्रेसिंग)—घावपट्टी.

- Dysentery (डिसेन्टरी)—आमांश.
- Elephantiasis (एलेफन्टायसिस)—हत्तिपाय.
- Fahrenheit (फॅरेन्हीट्)—द्विशतांक प्रद्वति.
- Gad-fly (गॅडफ्लाय्)—गोमाशी.
- Gas (गैस्)—वायु.
- Home Hygiene (होम् हायजिन्)—सदनारोग्य.
- Horse Fly (हॉर्स फ्लाय्)—गोमाशी.
- Hygiene (हायजीन्)—आरोग्यशास्त्र.
- Immune (इम्यून)—मुक्त.
- Immunity (इम्युनिटी)—रोधन; मोचन.
- Active (ॲक्टिव्ह)—प्रत्यक्ष.
- Acquired (ॲक्वायर्ड)—प्राप्त.
- Natural (नैचरल्)—नैसर्गिक.
- Passive (पॅसिव्ह)—अप्रत्यक्ष.
- Incubation Period (इन्क्युबेशन पीरिअड्)—अधिशयनकाल.
- Infectious Disease (इन्फेक्शन् डिसेझ्)—सांसर्गिक रोग.
- Inoculation (इन्ॊक्युलेशन्)—लस टाँचणें.
- Curative (क्यूरैटिव्ह)—उपचारक.
- Prophylactic (प्रोफायलैक्टिक्)—संरक्षक.
- Kidney (किडनी)—मूत्रपिण्ड.
- Lactic Acid (लैक्टिक् ॲसिड्) दुग्धाम्ल.
- Larva (लार्वा)—अळी.
- Latent Heat (लेटन्ट् हीट्)—गुप्त उष्णता.
- Leprosy (लेप्रसी)—रक्तपिती; महारोग.
- Life Cycle (लाइफ् सायकल्)—जीवनचक्र.
- Liver (लिव्हर)—यकृत.
- Lotion (लोशन्)—द्राव.
- Malaria (मलेरिआ)—हिंविताप.
- Medical Science (मेडिकल् सायन्स्)—वैद्यशास्त्र.
- Micro-organisms (माय्क्रो-ॲर्गनिज्मस्)—जंतू; सूक्ष्मजंतू.
- Mosquito (मॉसाकिटो)—डांस.

- Mumps (मंप्स)—गालफुगी.
- Nitrifying (नायट्रिफायिंग)—नत्रकारक.
- Nitrogen (नायट्रोजन्)—नत्रवायु.
- Organic (ऑर्गानिक)—सैद्रिय.
- Oven (ओव्हन्)—तुनूर; (तंदुर).
- Oxygen (ऑक्सिजन)—प्राणवायु.
- Paralysis (पॅरॅलिसिस्)—पक्षघात.
- Penetration (पेनिट्रेशन्)—भेदक शक्ति.
- Physics (फिझिक्स)—पदार्थविज्ञान.
- Physiology (फिझिऑलजी)—इंद्रियविज्ञान.
- Plague (प्लेग्)—ग्रंथिताप.
- Pneumonia (न्युमोनिया)—नवज्वर.
- Pott's Disease (पॉट्स डिसेझ)—कुबड हाड.
- Privipan (प्रिविहपॅन)—संडास पात्र.
- Probationary Nurse (प्रोबेशनरी नर्स)—शिष्य परिचारिका.
- Pulmonary Pthisis (पल्मॉनरी थायसिस)—फुप्पुसाचा क्षय; राजयक्ष्म.
- Pupa (प्युपा)—कोश.
- Quarantine (क्वॉरन्टाइन्)—विभक्तवास.
- Relapsing Fever (रिलॅप्सिंग् फीव्हर)—आवर्तक ज्वर.
- Sanitarium (सॅनिटेरिअम्)—आरोग्यभुवन.
- Segregation (सेग्रेगेशन्)—विभक्तवास.
- Serum (सीरम्)—रक्तस.
- Small Pox (स्मॉल् पोक्स)—देवी.
- Solution (सोल्यूशन्)—द्राव
- Spore (स्पोर)—कवचजंतू.
- Steam (स्टीम्)—उद्धाफ; कढवाफ.
- Sterilization (स्टरिलायझेशन्)—जंतुनाश.
- Sterilizer (स्टरिलायझर्)—उद्धाफेचें जंतुनाशक यंत्र.
- Temperature (टेंपरेचर्)—उष्णतामान.
- Tetanus (टेटॅनस्)—धनुर्वात.
- Thermometer (थर्मामिटर)—उष्णतामापक.

Trench Fever (ट्रेन्च फीव्हर)—संदकताप.

Tuberculosis (ट्युबर्क्युलोसिस)—क्षय.

Typhoid Fever (टायफॉइड् फीव्हर)—विषम ज्वर.

Typhus Fever (टायफस फीव्हर)—दुर्भिक्ष सन्निपात.

Vaccination (व्हॅक्सिनेशन)—देवी-लस टोचणें.

Vaccine (व्हॅक्सिन्)—लस.

Vapour (व्हेपर्)—वाफ.



सूची.

अ

आधिशयन काल ३७, ११३, ११६
 अन्नपाण्यापासून होणारे रोग ४३
 अप्रत्यक्ष मोचन ४०
 ऑकिलोस्टोमा ड्युओडिनेलिस ११८
 ऑटिसोप्टिक्स ९
 अर्थ्रक्स ९५
 अंश ११

आ

आतड्याचा क्षय ७३
 आमांश ७२
 आयझॉल २५
 आरोग्य सातें-कामें २
 „ शास्त्र १
 आवर्तक ज्वर १०२

इ

इन्फ्युबेशन पीरियड ३७
 इन्फ्ल्युएन्झा ७७
 इम्युनिटी ३८

उ

उत्पादन काल ३७
 उत्वाफ १९
 „ -जंतुनाशक यंत्र १८
 उवा ६३
 उष्णतामापक १०

उंदीर ६६

„ -ताप ९३

„ -ओटा ६८

ए

एलिफंटायसिस १००
 एसेक्युअल सायकल ९६
 एंटेरिक फीव्हर ७०

ओ

ओरिएंटल सोअर १०१

क

कढवाफ १९
 कफक्षय ७४
 कलोन् वॉटर् ३१
 कवच जंतु ४
 कळीचा चुना २७
 कंझपूशन् ७४
 कातडी-संसर्ग-रोग ८४
 काला आजार १०१
 कांजिण्या ८३
 किडे चावून-सांसर्गिक रोग ९६
 कीटक व सांसर्गिक रोग ४५
 कीटक-रूपांतरें ४६
 „ - दंश रोग ४३
 „ - रोग पसरविण्याचे प्रकार ४५
 कुबड हाड ७७
 कॅरोसीन् ऑइल इमल्शन् ६०
 कॅबॅलिक अँसिड २४

कॅरिअर्स ४४, ११७
 कोरडी उष्णता १७
 कोष्टकें-माप १३
 " - वजन १३
 कॉक्स कॅनन्स् ३७
 कॉटक्न्स् ११६
 कॉलरा ६९
 क्रेसॉल् २५
 क्लोरीन् वायु २६
 क्लोरोजेन् २६
 क्वारंतिन् ११४

ख

खुरी ९५

ग

गंडमाळा ७७
 गंधकाची धुरी २८
 गालफुगी ८३
 गुप्त उष्णता १९
 गोचिड्या ६५
 गोंवर ८३
 ग्रंथियुक्त ताप १०३
 ग्लॅंडर्स ९५

घ

घटसप ८३
 घरमाशा ४७
 घांसलेट नेलाचें इमल्शन् ६०

च

चढाईचा काल ३७
 चिगर पिसू ६१

चुना- कळीचा २७

ज

जंतु-प्रवेश-मार्ग ४२
 " -निष्क्रमण-मार्ग ४३
 " -दुग्धाम्ल ६
 " -नत्रकारक ७
 जंतुनाश-सामान्य विचार ८
 जंतुनाशक द्रव्ये ८
 " " नैसर्गिक १४
 " " भौतिक १६
 " " रासायनिक २१
 " " सोईचें व उपयुक्त ३२
 जंतू (सूक्ष्म) ३
 जिगर पिसू ६१

झ

झुरळें ६६

ट

टायफॉइड फीव्हर ७०
 टिक्चर आयोडिन् ३१
 टेंटनस् ९३
 ट्युबर्क्युलोसिस् ७३, ७४
 " आरोग्यभुवन ७५
 " डिस्पेन्सरी ७५

ड

डांग्या खोकला ८३
 डांस ५२, ५४
 " जीवन चक्र (अॅनाॅफिलीस) ५३
 " " (क्युलेक्स्) ५४
 " रोगप्रसार-पद्धति ५७

डिफ्थीरिया ८३

डिसेंटरी ७२

डिओडरंट ९

ढ

डेकूण ६४

त

त्वचेतून होणारे रोग ४३

थ

थर्मामीटर १०

द

दाबीव वाफ २०

” ” भट्टी २०

दुग्धाम्लजंतू ६

दुर्गाधिविनाशक द्रव्ये ९

देवी ८०

द्विशतांक पद्धति ११

घ

धनुर्वात ९३

धुरी-गंधक २८

” -फॉर्मलिन २८

न

नत्रकारक जंतू ७

नारू १०७

निलिंग-जीवनचक्र ९६

नैसर्गिक मोचन ३८

न्युमोनिआ ८३

न्युमॉनिक् प्लेग ७९

प

पटकी ६९

परमॅगनेट् ऑफ् पोटॅश २६

पल्मॉनरी थायसिस् ७४

पाणापिसू १०८

पिसवा ५९

पूतिनिवारक द्रव्ये ९

पॅरंटायफॉइड् 'ए' ७२

” 'बी' ७२

पॅरसाइट् १०७

पॉट्रस् डिसीझ् ७७

प्लेग १०२

” न्युमॉनिक ७९

फ

फिनाइल् २५

फूड् अँड् माउथ् डीसीझ् ९५

फॅरेनेहीट् डिग्री १२

फॉर्मलीन् २५

” धुरी २८, ३०

बिलिहॅक्सन् ४०

ब्युबॉनिक् प्लेग १०३

ब्लीचिंग् पावडर २८

ब्लॅक् वॉटर् फीव्हर ९८

भ

भेदक शक्ति (वाफ) १८

म

मंप्स् ८३

मक्कुरी परक्कोराइड् २२

मलेरिआ ९६

” जंतू-सायकल्स् ९६

महारोग ८४
 मापांचीं कोष्टकें १३
 माशा—गोमाशा ५२
 „ —घरमाशा ४७
 „ —सेत्से फ्लाय् ५३
 „ —सैड् फ्लाय् ५१
 „ स्टेबल् फ्लाय् ४८
 मेथिलेटेड् स्फिरिट् ३१
 मोचन ३८
 „ अप्रत्यक्ष ३९
 „ नैसर्गिक ३८
 „ प्रत्यक्ष ३९
 „ प्रात्प ३९
 मॉस्किटो ब्रिग्रेड् १००

य

यलो फीव्हर १००

र

रक्तपिती ८४
 रसकापूर २२
 रिलॅप्सिग् फीव्हर १०२
 रेबीज् ८९
 रॅट् बाइट् फीव्हर ९३
 रोग जंतू प्रवेश, निष्क्रमण ४२
 रोगवाही ४४
 रोधन ३८

ल

लायसॉल् २५
 लेट्टेड् हीट् १९

लेप्रसी ८४
 „ क्लिनिक्स् ८७

व

वजनाचीं कोष्टकें १३
 वागवी ४४
 वाफ दाबीव २०
 „ भेदक शक्ति १९
 विभक्त वास ११४
 विषम ज्वर ७०
 विहीर स्वच्छ करणें २६
 वैद्यशास्त्र १
 व्हूपिंग् कॉफ् ८३
 व्हॅक्सिनेशन ८१

श

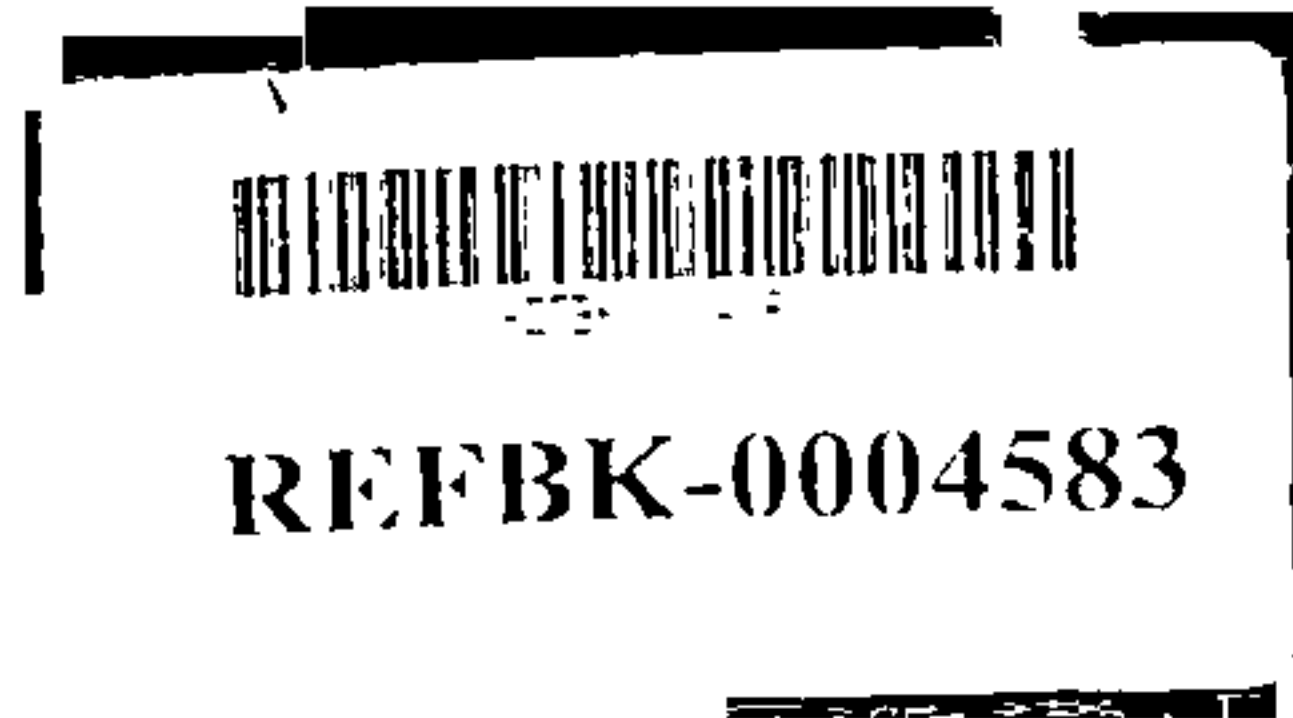
शतांक पद्धति ११
 श्वासानें होणारे रोग ४३

स

सलिंग जीवन चक्र ९६
 संसर्ग दोष काल ११३
 संसर्ग निवृत्ति प्रत्यक्ष प्रघात ३२
 साबण २७
 सायक्लोप्स १०८
 सायलीन् २५
 सांसर्गिक रोग—सामान्य लक्षणें ३६
 सूक्ष्म जंतू ३
 „ „ वाढ ४
 सेक्शुअल् सायकल् ९६
 सेग्रेगेट् करणें ११४
 सेत्से फ्लाय् ५२
 सेंटिग्रेड् पद्धति ११

सैंड फ्लाय् ५१
 " " फीव्हर् १०२
 स्टारिलायझेशन ९
 स्टेबल फ्लाय् ५१
 स्पोजर्म् ४
 स्मॉल् पॉक्स ८०
 ह
 हत्तीपाय १००

हर्वेतून जडणारे रोग ७३
 हायड्रार्जिराय् पड् क्लोराइडम् २२
 हाय् प्रेशर् स्टीम् स्टारिलायझर् २५
 हिंक्ताप ९६
 हुक्वर्म् ११०
 क्ष
 क्षय ७३, ७४
 क्षय-आंतड्यांचा ७३



१०० शिवाय १००
 १०० १०० १००
 १०० १०० १००
 १०० १०० १००
 १०० १०० १००
 १०० १०० १००
 १०० १०० १००
 १०० १०० १००

१०० १००
 १०० १००
 १०० १००
 १०० १००
 १०० १००
 १०० १००
 १०० १००
 १०० १००

शुद्धिपत्र.

- पान ५० चित्र ४ धे १ झांकण व २ वाती. या टिपकागदाच्या असतात.
 " ५३ " ७ अ ४ पुढील वाचा—डासाचे शारिरांत बांक नसल्या-
 मुळे संबंध डांस भिंतीशी तिरपा
 दिसतो.
 २ पृष्ठभागावर याचेऐवजी पृष्ठभागाला समांतर
 असते असे वाचावे.
 " ५५ " ८ ब भुरकट बद्दल भुरकट वाचावे.
 " ६१ ओळ ३ चित्र १० अ व ब गालून टाकावे.
 " ७८ " ६ 'सर्व अंग ठणकर्णे' गालून टाकावे.
 " ७८ " १२ व चे अलिकडे 'सर्व अंग ठणकर्णे' घालावे.