चित्रशाळा स्टीम प्रेस, पुणें.

बालबोध व्याकरण पुस्तक १	(रा. रा. भि. जोशीकृत)	०—२—६
" पुस्तक २	"	०—६—०
प्रौढबोध व्याकरण	"	१—८—०
बालबोध मराठी व्याकरण	"	०—५—०
* शिक्षणोपयोगी मानसशास्त्र	"	०—२—६
इंग्लिश कंप्यानियन (मराठी व्याकरण)	"	०—१२—०
* कांप्रेहेन्सिव्ह मराठी व्याकरण (इंग्रजींत)	"	१—१२—०
* पद्यसमुच्चय	"	०—६—०
केकावली सुलभ	"	०—४—०
अलंकारविवेक	"	०—६—०
मराठी शब्दसिद्धि	"	०—८—०
* व्याकरणावरील निबंध	(कै. चिपळूणकरकृत)	०—१२—०
* व्यवहारोपयोगी रसायनशास्त्र	(श्री. बा. मिरजकरकृत)	०—१२—०

शालोपयोगी पुस्तकें (डेपोचीं.)

* इन्फंट प्रायमर	०—२—६
* बालबोध पहिलें पुस्तक	०—२—६
* बालबोध दुसरें "	०—३—६
* " तिसरें "	०—३—६
* " चौथें "	०—७—०
* " पांचवें "	०—८—०
* " सहावें "	०—१०—०
* " सातवें "	०—१४—०
* मार्सडेनकृत हिंदुस्तानचा इतिहास	१—०—०
* हिंदुस्तानचा रहिवासी	०—१२—०

* लांगमन कॉपी बूक (नं. १ ते ४ प्रत्येकीं किंमत)	०—२
लांगमन कित्त्याप्रमाणें ४ नंबरचीं आखलेलीं कोरीं बुकें (प्रत्येकीं पानें १६)	०—०-
* तोंडचे हिशेब भा. १	०—१-
* तोंडचे हिशेब भाग २	०—२-
* युक्लिडकृत भूमिती पहिलें बूक	०—४-
* महत्त्वमापन	०—४-[illegible]
* देशी जमाखर्चपद्धति	०—२-६
दीक्षितकृत सृष्टचमत्कार	०—२-०
* वृत्तदर्पण	०—२-०
* व्युत्पत्तिप्रदीप	०—३-०
* आरोग्यमार्ग	०—१-६
* शेतकी वाचनपाठ भाग १	०—०-९
* सदर भाग २	०—१-०
* सदर भाग ३	०—१-६
* नवनीत	०-१३-०

लहान मुलांकरितां फारच उपयोगी पुस्तकें.

सुलभाक्षरज्ञान—मुलांना थोडक्यांत अक्षरओळख होण्याजोगें मनोरंजक सचित्र पुस्तक. (सहा प्रतींस ट. ख. ४॥-) किं. प्र. ०-०-६

मुळाक्षरांचे चित्रयुक्त रंगीबेरंगी पत्ते:—या प्रत्येक पत्त्यावरील वस्तूंचीं वगैरे सुरेख चित्रें काढिलीं आहेत; त्यापासून मुलांस जोडाक्षरांसुद्धां सर्व अक्ष-

रांची व आंकड्यांची माहिती सुलभ रीतीनें व लौकर होईल. व पत्त्याप्रमाणें व्यवस्था केल्यामुळें खेळांत खेळ व शिक्षणांत शिक्षण अशी सोय केली आहे. प्रत्येक जोड सुंदर कागदी पेटींत घातला आहे. किं. ०—४—०

सचित्र अक्षरबोध ०—६—०

सचित्र अक्षरलिपि ०—२—०

कानडी सचित्र अक्षरलिपि ०—२—०

हिंदुस्थानी सचित्र अक्षरलिपि ०—२—०

सचित्र मुंबई इलाख्याचें वर्णन ०—१—०

चिमुकल्या गोष्टी भाग १ ला ०—४—०

वस्तुपाठमाला भाग १ ला (गोखलेकृत) ०—५—०

वस्तुपाठमाला भाग २ रा ,, ०—८—०

वस्तुपाठमाला भाग ३ रा ,, ०—८—०

वस्तुपाठ कसे शिकवावे (रा० भि० जोशीकृत) ०—४—०

शालोपयोगी कवाईत पुस्तक १ लें. ०—१—०

किंडरगार्टनचे देणग्यांसंबंधीं सोपीं गाणीं ०—२—०

शारदीय वाचनपाठमाला (पंडिता रमाबाईकृत भाग १) ०—१—६

पशुपक्षिवर्णनांचीं रंगबिरंगी चित्रयुक्त बुकें एकंदर १०
(१ आण्यांत १० पुस्तकें पोष्टांतून जातात) प्रत्येकास किं० ०—१—०

भातकुली (लहान मुलींस फारच उपयोगी) ०—४—०

शिक्षणसार (ह० कृ० दामलेकृत) ०—२—०

बालोद्यानशिक्षणमार्गदर्शिका (२० देणग्यांची माहिती सांगितली आहे.) बोरवणकरकृत ०—१०—०

तेरा देणग्यांचें स्पष्टीकरण ०—४—०

एकभाषा (हिंदुस्थानांत एक भाषा होईल किंवा नाहीं, झाल्यास कोणती, याविषयीं विचार. कै० शं० रा० हतवळणेकृत ०—४—०

बालशिक्षण भाग १ रा. आपटे कृत) ०—६—०

" भाग २ " ०—७—०

पदार्थपाठमाला भाग १ ला. " ०—८—०

" भाग २ रा. " ०—८—०

ड्राईंगचीं कोरीं बुकें (१२ पानांचे बुकास) ०—१—०

इतर शालोपयोगी पुस्तकें.

मुंबई इलाख्याचें भूगोलपत्रक ०—०—९

चित्रलेखन-मूलतत्त्व (ड्राईंग शिकणारास फारच उपयोगी) ०—२—६

संस्कृत-इंग्लिश-व्याकरण (कृष्णाजी गो० ओककृत) १—२—०

साक्रेतिसाचें चरित्र (कै. कृ. शा. चिपळूणकरकृत.) ०—४—०

वाङ्मयविषय निबंध (कै. वि. कृ. चिपळूणकरकृत) ०—१२—०

हिंदुस्थानच्या इतिहासाचा सनसमूह ०—४—०

वाक्यमीमांसा अथवा वाक्यांचें पृथक्करण (कै. आगरकरकृत) ०—९—०

रासेलस (कै. कृ. चिपळूणकरकृत) ०—९—०

बाचनपाठमाला भाग १ १—०—०

" भाग २ १—०—०

काव्यदोहन (कृ. पां. लिमयेकृत.) १—४—०

भारतीय युद्ध सचित्र (एकंदर १२ चित्रें दिलीं आहेत.) १—०—०

मुक्तमाला काव्य (मोरोपंताचें ०—४—०

अनेकविद्या-मूलतत्त्वसंग्रह (कै. कृ. चिपळूणकरकृत) १—८—०

मेघदूत (के. बी. फाटक बी. ए. कृत.) ०--१२--०
पद्यरत्नावली (कृ. शा. चिपळूणकरकृत.) ०—८—०
व्यायामशास्त्र (रा. ज. गोखले बी. ए.कृत) ०—८--०
डंबेल्स पुस्तक (हात कसे करावे याची माहिती) ०—२--०
मुलांचे शिक्षणाची अहवाल (शाळेंतील अभ्यासाचा रिपोर्ट) ०—०—६
धि इंग्लिश टीचर भाग २ १—४—०
मोडी कित्ते शेंकडा (नंबर १ पासून ५ नंबर पर्यंत) १—४--०

शालोपयोगी नकाशाचीं बुकें व सुटे नकाशे.

पूर्वगोलार्ध व पश्चिमगोलार्ध आशिया, युरोप,
आफ्रिका, मध्यप्रांत, हिंदुस्थान, युनायटेड स्टेट्स्,
साऊथ अमेरिका, नार्थ अमेरिका, इंग्लंड
व वेल्स, स्काटलंड, आयर्लंड(या देशांचे नकाशे १०॥×१४
लांबीरुंदीचे असून विलायतीबरहुकूम रंगांत छापलेले आहेत.
प्रत्येकास ८१. १३नकाशांचे बुकास.८१३) ०—१३—०
हिंदुस्थानचा ऐतिहासिक नकाशा (रुळपट्टीसह) २—०--०
हवेली तालुक्याचा नकाशा (साधा ८२) रूळपट्टीचा) ०—६--०
पुणें जिल्ह्याचा नकाशा (साधा ८२) (रूळपट्टीचा) ०—६--०
पृथ्वीचा मोठा नकाशा (६०×३० रूळपट्टीचा व वार्निसासह) ४—०—०

ऐतिहासिक पुस्तकें.

ऐतिहासिक गोष्टी(कै. विष्णुशास्त्री चिपळूणकर कृत.
" भाग १ ला. " ०--२—६
" भाग २ रा. " ०—३--०
विजापूरवर्णन (विजापुरांतील इमारतीचे देखाव्यासह ट. ह. सह.)१-२--०
लेखरत्नमाला (महादजी शिंदे व नाना फडनवीस यांचीं पत्रें) ०--६--०

ग्रांड डफच्या इतिहासावरील टीका. (चिपळूणकरकृत.) ०—८—०
रायगड किल्ल्याचें वर्णन ०—८—०
इतिहासावरील निबंध(एकंदर सर्व निबंधामध्यें अतिशय उत्तम)०—८—०
शिवजन्मोत्सव. ०—४—०
मराठ्यांच्या इतिहासाची साधनें. भाग ४ था.
(वि. का. राजवाडे बी. ए. कृत) १—०—०
,, ,, ,, ,, भाग १० वा २—०—०

मनोरंजक पुस्तकें.

मोरोपंताचा प्रभुद्रोह (अन्योक्तिपर कविता कृ. पां. लिमयेकृत) ०—२—०
घासीराम कोतवाल १—०—०
सद्वर्तन ०—४—०
करमणूक(यांत मनास आल्हाद देणाऱ्या लहान लहान गोष्टी आहेत.) ०—७—०
विनोदमहदाख्यायिका(निबंधमालेंतील) ०—१२—०
सुभाषित (निबंधमालेंतील अति उत्तम वेंचे) ०—१२—०
रूपनगरची राजकन्या (रा. ह. ना. आपटेकृत ऐतिहासिक सचित्र कादंबरी.) १—१२—०
साम्र बाण कादंबरी (पारखी शास्त्रीकृत) १—८—०
कांचनगडची मोहना नाटक—(रा. खाडिलकर बी. ए. कृत.)०—१२—०
कीचक-वध ,, ,, ०—१२—०
बायकांचें बंड ,, ,, ०—१२—०
भाऊबंदकी ,, ,, ०—१२—०
सवाईमाधवराव यांचा मृत्यु ,, ०—१२—०

व्यायामशास्त्र या पुस्तकावर अभिप्राय.

व्यायामशास्त्राचें ज्ञान केव्हांही फार उपयोगाचें आहे. नवीन पिढीस तर तें अगदीं अवश्य आहे. रा. गोखले यांनीं नवीन लिहिलेलें व्यायामशास्त्रावरचें पुस्तक फार चांगलें उतरलें आहे. यांत त्या शास्त्राचा सर्वांगानें विचार केला आहे, व जरूर तितकी सर्व शास्त्रीय माहिती सोप्या भाषेंत दिलेली आहे. ब्रह्मचर्याचा भाग सर्व तरुणांनीं अवश्य वाचून लक्षांत ठेवण्याजोगा आहे. व्यायामांच्या पद्धतींचें यांत चांगलें विवेचन केलेलें आहे. त्याजकडे लक्ष देऊन व्यायाम करणाऱ्या तरुणांनीं व्यायाम केला असतां थोड्या वेळांत चांगला फायदा होईल. व्यायाम, आहार व ब्रह्मचर्य हीं शरीरसामर्थ्याचीं तीन मुख्य अंगें आहेत; त्या तिहींचा या पुस्तकांत चांगला विचार केला आहे. याकरितां हें पुस्तक चांगलें उपयोगी व अवश्य संग्राह्य झालेलें आहे.

मो. गो. देशमुख. एम. डी.

रा. रा. रामचंद्र जनार्दन गोखले, बी. ए. यांनीं लिहिलेलें 'व्यायामशास्त्र' नांवाचें पुस्तक माझ्या पाहण्यांत आलें आहे. हल्लींच्या काळांत व्यायामासारख्या महत्त्वाच्या विषयाची मीमांसा शास्त्रीय व व्यावहारिक दृष्टीनें होण्याची फार आवश्यकता होती. ती या पुस्तकानें बऱ्याच अंशीं कमी झाली आहे, असें म्हणण्यास हरकत नाहीं. सदरहू विषयाचें शास्त्रीयरीत्या विवेचन करण्यासाठीं जरूर लागणारी वैद्यशास्त्रांतलि माहिती रा. गोखले यांनीं, मोठ्या श्रमानें मिळवून तिची मांडणी फार सरळ व सोप्या रीतीनें केली आहे, हें त्यांस भूषणावह आहे. सदरहू पुस्तकांतील तत्त्वांची माहिती असणें, हें सर्वांसच फायदेशीर होणार आहे; परंतु त्यांतलें त्यांत या माहितीचा उपयोग तरुणपिढीस विशेष होणार आहे. आरोग्यरक्षणरूपी वित्ताचा संचय लहान वयांत जितका करावा, तितक्याचा फायदा प्रौढ व उतार वयांत मिळाल्याशिवाय राहणार नाहीं.

एकंदरींत रा. गोखले यांनीं लिहिलेलें पुस्तक सर्वांस संग्रहणीय आहे, यांत शंका नाहीं.

पुणें.
ता. ८ आगष्ट १९०९.

पं. वा. शिखरे.
एल्. एम्. अँड एस्. असिस्टंट सर्जन.

रा. रा. रामचंद्र जनार्दन गोखले यांनीं केलेलें " व्यायामशास्त्र " हें पुस्तक मीं समग्र वाचून पाहिलें. यांत व्यायामशास्त्रासंबंधीं प्राचीन व अर्वाचीन ग्रंथांच्या आधारानें व सँडो वगैरे तालीमबाज प्रोफेसरांच्या स्वानुभवाच्या आधारानें दिलेली व्यायामसंबंधी माहिती फार उपयुक्त आहे. व्यायामाला आवश्यक अशा आहार–विहारासंबंधानेंही यांत चांगली चर्चा केली असून भाषा व लेखनसरणीही चांगली आहे. एकंदरींत यांत मराठी वाचकवर्गास बरीच उपयुक्त व महत्त्वाची माहिती मिळेल, यांत संशय नाहीं.

पुणें, २६।८।०९ गणेश कृष्ण गर्दे,

Mens sana in corpore sano.

शरीरमाद्यं खलु धर्मसाधनं ।

व्यायामशास्त्र.

:०*०:

हें

पुस्तक

रामचंद्र जनार्दन गोखले बी. ए.

यांनीं लिहिलें.

The possession of health should be a matter of hearty honest pride. I would have one hold ashamed of himself who has not a man's share of manly vitality. If Providence denies it, it must be patiently endured. If one has inherited feebleness, let him blush for his ancestors. If one lacks it through personal fault, he must confess him-self not only a guilty sinner, but guilty of a shameful sin.

On the Threshold of Life.

मुद्रक—म्यानेजर 'चित्रशाळा' प्रेस, पुणें.

किंमत आठ आणे.

(हें पुस्तक पुणें येथें चित्रशाळा छा. छा.)

प्रस्तावना.

—:*:—

To-day victory is to the nation with intelligence & physique enough to keep that intelligence in healthy activity.

Is the stamina of the nation being not only maintained but strengthened? This is a question to which statesmen ought to be able to give at once a satisfactory answer.

Karl Pearson.

To be a nation of good animals is the first condition of national prosperity

Herbert Spencer.

The health of the people is the prosperity of the nation.

E. Miles.

Give a man a good, deep chest, and a stomach of which he never knew the existence, and he must succeed in any practical career.

Huxley.

Health is a thing to be attended to continually. You are to regard that as the highest of all temporal things for you.

Carlyle.

Health laughs where weakness weeps and delights in a heritage of work and endeavour. Yes, by all means let us get health if we can.

Emerson.

गेल्या दीड हजार वर्षांचा हिंदुस्तानचा इतिहास पाहिला, तर या राष्ट्राचा एकंदरींत ऱ्हासच होत गेलेला दृष्टीस पडतो. निदान शारीरिक संपत्तीच्या बाबतींत हा ऱ्हास स्पष्ट आहे. 'शतायुर्वैपुरुषः' ह्या श्रुत्युक्ती-

वरून दिसून येणारी प्राचीन आर्यांची दीर्घ आयुर्मर्यादा, आफ्रिका, जाव्हा इत्यादि दूरदूरच्या प्रदेशांशीं व्यापार करण्याची व त्यांत वसाहती करण्याची प्राचीन हिंदूंची प्रवृत्ति, व त्यांचें एकंदर शारीरिक पराक्रम यांची, अर्वाचीन हिंदु लोकांची आयुर्मर्यादा, त्यांची प्रवासपराङ्मुखता, व त्यांचे शारीरिक पराक्रम यांशीं तुलना केली असतां ही गोष्ट सहज दिसून येणारी आहे. शारीरिक संपत्तीच्या बाबतींत हें अंतर पडण्याचीं इतर कारणें काय असतील तीं असोत; पण परमार्थसाधनासाठीं (सत्य अथवा भ्रांतिमूलक परमार्थासाठीं) ऐहिक ऐश्वर्याची व अर्थात् शारीरिक संपत्तीची उपेक्षा, हें कारण त्यांमध्यें प्रमुख असावें असें वाटतें. ऐहिक ऐश्वर्य, ऐहिक उपभोग व त्यांचें साधन जी शारीरिक संपत्ति यांपासून होणारें सुख शाश्वतिक नाहीं, व ह्या गोष्टी सोडून हरिनामसंकीर्तन, ईशचिंतन, ईशध्यान ह्या गोष्टी करण्यापासून अत्युच्च सुखाची प्राप्ति होते अशी जर सर्वसामान्य समजूत, तर शारीरिक पराक्रम व शारीरिक संपत्ति यांची उपेक्षा होणें स्वाभाविक नाहीं काय ? आतां ऐहिकैश्वर्यसंपादन व परमार्थसाधन यांमध्यें स्वाभाविक विरोध आहे कीं काय, हा प्रश्न उत्पन्न होतो; व या प्रश्नाचा निर्णय करण्यास आम्ही असमर्थ आहोंत, असें जरी आम्ही कबूल करतों, तरी आम्हांस असें म्हटल्यावांचून राहवत नाहीं कीं, आमच्या अल्पबुद्धीप्रमाणें, या दोहोंत विरोध आहे, असें आम्हांस वाटत नाहीं. निदानीं, परमार्थसाधन व शारीरिक संपत्ति यांमध्यें जो विरोध कित्येकांस दिसतो, तो भ्रांतिमूलक आहे, व कांहीं परमार्थसाधनतत्पर लोक शारीरिक संपत्तीची जी उपेक्षा करतात, ती स्वहेतुविघातक आहे, असें आम्हांस निश्चितपणें वाटतें. धर्मग्रंथांतील 'गीतेत्युच्चारसंयुक्तो म्रियमाणो गतिं लभेत। गीतार्थश्रवणासक्तो महापाप-

युतोऽपि वा । वैकुंठं समवाप्नोति विष्णुना सह मोदते ' ' गंगागंगेति यो ब्रूयाद्योजनानां शतैरपि । मुच्यते सर्वपापेभ्यो विष्णुलोकं च गच्छति ' यासारखी अर्थवादाची किंवा अतिशयोक्तीचीं वचनें सोडून देऊन, ' शरीरमाद्यं खलु धर्मसाधनं ' ही कालिदासोक्ति, ' आयुर्धर्मार्थ-साधनं ' ही वाग्भटोक्ति किंवा ' प्रयत्नाद्यतमानस्तु योगी संशुद्धकिल्मिषः। अनेकजन्मसंसिद्धस्ततो याति परां गतिम् ' ही भगवद्गीतोक्ति, ह्या लक्षांत घेतल्या, तर असें दिसून येईल कीं, परमार्थसाधनास शारीरिक संपत्तीची अत्यंत आवश्यकता आहे. गीतावचनाप्रमाणें, चित्तशुद्धीस सत्कर्में करावीं लागतात, व सत्कर्में करण्याकरितां श्रम करावे लागतात; एवढेंच नव्हे, तर सत्कर्में करण्यास दुष्ट लोकांकडून जो प्रतिबंध होतो, तो नाहींसा करण्यास संग्रामही करावा लागतो; आणि श्रम, व संग्राम, शारीरिक संपत्तीवाचून होणें अशक्य आहे हें उघड आहे. म्हणून मोक्षसाधनास अवश्य असणारी जी चित्तशुद्धि, तिचें साधन जीं सत्कर्में, तीं करण्यास शारीरिक संपत्तीची आवश्यकता आहे. शिवाय हें लक्षांत घेतलें पाहिजे कीं, सत्कृतीस ज्ञानाचीही आवश्यकता आहे. ज्या ज्ञानानें मनुष्य सच्छील बनतो, तें ज्ञान जगाचा प्रत्यक्ष अनुभव व ग्रंथाध्ययन या साधनांनीं मिळवावयाचें असतें; व ही गोष्ट मानसिक श्रमावांचून होणें अशक्य आहे. आतां मानसिक श्रम करण्यासही शारीरिक संपत्तीची जर अनुकूलता लागते, तर ज्ञानप्राप्तीस शारीरिक संपत्तीची आवश्यकता आहे, असें स्पष्ट दिसतें. यावरून सत्कर्में करण्यास शारीरिक संपत्तीची आवश्यकता आहे, असें एकंदरींत दिसून येईल. शरीरसंपत्तिहीन मनुष्याच्या हातून यात्रा होणार नाहीं, तपश्चरण होणार नाहीं, वेदशास्त्रांचें पारायण होणार नाहीं, परोपकाराचीं म्हणजे लोकसेवेचीं कामें होणार नाहींत किंवा बलि, रावण इत्यादि-

कांसारख्या दुष्टांपासून लोकांचें संरक्षण होणार नाहीं. आतां, विशिष्ट परिमाणाचा पुण्यसंचय झाल्यांवाचून मोक्षप्राप्ति होत नाहीं, अशी जर स्थिति आहे, तर शारीरिक संपत्तीच्या अभावामुळें ज्यांची आयुर्मर्यादा कमी झाली आहे, त्यांचेकडून प्रत्येक जन्मांत पुण्यसंचय थोडा झाल्या-कारणानें, त्यांना पुष्कळ जन्म घ्यावे लागतील, हें उघड होत नाहीं काय ? सत्कर्मांना प्रतिबंध करणाऱ्या दुष्टांपासून आपलें रक्षण करण्या-बद्दल प्राचीन ऋषींना आपल्या तपश्चर्येचा सहावा भाग राजास द्यावा लागत असे. यावरूनही पुण्यसंचयाचें रक्षण होण्यास शारीरिक संप-त्तीची आवश्यकता आहे असें दिसून येत नाहीं काय ? तेव्हां एकंदरींत परमार्थ—साधनास शारीरिक संपत्ति आवश्यक आहे असें ठरतें. अर्थात् परमार्थसाधन व शारीरिक संपत्ति यांत विरोध आहे, ही कल्पना अज्ञानमूलक आहे असें म्हणण्यास कांहींहीं हरकत नाहीं.

ह्या कारणास्तव, परमार्थसाधनासंबंधाच्या भ्रांतिमूलक कल्पनेनें शारी-रिक संपत्तीची जी उपेक्षा हिंदूंनीं केली आहे, ती खरोखरी अक्षम्य आहे असें म्हणावें लागतें. आतां ऐहिकसुखप्राप्तीच्या दृष्टीनें पाहिलें तरीही ही गोष्ट शारीरिक संपत्तीवांचून केवळ दुर्लभ आहे; म्हणून शारीरिक संप-त्तीची उपेक्षा करणें अगदीं चुकीचें आहे. ऐहिक सुखप्राप्तीस अत्यंत आवश्यक अशा गोष्टी, पराक्रमशीलता, ज्ञान, उल्लसित मनोवृत्ति, शांतपणा, व रोगमुक्तता ह्या आहेत; व ह्या सर्व गोष्टींस प्रत्यक्ष अथवा अप्रत्यक्ष रीतीनें शारीरिक संपत्ति कारण आहे. पराक्रमाचें एक साधन शारीरिक संपत्ति आहे ही गोष्ट तर स्पष्टच आहे. पराक्रमास दुसरी अवश्य गोष्ट प्रबल मनोवृत्ति ही आहे. महत्त्वाकांक्षा, साहस-प्रियता इत्यादि प्रबल मनोवृत्तींवांचून हातून पराक्रम होणें शक्य नाहीं. अलेक्झँडर, सीझर, चेंगिजखान, नेपोलियन, इत्यादि पुरुषांनीं जगांत

जी एवढी चळवळ उडवून दिली, ती त्यांच्यांतील प्रबल मनोवृत्तींमुळेंच. कृतीस प्रोत्साहन मनोवृत्तीकडूच मिळते असा मानसशास्त्राचाही अबाधित सिद्धान्त आहे. The emotions are the master & the intellect is the servent. असें प्रख्यात तत्ववेत्ते हर्बर्ट स्पेन्सर यांचें मत आहे. असो; पराक्रमाचें मूळकारण ह्या ज्या मनोवृत्ति, त्यांचें प्राबल्य शारीरिक संपत्तीवरच अवलंबून असतें. ही गोष्ट अनुभवावरूनही दिसून येणारी आहे. मनोवृत्ति (वाईट अथवा चांगल्या) केव्हां प्रबल असतात व केव्हां दुर्बल असतात, याचें अवलोकन केलें, तर असें दिसून येतें कीं, जेव्हां शरीर जोमांत असतें, तेव्हांच (अर्थात् तारुण्यांत) मनोवृत्ति प्रबल असतात, व जसजसें शरीर बलहीन होत जातें तसतशा मनोवृत्तिही दुर्बल होत जातात. शिवाय असेंही म्हणतां येतें कीं, जेव्हां शरीर जोमांत असतें तेव्हां मनोवृत्ति प्रबल असतात; एवढेंच नव्हे, तर तेव्हां त्या बहुधा उच्च प्रतीच्याही असतात. विद्येकरितां, व्यापाराकरितां, किंवा एकादा नवीन उद्योगधंदा करण्याकरितां, दुसऱ्याच्या मदतीची फारशी अपेक्षा न धरतां, स्वतःच्या हिंमतीवर परमुलखीं जाणें, कोणतीही नवीन गोष्ट करण्याचें धाडस करणें, अपमान सहन न करणें, स्नेह्यांकरितां जिवावर उदार होणें, वगैरे श्रेष्ठ प्रतीच्या कृति तारुण्यांत जशा घडतात, तशा उतारवयांत घडत नाहींत. त्याचप्रमाणें आनंदीपणा, मनमिळाऊपणा, उदारपणा, साशंकवृत्तीचा अभाव, इत्यादि चांगल्या मनोवृत्तिही तारुण्यांतच विशेष दृष्टीस पडतात. The history of heroes is the history of youth. असें डिझ्राएलीनेंही म्हटलें आहे व सर्व वीरांचीं चरित्रें, या गोष्टीची साक्ष देत आहेत. उलटपक्षीं असेंही आढळून येतें कीं, धाडस करण्यास

मागें घेणें, अपमान सोसून स्वस्थ बसणें, विनाकारण चिंता करीत बसणें, स्वार्थाकडे वाजवीपेक्षां जास्त लक्ष देणें, इतरांसंबंधानें फाजील शंकेखोरपणा धारण करणें इत्यादि दोष उतरत्या वयाबरोबर वाढत जातात. अशाच प्रकारचा फरक निरोगी व रोगी लोक यांमध्येंही आढळून येतो. तथापि, उच्च भावना किंवा सद्वृत्ति शारीरिक संपत्तीच्या अनुषंगी असतात, ही गोष्ट वादग्रस्त म्हणून सोडून दिली, तरी जेव्हां शारीरिक संपत्ति चांगली असते, तेव्हां मनोवृत्ति प्रबल असतात हो गोष्ट जर निश्चित आहे, तर पराक्रमीपणास ज्या मनोवृत्तींची आवश्यकता आहे, त्या प्रबल राहण्यास शारीरिक संपत्ति अवश्य आहे हें उघड आहे. *

---

* मर्दानी खेळांविषयीं आवड हें शारिरीक संपत्तीचें लक्षण मानिलें, तर शारीरिक संपत्ति व कित्येक इष्ट गुण यांमध्यें जो संबंध असल्याचें वर सांगितलें आहे, तो संबंध केवळ आनुमानिक नसून त्यास प्रत्यक्ष अनुभवाचाही आधार आहे असें दिसून येईल. लंडन येथील युनिव्हर्सिटी कॉलेजांतील, गणित व यंत्रशास्त्र यांचे प्रोफेसर कार्ल पीयर्सन यांनीं ५।६ हजार विद्यार्थ्यांचे अवलोकनावरून वरील गोष्ट सिद्ध केली आहे. त्यासंबंधानें त्यांचें म्हणणें पुढीलप्रमाणें आहे:--

Association between qualities is measured scientifically by the so called coefficient oi correlation, which is really a measure of the relationship between two qualities–it can ta e any value between zero & unity. When it is zero, we say the qualities have no relatlon to each other; when it is unity we cansider the relationship perfect or causal. When it is positive the two qualities increase together; when it is negat ve, the one quality increases as the other decreases, & vice wersa. Premising so much, let as inquire in what degree our school record shows the athletic character to be increasingly related to admittedly desirable characteristics We find, that the relationship between the characters is expressed as follows:—

ज्ञानासही शारीरिक संपत्तीची अवश्यकता आहे. प्रयत्नामुळें ज्ञानाची वृद्धि झाली आहे ही गोष्ट स्पष्ट आहे. व्यास, पाणिनी, शंकराचार्य, भास्कराचार्य, ॲरिस्टॉटल, गॅलिलियो, बेकन, डार्विन, स्पेन्सर यांना ते ते ग्रंथ लिहिण्यास किती अध्ययन, अवलोकन, मनन व शारीरिकश्रम करावे लागले असतील, याचा विचार केला म्हणजे ज्ञानवृद्धीस श्रमाची किती आवश्यकता आहे हें दिसून येईल.

उल्लसित मनोवृत्ति, शांतता व आरोग्य या गोष्टींचाही शारीरिक संपत्तीशीं निकट संबंध आहे. निरोगी मनुष्याची चित्तवृत्ति उल्लसित असते व तो दुर्मुखलेला फारसा असत नाहीं, ही गोष्ट सर्वमान्य आहे. तसेंच जगामध्यें दुष्ट लोकांची जी खटपट चालू असते, तिला आळा घालण्यास त्यांशीं संग्राम करून त्यांना दाबून टाकणें आवश्यक असते; व ही गोष्ट शारीरिक संपत्तीवांचून होणें शक्य नाहीं. म्हणून ती साध्य करण्यासही शारीरिक संपत्तीची आवश्यकता आहे. त्याचप्रमाणें सौख्यासही आरोग्याची आवश्यकता आहे. आरोग्य नसेल तर किती दुःख होतें याचा अनुभव सर्वांस आहेच. तेव्हां या सर्व गोष्टी लक्षांत घेतल्या असतां, ऐहिक सुखास शारीरिक संपत्तीची अत्यंत आवश्यकता आहे, हें कोणासही कबूल करावें लागेल.

[मागील पृष्ठावरून पुढें चालू.]

Athletics & good health	·46
Athletics & intelligence	·21
Athletics & quick temper.	·22
Athletics & popularity.	·33

Karl Pearson.

in the Prefatory Essay to the 32 nd Vol. of the Encyclopaedia Britannica.

ऐहिक सुखास शारीरिक संपत्तीची किती आवश्यकता आहे याचें प्रत्यक्ष उदाहरण पाहणें असल्यास तें आपल्या राज्यकर्त्यांचें आहे. इंग्लिश लोक जें ऐश्वर्य व सौख्य उपभोगीत आहेत, तें त्यांना प्राप्त होण्यास त्यांचे कोणते गुण कारणीभूत झाले आहेत, याचा विचार केला, तर त्या गुणांमध्यें उत्कृष्ट शारीरिक संपत्ति हा गुण प्रमुख आहे असें आढळून येईल. इंग्लिश लोक जगाच्या वाटेल त्या भागांत राहण्यास, वाटेल ते श्रम करण्यास, आणि वाटेल तेव्हां संग्राम करण्यास तयार असतात, याचें एक कारण त्यांची अलौकिक शारीरिक संपत्ति हें आहे. शिवाय असेंही आढळून येईल कीं, आजपर्यंत जे जे लोक राज्यकर्ते म्हणून जगांत प्रसिद्ध होऊन गेले, ते ते सर्व शारीरिक संपत्तीविषयीं प्रसिद्ध होते. उलट असेंही दिसून येतें कीं, ज्यांच्या-मध्यें शारीरिक संपत्ति कमी आहे, अशा लोकांनीं आजपर्यंत कोण-तीही मर्दानीपणाची गोष्ट केली नाहीं. हिंदु लोक बुद्धिमान् असूनही संपत्ति व सामर्थ्य या बाबतींत मागसलेले आहेत, याचें कारण त्यांच्या-तील शारीरिक संपत्तीचा अभाव हें एक आहे. दर्यावर्दीपणा, लष्करी नोकरी, परदेशीं वसाहत करणें, खाणी, व कारखाने चालविणें, इत्यादि राकटपणाचीं कामें करण्यास इतर लोक जसे पुढें होतात, तसें हिंदु-लोक होत नाहींत. यांचें कारण काय हें पाहूं गेलें असतां, तें उत्साह-शक्तीचा अभाव हेंच बहुधा दिसून येईल. आतां उत्साहशक्ति आरोग्याचा अनुषंगी गुण आहे; म्हणून आरोग्य अथवा शारीरिक संपत्ति ही गोष्ट सर्व दृष्टींनीं मनुष्यमात्रास फार महत्त्वाची आहे. याप्रमाणें ऐहिक सुख व पारमार्थिक सुख ह्या दोहोंच्या दृष्टींनेंही शारीरिक संपत्तीची आवश्यकता आहे. म्हणून ह्या संपत्तीचा होत असलेला ऱ्हास थांबविणें अत्यंत इष्ट आहे. यास्तव आत्मोन्नति करूं इच्छि-

णाऱ्या सर्व विचारी लोकांनीं हा ऱ्हास थांबविण्याचा प्रयत्न केला पाहिजे. हा प्रयत्न म्हणजे लोकांमध्यें शारीरिक संपत्तीची आवड उत्पन्न करणें व ती प्राप्त करून घेण्याच्या साधनांची माहिती करून देणें हा होय.

शारीरिक संपत्ति प्राप्त करून घेण्याचे जे मार्ग आहेत, त्यांत व्यायाम हा प्रमुख मार्ग आहे. ही गोष्ट लोकांस माहीत नाहीं असें नाहीं; परंतु अलीकडे लोकांमध्यें जी एक प्रकारची उदासीनता व शिथिलता आली आहे, तिच्यामुळें इतर महत्त्वाच्या गोष्टींप्रमाणें या गोष्टीसंबंधाचेंही आपलें कर्तव्यकर्म लोक विसरले आहेत. आतां, पूर्वींप्रमाणें, मुलगा योग्य वयांत आल्यावर त्यास त्याचे पालक तालमींत पाठवीत नाहींतच, पण पूर्वीं ब्राह्मणांच्या घरांमध्यें सूर्योपासनेच्या निमित्तानें नमस्कार घालण्याची जी चाल असे, तिचाही आतां बहुतेक लोप झाला आहे. आपला धर्म व आपल्या इतर प्राचीन सामाजिक संस्था यांचे उत्कृष्टपणाची जे लोक प्रशंसा करतात, त्यांचीं मुलेंही सूर्योपासनेस पारखीं झालीं आहेत. ही स्थिति अत्यंत खेदकारक आहे. आमचा तात्त्विक धर्म व प्रत्यक्ष धर्माचरण, व तसेंच आमची वाणी व कृति यांमध्यें जी विसंगतता दृष्टीस पडते व ज्या विसंगततेमुळें आम्ही तेजोहीन झालों आहोंत, त्या विसंगततेचेंच एक लहानसें उदाहरण ही गोष्ट आहे. असो; अशी स्थिति आहे, म्हणून लोकांस एवढीच विनंति आहे कीं, प्रस्तुत पुस्तकांत व्यायामाचे देशी व विदेशी जे प्रकार सांगितले आहेत, त्यांपैकीं कोणताही प्रकार आपणांस पसंत न पडल्यास, निदानीं, आपल्यांमधील नमस्काराची जी चाल आहे, ती तरी आपण चालू ठेवा व ब्रह्मचर्य, लष्करीपेशा, यांचा अभाव व दारू, नाटकें, इत्यादि चैनी यांनीं शारीरिक संपत्तीचा जो

ऱ्हास सर्व बाजूंनीं झपाट्यानें चालला आहे, त्यास अंशतः प्रतिबंध करण्याचें श्रेय घ्या.

ज्याप्रमाणें एकाद्या गांवांतील दुकानांचे स्वरूपावरून तेथील व्यापाराचे स्वरूपाची कल्पना होते, त्याप्रमाणें असेंही म्हणतां येईल कीं, एकाद्या देशांतील वर्तमानपत्रांतील जाहिरातींवरून त्या देशांतील लोकांच्या गरजांची व त्यांच्या रुचीची कल्पना होते. आमच्या इकडील वर्तमानपत्रें पाहिलीं तर त्यांच्या जाहिरातींपैकीं निम्या जाहिराती औषधांच्या असतात, व औषधांच्या जाहिराती जी जागा अडवितात, तिचा निमा भाग संसर्गजन्य रोगांवरील औषधांच्या व कामोत्तेजक गुटिकांच्या जाहिरातींनीं अडविलेला असतो. बरें पुस्तकांच्या जाहिराती पहाव्या, तर त्यांमध्येंही कादंबऱ्या व नाटकें यांचीच गर्दी असते; परंतु ह्या एवढ्या जाहिरातींच्या बाजारांत शारीरिक संपत्ति वाढविण्याचें साधन क्वचितच दृष्टीस पडतें. गिझनीच्या महंमदानें हिंदुस्थानावर स्वारी केल्यापासून पारतंत्र्य व दारिद्र्य यांचा अनुभव (कमीजास्त मानानें) जें राष्ट्र घेत आहे, त्यांतील लोकांना वरील प्रकारच्या औषधांची किंवा नाटकें व कादंबऱ्या यांची इतकी आवश्यकता वाटावी व व्यायामाच्या साधनांची, व्यायामशास्त्रावरील पुस्तकांची किंवा व्यायामशालांची आवश्यकता भासूं नये, ह्यापेक्षां जास्त खेदकारक गोष्ट ती कोणती? चहाकाफींचीं दुकानें व हेअरकटिंग सलून्स यांची संख्या श्रेढीनें वाढत जात असतांना पूर्वींच्या व्यायामशाला बुडत जाव्या, व ज्या मराठी भाषेंत हल्लीं दरवर्षीं सुमारें २।३ शें ग्रंथ उत्पन्न होतात, त्या भाषेंत आजपर्यंत व्यायामशास्त्रावर एकही ग्रंथ होऊं नये, ही गोष्ट अत्यंत खेदकारक व लाजिरवाणी नाहीं काय? ही गोष्ट कशाचें द्योतक आहे? अर्थात् शारीरिक संपत्तीविषयींच्या

अनास्थेचें. आपल्या राष्ट्राच्या कल्याणाकरितां आपली सर्व संपत्ति राष्ट्रास अर्पण करणारा प्रसिद्ध देशभक्त न्होड्स यानें इंग्लिश विद्यार्थ्यांकरितां ज्या स्कॉलर्शिपा ठेवल्या आहेत, त्या मिळविण्याकरितां लागणाऱ्या गुणांमध्यें ३ गुण विद्वत्तेस व २ गुण शारीरिक संपत्तीसाठीं ठेवले आहेत.* ह्यावरून व इंग्लिश विद्यार्थी व सामान्यतः इंग्लिश लोक व्यायामाकडे किती लक्ष देतात ह्यावरून या विषयाचें महत्त्व किती आहे, हें सहज दिसून येणारें आहे. अशी स्थिति असतांना, या विषयाकडे लोकांचें दुर्लक्ष असावें, ही गोष्ट खरोखरी फार वाईट आहे. ज्या विद्यार्थ्यांवर हिंदुस्थानचा भावी उत्कर्ष अवलंबून आहे, त्यांच्यामध्यें निरोगी व धष्टपुष्ट मुलांचें प्रमाण काय असतें, आणि शाळा व कॉलेजें यांत शिकणाऱ्या मुलांमध्यें आट्यापाट्या, क्रिकेट इत्यादि खेळ खेळणाऱ्या किंवा तालीम करणाऱ्या मुलांचें प्रमाण किती अल्प असतें, ह्यावरून शारीरिक संपत्तीचा न्हास कसा होत चालला आहे, हें सर्वांस माहीत आहेच. केवळ व्यवहाराच्या दृष्टीनें पाहतांही, पोट भरण्यासाठीं जी विद्या शिकावी लागते, तिच्या इतकीच, भावी

---

*केवळ विद्वत्ता किंवा घोकंपट्टी पाहून स्कॉलर्शिप देण्याची पूर्वी पद्धति होती; परंतु ती पद्धति चुकीची होती, असें विचारी लोकांस वाटूं लागलें आहे. विद्वत्तेइतक्याच–किंबहुना जास्त–महत्त्वाच्या गोष्टी, शील व शारीरिक संपत्ति ह्या आहेत. म्हणून विद्यार्थ्यांची योग्यता ठरवितांना ह्या गोष्टी लक्षांत घेणें अवश्य आहे. ही गोष्ट लक्षांत घेऊनच सेसिल न्होडस ह्या देशभक्तानें स्कॉलर्शिपा मिळण्याला लागणारे गुण ठरविले आहेत. हे गुण, व एकंदर १० पैकीं त्यांस ठेवलेले मार्क पुढील प्रमाणें आहेतः–केवळ विद्वत्ता ३ मार्क, शील ३ मार्क, मानासिक धैर्य, लोकाग्रणीत्व.....वगैरे गुण २ मार्क, व शारीरिक संपत्ति २ मार्क.

ह्यावरून केवळ पुस्तकी विद्वत्ता किंवा घोकंपट्टीचें कौशल्य पाहून तेवढ्याच गुणावर स्कॉलर्शिप देण्याची आपल्या इकडे जी वहिवाट आहे, ती कितपत बरोबर आहे, याचा लोकांनीं विचार करावा.

सुखास व उत्कर्षास, शारीरिक संपत्तीची आवश्यकता आहे; म्हणजे २०० रुपये पगार मिळवून ४० व्या वर्षीं मरण्यापेक्षां १०० रुपये महिना मिळवून ६० वर्षेपर्यंत जगणें जास्त फायद्याचें आहे. ही गोष्ट, कोणाही विचारी मनुष्यास समजण्यासारखी आहे. अशी स्थिति असतांना, विद्येकरितां जो पैसा व काल लोक खर्च करतात त्याचा चवथा राहूंद्या, पण आठवा हिस्साही शारीरिक संपत्तीचे प्राप्तीसाठीं खर्च करीत नाहींत. फार काय; पण शर्ट, जाकिटें, नाटकें, चहा, विड्या यांकरितां जितका पैसा लोक खुषीनें खर्च करतात, तितकाही त्यांच्या हातून शारीरिक संपत्ति सुधारण्याच्या कामीं खर्च होत नाहीं. अशा प्रकारचें जें अज्ञान व जी मोहनिद्रा लोकांमध्यें दृष्टीस पडते, तीं घालविण्याचा प्रयत्न करणें अत्यंत आवश्यक आहे, हें उघड आहे. अशा प्रकारच्या प्रयत्नास मदत करावी, अशा हेतूनें प्रस्तुत पुस्तक लिहिलें आहे. ह्या पुस्तकांत सांगितलेलें व्यायामाचें महत्त्व व तो घेण्याची योग्य तऱ्हा, तसेंच ब्रह्मचर्य आणि योग्य आहार यांची आवश्यकता, या गोष्टींकडे लोकांचें लक्ष जाऊन व्यायामाचा प्रसार लोकांत जास्त झाल्यास, हें पुस्तक लिहिण्याच्या श्रमाची सार्थकता झाल्याबद्दल ग्रंथकर्त्यास परमानंद वाटेल.

कृतीवांचून नुसतें ज्ञान व्यर्थ आहे. दुष्काळपीडित लोकांकरितां जगांतील सर्व लोक हळहळले, परंतु त्यांपैकीं एकानेंही दुष्काळग्रस्तांस मदत केली नाहीं, तर त्यांची हळहळ व्यर्थ आहे, हें आपण तेव्हांच कबूल करतों. असेंच या विषयासंबंधानेंही आहे. शारीरिक संपत्तीचें महत्त्व आपण कबूल केलें व ती संपादन करण्याचे उपायाचीही माहिती करून घेतली; पण ती संपादण्याचा प्रयत्न केला नाहीं तर हा सर्व खटाटोप व्यर्थ आहे. म्हणून प्रस्तुत पुस्तक वाचणा-

त्यांनीं पुढील गोष्टी अवश्य कराव्या. त्या त्यांनीं केल्या नाहींत, तर त्यांनीं हें पुस्तक व्यर्थ वाचलें, असें ग्रंथकर्त्यास वाटेल.

१ स्वतां रोज, किंवा निदानीं आठवड्यांतून एकदां.(रविवारीं) कसल्या तरी प्रकारचा व्यायाम घ्यावा. ज्यांना कृत्रिम व्यायामाचा कंटाळा वाटत असेल, त्यांनीं गांवाशेजारील एखाद्या टेकडीवर फिरावयास जावें. ज्यांना फिरण्याचा कंटाळा असेल, त्यांनीं आपल्या परसांत कुदळीनें जमीन खणण्याचा परिपाठ चालू ठेवावा. वांकून जमीन खणणें ह्या व्यायामांत हा एक विशेष गुण आहे कीं, त्याच्या योगानें पोटाचे स्नायूंस चांगल्या प्रकारचा व्यायाम मिळतो. हें खणण्याचें काम एकाद्या शेतांत केलें, तर व्यायामचा व्यायाम होऊन, शिवाय पिकासही चांगला फायदा होईल.

२ प्राणायामाचें महत्त्व जाणून त्याचा अभ्यास सार्वत्रिक करावा. युरोपियन सैन्यांतील शिपायासही प्राणायाम हा व्यायाम जर आवश्यक केला आहे, तर इकडील शाळांतील ज्या मुलांकडून कवाईत करविली जाते, त्यांचेकडून तो कां करवूं नये? प्राणायामाचा व्यायाम सुरू केल्यानंतर छातीच्या घेरामध्यें चांगला फरक पडतो, ही गोष्ट अनुभवानें सिद्ध झालेली आहे. यास्तव, **प्राणायामाचा व्यायाम शाळांतून अवश्य चालू करावा,** अशी सर्व शाळांच्या चालकांस विनंति आहे.

३ ज्या खेळांपासून शारीरिक श्रम होतात, असे खेळ खेळण्यास लहान मुलांना शक्य तेवढें उत्तेजन द्यावें.

४ गांवांतील तालमींचें पुनरुज्जीवन करून त्यांमध्यें जाण्यास योग्य वयाच्या मुलांना उत्तेजन द्यावें.

५ वर्षांतून निदानीं एकदां तरी कुस्त्या व खेळ यांचे सामने करून शारीरिक सामर्थ्य अथवा कौशल्य दाखविणाऱ्यांस बक्षिसें द्यावीं.

व्यायामशास्त्रासारख्या विषयावर लिहिण्याचा अधिकार प्रस्तुत ग्रंथकर्त्याचा नाहीं, हें तो जाणून आहे. परंतु ज्यांचा तसा अधिकार आहे, त्यांनीं अशा प्रकारचा ग्रंथ न लिहिल्यामुळें, ही उणीव तशीच राहूं देण्यापेक्षां, आपणांस लिहितां येईल तसा ग्रंथ लिहावा, म्हणजे कदाचित् तज्ज्ञांचें लक्ष प्रस्तुत विषयाकडे जाऊन त्यांचे हातून यापेक्षां जास्त चांगला ग्रंथ निर्माण होईल, असा विचार करून प्रस्तुत पुस्तक लोकांपुढें ठेविलें आहे. तरी यामध्यें जीं कांहीं व्यंगें असतील, त्यांचेकडे कानाडोळा करावा अशी विद्वानांना विनंति आहे.

प्रस्तुत पुस्तकाची हस्तलिखित प्रत विद्वद्वर्य डा० देशमुख व डा० छत्रे यांना दाखविली होती; व पुस्तक छापून निघत असतां त्यांतील कांहीं भाग असिस्टंट सर्जन डॉ० शिखरे, डॉ० छत्रे, डॉ० भागवत, डॉ० सहस्रबुद्धे, वे० बाळशास्त्री लागवणकर, रा० गणपतराव वझे या सद्गृहस्थांना दाखविला होता. त्यांनीं आपला वेळ खर्चून पुष्कळ उपयुक्त सूचना केल्या. त्यांबद्दल मी या गृहस्थांचा फार फार आभारी आहें. ह्या रीतीनें प्रस्तुत पुस्तकांत दोष राहूं नयेत म्हणून मी आपल्याकडून पुष्कळ प्रयत्न केले आहेत, तरीही पुस्तकाचा सर्व भाग वरील सर्व गृहस्थांचे अवलोकनांत न आल्यामुळें किंवा कांहीं अन्य कारणानें पुस्तकामध्यें कांहीं दोष राहण्याचा संभव आहे. ह्यास्तव हें कळविणें अवश्य आहे कीं, ह्या दोषांबद्दलची जबाबदारी सर्वस्वीं मजवर आहे.

प्रस्तुत ग्रंथ लोकोपयोगी व्हावा म्हणून लिहिला आहे. ह्यास्तव त्यामध्यें जे दोष दिसतील, ते वाचकांनीं जरूर कळवावे. ह्या ग्रंथाची

दुसरी आवृत्ति काढण्याचा सुप्रसंग आल्यास, दोषांची दुरुस्ती अवश्य केली जाईल.

प्रस्तुत पुस्तक लिहिण्याचे कामीं मुख्यतः पुढील ग्रंथांचा † उपयोग झाला आहे, ह्यास्तव त्या ग्रंथांच्या कर्त्यांचे आम्ही फार आभारी आहों.

Cassell's Complete Physical Educator, by E. Miles.
Breathing. by E. Miles.
Exereise for Health, by Hulbert and Phelan.
My system, by Muller.
Milo's strength for all.
Strength & how to obtain it, by E. Sandow.
Body Building by E. Sandow.
The Science & Art of Physical Development by Pope.
Ideal Physical Culture by Apollo.
The Theory and art of Physical Exercise, by Chesterton.

तसेंच, या पुस्तकांत स्नायूंचा निर्देश करण्याकरितां जे संस्कृत शब्द योजिले आहेत, ते डा० गर्दे यांच्या परिश्रमांमुळें मिळाले

---

† वरील पुस्तकांची यादी पाहून तीं वाचण्याविषयींची उत्सुकता कांहीं वाचकांना होईल व ते तीं पुस्तकें विकत घेतील; म्हणून पुढील माहिती देणें इष्ट वाटतें. वरील पुस्तकांपैकीं शास्त्रीय माहितीचे दृष्टीनें विशेष उपयुक्त अशीं पुस्तकें वरील यादींतील पहिलीं ३-४ होत. बाकींच्या पुस्तकांत शास्त्रीय माहिती फार थोडी आहे. ह्या पुस्तकांचा बराच भाग ग्रंथकर्त्यानें स्वतांसंबंधानें दिलेल्या माहितीनें भरलेला आहे. म्हणून शास्त्रीय माहिती ज्यांना पाहिजे असेल, त्यांनीं पहिल्या तीन चार पुस्तकांवांचून इतर पुस्तकें घेण्याचे भानगडींत पडूं नये.

आहेत. तरी त्याबद्दल व आणखी कांहीं उपयुक्त सूचनांबद्दल सदरहू विद्वान् डॉक्टरांचे आम्ही फार आभारी आहोंत.

शेवटीं हें पुस्तक ज्या हेतूनें लिहिलें आहे, तो हेतु साध्य होण्याचें कामीं त्याचा अंशतः तरी उपयोग होवो, अशी आशा प्रदर्शित करून ही प्रस्तावना पुरी करितों.

ग्रंथकर्ता.

आरोग्य, व्यायाम इत्यादिकांचे महत्त्वाविषयीं निरानिराळ्या विद्वानांचे विचारः—

Progressive accumulation & Concentration of human energy is to be soughf for in the transference of vital force from muscle to brain; from the manifestation of physical to that of mental & moral qualities; always considering el that physical frame must be always kept in such a condition as with supply the brain with the energy necessary to free those mental & moral forces; for without energy of a physical origin, it is impossible for them to be manifested at all.

A. H. Memford.

Without a high standard of health, duties become difficult or impossible to perform & our whole efficiency is lessened.

A vigorous old age is able to accomplish more than several careers, however brilliant cut short in youth.

Morison.

Every student ought to make a sacred resolution to move about in the open air at least two hours every day.

Sitting is a slovenly habit and ought not to be indulged.

Blackie.

As soon as the Englishman's love for sport disappears; then good-bye to England's greatness.

Hulbert.

Man is an intelligence sustained and preserved by bodily organs and their active employment is necessary to the enjoyment of health,

Smiles.

The nation that has trained itself to a career of unwars like and isolated ease is bound to go down before other nations which have not lost the manly and adventurous qualities.

President Roosevelt.

A part of mental action is also physical action. Will is also a matter of nerves, energy is graduated by blood, and the finest thought stands with one foot upon tissue of brain.

On the Threshold of Life.

The ill-fed Hindu goes down before the Englishman fed on more nutritious food.

Herbert Spencer.

Children need sunshine, pure air, good digestion, large lung capacity, nutritive food & a good circulation. They need these things far more than anything else in the world.

Perfeet health casts out fear & care.

One day of perfeet health must convince a man of the bliss of earthly existence.

E. Miles.

She who can succeed in teaching the women of India the truth as regards outdoor exercise will be one of the greatest benefactors of the race not only for the present age but for all future time.

Every nation that ha fallen a prey to conquerors has been a sitting down nation.

Sanitary Science.

Health is the working man's capital.

Apollo

All professional biography teaches that to win lasting distinction in sedentary, in-door occupations, which task the the bra n and the nervous system, extraordinary toughness of body must accompauy extraordinary mental powers.

Eliot, President of the Harvard College

Man's ethical and spiritual life must be sought to be built upon his physical life and functions.

The development of the muscles and the limbs, the right cultivation of the senses and the appetites, which involves both exercise anb abstinence, in due proportion,—these therefore, necessarily constitute the very basis of the ethical, the emotional. and, through these, of the true spiritual life.

The ideal end of the physical life is health and longevity, and physical culture must be directed towards this end. And as these are essential as much to the realisation of individual, as to that of national life, as health and longevity are supremely valuable assets to individuals and nations alike, physical culture must necessarily accupy a most prominent place in every scheme of national regeneration.

अनुक्रमणिका.

—०—

———

शुद्धिपत्र.

पान	ओळ	अशुद्ध	शुद्ध.
१०	१६	विकास	संकोच.
१०	१९	७०	७०-८०.
१२	शेवटची ओळ	प्रत्येक फुफ्फुसांचें	दोन्ही फुफ्फुसांचें.
१५	९	त्वचाही	त्वचाही फार सूक्ष्मप्रमाणानें
१७	८	फुफ्फुसें हा शब्द येथें नको.	
,,	१३	फुफ्फुसें हा शब्द येथें नको.	
२०	१	बरगड्यांच्या मधील	बरगड्यांवरील.
२५	,,	अंतर्जंघ	अधिजंघ.
३३	१३ व १४.	लवचिकपणा	स्थितिस्थापकता.
३४	२०	तारुण्यावस्था	प्रौढावस्था.
५०	१	जास्त	कमी.
९३	१–४	'बेंबीच्या' पासून 'म्हणतात' पर्यंतचा मजकूर मुळींच वगळावा.	
१०२	९	प्रमेहादि	क्षयादि.
१०५	८	बद्धकोष्टता	बद्धकोष्ठता.

उपोद्घात.

—:o:—

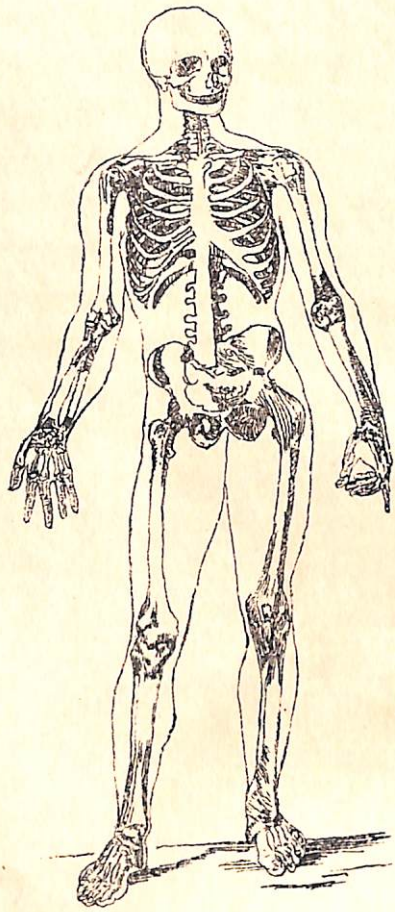
व्यायाम-शास्त्राचें महत्व.

शारीरिक संपत्ति प्राप्त करून घेण्यास व्यायाम हा सर्वोत्कृष्ट उपाय आहे.—ज्याप्रमाणें (१) कर्जबाजारी किंवा नादार असणें, (२)कर्ज नसणें व संपत्तिही नसणें, व (३) कर्ज नसून संपत्ति मात्र पुष्कळ असणें हें मनुष्याच्या सांपत्तिक स्थितीचे तीन प्रकार आहेत, त्याप्रमाणें प्रत्येक गुणासंबंधानें व्यक्तीच्या तीन स्थिति आहेत. पहिली स्थिति, त्या गुणाच्या उलट प्रकारचा गुण आंगीं असणें; दुसरी स्थिति, तो गुण अथवा त्याच्या उलट गुण हे दोन्हीही आंगीं नसणें; व तिसरी स्थिति, तो गुण आंगीं असणें. हीच गोष्ट शारीरिक संपत्तीला लागू आहे. म्हणजे शारीरिक संपत्तीसंबंधानें मनुष्याच्या तीन स्थिति असूं शकतात. पहिली स्थिति, शारीरिक संपत्ति आंगीं नसून उलट शरीर विकारयुक्त असणें ही होय. दुसरी स्थिति, दृश्य विकार आंगीं नसणें व शक्ति, उत्साह इत्यादि शारीरिक संपत्तीचे अनुषंगी गुणही आंगीं विशेष नसणें ही आहे. तिसरी स्थिति, शरीर विकारयुक्त नसून उलट सतेज, उत्साही, बलवान व विकारास (अथवा इतर आरोग्यशत्रूंस) न जुमानणारें असें असणें ही आहे. आतां नेहमीं कर्जबाजारी असणाऱ्या लोकांना कर्ज नसणें हीच ज्याप्रमाणें उत्तम सांपत्तिक स्थिति वाटते, त्याप्रमाणें आपली स्थिति झाली आहे. म्हणजे, बहुतेक

माणसें कमी जास्त मानानें रोगग्रस्त असतात असें पाहून निरोगी-पणा, म्हणजे रोगमुक्तता अथवा निरामयता (म्हणजे दृश्य रोगापासून मुक्त असणें) हीच उत्तम शारीरिक स्थिति अशी आपली समजूत झाली आहे. वास्तविकपणें पाहतां, रोगमुक्तता ही मध्यम स्थिति आहे; व ज्याप्रमाणें कर्जातून मुक्त होणें यापलीकडे संपत्तिमान् होणें ही अवस्था आहे, त्याप्रमाणें रोगमुक्ततेच्या पलीकडे शारीरिक संपत्ति (अपूर्व उत्साह, अचाट शक्ति व रोगांशीं झगडण्याचें सामर्थ्य इ.) आंगीं असणें ही स्थिति आहे. परंतु पूर्वी सांगितल्याप्रमाणें ही मनुष्याची स्वाभाविक श्रेष्ठ स्थिति लोक विसरले गेल्यामुळें रोगा-पासून मुक्त असणें एवढाच 'शारिरिक सुस्थिति' या शब्दांचा अर्थ आहे, असें लोक समजूं लागले आहेत. याच कारणामुळें शरिराच्या उत्तम स्थितीस आरोग्य, निरोगीपणा, निरामयता अशीं केवळ अभाव-द्योतक नांवें देण्यांत आलीं आहेत, व ही अभावात्मक स्थिति प्राप्त करून देणारी साधनें जीं औषधें व त्यांचें शास्त्र यांस अद्वि-तीय महत्व आलें आहे परंतु, रोगनिर्मुक्ततेच्या पलीकडे एक स्थिति आहे, व ती प्राप्त करून घेणें आपले स्वाधीन आहे, एवढेंच नव्हे, तर तें आपलें पवित्र कर्तव्य आहे हें लोकांनीं लक्षांत ठेवलें पाहिजे. ही गोष्ट लोक विसरले आहेत व या गोष्टीचें त्यांना महत्व विशेष वाटत नाहीं, या गोष्टीचें प्रमाण हेंच आहे कीं, वैद्यशास्त्राप्रमाणें शरीरिक संपत्ति कमविण्याचे शास्त्राचा लोक अभ्यास करीत नाहींत कमविण्याचा प्रयत्नही विशेष करीत नाहींत. दवाखाने स्थापन लोक जितके पैसे खर्च करतात, तितके ते आरोग्यशाला

स्थापन करण्यांत खर्च करीत नाहींत, यावरून या विषयासंबंधानें लोकांची काय कल्पना असावी हें स्पष्ट होत आहे. असो, पूर्वीं सांगितल्याप्रमाणें केवळ आरोग्य किंवा रोगाभाव याचे पलीकडील एक श्रेष्ठ शारीरिक स्थिति आहे, व औषधें घेऊन विकारमुक्त होण्याची जी हल्लीं आपण महत्वाकांक्षा धरतों, तिच्या ऐवजीं वरील स्थिति प्राप्त करून घेण्याची महत्वाकांक्षा आपण धरिली पाहिजे. ही महत्वाकांक्षा साध्य करून घेण्याचा उपाय व्यायाम हा होय. शारीरिक संपत्ति प्राप्त करून देणाऱ्या सर्व उपायांत हा उपाय श्रेष्ठ होय. औषधें, उत्तम अन्न, उत्तम हवापाणी यांनीं प्रकृतींतील विकार जातील. पण या पलीकडचे गुण व्यायामावांचून उत्पन्न होणार नाहींत. म्हणून शारीरिक संपत्ति संपादन करूं इच्छिणाऱ्यांनीं व्यायामाकडेच विशेष लक्ष दिलें पाहिजे.

आकृति १



हाडांचासापळा.

(शरीरांतील हाडें.)

व्यायामशास्त्र.

भाग १ ला,

व्यायामशास्त्राची माहिती समजण्यास शारीरशास्त्र व इंद्रिय-विज्ञान शास्त्र यांचें थोडें ज्ञान असणें अवश्य आहे; म्हणून त्यांसंबंधी अत्यावश्यक माहिती पुढें दिली आहे.

शरिराचे मुख्य घटक अवयव किंवा भाग.

हाडें, मज्जा, मज्जातंतु अथवा ज्ञानतंतु, नळ्या व पिंड, स्नायु, आणि त्या सर्वांवर त्वचेचें आच्छादन हीं मिळून शरीर बनलें आहे. मस्तकांतील मेंदु व त्यापासून सर्व शरिरांत गेलेले तंतु हे मज्जा व मज्जातंतु या सदराखालीं येतात. अन्न पचविणारीं, व शरिरांतील मल वाहून नेणारीं इंद्रियें व शरिरांत रक्ताचा पुरवठा करणाऱ्या रक्तवाहिन्या हीं नळीच्या आकाराचीं आहेत, म्हणून त्या सर्वांचा समावेश नळ्या या नांवांत होतो. शरिरास लागणारे भिन्न रस तयार करणारीं इंद्रियें हीं पिंड होत. शरिरांतील हालचाल ज्या मांसाच्या दोऱ्यांचे आकुंचनानें होते ते स्नायु होत. (ज्यास मांस म्हणतात ते स्नायूच होत. त्यांना कोणी मांसरज्जु, मांसाच्या दोऱ्या अथवा पेशीही म्हणतात.) हाडें व त्वचा ऊर्फ कातडी या संज्ञांचा अर्थ स्पष्ट आहेच.

शरिरांतील हाडें.

सामान ठेवण्याच्या पाकिटास ज्याप्रमाणें लोखंडी सांगाडा, किंवा घरास ज्याप्रमाणें खांब व तुळया, त्याप्रमाणें शरिरास हाडें होत. हाडांच्या योगानें शरिरास बळकटी आलेली आहे.

मस्तक व तोंड यांतील हाडें—पसरट व खोलगट अशीं आठ हाडें मिळून डोक्याची कवटी झाली आहे. हीं हाडें मिळून एक प्रकारची पेटीच झाली आहे. या पेटींत मेंदू असतो.

तोंडाचीं हाडें—हीं चवदा आहेत. तीं येणेंप्रमाणें:—एक खालच्या जबड्याचें हाड, दोन वरच्या जबड्याचीं हाडें, दोन टाळ्याचीं हाडें, दोन गालाचीं हाडें, दोन नाकाच्या वरच्या भागाचीं, एक नाकाच्या खालच्या भागाचें, दोन नाकाच्या आंतील भागामधलीं [नळीचे आकाराचीं], आणि दोन, डोळ्यांतील पाणी नाकांत आणून सोडणारीं, नळीच्या आकाराचीं हाडें.

धडांतील हाडें—पाठीचा कणा ३३ मणके मिळून झालेला आहे. उराच्या मध्यभागीं एक उभें व चपटें असलेलें हाड आहे. त्यास जत्रू म्हणतात. त्या हाडाचे दोन्हीं बाजूस सात बरगड्यांचीं पुढील शेवटें चिकटलेलीं आहेत. प्रत्येक बाजूस १२ बरगड्या असतात. जत्रूचे वरचे टोंकापासून खांद्याकडे दोन लांब हाडें गेलीं आहेत. [त्यांस गळपट्ट्याचीं हाडें* हें नांव कोणी देतात].

खांद्याचे मागें दोन खवाट्याचीं दोन हाडें आहेत.

कमरेचीं हाडें—पाठीच्या कण्याच्या ३३ मणक्यांपैकीं शेवटचे नऊ मणके व कटीराचीं २ हाडें मिळून कमरेचीं हाडें होत.

हाताचीं हाडें—दंडाचें एक, कोपरापासून मनगटापर्यंतचे हाताचीं दोन; मनगटाचीं आठ, तळहाताचीं पांच, आंगठ्याचीं

---

* जत्रू हें नांव या हाडांना कांहीं मराठी पुस्तकांत दिलें आहे, परंतु तीं चूक असून मूळ संस्कृत ग्रंथांत हें नांव छातीचें हाडास दिलें आहे असें डॉ० गर्दे यांचें मत आहे.

दोन आणि इतर प्रत्येक बोटाचीं तीन याप्रमाणें चार बोटांचीं बारा; मिळून एकंदर तीस. दोन्ही हातांचीं मिळून साठ.

पायाचीं हाडें—मांडीचें एक; गुडघ्याच्या वाटीचें एक; तंगडीचीं दोन; घोट्याजवळचे सांध्याचीं सात; तळपायाचीं पांच; व पांच बोटांचीं [हाताचे बोटाप्रमाणेंच] चवदा; मिळून एका पायाचीं तीस. दोन्ही पायांचीं मिळून साठ.

मेंदू व मज्जातंतु अथवा ज्ञानतंतु.

मस्तकाच्या कवटीच्या आंतील सर्व भाग मेंदूनें व्यापिला आहे. मेंदूचे मोठा मेंदू व लहान मेंदू असे दोन भाग आहेत. पैकीं मोठा मेंदु लहान मेंदूच्या आठपट मोठा असून त्यानें मस्तकाचा वरचा बहुतेक भाग व्यापला आहे. कवटीच्या मागील भागीं लहान मेंदू आहे. मेंदूपासून एक जाड फांटा निघून तो पाठीच्या कण्यामधील बोगद्यासारख्या पोकळ भागांतून कण्याच्या शेवटापर्यंत गेला आहे. मेंदू व हा फाटा यांस तंतु फुटून त्यांचे फाटे सर्व शरिरांत पसरले आहेत. यांस ज्ञानतंतु किंवा मज्जातंतु म्हणतात. या तंतूचे पुढील फांटे इतके बारीक व असंख्य आहेत कीं, शरिराच्या कोणत्याही भागावर सुईचें टोंक ठेविलें तर त्याच्या खालीं एखादा तरी ज्ञानतंतु सांपडल्याखेरीज राहणार नाहीं.

ज्ञान व विचार यांचें मुख्य इंद्रिय मेंदू होय. स्पर्शज्ञान ज्ञानतंतूंनीं होतें. आपण जेव्हां हातपाय हालवितों, तेव्हां ते हालविण्याविषयींची आज्ञा त्या त्या अवयवास नेऊन पोंहचविण्याचें कामही ज्ञानतंतु करितात.

ज्ञानतंतु शरिरांतील तारायंत्राप्रमाणें होत. शरिरांतील बातमी मेंदूस व मेंदूचा हुकूम शरिरास या तारायंत्राच्या योगानें समजतो.

पचनेंद्रियें.

अन्न तोंडांत पडल्यानंतर तें मलरूपानें बाहेर पंडेपर्यंत ज्या नलिकेंतून जातें ती नळी, व ज्या इंद्रियांतील रसांचें अन्नावर कार्य घडतें, तीं इंद्रियें या सर्वांस पचनेंद्रियें हें नांव दिलें आहे.

शरिरामध्यें ज्या नळ्या आहेत, त्यांपैकीं अन्ननलिका हीं सर्वांत मोठी नळी होय. तिची लांबी सुमारें १६ हात असते. अन्नाचें पचन करून त्याचा शेष निरुपयोगी भाग टाकून देण्याचें काम या नळीचें आहे. ह्या नळीचे मुख्य भाग पुढील प्रमाणें आहेत. अन्नमार्ग, कोठा, लहान आंतडें व मोठें आंतडें.

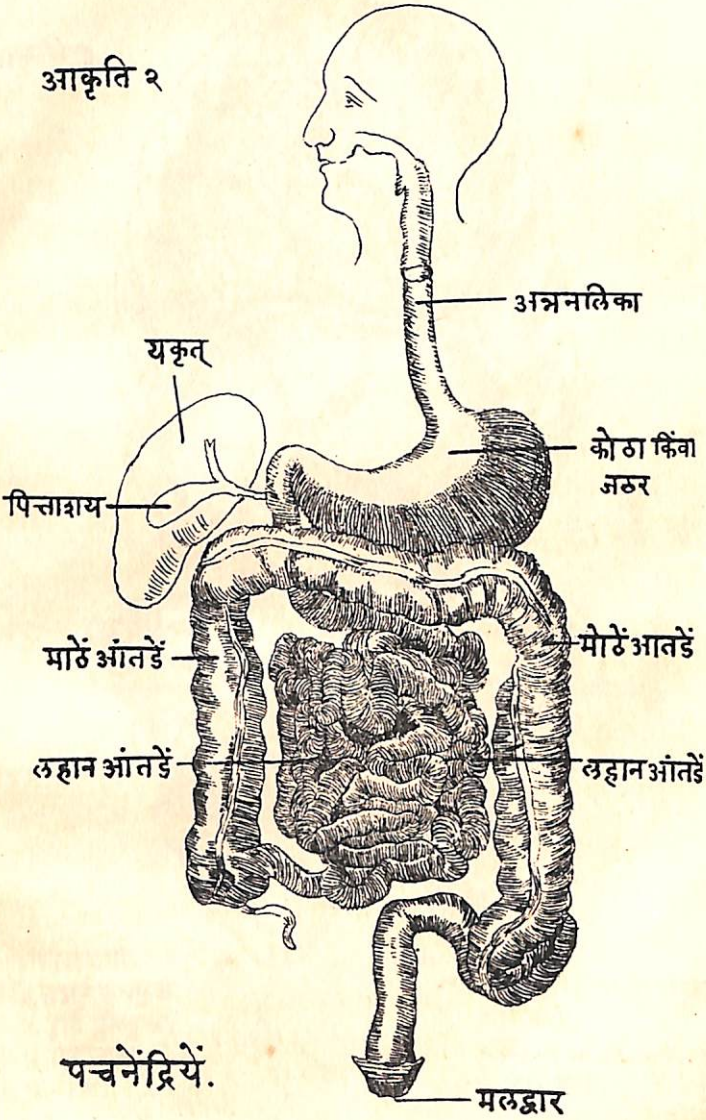
पचनेंद्रियांचे इतर भाग—तोंडांत लाला-पिंड आहेत. त्यांपासून लाळ उत्पन्न होते. लाळ अन्नांत मिसळल्यानें अन्न-पचनास मदत होते. कोठ्याजवळ यकृत् व स्वादुपिंड म्हणून दोन इंद्रियें आहेत. तीं अनुक्रमें पित्त व स्वादुरस हे रस उत्पन्न करून अन्नांत आणून सोडतात. त्यांच्या योगानें अन्नपचनास मदत होते. हीं सर्व इंद्रियें पचनेंद्रियांचेच भाग होत.

अन्नाचे जे तीन मुख्य प्रकार आहेत, त्यांचे पचनाचीं स्थानें पुढें दिल्याप्रमाणें आहेतः—

मांसोत्पादक अन्नाचें पचन कोठ्यांत होतें.

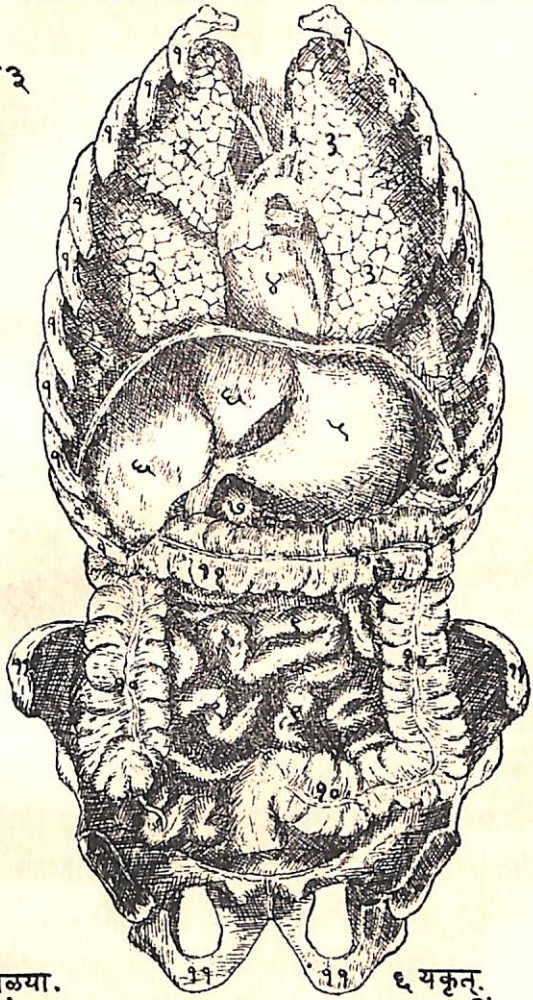
पिष्टमय (स्टार्ची) अन्नाचें अंशतः पचन तोंडांत व पूर्ण पचन आंतड्यांत होतें.

आकृति २



पचनेंद्रियें.

आकृति ३



१ फासळया.
२ उजवें फुफ्फुस.
३ डावें फुफ्फुस.
४ रक्ताशय.
५ कोठा.
६ यकृत्.
७ स्वादुपिंड अथवा पॅन्क्रियस.
८ पांघरी.
९ लहान आंतडें.
१० मोठें आंतडें.
११ कटीर

(वरील आकृतींत आंतील इंद्रियें दिसण्यासाठीं फासळयांचा पुढील भाग मुळींच दाखविला नाहीं.)

स्निग्ध अन्नांत यकृतांतील पित्त व स्वादुपिंडांतलि स्वादुरस हे मिसळले म्हणजे तें पचनास योग्य होतें. अन्न जठरांतून आंतड्यात उतरण्याच्या सुमारास त्यांत यकृत् व स्वादुपिंड यांतील रस येऊन पडतात; म्हणून स्निग्ध अन्नाचें पचन आंतड्यांत होतें.

अन्न तोंडात पडल्यापासून तें मलाचें रूपानें बाहेर पडेतोंपर्यंत ६—१२ तास लागतात.

अन्ननलिकेतून अन्न जात असतां त्याची स्थिति पुढीलप्रमाणें होते.:—

तोंडांत अन्नाचें चर्वण होऊन त्यांत लाळ मिसळते. पिष्टमय भागांत लाळ मिसळल्यानें तो पचनास योग्य होतो. अन्न कोठ्यांत गेल्यावर त्यांत कोठ्यांतून स्रवणारा जाठर-रस नांवाचा रस मिसळतो. तो मिसळल्यानें मांसोत्पादक भागाचें पचन होतें. पुढें अन्न आंतड्यांत उतरतांच त्यांत पित्त† व स्वादुपिंडरस§ हे येऊन पडतात. या रसांच्या योगानें स्निग्ध द्रव्यांचें पचन होतें. याप्रमाणें क्रिया झाल्यावर, ज्या भागाचें पचन व्हावयाचें राहिलेलें असतें, तो भाग आंतड्यांतून जात असतां, त्यामध्यें आंतड्यांतून स्रवणारा रस‡ मिसळतो व तेथें त्याचें पचन होतें. नंतर पचनास अयोग्य असा भाग मलरूपानें पडून जातो.

---

† मलशुद्धि साफ करविणे हाही पित्ताचा धर्म आहे.

§ स्वादुपिंड-रसामध्यें इतर प्रकारचीं अन्नें पचविण्याचीही शक्ति आहे.

‡ आंतड्यांतून स्रवणाऱ्या रसांमध्यें तांन्हा प्रकारचीं अन्नें पचविण्याची शक्ति आहे.

जठर व आंतडीं यांमधून अन्न जात असतां, या इंद्रियांमध्यें ज्या सूक्ष्म नलिका (श्वेतरसवाहिन्या) असतात त्या अन्नांतील पोषक रस शोषून घेतात.

रक्ताभिसरणाचीं इंद्रियें.

रक्ताशय, फुप्फुसें व शरिरांतील सर्व रक्तवाहिन्या या सर्वांस मिळून रक्ताभिसरणाचीं इंद्रियें म्हणतात.

काळीज, किंवा हृदय अथवा रक्ताशय हा रक्ताचा खजिना होय व फुफ्फुसें रक्तशुद्धीचें स्थान होय.

रक्ताशय—रक्ताशयाचीं दोन पुडें अथवा भाग आहेत. पैकीं डावें पूड शुद्ध रक्ताचा खजिना होय. या खजिन्यांत रक्त सांचून राहत नाहीं, तर तेथें तें आलें कीं, लागलीच पुढील मार्गास लागतें हें लक्षांत ठेवावें.

रक्ताशयाच्या दोन पुडांचा संकोच व विकास आळीपाळीनें एकसारखा चालू असतो. छातीवर हात ठेवला असतां काळजाचें धडधडणें हातास लागतें, तें हेंच होय. रक्ताशयाचा एकदम विकास झाला असतां त्याचें शेवट छातीच्या आंतील बाजूवर आपटतें; त्यायोगानें धड् धड् असा आवाज होतो.

निरोगी प्रौढ मनुष्याच्या रक्ताशयाचा संकोच-विकास मिनिटांत ७० वेळां होतो. रक्ताशयाच्या डावे पुडाचा संकोच झाल्याबरोबर जो शुद्ध रक्ताचा प्रवाह निघतो, तो शिरांतून जात असतां शिरेस फुगवटी येऊन शीर उडल्यासारखी वाटते. नाडी ही एक शुद्ध रक्ताची शीर आहे, व रक्ताशयाचा संकोच जितक्या

वेळीं होतो तितक्या वेळां ही शीर फुगते व उडल्यासारखी हातास लागते. म्हणून नाडी पाहिल्यानें रक्ताशयाचा संकोच-विकास कसा चालला आहे हें समजतें.

रक्ताशयापासून एक मोठी धमनी निघते. तीस फाटे फुटून ते सर्व शरिरांत पसरले आहेत. या सर्वांना रक्तवाहिन्या म्हणतात. या फाट्यांचे शेवटच्या रक्तवाहिन्या फारच सूक्ष्म केसाहूनही बारीक–आहेत. या सूक्ष्म रक्तवाहिन्या जेथें नाहीत असा शरिराचा कोणताही भाग नाहीं. या सर्व नालिकांतून रक्ताचा प्रवाह एकसारखा चालू असतो.

शरिरांतील प्रत्येक हालचालीबरोबर शरिराचा कांहीं भाग झिजत असतो. झिजलेला भाग भरून काढणें व झीज झालेल्या ठिकाणचे निर्जीव कण जाळून त्यांचा कार्बानिक असिड वायु बनविणें हें काम रक्ताचें आहे. हें काम करीत रक्त सर्व शरिरांतून हिंडत असतें.

रक्ताशयातून रक्त निघाल्यावर, तें शरिराची झीज भरून काढण्याचें काम करीत करीत रक्तवाहिन्यांचे शेवटापर्यंत जातें. हीं शेवटें शरिराच्या सर्व भागांत आहेत. तेथून तें परत फिरतें त्यावेळीं त्याचा रंग निळसर होतो. मग हें निळसर अशुद्ध रक्त दुसऱ्या नळ्यांनीं (ज्यांस अशुद्धरक्तवाहिन्या म्हणतात त्यांनीं) परत येऊन रक्ताशयाच्या उजव्या पुडांत जातें. तेथून तें फुफ्फुसांत जातें. तेथें रक्त शुद्ध होऊन रक्ताशयाच्या डाव्या पुडांत जातें व तेथून फिरून बाहेर पडून त्याचा पूर्वीप्रमाणें क्रम चालू होतो. शुद्धरक्तवाहिन्या व अशुद्धरक्तवाहिन्या यांच्या शेवटीं ज्या

सूक्ष्म नलिका असतात त्या एकमेकींस मिळून त्यांचें जाळें बनलेलें असतें; म्हणजे जेथें सूक्ष्म शुद्धरक्तवाहिन्या असतात तेथें त्यांना लागूनच व त्यांना जोडलेल्या सूक्ष्म अशुद्धरक्तवाहिन्या असतात. ह्या सूक्ष्म शुद्धरक्तवाहिन्या व अशुद्धरक्तवाहिन्या शरिराचे सर्व भागांत आहेत.

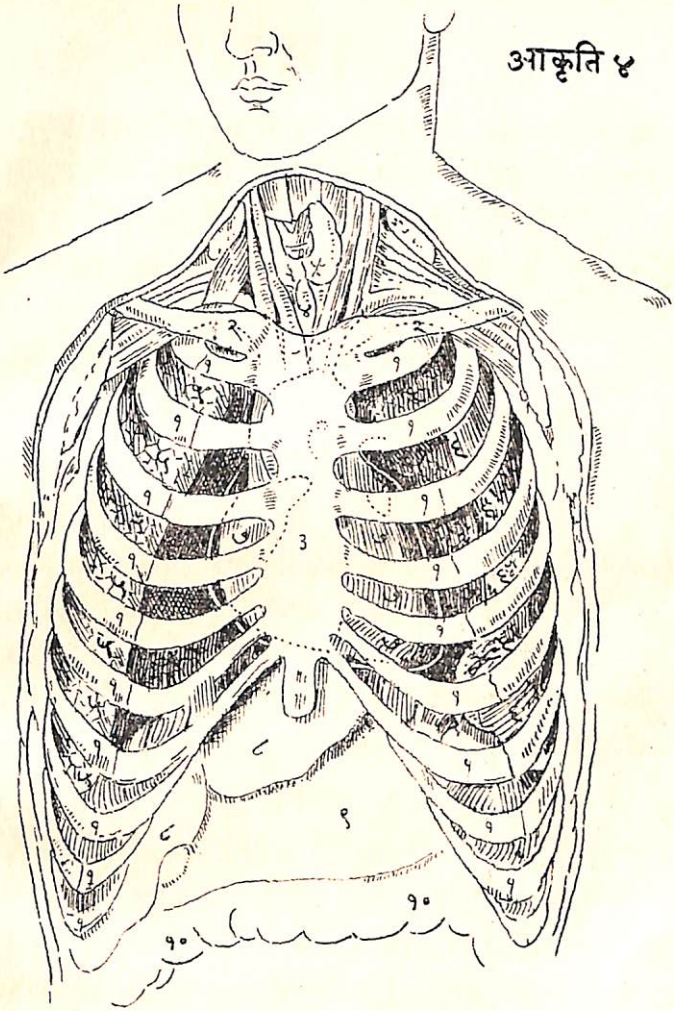
रक्त सर्व शरीरांतून फिरत असतां यकृत् व प्लीहा उर्फ पानथरी व मूत्रपिंड या इंद्रियांतूनही जातें. हीं इंद्रियें रक्तांतील घाण व निरुपयोगी भाग काढून घेऊन तें शुद्ध करण्यास मदत करतात. मात्र पूर्वी सांगितलेलें निळें रक्त तांबडें करण्याचें सामर्थ्य या इंद्रियाचे अंगीं नसतें. निळ्या रक्ताचें तांबडें रक्त करणें हें काम फुफ्फुसेंच करूं शकतात.

यकृत् जो भाग रक्तांतून घेतें, त्यापासून पित्त हा पाचक रस तयार करतें.

फुफ्फुसें.

छातीमध्यें जी पोकळ जागा आहे, तिजमध्यें फुफ्फुसें व रक्ताशय एवढींच इंद्रियें आहेत. रक्ताशयाचा आकार साधारणपणें मुठीएवढा असतो, तेव्हां एवढी जागा खेरीजकरून बाकीचा छातीचा बहुतेक भाग फुफ्फुसांनीं भरला आहे. फुफ्फुसें दोन असून तीं छातीच्या दोन्हीं आंगास आहेत, व त्यांच्यामध्यें, खालच्या आंगास, डावे बाजूला रक्ताशय आहे. फुफ्फुसांचा आकार साधारणपणें शंकूसारखा आहे. म्हणजे तीं खालीं रुंद असून वर निमुळतीं होत गेलीं आहेत. प्रत्येक फुफ्फुसाचें वजन सुमारें पक्का सवाशेर असतें.

आकृति ४



१ फासळ्या.
२ गलपट्याचें हाड.
३ जत्रू.
४ श्वासनलिका.
५ उजवें फुफ्फुस.
६ डावें फुफ्फुस.
७ रक्ताशय.
८ यकृत्.
९ कोठा.
१० आंतडें.

असंख्य सूक्ष्म पिशव्या मिळून फुफ्फुस हें इंद्रिय झालें आहे. आपण श्वास घेतों तेव्हां पिशव्या हवेनें भरतात. फुफ्फुसांत येणाऱ्या रक्तांतील कार्बानिक आसिड नामक विषारी वायु घेऊन त्यास हवेंतील ऑक्सिजन देऊन शुद्ध करणें हें फुफ्फुसांचें काम आहे.

फुफ्फुसांच्या संकोच-विकासानेंच श्वासोच्छ्वास चालतो. आपण साधारणपणें एका मिनिटांत १८ वेळां श्वासोच्छ्वास करतों.

रसवाहिन्या.

शरिरांत जी झीज होते ती भरून काढण्याचें काम रक्ताचें आहे. झीज झालेल्या ठिकाणीं सूक्ष्मवाहिन्यांतून रक्ताचा प्रवाह गेल्यावर त्या रक्तांतील पोषक द्रव्य झिजलेल्या भागांकडून शोषून घेतलें जातें. हें द्रव्य कमी झाल्यावर रक्ताचा जो पातळ भाग राहतो त्यास रस असें नांव दिलें आहे. या रसाचा फिरून उपयोग होण्यासारखा असतो व तो जमा करण्यासाठीं सूक्ष्मरक्तवाहिन्याजवळ सूक्ष्म नलिका किंवा शिरा असतात. त्यांत तो झिरपून येतो. या शिरा एकमेकांस मिळून मोठ्या होत जात जात शेवटीं त्यांच्या दोन मोठ्या शिरा होतात. या शिरांच्या द्वारें हा रस वाहत जाऊन शेवटीं तो दोन मोठ्या अशुद्धरक्तवाहिन्यांत पडतो. या रस वाहून नेणाऱ्या नळ्यांना रसवाहिनी नळ्या असें म्हणतात.

अन्न आंतड्यांतून जात असतां, अन्नांतील पोषाक रस आंतड्याच्या ज्या सूक्ष्म नळ्या शोषून घेतात त्याही रसवाहिनीच होत. कारण त्यांच्यांतील रस वर सांगितलेल्या नळ्यांतील रसासारखाच

असतो. या नळ्या मिळून शेवटीं जी एक मोठी नळी होते, तीच वर सांगितलेल्या दोन शिरांपैकीं एक होय.

जेथें जेथें म्हणून शुद्धरक्तवाहिन्या आहेत, तेथें तेथें रस-वाहिन्याही आहेत.

ज्ञानतंतु, शुद्धरक्तवाहिन्या, अशुद्धरक्तवाहिन्या, व रस-वाहिन्या ह्या शरिराच्या सर्व भागांत एकीजवळ एक आहेत.

त्वचा.

आंतील नाजूक इंद्रियांना हवेंतील थंडी व उष्णता यांपासून व कोणत्याही आघातापासून अपाय होऊं नये म्हणून त्या सर्वांवर त्वचा (कातडी) हें एक आच्छादन घातलें आहे.

मुख्य दोन थर मिळून त्वचा झालेली आहे. पैकीं वरील थरास बाह्य त्वचा म्हणतात व आंतील थरास आंतर त्वचा म्हणतात. थोडेसें खरचटलें असतां, अथवा खरजेचा किंवा भाजल्याचा फोड आला असतां, जी पातळ त्वचा वर फुगून येते, ती बाह्यत्वचा होय. ही फार पातळ असते. हिचे खालीं जी त्वचा असते ती आंतर त्वचा होय. खरी त्वचा ती हीच. हिची जाडी $\frac{1}{100}$ ते $\frac{3}{8}$ इंचापर्यंत असते.

त्वचेंत शुद्धरक्तवाहिन्या, अशुद्धरक्तवाहिन्या, रसवाहिन्या व ज्ञानतंतु हे असून शिवाय स्वेदवाहिन्या (ज्यांतून घाम वाहतो अशा नळ्या) व तैलवाहिन्या या सूक्ष्म नळ्या आहेत.

रक्तांतील घाण घामाच्या रूपानें बाहेर आणून टाकण्याचें काम स्वेदवाहिन्यांचें आहे.

तैलवाहिन्यांचीं तोंडें केसाचे मुळांशीं असतात. त्या एकप्रकारचा तेलकट पदार्थ बाहेर टाकीत असतात. त्या योगानें केसास व त्वचेस मऊपणा राहतो.

त्वचेंचीं कार्यें:—

(१) आंतील इंद्रियांस आच्छादणें.

(२) ज्ञानतंतूचें द्वारें स्पर्शज्ञान करविणें.

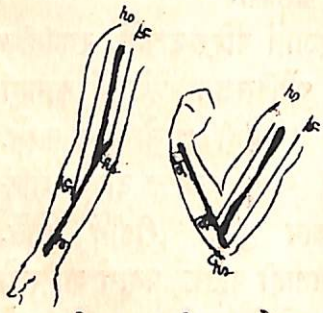
(३) रक्तांतील घाण घामाचे रूपानें बाहेर टाकणें. रक्तांतील कार्बानिक आसिड टाकून हवेंतील ऑक्सिजन घेणें, हें कामही त्वचा करते. म्हणजे फुफ्फुसांप्रमाणें त्वचाही श्वासोच्छ्वास करते.

(४) घामाबरोबर पाणी कमी अथवा जास्त टाकून शरिराची उष्णता कायम ठेवणें. हें काम पुढील रीतीनें होतें. वाफ होऊन उडून जाणारा कोणताही पातळ पदार्थ शरिराचे भागास लावल्यानें त्या भागास गारवा येतो, याचें कारण हें आहे कीं, वाफ होण्यास जी उष्णता लागते ती (उष्णता), तो पातळ पदार्थ आपल्या शरिरांतून घेतो. यामुळें शरिरांतील उष्णता कमी होऊन शरिरास गारवा येतो.

याच तत्वाचा उपयोग शरिराची उष्णता कायम राखण्यास प्रकृतीकडून करण्यांत येतो. उदाहरणार्थ, उष्ण हवेनें जेव्हां आंग तापूं लागतें, तेव्हां त्यांतील पाणी घामाचे रूपानें बाहेर पडतें. या घामाची जेव्हां वाफ होते, तेव्हां ती आंगची उष्णता घेऊनच होते. यामुळें शरिरांतील फाजील उष्णता कमी होऊन गारवा वाटतो.

हवेंत थंडी असते तेव्हा थंडीनें त्वचेचा संकोच होतो, व या संकोचानें त्वचेच्या रंध्रांचीं तोंडें आवळलीं जातात. असें झालें म्हणजे रंध्रांतून पाणी येण्याचें बंद होतें, व त्या मुळें शरिरांतील रक्ताच्या उष्णतेस बाहेर निघून जाण्यास प्रतिबंध होतो; आणि ती आंत सांचून शरिराची उष्णता कायम राहते. थंडीच्या दिवसांत आंग हातास गरम लागतें याचें कारण हेंच होय.

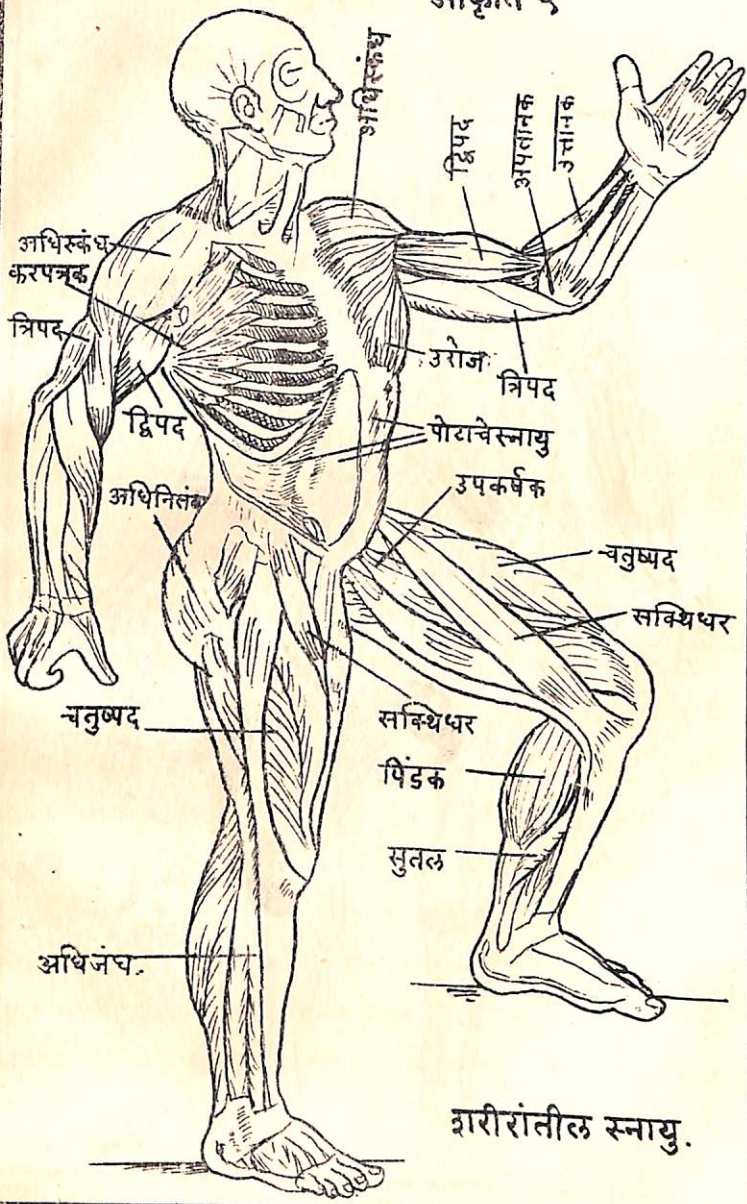
स्नायु.



स्नायु म्हणजे मांसाच्या दोऱ्या. त्यांना मांस रज्जु अथवा पेशीही म्हणतात. त्यांच्यामध्य रबरा माणें आकसण्याचा व प्रसरण पावण्याचा धर्म आहे. आजार । आकृतींतील कड ही रबराची दोरी आकसली व इफ ही पसरली म्हणजे ब भाग उचलला जाईल, व इफ ही दोरी आकसली व कड ही दोरी सैल झाली म्हणजे ब भाग फिरून पूर्व स्थितीप्रत येईल—उलट दिशेन फिरेल. स्नायूंची अशा प्रकारची योजना निरनिराळ्या हालचाला घडवून आणण्याकरितां शरिरांत केलेली आहे.

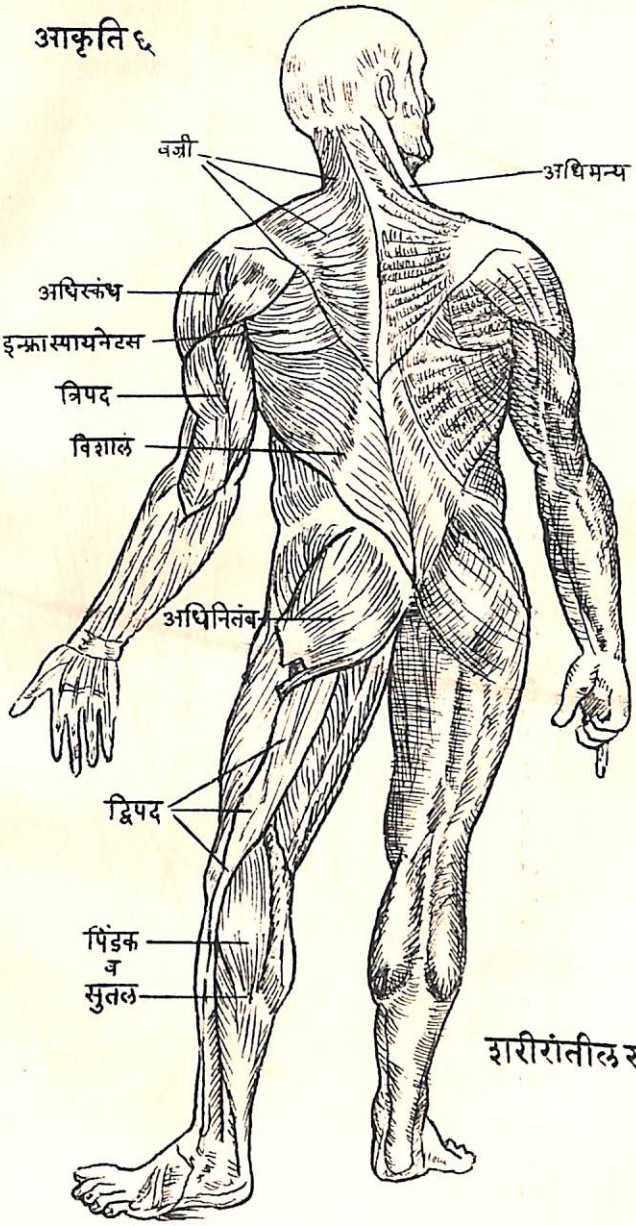
शरिरांत जें जें चलनवलन होतें, तें सर्व स्नायूंच्या योगानें. सर्व शरिरांत पांचशेंच्या वर स्नायु आहेत त्यांपैकीं पुष्कळ जोडी जोडीनें आहेत. म्हणजे एक स्नायु अवयवाच्या एका आंगास असतो व दुसरा स्नायु त्या या उलट आंगास

आकृति ५



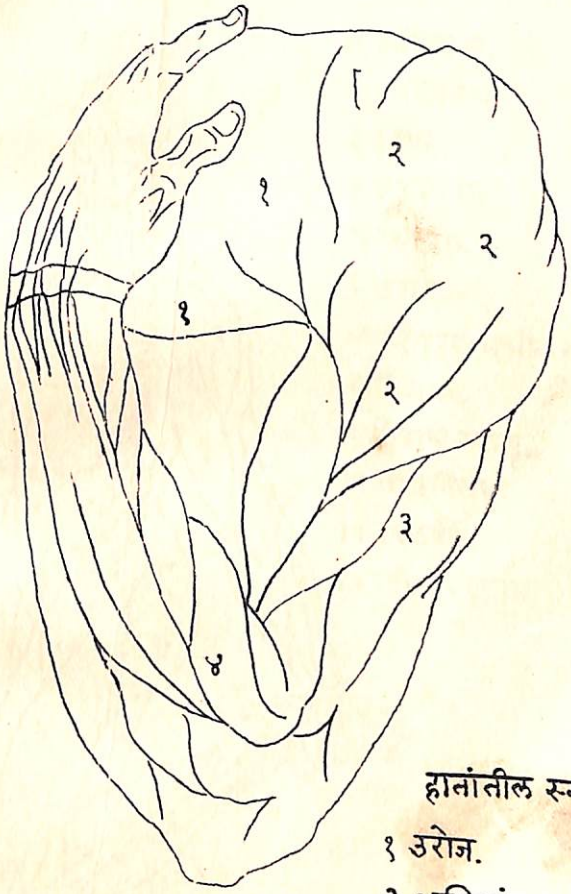
शरीरांतील स्नायु.

आकृति ६



शरीरांतील स्नायु.

आकृति ७



हातांतील स्नायु.

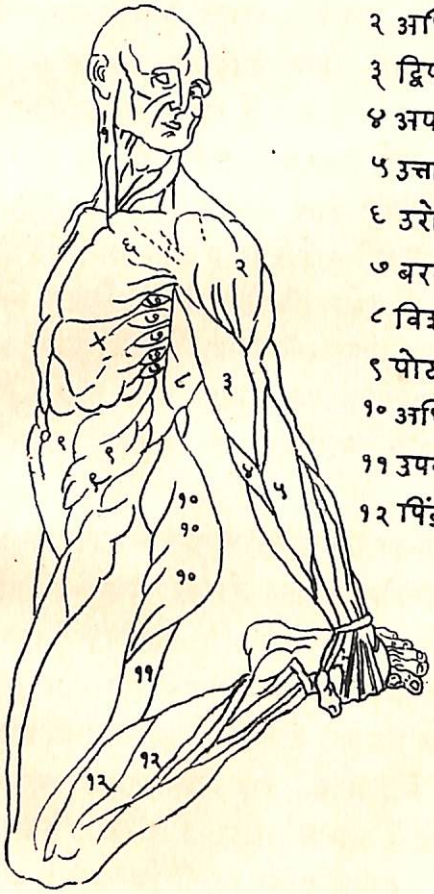
१ उरोज.

२ अधिस्कंध.

३ त्रिपद

४ उत्तानक

आकृति ८



शरीरांतील स्नायु.

१ अधिमन्य.
२ अधिस्कंध.
३ द्विपद.
४ अपतानक.
५ उत्तानक.
६ उरोज.
७ बरगड्यांमधील स्नायु
८ विशाल.
९ पोटाचे स्नायु.
१० अधिनितंब.
११ उपकर्षक.
१२ पिंडक व सुतल.

असतो. या योगानें एक अवयव विरुद्ध विरुद्ध दिशांनीं वळूं शकतो. हात, पाय, तोंडाचा खालचा जबडा, पापण्या, धड हीं वर खालीं करितां येतात, तीं अशा स्नायूंच्या जोडामुळेंच. हात व पाय अनेक दिशांनीं फिरवितां येतात याचें कारण त्या त्या दिशांनीं ते अवयव फिरवितां यावे. यासाठीं त्यांना त्या त्या बाजूंस स्नायु जोडले आहेत हें होय.

शरिरांत जी जी म्हणून हालचाल होते, ती ती. स्नायूंच्या योगानें होते म्हणून सांगितलेंच आहे. फुफ्फुसें व रक्ताशय, तसेंच अन्ननलिकेचे भिन्न भाग यांचा संकोच-विकास होतो याचें कारण हीं इंद्रियें स्नायूंचे तंतूंचीं बनलेलीं आहेत हें होय.

हात, पाय इत्यादि अवयवांतील स्नायु आपल्या इच्छेप्रमाणेंच हालतात. परंतु कांहीं स्नायूंचें काम स्वतंत्रपणें चाललें असतें. अन्ननलिका, फुफ्फुस, व रक्ताशय यांचे स्नायु दुसऱ्या प्रकारचे होत.

पहिल्या प्रकारचे स्नायूंस इच्छावर्ती किंवा इच्छाधीन स्नायु म्हणतात, व दुसऱ्या प्रकारचे स्नायूंस अनिच्छावर्ती किंवा इच्छानधीन स्नायु म्हणतात.

स्नायु आकारानें कोष्टयाचे धोट्यासारखे असतात. म्हणजे ते मध्यें जाड असून दोन्हीं टोंकांकडे निमुळते असतात. दंड, मांडी, तंगडी यांचा आकार मध्यें जाड असतो याचें कारण त्या अवयवांमधील स्नायूंचा वरील प्रकारचा आकार हें होय.

अनेक बारीक तंतु मिळून स्नायु झालेला असतो. स्नायूंच्या

सर्व भागांत रक्तवाहिन्या, रसवाहिन्या व ज्ञानतंतु यांचें जाळें असतें. रक्तवाहिन्यांच्या योगें स्नायूंना रक्त मिळून त्यांचें पोषण होतें आणि ज्ञानतंतूंच्या योगानें स्नायूंना आकुंचन किंवा प्रसरण पावण्याची आज्ञा मिळते. आकसण्याचा व प्रसरण पावण्याचा धर्म जरी स्नायूंमध्यें आहे तरी ही क्रिया होण्यास त्यांना ज्ञानतंतूंकडून प्रेरणा मिळावी लागते, हें लक्षांत ठेवलें पाहिजे.

शरिरांतील मुख्य स्नायूंचें वर्णन.

पुढील स्नायूंपैकीं सर्व स्नायु जोडी जोडीनें म्हणजे डाव्या अंगास एक व उजव्या अंगास एक असे आहेत, असें समजावें. पुढील स्नायूंस एकवचनी नांव दिलें आहे, तथापि त्यांपैकीं कांहीं स्नायु अनेक स्नायु मिळून झाले आहेत; उदाहरणार्थ, वंशधर हा स्नायु कित्येक स्नायु मिळून झाला आहे.

मानेंतील स्नायु.

अधिमन्य [स्टर्नो क्लीडो मॅस्टॉइड].

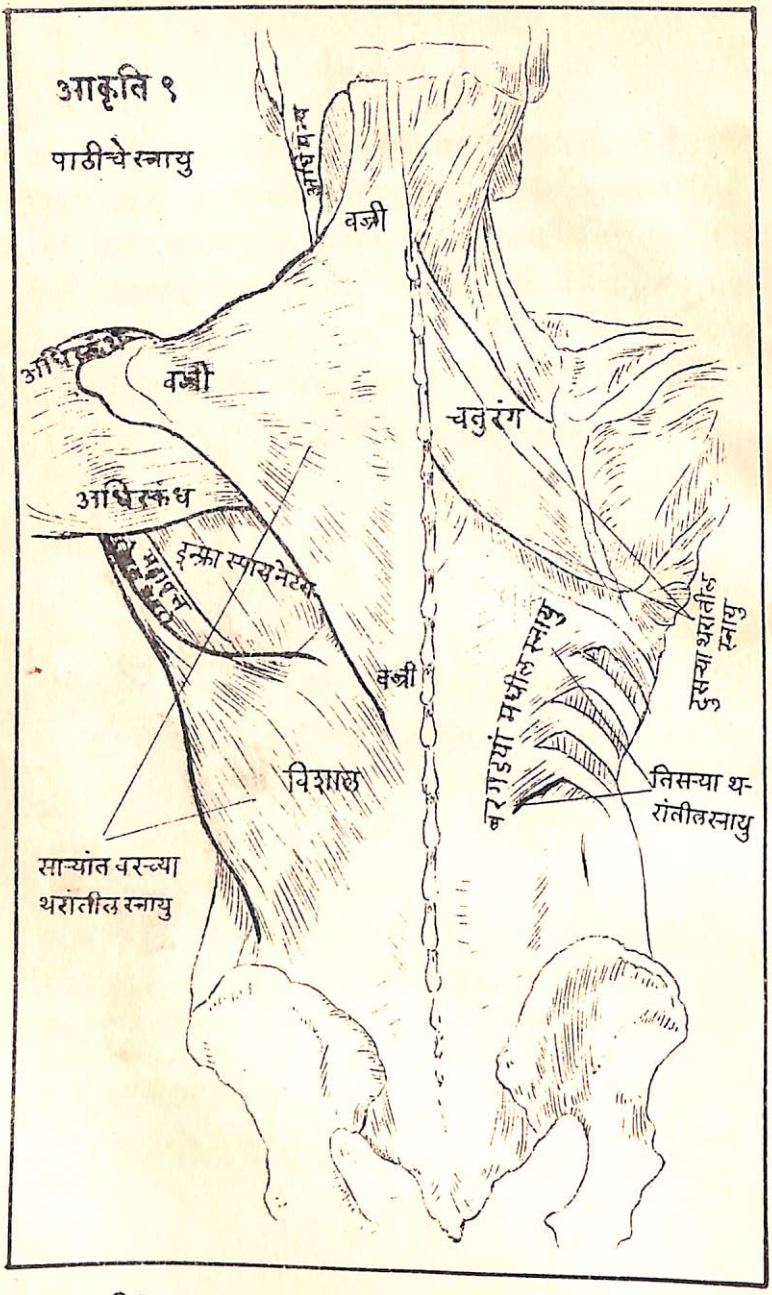
हा स्नायु तिरपा आहे.

क्रिया—ह्याच्या आकुंचनानें मान अथवा डोकें डाव्या किंवा उजव्या बाजूस वळविता येतें. डोकें बाजूस वांकविण्यासही या स्नायूची मदत होते.

पाठीचे स्नायु.

यांचे एकंदर पांच थर आहेत.

सान्यात वरच्या थरांत—


आकृति ९
पाठीचे स्नायु
वज्री
वज्री
चतुरंग
अधिस्कंध
इस्क्रा स्पायनेटस
वज्री
विशाल
बरगड्यां मधील स्नायु
डुसऱ्या थरांतील स्नायु
निसऱ्या थरांतील स्नायु
साऱ्यांत वरऱ्या थरांतील स्नायु

† पृ० १ वज्री— [ट्रॅपीझियस्]

क्रिया—खांदे वर व खालीं करणें, डोकें मागें नेणें व खवाटा वाटोळा फिरविणें.

ह्या स्नायूचे मुख्य चार भाग आहेत. त्यांच्या क्रिया पुढें लिहिल्याप्रमाणें आहेत:—

१ ल्याचे आकुंचनानें डोकें मागें नेलें जातें.
२ ऱ्याचे ,, खांदा वर उचलला जातो.
३ ऱ्याचे ,, खांदा खालीं ओढला जातो.
४ थ्याचे ,, खांदा वाटोळा फिरविला जातो, व खवाटा मागें ओढला जातो.

पृ० २. विशाल—[लॅटिसिमस डार्साय.]

क्रिया—(१) दंड*पार्श्वाकडे ओढणें; (२) दंड मागें नेणें; व (३) मागील बाजूनें वाटोळा फिरविणें. कुऱ्हाड दोन्ही हातांत धरून तिचा घाव खालीं मारतांना या स्नायूचा मुख्यतः उपयोग होतो.

(दुसऱ्या थरांत)

पृ० ३. चतुरंग [ऱ्हॉम्बाइडियस्]

क्रिया—खवाट्याचा खालचा कोपरा कण्याकडे ओढणें.

(तिसऱ्या थरांत)

---

† स्नायूंचा थाडक्यांत निर्देश करितां यावा या करितां त्यांना पृ० १, पृ० २ अशीं सांकेतिक नांवें दिलीं आहेत. पृ १, या संज्ञेचा अर्थ पृष्ठस्थ म्हणजे (पाठीच्या) स्नायूंपैकीं १ ला स्नायु. ज २ म्हणजे जंघेतील (तंगडामधील) स्नायूंपैकीं २ रा स्नायु. याप्रमाणेंच इतर संज्ञांचा अर्थ समजावयाचा.

* पार्श्व=कूस किंवा बाजू.

पृ० ४. बरगड्यांच्या मधील स्नायु. [सेरेटस् पोस्टाइकस् सुपीरियर व सेरेटस् पोस्टाईकस् इन्फीरीयर]

क्रिया—श्वासोच्छ्वास करतांना ह्या स्नायूंच्या योगानें बरगड्या खालीं वर उचलल्या जातात.

(चवथ्या थरांत)

पृ० ५. वंशधर. (वंश=कणा, वंशधर=कणा धारण करणारा.) [इरेक्टॉर स्पिनि]

क्रिया—अनेक स्नायु मिळून हा स्नायु झाला आहे. याच्या-योगानें कणा ताठ राखिला जातो. तसेंच डोकें व मान ताठ राख-ण्यास या स्नायूची मदत होते. शरीराच्या पुढील भागीं एखादें ओझें असल्यास पुढील भागास जो बांक येईल तो कमी करण्यासाठीं मागील भागास बांक आणण्याकरितांही या स्नायूचा उपयोग होतो. उदाहरणार्थ—एकादा वजनदार पदार्थ गळ्यांत बांधला असतां, अथवा गर्भारपणांत किंवा जलोदरामध्यें पोटाचें वजन वाढलें असतां, पुढील बाजूस येणारा बांक कमी करण्या-करितां हा स्नायु पाठीस बांक आणवितो.

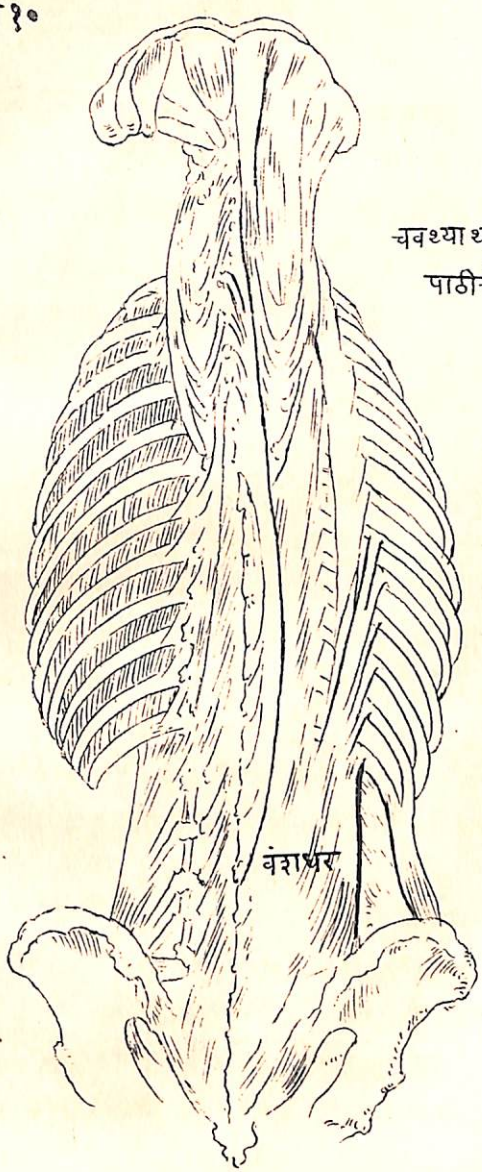
पोटाचे स्नायु.

ऋजु कौक्षिक	रेक्टस ॲब्डॉमिनिस्.
बाह्य वक्र कौक्षिक	एक्स्टर्नल ऑब्लिक्.
अंतर्वक्र कौक्षिक	इंटर्नल ऑब्लिक्.

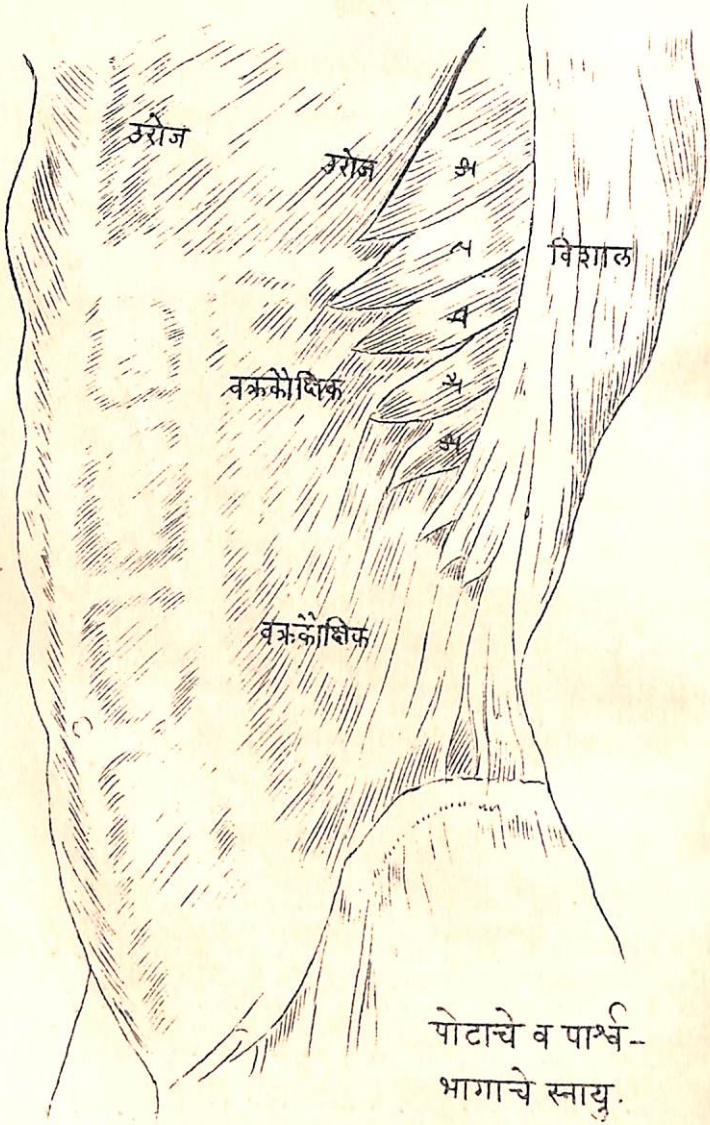
क्रिया—या स्नायूंचीं कामें पुढील होत.

(१) कोठा, आंतडीं वगैरे इंद्रियांना आंत दाबून धरणें, व

आकृति १०



आकृति ११.



पोटाचे व पार्श्व-
भागाचे स्नायु.

प्रसंगीं त्यांच्यावर दाब घालणें. मलमूत्रविसर्जन, वांति व प्रसूति या प्रसंगीं या स्नायूंचें आकुंचन होतें; यामुळें शरिरांतील ते ते पदार्थ जोरानें बाहेर लोटले जातात. (या कामीं त्यांना मध्यपडद्याचाही (डायाफ्रमचा) उपयोग होतो. कुंथतांना मध्यपडदा आपण खालीं घालवून त्यास तेथें दाबून धरतो.)

(२) पोट दाबून (खालीं करून) मध्यपडद्यास वर जावयास मदत करणें. या योगानें श्वासोच्छ्वासास मदत होते.

(३) झाडावर वगैरे चढतांना कमरेचा भाग वर ओढून घेणें.

(४) छाती अथवा ऊर खालीं कमरेकडे ओढणें किंवा वांकविणें.

(५) धड बाजूस फिरविण्यास मदत करणें.

ह्या स्नायूंचीं व्यक्तिशः मुख्य कामें पुढें दिल्याप्रमाणें आहेतः—

ऋजु कौक्षिकाचे आकुंचनानें छाती वांकविली जाते.

आंतर व बाह्य कौक्षिकाचे आकुंचनानें छाती बाजूकडे वळविली जाते.

पोट व छातीचा वरचा भाग यांच्यामधील स्नायु.

बरगड्यांमधील स्नायु-[इंटरकॉस्टल मसल्स] यांच्या योगानें बरगड्या खालीं वर होतात. यायोगानें श्वासोच्छ्वासास मदत होते.

मध्यपडदा— (डायाफ्रम) फुफ्फुसें व कोठा यांचेमध्यें कमानीच्या आकाराचा जो मोठा स्नायुमय पडदा आहे, तो धडाच्या मध्यभागीं आहे, म्हणून त्यास डायाफ्रम अथवा मध्यपडदा हें नांव दिलें आहे.

क्रिया—ह्याचें आकुंचन होतें तेव्हां त्याची कमान कमी होऊन तो खालीं जातो, व साफ आडवा होतो. यावेळीं पोट वर येतें. फिरून त्याचें प्रसरण झालें, म्हणजे त्याचा मध्यभाग वर येऊन कमान होते. हा खालीं गेला म्हणजे फुफ्फुसांना फुगण्यास वाव मिळतो व वर आला म्हणजे फुफ्फुसें दाबलीं जाऊन श्वास बाहेर पडतो. हा पडदा खालीं जातो तेव्हां त्याचा दाब कोठा, आंतडीं वगैरे पोटांतील इंद्रियांवर पडतो. आपण कुंथतांना हा मध्यपडदा खालीं कां घालवितों याचें कारण वरील गोष्टीवरून समजून येईल.

छातीचे व खांद्याचे स्नायु.

उ १. उरोज—[पेक्टोरॅलिस मेजर] हा स्नायु सर्व छातीभर खांद्यापर्यंत पसरलेला आहे.

क्रिया—दंड छातीकडे ओढणें हें या स्नायूचें मुख्य काम आहे. हात वर उचलला असेल तर तो खालीं आणण्यास हा स्नायु विशाल स्नायूस मदत करतो. या स्नायूचें आकुंचन, व प्रसरण यांचें फुफ्फुसांचे आकुंचन-प्रसरणास साहाय्य होतें.

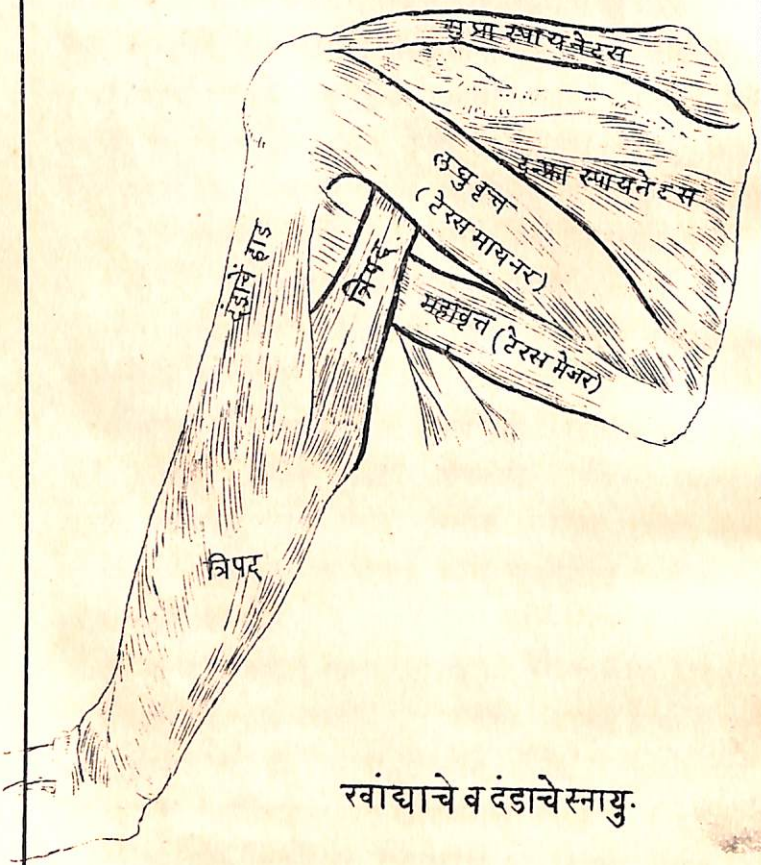
उ. २ करपत्रक (=करवतासारखा) [सेरेटस मॅग्नस.]

क्रिया–हा स्नायु खवाटा पुढें ओढतो. यामुळें हातानें पदार्थ पुढें ढकलण्याच्या कामीं याचा उपयोग होतो.

स्क १. अधिस्कंध– (खांद्यावरील स्नायु) [डेल्टॉइड]

क्रिया–हात बाजूनें वर उचलण्यास या स्नायूची मदत होते. या स्नायूचा पुढला भाग, उरोज स्नायूचे साहाय्यानें, हात पुढील

आकृति १२.



खांद्याचे व दंडाचे स्नायु.

बाजूस ओढतो व महावृत्त स्नायूच्या आणि विशाल स्नायूच्या साहाय्यानें हात मागें ओढतो.

स्क २. [सुप्रा स्पायनेटस.]

क्रिया—हा स्नायु बाजूनें हात वर करण्यास अधिस्कंध स्नायूस मदत करतो.

स्क ३. [इन्फ्रा स्पायनेटस.]
लघुवृत्त [टेरेस मायनर.]

क्रिया—दंड मागें नेण्यास या स्नायूंचा उपयोग होतो.

(१) दंड जागच्या जागीं आंतून बाहेर फिरविण्यास, (२) अधिस्कंधानें दंड उचलल्यावर तो त्या स्थितींत धरण्यास, व (३) दंड मागें नेण्यास या स्नायूंचा उपयोग होतो.

स्क ४. महावृत्त स्नायु— [टेरेस मेजर]

क्रिया—हा स्नायू दंड खालीं आणण्यास व तो मागें नेण्यास विशाल स्नायूस मदत करतो.

हाताचे स्नायु.

	स्नायूचें नांव	क्रिया.
दंडांतील स्नायु	(ह१) द्विपद [बायसेप्स]	हस्त वर ओढतो.
	(ह२) त्रिपद [ट्रायसेप्स]	हस्त खाली ओढतो हात ताठ करतो.
अग्रहस्तांतील स्नायू.	(ह३) अपतानक [प्रोनेटॉर]	अग्रहस्त पालथा करतो.
	(ह४) उत्तानक [सुपिनेटॉर]	अग्रहस्त उताणा करतो.

कमरेंतील स्नायु.

क १. [सोअस] अधिकटीर } हे स्नायु कमर व
क २. [इलायकस] स्नायु. } मांडी यांना सांधतात.

क्रिया—मांडी वांकविण्यास (वर पोटाकडे वळविण्यास) या स्नायूंचा उपयोग होतो. निजलों असतां मांड्या वर करण्यास, अथवा पाय पसरून उताणे निजलों असतां (धड उचलून) उठण्यास हे स्नायु उपयोगी पडतात.

क ३. अधिनितंब [ग्लूटियस मॅक्सिमस.] } हे स्नायु कमरेच्या मागल्या बाजूस (नितंब भागीं) आहेत.

क्रिया—(१) मांडी ताठ करणें.

[२] ओणवे झालों असतां फिरून शरीर (धड) ताठ करणें.

पायाचे स्नायु.

मांडींतील अथवा साक्थिस्थ (साक्थि=मांडी) स्नायु.

स १. चतुष्पद. (क्वाड्रिसेप्स्) हा स्नायु मांडीचे पुढील भागी आहे.

क्रिया—वांकलेली तंगडी ताठ करणें.

स २. साक्थिधर [सार्टोरियस्.]

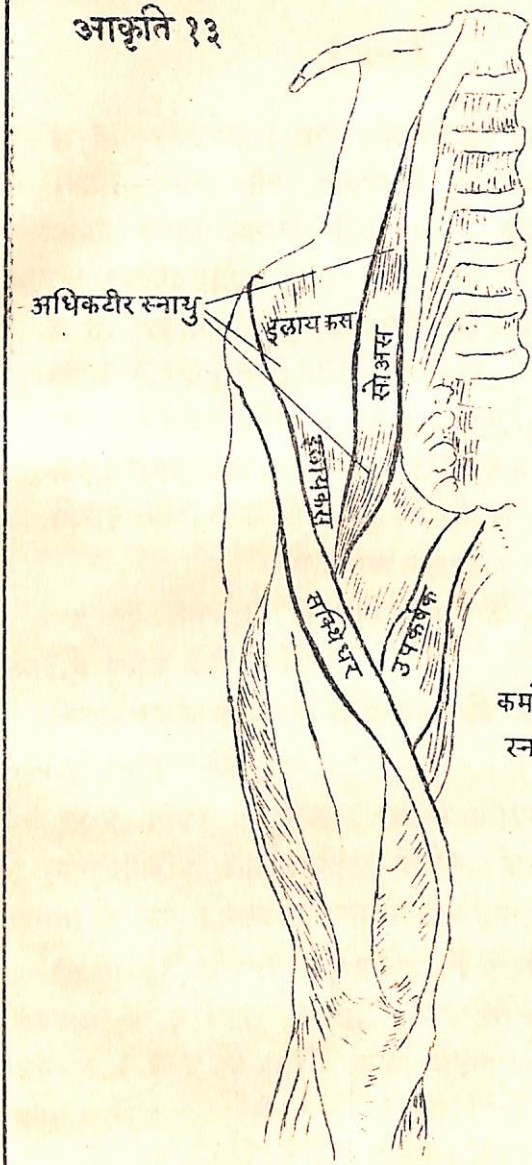
क्रिया—[१] तंगडी मांडीकडे ओढणें–वळविणें.

[२] मांडी पोटाकडे ओढणें.

[३] मांडीच्या जागच्या जागीं आंतून बाहेर फिरविणें.

तंगडी वर उचलून मांडीवर ठेवण्याचें काम या स्नायूचें आहे असें पूर्वी समजत असत; पण तें चुकीचें आहे.

आकृति १३



कमरेतील (कटीरांतील)
स्नायु व मांडींतील स्नायु.

स ३. उपकर्षक (जवळ ओढणारे). [ॲडक्टॉर मसल्स.]

क्रिया—मांडी आंत ओढण्याचें काम या स्नायूचें आहे. घोड्यावर बसलों असतां घोडा मांडींत दाबून धरण्यास या स्नायूचा उपयोग होतो.

स ४. अपकर्षक (दूर ढकलणारे) [ॲबडक्टॉर मसल्स.]

क्रिया—हे स्नायु मांडी बाजूनें वर नेतात. पाय फांकतांना किंवा पाय बाजूनें वर उचलतांना या स्नायूचा उपयोग होतो.

स ५. द्विपद.—[बायसेप्स]मांडीचे मागील भागीं हा स्नायु आहे.

क्रिया—तंगडी वांकविणें हें या स्नायूचें काम आहे.

तंगडींतील स्नायु.

ज १. अंतर्जंघ. [टिबिॲलिस ॲंटिकस] हा स्नायु तंगडीचे पुढील भागीं आहे.

क्रिया—पाऊल घोट्याच्या सांध्यावर वरचे बाजूस वळविण्याचें काम हा स्नायु करतो.

ज २. पिंडक व सुतल. [गॅस्ट्रॉक्निमियस व सोलियस] हे स्नायु तंगडीचे मागील भागीं आहेत. पोटरीस हात लावला असतां जे स्नायु हातास लागतात ते हेच होत.

क्रिया—(१) टांच वर ओढून पाऊल उभें अथवा ताठ करणें म्हणजे तंगडीशीं सरळ रेषेंत आणणें. (२) चालतांना पाऊल वर उचलणें. (३) उभें राहिलें असतां पाऊल आडवें ताठ राहण्यास मदत करणें.

भाग २ रा.

निरनिराळ्या व्यायामांत कोणत्या स्नायूंस व्यायाम होतो या विषयीचें विवेचन.

—:*:—

कोणत्या श्रमांत कोणत्या स्नायूंस व्यायाम घडतो, याचें जें विवेचन पुढें केलें आहे, तें स्थूलमानानें आहे असें समजावें. ज्याप्रमाणें झाडाची एक फांदी हालली कीं, इतर फांद्या थोड्या बहुत हालतात, त्याप्रमाणें शरिरांतील एका स्नायूंत हालचाल झाली कीं, शेजारचे स्नायूंमध्यें थोडी हालचाल होतेच. म्हणून अमक्या व्यायामांत अमूक स्नायूंस व्यायाम होतो याचा अर्थ एवढाच समजावा कीं, त्या व्यायामानें त्या स्नायूंस विशेष व्यायाम होतो. अर्थात् त्या व्यायामानें शेजारच्या स्नायूंस थोडा बहुत व्यायाम होतोच असें समजावें.

तसेंच, पायास व्यायाम झाला म्हणजे फुफ्फुसांस व्यायाम होतोच, असें समजावें. (कारण पुढें सांगतलें आहे.) म्हणून ज्या व्यायामांत पायांस विशेष व्यायाम होतो, त्या व्यायामापासून फुफ्फुसांसही व्यायाम होतो असें समजावें.

तालीम.

उठाबशा— स ३, स ४ खेरीजकरून कमर व पाय यांतील सर्व मोठे स्नायूंना व्यायाम होतो. चवड्यावर उभें राहून उठा-बशा काढल्या असतां तंगड्यांचे स्नायूंस विशेष चांगला व्यायाम होतो.

उठाबशा काढतांना होणाऱ्या व्यायामासंबंधानें सविस्तर माहिती:—

बसतांना—कमरेजवळ वांकतांना कमरेचे स्नायु; गुडघ्याजवळ वांकतांना स ५; व घोट्याजवळ पाय वांकतांना ज १.

उठतांना—कमर ताठ करतांना अधिनितंब; पाय ताठ होतांना स १; टांच भुईस टेकीत उठतांना ज २.

जोर—पाठीचे पहिल्या दोन थरांतील स्नायु व छातीचे व दंडाचे बहुतेक स्नायु यांना व्यायाम होतो. सविस्तर माहिती:—

(१) हात टेकून उभें असतांना, हात ताठ करावे लागतात, म्हणून हाताचे त्रिपद स्नायूंस व्यायाम होतो.

(२) पाय ताठ करावे लागतात म्हणून स १ व स ५ यांस थोडासा.

छाती खालीं जातांना व दंड मागें जातांना पृ. १।२।३ स्क ३-४ व डोकें मागें नेतांना पृ १.

हात ताठ करून छाती वर आणतांना—त्रिपद, उरोज व करपत्रक.

जोडी.—बोटें, मनगट, दंड व खांदा यांतील स्नायु व पाठीचा विशाल स्नायु यांना व्यायाम घडतो.

जोडी पासून होणाऱ्या व्यायामासंबंधानें विस्तरशः माहिती:—

जोडी हातांत धरतांना—बोटें व मनगट यांचे स्नायु.

जोडी तोलतांना— " " " " " व अधिस्कंध आणि हस्ताचा द्विपद व अपतानक.

जोडी फिरवितांना—अधिस्कंध, वज्री, विशाल व मनगटाचे स्नायु.

मलखांब मुख्यतः पुढील स्नायुः—अग्रहस्ताचे स्नायु; हाताचे द्विपद व त्रिपद; अधिस्कंध, विशाल, अधिकटीर, सक्थिधर, उपकर्षक आणि कौक्षिक.

सिंगलबार—हात, खांदा, पोट, व कटि यांतील स्नायु.

पॅरललबार—हाताचे व खांद्याचे स्नायु; पायाचे अपकर्षक स्नायु.

कुस्ती—बहुतेक सर्व स्नायु.

व्यायामाचे इतर प्रकार.

बायसिकल—पायाचे, विशेषतः तंगडीचे स्नायु.

कुदळीनें जमीन खणणें किंवा कुऱ्हाडीनें लांकडें फोडणें—पोटाचे स्नायु व विशाल स्नायु. (सविस्तर माहितीः—) वांकतांना पोटाचे व कमरेचे स्नायु आणि कुदळ किंवा कुऱ्हाड मारतांना खांद्याचे व उराचे स्नायु व पृ. २ यांना व्यायाम होतो.

हातांनीं खेळावयाचे निरनिराळे खेळ—सर्व खेळांतील सामान्य दोष पुढीलप्रमाणें आहेत. बहुतेक सर्व खेळांमध्यें फक्त उजव्या हाताचाच उपयोग करावा लागतो, यामुळें खेळांमध्यें डाव्या हातास व्यायाम मिळत नाहीं.

आट्या-पाट्या—मुख्यतः पायाच्या सर्व स्नायूंस व्यायाम होतो. वांकावें लागतें म्हणून कमरेच्या व पोटाच्या स्नायूंस थोडासा. थोडासा हातास.

खो-खो—मुख्यतः पायांस व्यायाम घडतो. उठतांना व बसतांना थोडासा कमरेच्या व पोटाच्या स्नायूंस

हुतुतू अथवा हुडसाम.— पायांचे स्नायूंस. व्यायाम घडतो.

लंगडी—पायाचे व कमरेचे स्नायूंस मध्यम व्यायाम घडतो.

इटि-दांडू—या खेळांत कोणत्याही अवयवास म्हणण्यासारखा व्यायाम घडत नाहीं. हात, पाय, कमर व पोट यांचे स्नायूंस थोडासा व्यायाम घडतो.

क्रिकेट—पळतांना मुख्यतः पायांस; चेंडूस टोला मारतांना, चेंडू फेकतांना व झेलतांना थोडासा हातास. टोला मारतांना व चेंडू फेकतांना उरोज, अधिस्कंध व करपत्रक स्नायु यांस चांगले श्रम होतात.

टेनिस व बॅडमिंटन—पायांस बराच, व हातास थोडासा.

फुट-बॉल—मुख्यतः पायांस. गर्दींत शिरल्यास व थोडी बहुत धक्काबुक्की केल्यास हातास; व शरिराच्या इतर भागांस थोडासा.

हॉकी—पायांस व हातांस.

क्रोके—कमरेस व पोटाचे स्नायूंस थोडासा आणि हातास थोडासा.

———

भाग ३ रा.

व्यायामाची आवश्यकता.

मनुष्याच्या चळवळीचीं मुख्य साधनें मेंदु व स्नायु हीं होत. विचार व प्रेरणा यांचें स्थान मेंदु आहे व मेंदूपासूनही प्रेरणा निघाल्यावर तिच्या योगानें चलन पावून क्रिया घडविण्याचें काम स्नायूंचें आहे. म्हणून हीं दोन्हीं इंद्रियें शक्तिमान् असणें जरूर आहे. तीं शक्तिमान् असण्यास त्यांचें योग्य पोषण झालें पाहिजे, व त्यांच्या क्रिया चालण्यासाठीं त्यांना नेहमीं रक्तांचा भरपूर पुरवठा झाला पाहिजे. अर्थात् हीं दोन्हीं कामें योग्य रीतीनें होण्यास शरिरांत पुष्कळ रक्त पाहिजे, आणि तें रक्त शरिरांत एकसारखें खेळत राहिलें पाहिजे. रक्त उत्पन्न करणें हें काम पचनेंद्रियांचें आहे व शरिरांत रक्त जोरानें खेळविणें हें काम रक्ताशयरूपी बंबाचें आहे. रक्त एकदा शरीरांतून हिंडून आलें म्हणजे तें अशुद्ध व अपायकारक होतें; म्हणून तें शुद्ध करण्याचें काम फुफ्फुसांनीं केलें पाहिजे. याप्रमाणें प्राण्याची चळवळ चालण्यास जोरदार मेंदूखेरीज पचनेंद्रियें, फुफ्फुसें व व रक्ताशय हीं इंद्रियें उत्तम प्रकारचीं पाहिजेत, असें दिसून येईल. म्हणून या इंद्रियांची सुस्थिति ज्या उपायानें राहील तो उपाय, प्राण्यांची चळवळ व त्यांची कर्तृत्वशक्ति वाढविण्यास कारणीभूत होईल हें उघड आहे. अशा प्रकारचा अद्वितीय उपाय व्यायाम होय. हें कसें तें पुढील विवेचनावरून दिसून येईल.

व्यायामाचा परिणाम.

व्यायामापासून निरनिराळे इंद्रियांवर परिणाम पुढें लिहिल्याप्रमाणें होतो.

फुफ्फुसें—व्यायाम करित असतां श्वासोच्छ्वास जोरानें चालून फुफ्फुसें हवेनें पूर्ण भरतात. यामुळें शुद्धीकरितां फुफ्फुसांत येणाऱ्या रक्तास हवा भरपूर मिळून रक्तशुद्धि चांगली होते. निरोगी स्थितींत रक्तशुद्धीस मोकळ्या हवेंतील व्यायामासारखा दुसरा कोणताही उपाय नाहीं. फुफ्फुसें जेवढीं अधिक मोठीं, तेवढीं त्यांत हवा जास्त मावणार; म्हणून फुफ्फुसांचा आकार वाढणें ही गोष्ट शरिरास हितावह आहे. व्यायाम करीत असतां आपण जोरानें श्वासोच्छ्वास घेतों, यामुळें फुफ्फुसांत पुष्कळ हवा भरून तीं चांगलीं फुगतात. या योगानें त्यांचा आकार वाढतो, व रक्त आणि ऑक्सिजन यांचा भरपूर पुरवठा होऊन त्यांना पुष्टि (व बळकटीही) येते, आणि विकाराचा प्रतिकार करण्यास तीं समर्थ होतात.

फुफ्फुसांत एक प्रकारचे जंतु गेले म्हणजे त्यांच्या योगानें फुफ्फुसें कुजूं लागून कफक्षय हा विकार होतो. जेथें शुद्ध हवा किंवा ऑक्सिजन भरपूर आहे, तेथें हे जंतु जिवंत राहूं शकत नाहींत. फुफ्फुसांचीं वरचीं टोकें लहान असून तीं फुफ्फुसांच्या हालचालीच्या

---

* आपण बसलों असतां, श्वासाबरोबर जितका कार्बोनिक आसिड वायु बाहेर पडतो, त्याच्या चौपट, आपण पळत असतां, बाहेर पडतो. यावरून रक्तशुद्धीचें काम व्यायामापासून किती होतें याची कल्पना होईल.

मुख्य ठिकाणापासून दूर आहेत; यामुळें श्वास जोराचा घेतला नाहीं किंवा वाईट हवेंत श्वासोच्छ्वास केला, तर या (टोंकांचे) भागास ऑक्सिजनचा पुरवठा भरपूर होत नाहीं. यामुळें या भागांत वरील जंतूंचा प्रवेश झाल्यास तो भाग कुजूं लागून कफक्षय हा रोग होतो. व्यायामानें फुफ्फुसांच्या वरील टोंकांतही हवा भरत असल्यानें कफक्षय होण्याची भीति राहत नाहीं.

व्यायामानंतर रक्तांत ऑक्सिजन जास्त प्रमाणानें आढळतो ही गोष्ट प्रत्यक्ष प्रयोगानें सिद्ध झाली आहे. अर्थात् तो पुढें उपयोगीं पडावा म्हणून रक्तांत सांठविलेला असतो.

ऑक्सिजनयुक्त रक्ताचें महत्व इतकें आहे कीं, रक्तांत ऑक्सिजनचें प्रमाण पुष्कळ असतें, तेव्हां शरिरोपयोगी रस उत्पन्न करणारे शरिरांतील पिंड जास्त जोरानें काम करीत असतात. एकाद्या प्राण्याचें मस्तक छाटल्यावर त्याच्या मस्तकांत ऑक्सिजनयुक्त रक्ताचा प्रवाह कृत्रिम रीतीनें सोडला, तर मेंदूमध्यें क्षणभर जीव आल्याचीं चिन्हें दिसूं लागतात.

रक्ताशय व रक्तवाहिन्या—व्यायाम करीत असतां रक्ताशयाचा जोरानें संकोच व विकास होतो, व तसेंच रक्तवाहिन्यांतून जोरानें रक्त वाहतें; त्यामुळें रक्ताशय व रक्तवाहिन्या यांना बळकटी येते.

स्नायु—व्यायामानें सर्व स्नायूंचें आकुंचन व प्रसरण होऊन सर्वांगास बळकटी येते.

शरिराचा बहुतेक भाग जर स्नायुमय आहे, तर शरिराचें योग्य पोषण होण्यास शरिरांतील स्नायूंचें योग्य पोषण झालें पाहिजे हें उघड आहे. व्यायामानें सर्व स्नायूंचा संकोच-विकास होतो व या संकोच-विकासाचे योगानें त्यांच्यामध्यें रक्ताचा प्रवाह जोरानें चालू होऊन त्यांचें चांगलें पोषण होतें, आणि त्यांच्यांतील घाण भाग बाहेर ढकलला जातो. अशा रीतीनें सर्व शरिराचें योग्य पोषण स्नायूंच्या संकोच-विकासानें होतें.

पचनेंद्रियें—अन्नाचें पचन होण्यास त्यामध्यें पचनेंद्रियांत तयार होणारे पाचक रस पडावे लागतात, व अन्न चांगलें कुसकरलें व घुसळलें जावें लागतें. पाचक रस ज्या इंद्रियांत तयार होतात, त्यांतून ते पिळून निघण्यास व अन्नाचें घुसळणें चांगल्या रीतीनें होण्यास पचनेंद्रियांचा संकोच व विकास जोरानें व्हावा लागतो आणि तो जोरानें होण्यास त्या इंद्रियांच्या स्नायूंमध्यें उत्तम लवचिकपणा पाहिजे. हा लवचिकपणा व्यायामाचे योगानें येतो.

त्वचा—व्यायामानें शरिरांतून घाम वाहूं लागतो. घाम हा शरिरांतील मळ व अर्थात् शरिरास अपायकारक पदार्थ आहे. यामुळें शरिरांतून घाम वाहिल्यानें त्यांतील मल नाहींसा होऊन शरीर निरोगी होतें. घाम घालविण्याचें काम त्वचेचें आहे व ही क्रिया करण्याचें त्वचेचें सामर्थ्य व्यायामाचे योगानें वाढतें. (त्वचेंतून जाणाऱ्या पाण्याचें प्रमाण व्यायामानें दुप्पट होतें असा अनुभव आहे.)

हाडें—व्यायामानें इतर सर्व भागांप्रमाणें हाडांसही रक्ताचा भरपूर पुरवठा होऊन त्यांची वाढ चांगली होते.

सांधे–शरिरांत जे हाडाचे सांधे आहेत, त्यांना पुरेसें चलनवलन मिळालें नाहीं, तर त्यांमध्यें कांहीं द्रव्य सांचून त्यांचे चलनवलनास प्रतिबंध होतो व त्यामुळें सांधे दुखूं लागून संधिवात वगैरे रोग जडतात. परंतु व्यायामानें सांधे खुले राहून त्यांचीं संधिबंधनें बळकट होतात. यामुळें संधिवातादि रोग जडण्याची भीति रहात नाहीं.

मेंदू–शरिराच्या हालचालीस मूळ प्रेरणा मेंदूतील कांहीं स्थानांपासून मिळते. शरिरास व्यायाम मिळाला नाहीं, तर हीं मेंदूतील स्थानें दुर्बल होतात व या भागाच्या दुर्बलतेमुळें सर्व मेंदूसही अंशतः दुर्बलता येते. परंतु व्यायामानें या भागांचा विकास चांगला होतो व त्यामुळें सर्व मेंदूची शक्ति वाढते. शिवाय व्यायामानें मेंदूस शुद्ध रक्ताचा भरपूर पुरवठा होतो; यामुळें त्याची शक्ति वाढते.

व्यायामानें अन्नपचन चांगलें होऊन जास्त रक्तोत्पत्ति होत असल्यामुळें व रक्ताचा पुरवठा सर्व भागांस होत असल्यानें, त्या योगानें सर्व भागांचें चांगलें पोषण होऊन त्यांस पुष्टि व काम करण्याची शक्ति ह्या प्राप्त होतात.

व्यायामाचे सामान्य परिणाम.

व्यायामानें भूक चांगली लागते, अन्नास जास्त गोडी येते व मनास आनंद वाटतो. यामुळें मन उत्साही व तरतरीत राहतें. शिवाय व्यायामानें तारुण्यावस्था थोडी उशिरानें येते. म्हणजे व्यायामानें ब्रह्मचर्याचा काल वाढतो.

भाग ४ था.

परिपूर्ण (सर्वगुणसंपन्न) व्यायामपद्धति कोणती?

परिपूर्ण व्यायामपद्धति कशी असावी?

व्यायामापासून होणारे जे फायदे पूर्वी सांगितले आहेत, ते पूर्णत्वानें होण्यास व्यायामही योग्य प्रकारचा पाहिजे. म्हणून योग्य प्रकारचा व्यायाम कसा असतो हें समजावें यासाठीं त्याचीं लक्षणें पुढें दिलीं आहेत.

१ **व्यायाम शरिराच्या सर्व भागांस झाला पाहिजे**— शरीर हें इमारतीसारखें आहे. इमारत मजबूत होण्यास तिचे सर्व भाग मजबूत असावे लागतात. त्यांतील एखादा भाग (उदाहरणार्थ एका बाजूची भिंत किंवा एक तुळई) मजबूत नसेल, तर इतर भाग चांगले असूनही इमारत लवकर पडेल. तसेंच शरिराचें आहे. शरिराचा एखादा भाग अशक्त असेल, तर इतर भाग सशक्त असूनही एका अशक्त भागामुळें शरिरास विकार होईल, किंवा मृत्यु लवकर येईल. इतर शरीर चांगलें असूनही केवळ रक्ताशय दुर्बळ किंवा रोगयुक्त असल्याकारणानें अकालीं मृत्यु आल्याचीं उदाहरणें पुष्कळ पाहण्यांत येतात. याकरितां शरिराचे सर्व भाग सशक्त असणें इष्ट आहे. व्यायाम शरिराचे सर्व भागांस झाला नाहीं, तर कांहीं भाग अशक्त राहतील

व व्यायामापासून सुदृढ झालेल्या अवयवांचा फायदा शरिरास व्हावा तितका होणार नाहीं. म्हणून शरिराचे सर्व भाग (शरिरांतील सर्व स्नायु) सुदृढ होतील असा व्यायाम असावा.

२ फुफ्फुसें, रक्ताशय, पचनेंद्रियें हीं इंद्रियें अत्यंत महत्वाचीं आहेत; म्हणून हीं इंद्रियें व्यायामानें सुदृढ झालीं पाहिजेत.

३ केवळ शक्तीपेक्षां प्रसंगावधान, चपलता व तडफ यांची व्यवहारांत विशेष आवश्यकता आहे. म्हणून व्यायामानें अंगांत शक्तीबरोबर प्रसंगावधान, चापल्य व तडफ हीं आलीं पाहिजेत.

४ मन आनंदी राहिलें पाहिजे.

५ शरिराच्या डाव्या किंवा उजव्या अंगास विशेष व्यायाम मिळून दुसरे अंगास कमी व्यायाम मिळेल असा व्यायाम दोषयुक्त समजावा.

६ त्याचप्रमाणें, ज्या योगानें शरिराच्या केवळ वरच्या भागास किंवा केवळ खालच्या भागास श्रम पडून त्याचा विकास होऊन दुसऱ्या भागाचा विकास होणार नाहीं अशा प्रकारचा व्यायामही दोषयुक्त समजावा.

व्यायामाच्या निरनिराळ्या प्रकारांतील दोष.

(सर्वगुणसंपूर्ण व्यायामाचीं जीं लक्षणें दिलीं आहेत तीं लाविलीं असतां निरनिराळ्या व्यायामाचे प्रकारांत कोणते दोष दृष्टीस पडतात ते पुढें दिले आहेत)

देशी तालीम—नुसती (कुस्तीशिवाय) तालीम—(१) तालीम करण्यापासून शक्ति वाढते, परंतु तिजपासून चापल्य व

तडफ हीं येत नाहींत. (२) या व्यायामापासून सर्व स्नायूंस श्रम होत नाहींत. महत्त्वाच्या स्नायूंपैकीं पोटाचे स्नायूंस व उरोज स्नायूंस (एकंदर श्रमाच्या मानानें) तालमीपासून व्यायाम विशेष मिळत नाहीं असें दिसून येईल. (३) हा व्यायाम कांहींसा अवघड असल्यामुळें तो अशक्त मनुष्यास विशेष उपयोगी पडत नाहीं. (४) मोकळी हवा मिळावी तितकी मिळत नाहीं.

खोखो, आट्या-पाट्या, क्रिकेट वगैरे खेळ खेळणारांत जो चपलपणा दिसतो तो नुसती तालीम करणाऱ्यांत दिसत नाहीं.

तालमींतील व्यायामाचे जे दोष वर दाखविले आहेत ते फक्त तालीम करून कुस्ती न करणारे लोकांचे व्यायामास लागूं आहेत. जे लोक तालमींत कुस्ती करतात, ते तालमींतील माती खणण्याचा उद्योग करतात. खणतांना वांकावें लागत असल्याकारणानें पोटाच्या स्नायूंचें आकुंचन होतें; यामुळें खणतांना या स्नायूंस चांगला व्यायाम होतो. शिवाय कुस्ती करतांना तर सर्व अवयवांचें चलन होतें; म्हणून कुस्तीमुळें बहुतेक सर्व स्नायूंस श्रम होतात.

कुस्ती करण्यापासून हा विशेष फायदा होतो कीं, तिजमुळें अंगांत चपलता चांगली राहते.

तथापि शिकार करणाऱ्यांत जें चापल्य व जी तडफ राहते ती तालीम करणाऱ्यांत दिसत नाहीं, हा दोष आहे.

निरनिराळे सर्व प्रकारचे खेळ—(१) सर्व स्नायूंस व्यायाम मिळत नाहीं. पुष्कळ खेळांमध्यें फक्त एका उजव्या आंगच्या स्नायूंस श्रम होतात; यामुळें एकांगीपणा $ वाढतो.

$ तालीम, कुस्ती, पोहणें, व अंग तोलण्याचे खेळ यांशिवाय व्यायामाच्या बहुतेक प्रकारांनीं एकांगीपणा येतो.

(२) खेळास विशेष प्रकारची जागा, साधनें व खेळगडी यांची आवश्यकता असल्यामुळें यांपैकीं एखादें साधन अनुकूल नसल्यास खेळ बंद ठेवावा लागतो व व्यायाम घडत नाहीं.

(३) खेळामध्यें पुरेसा व्यायाम होण्यास बराच वेळ मोडावा लागतो. उदाहरणार्थ, क्रिकेट किंवा खोखो खेळतांना आपल्यावर पाळी येईपर्यंत पुष्कळ वेळपर्यंत स्वस्थ बसून रहावें लागतें.

(४) व्यायामाच्या प्रमाणाचें नियमन व त्याची क्रमानें वाढ या गोष्टी साधतां येत नाहींत.

(५) खेळाची वेळ आपल्यास सोईची नसेल, तर व्यायाम बुडतो.

बायसिकल—फक्त पायाचे स्नायूंस व्यायाम होतो.

पुढें वांकावें लागतें यामुळें छातीस थोडा बांक येतो व खांदे पुढील बाजूस वांकतात.

बायसिकलवर बसलों असतांना अतिरिक्त श्रम झाले, तरी वेगाच्या व वाऱ्याच्या झुळकेच्या भरांत ती गोष्ट आपणांस कळून येत नाहीं. यामुळें कधीं कधीं शक्तीबाहेर व्यायाम होतो.

शिकार—सर्व स्नायूंस व्यायाम होत नाहीं. शरिराचे कांहीं भाग दुर्बल असल्यास क्रमाक्रमानें त्यांचा व्यायाम वाढवून त्यांस सशक्त करण्याचा प्रयत्न करतां येत नाहीं.

बहुतेक लोकांना हा व्यायाम घेणें अशक्य आहे.

अशक्तांना हा व्यायाम अपायकारक होण्याची भीति आहे.

खेळांतील बरेच दोष या व्यायामासही लागूं आहेत.

दांडपट्टा, फरींगदगा इ०—सर्व स्नायूंस व्यायाम होत नाहीं. डाव्या आंगचे स्नायूंस व्यायाम न मिळाल्यानें एकांगीपणा वाढतो.

थोड्या वेळांत पुरेसा व्यायाम मिळत नाहीं.

ज्यामध्यें सर्व स्नायूंना व्यायाम मिळतो अशा प्रकारची नवीन शास्त्रीय तालीम—चापल्य, तडफ, प्रसंगावधान वगैरे गुणांचा विकास होण्यास फारशी सवड नसते. ती कंटाळवाणी वाटते.

व्यायामाच्या भिन्न प्रकारांतील गुण.

देशी तालीम.

१ परावलंबित्व फार कमी आहे.

२ शक्ति वाढविण्यास फार उपयोगी आहे.

३ उपकरणांची आवश्यकता फारशी नाहीं.

४ थोडा वेळ पुरतो.

खेळ.

१ चापल्य, तडफ, प्रसंगावधान हे गुण येतात.

२ व्यायाम आनंदांत होतो, यामुळें त्यापासून आरोग्यास फार फायदा होतो.

३ मोकळी हवा मिळाल्यानें रक्तशुद्धि चांगली होते.

४ सहानुभूति, मनुष्यस्वभावाचें ज्ञान, चाणाक्षपणा इत्यादिकांची वाढ होते.

५ चिडखोरपणा, एकलकोंडेपणा इत्यादि मनाचे दोष जातात.

५ चित्तवृत्ति उल्लसित राहते.

६ हस्तादि अवयवांचें कौशल्य वाढतें.

७ जे खेळ दोन टोळ्या किंवा पक्ष करून खेळावयाचे असतात ते खेळल्यानें सहकारित्वाची संवय लागते. जे खेळ दोन पक्षांमध्यें खेळावयाचे असतात ते खेळ खेळण्यास एकी, आज्ञाधारकत्व, आत्मविस्मृति, सहकारिशीलता वगैरे गुण लागतात; यामुळें या गुणांची वाढ होते. ज्या लोकांमध्यें हे गुण नसतात, त्यांच्या मुलांना टोळ्या करून खेळण्याचे खेळ विशेष आवडत नाहींत. युरोपियन लोकांपैकीं जे लोक (उदाहरणार्थ इंग्लिश, जर्मन इ०) एकी, सहकारिता वगैरे गुणांविषयीं प्रसिद्ध आहेत, अशा लोकांच्या मुलांना टोळ्यांनीं खेळावयाच्या खेळांची जितकी आवड आहे, तितकी इतर लोकांच्या मुलांना नाहीं असें अनुभवास येतें.

बायसिकल.

जाण्याच्या वेगांत मोकळ्या हवेचा भरपूर पुरवठा फुफ्फुसांस होऊन रक्तशुद्धि होते व आनंदांत पुष्कळ व्यायाम होतो.

शिकार.

धाडस, चापल्य, प्रसंगावधान इत्यादि गुण अंगीं येतात. मोकळी हवा व सृष्टिसौंदर्य यांची आवड उत्पन्न होते.

दांडपट्टा व फरीगदगा.

१ स्नायुचालनज्ञान वाढतें. अर्थात् नेम मारण्याचें सामर्थ्य वाढतें.

२ प्रसंगावधान येतें.

३ शत्रूचा तेव्हांच पराजय करूं अशी मनाची खात्री झाल्यामुळें अंगीं धीटपणा येतो.

४ चलाखी येते.

सशास्त्र तालीम.

१ सर्व स्नायूंस व्यायाम मिळतो.

२ शरिराचा एखादा भाग दुर्बल असल्यास त्याची दुर्बलता घालवितां येते.

३ थोडा वेळ पुरतो.

४ व्यायाम क्रमाक्रमानें वाढवितां येतो.

५ शक्ति व आरोग्य वाढविण्यास हा व्यायाम फार उपयोगी पडतो.

पूर्ण (निर्दोष) व्यायामपद्धति.

व्यायामांच्या भिन्न प्रकारांतील जे दोष दाखविले आहेत, त्यांवरून असें दिसून येईल कीं, व्यायामापासून जी इष्टसिद्धि व्हावयाची असते, ती पूर्णपणें होण्यास व्यायामाचा कोणताही एक प्रकार पुरेसा नाहीं. अशी स्थिति असल्यामुळें व्यायामाचा पूर्ण फायदा व्हावा अशी ज्यांना इच्छा असेल त्यांनीं, व्यायामाच्या मुख्य तीन प्रकारांपैकीं प्रत्येक प्रकारचा व्यायाम केला पाहिजे. म्हणजे अंगांत धाडस, चापल्य व प्रसंगावधान येण्यास (१) शिकार केली पाहिजे; (२) सहानुभूति, हस्तकौशल्य, उल्लसितवृत्ति यांची वाढ होण्यास खेळ खेळले पाहिजेत, आणि (३) शिकार अथवा खेळ यामुळें

उत्पन्न होणारे दोष घालविण्यास व शरिरांतील व्यंगें घालविण्यास (अर्थात् ज्या स्नायूंना वरील दोन प्रकारांत व्यायाम घडत नाहीं त्यांना व्यायाम देण्यास) तालीम केली पाहिजे.

शारिरिक सामर्थ्य वाढण्यास सर्व प्रकारचे व्यायाम कमी जास्त प्रमाणानें आवश्यक आहेत, व त्यांपैकीं कोणताही एक परिपूर्ण नाहीं हें विसरतां कामा नये.

भाग ५ वा.

शास्त्रयुक्त व्यायामपद्धति.

व्यायामापासून पूर्ण फायदा होण्यास तिन्ही प्रकारचे व्यायाम पाहिजेत म्हणून पूर्वींच्या भागांत सांगितलेंच आहे. पैकीं पहिल्या दोन प्रकारचे व्यायाम हे स्वतंत्र विषय असल्यामुळें व त्यांचा उपयोग करणें सामान्य मनुष्यास नेहमीं शक्य नसल्यामुळें व्यायामाचा तिसरा प्रकार जी तालीम तिच्यासंबंधानें पुढें माहिती दिली आहे.

तालमीच्या शास्त्रयुक्त पद्धतीमध्यें कोणते गुण असावे?

तालमीचे योगानें सर्व स्नायूंस व्यायाम घडला पाहिजे.

पोट, फुफ्फुसें व रक्ताशय हीं इंद्रियें रक्तोत्पत्तीस व रक्तशुद्धीस आवश्यक आहेत. म्हणून हीं इंद्रियें मजबूत करणारे व्यायाम असावेत.(असे व्यायाम कोणते हें पुढें सांगितलें आहे.)

निरनिराळ्या स्नायूंस व्यायाम कांहीं क्रमाप्रमाणें व्हावा.

जवळजवळच्या किंवा एकमेकांशीं निकट संबंध असलेल्या स्नायूंस लागोपाठ व्यायाम होईल असा व्यायामक्रम नसावा.

फाजील श्रम होतील असा व्यायाम नसावा. फाजील व्यायाम केल्यानें फायद्याच्या ऐवजीं नुकसानच होतें हें विसरतां कामा नये.

शरिराचे दोन्ही अंगास स्वतंत्रपणें व्यायाम घडेल असा व्यायाम असावा.

शरिराच्या भिन्न अवयवांस आळीपाळीनें विश्रांति मिळेल अशी व्यायामाची योजना असावी. पैसा जों जों अधिक खर्च करावा तों तों काम चांगलें होतेंच असा नियम नाहीं; त्याप्रमाणें शरिरास जों जों श्रम अधिक तों तों व्यायाम अधिक फायदेशीर होतो असा नियम नाहीं. एकाच वेळीं शरिराचे सर्व भागास श्रम झाल्यानें, फार लवकर थकवा येऊन व्यायाम घडावा तितका घडत नाहीं. या कारणास्तव शरिरास थकवा न येतां पुष्कळ व्यायाम घडावा यासाठीं शरिराचे एका भागास व्यायाम घडत असतां, इतर भाग ढिले व स्वस्थ राहतील अशी योजना व्यायामामध्यें असावी.

व्यायामापासून अंगीं अष्टपैलूपणा यावा. म्हणजे तालमीचे योगानें विशिष्ट प्रकारच्या शारीरिक हालचाली करण्याचें सामर्थ्य येऊन पुरेसें नाहीं; तर खेळांत अथवा व्यवहारांत ज्या ज्या भिन्न हालचाली कराव्या लागतात त्या करण्यास तालमीचे योगानें पात्रता यावी.

व्यायामानें शरिरास सौंदर्य म्हणजे निरनिराळ्या भागांमध्यें प्रमाणशिरपणा यावा.

पुढील गुणही व्यायामापासून अंगीं यावेः—शक्ति, कंटकपणा, सफाई, समतोलता, समाधानीपणा व आनंदीपणा

शास्त्रीय व्यायामपद्धतीचा एक नमुना.

व्यायाम १ ला.

जोर काढावे. म्हणजे हाताच्या, छातीच्या, व पाठीच्या स्नायूंना व्यायाम मिळेल. जोर काढतांना मान खालीं-वर चांगली वांकवावी, म्हणजे मानेच्या स्नायूंस व्यायाम मिळेल.

व्यायाम २ रा.

उठाबशा काढाव्या. त्यांच्या योगानें पायाचे व कम-रेचे स्नायूंस व्यायाम मिळेल.

व्यायाम ३ रा.

अ. जमिनीवर उताणें ताठ निजून एक एक पाय अनुक्र-मानें वर आणावा व नंतर खालीं न्यावा. असेंच दोन्हीं पायांनीं एकदम करावें.

ब. ताठ उभें राहून हात वर करावे. नंतर हात भुईस टेकेतों-पर्यंत कमरेंत वांकावें व नंतर ताठ व्हावें.

वरील दोन्ही व्यायाम अनेक वेळां करावे.

या कसरतीचे योगानें पोटाचे स्नायूंस व्यायाम घडेल.

व्यायाम ४ था.

उभें राहून हात पुढील बाजूस ताठ पसरावे.

हात आडव्या पातळींत सावकाश फिरवून मागें न्यावे व असें करीत असतां टांचा सावकाश वर उचलून चवड्यावर उभें रहावें. हात मागें जातांना मान मागें न्यावी व छाती पुढें आणावी.

नंतर हात व डोकें पुढें आणीत आणीत टांच खालीं टेकवावी. हात मागें नेत असतां जोरानें पण सावकाश श्वास घ्यावा, व हात पुढें आणीत असतां जोरानें पण सावकाश श्वास सोडावा.

या कसरतीनें पावलाचे व छातीचे स्नायूंस (विशेष थकवा न येतां) व्यायाम घडेल.

व्यायाम ५ वा.

अ. हात दोन्ही बाजूंस पसरून उभें रहावें.

उजवा पाय व उजवा हात वर करीत व चक्राकार फिरवीत कमरेजवळ डाव्या आंगास वांकावें. नंतर असेंच उजव्या आंगास वांकावें.

यायोगें पोटाच्या बाजूंचे स्नायूंस व पायाचे अपकर्षक स्नायूंस व्यायाम मिळेल.

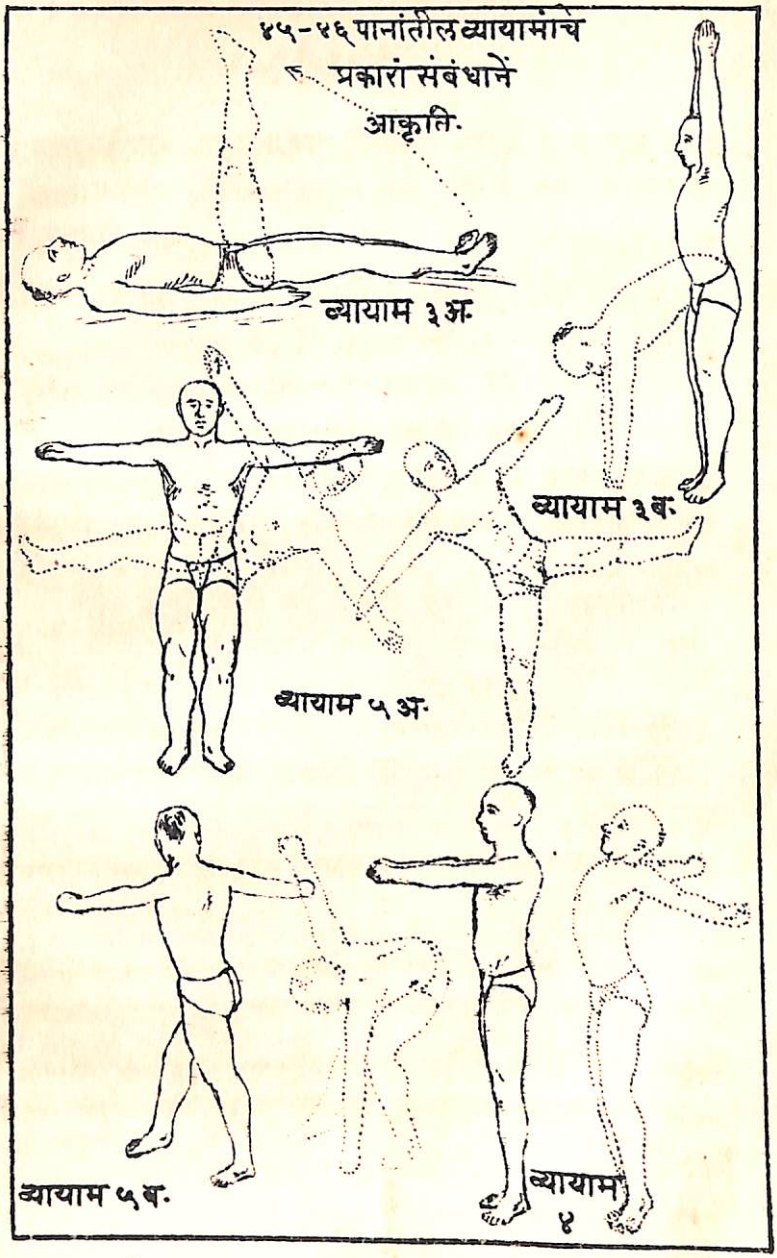
ब. पावलांमध्यें दीड हात अंतर ठेऊन उभें राहावें. नंतर तोंड व धड उजवीकडे वळवावें; हात ताठ पसरून धरावे व हाताच्या मुठी मिटाव्या.

डाव्या हाताची मूठ भुईस लागे तोंपर्यंत डाव्या बाजूकडे कमरेंत वांकावें.

नंतर ताठ उभें होऊन डाव्या बाजूकडे धड वळवून पूर्वीप्रमाणें उजव्या हाताची मूठ भुईस टेके तोंपर्यंत उजव्या बाजूकडे कमरेंत वांकावें. याप्रमाणें प्रत्येक बाजूस पांच पांच वेळां वांकावें.

या व्यायामानें पोटाच्या बाजूचे स्नायु व यकृत् यांस बळकटी येते.

४५-४६ पानांतील व्यायामांचे
प्रकारां संबंधानें
आकृति.



व्यायाम ६ वा

जोडी करावी. या व्यायामानें मनगट व हातांचे इतर स्नायु यांस व्यायाम घडेल.

वर सांगितलेले व्यायामाचे सर्व प्रकार सावकाशपणें केल्यावर त्यांपैकीं कांहीं भराभर करावे. म्हणजे आंगांत चपलता राहील.

दिवसांतून केव्हांतरी मोकळ्या हवेंत थोडेंसें पळावें. * पळण्यानें आंगांत चपलता चांगली राहते व दम वाढतो.

आठवड्यांतून एकदां तरी उन्हाचे वेळीं डोंगर चढण्यास जावें. उन्हामध्यें डोंगर चढण्याची संवय केल्यानें ऊन्ह व श्रम सहन करण्याचा कंटकपणा आंगीं येईल.

बारवरील कांहीं कामें मधून मधून करावीं. सिंगलबारवरील कामानें खांद्याचे व पोटाचे स्नायूंस उत्तम प्रकारची बळकटी येते. शक्य असेल तेव्हां मलखांबही करावा.

व्यायामानंतर स्नान करावें. † स्नान करतांना आंग चांगलें चोळावें, व स्नानानंतर रुमालानें आंग जोरानें पुसून आंगांत ऊब आणावी.

---

* निदान एक फर्लांगपर्यंत खूप जोरानें पळतां येईल व एक मैलपर्यंत साधारण जोरानें पळतां येईल इतका दम प्रत्येक मनुष्यानें आपल्या अंगांत आणवावा.

† व्यायामानंतर स्नान करण्याची चाल आपल्याकडे नाहीं. जेथें अंगावर वारा येतो अशा उघड्याजागेंत, व्यायामानंतर स्नान केल्यानें, किंवा स्नानानंतर आंग चांगलें कोरडें न केल्यानें अथवा स्नानानंतर उघड्या अंगानें हवेंत फिरल्यानें, थंडी होण्याची भीति असते; म्हणून वरील चाल पडली असावी असें वाटतें. व्यायायानें घाम येऊन आंग अस्वच्छ होतें म्हणून व्यायामानंतरच स्नान करणें चांगलें. पण तसें करतांना वर सांगितलेले दोष होऊं न देण्याबद्दल खबरदारी घेतली पाहिजे. तशी खबरदारी घेतां येत नसेल तर व्यायाम केल्यानंतर १।२ तासांनीं स्नान करावें हें बरें.

भाग ६ वा.

व्यायाम करणारांनीं लक्षांत ठेवावयाच्या गोष्टी.

सामान्य लोकांनीं व विशेषतः विद्यार्थ्यांनीं व्यायाम करण्यांत मुख्य हेतु कोणता धरावा?—शारीरिक संपत्ति कमाविणें म्हणजे अतिशय मोठीं ओझीं उचलण्याची शक्ति किंवा दोरीवर अथवा आडव्या काठीवर उभे राहून अनेक प्रकारच्या कसरती करण्याची शक्ति संपादन करणें होय, अशी जी कित्येकांची समजूत आहे ती चुकीची आहे. वरील गोष्टी शारीरिक संपत्तीचें एक अंग मानतां येईल, परंतु तीच सर्व शारीरिक संपत्ति नव्हे, हें विसरतां कामा नये. याचें कारण शारीरिक संपत्तीचा उपयोग काय व तिला महत्त्व कोणत्या कारणानें प्राप्त झालें आहे याचा विचार केल्यानें कळून येण्यासारखें आहे. मनुष्याची या आयुष्यांतील इतिकर्तव्यता, सत्कृत्यें करणें ही आहे; व हा हेतु साध्य करण्यास लागणारीं साधनें म्हणजे ज्ञान, इच्छासामर्थ्य व शारीरिक सामर्थ्य हीं होत. पैकीं पहिलीं दोन साधनें बुद्धि व मन यांच्या शिक्षणानें प्राप्त होणारीं आहेत व तिसरें साधन शारीरिक शिक्षणाचे द्वारें प्राप्त होणारें आहे. जगामध्यें आपला जय होण्यास ज्या शारीरिक सामर्थ्याची जरूरी आहे तें सामर्थ्य हत्तीच्या बलाच्या रूपाचें नसून, तें चापल्य, कौशल्य,

आवेश, तडफ इत्यादि गुणांच्या स्वरूपाचें आहे. वाघ इतर श्वापदांवर आपलें वर्चस्व कां स्थापितो, किंवा जगामध्यें एक मनुष्य इतरांस आपल्या सामर्थ्यानें भारी कां होतो, याचें कारण शोधूं गेलें असतां तें आवेश, कौशल्य, तडफ इत्यादि गुणांमध्येंच आढळून येईल. केवळ मोठें ओझें उचलण्याच्या शक्तीमुळें मनुष्य पराक्रमी होऊं शकत नाहीं. सैन्यरचना, डावपेंच व यांत्रिक शस्त्रास्त्रें या बुद्धिसामर्थ्याच्या योजनांचें ज्या वेळीं विशेष महत्त्व नव्हतें, अशा वेळचे पराक्रमी पुरुष पाहिले, तर त्यांमध्यें भीमासारखे केवळ शक्तिमान् पुरुष फार थोडे आढळून येतात. अर्जुन, कर्ण, द्रोणाचार्य, अश्वत्थामा हे पौराणिक वीर किंवा शिवाजी, बाजीराव, मल्हारराव, राघोबादादा हे ऐतिहासिक वीर पुरुष ओझें उचलण्यांत किंवा साखळदंड तोडण्यांत प्रसिद्ध होते, असे मुळींच दिसून येत नाहींत. उलट बाजूनें पाहिलें, तर पेशव्यांच्या वेळचे किंवा अलीकडचे पहारा वांकविणारे पैलवान युद्धांत विशेष उपयोगीं पडत होते असेंही दिसून येत नाहीं. असें असण्याचें कारण काय हें पाहूं गेलें असतां असें दिसून येईल कीं, जगांतील संग्रामांत जे गुण विशेष उपयोगीं पडतात, ते ओझें उचलण्याच्या शक्तीच्या जातीचे नसून ते आवेश, प्रसंगावधान, संधानकौशल्य अशा प्रकारचे असतात. ही युद्धाची गोष्ट झाली. लहानसान संग्रामांतही कोणते शारीरिक गुण विशेष उपयोगीं पडतात हें पाहिलें तरी ते वरील गुणच आढळून येतील. दोन पक्षांत मारामारी झाली असतां मार खाणारे किंवा पळून येणारे

लोक टिकाव धरणाऱ्या लोकांपेक्षां जास्त मोठीं ओझीं उचलणारे असतात असें मुळींच नसतें. उलट आपणांस असें देखील म्हणतां येईल कीं, शिवाजी अथवा बाजीराव यांच्या सारख्या आवेशी व प्रसंगावधानी मनुष्याच्या हातांत काठी देऊन त्यांच्या आंगावर त्यांच्यापेक्षां जास्त शक्तीचे हातांत काठी घेतलेले २।४ इसम सोडले, तर ते इसम मार खाऊनच परत येतील. याप्रमाणें मारामारींतही केवळ शक्ति फारशी महत्त्वाची नाहीं. म्हणून त्या दृष्टीनेंही तिचें महत्त्व विशेष नाहीं. एरव्हीं व्यवहारांत पाहिलें तर तेथेंही केवळ शक्तीचा विशेष उपयोग नाहीं. शारीरिक गुणांपैकीं कोणते गुण व्यवहारांत विशेष लागतात हें पाहिलें, तर ते उत्साह (काम जोरानें व पुष्कळ वेळपर्यंत करण्याची ताकद), चापल्य (काम भराभरा करण्याची शक्ति), कंटकपणा, (ऊन्ह, पाऊस, थंडी, भूक, तहान वगैरे सहन करण्याची शक्ति) अष्टपैलूपणा वगैरे गुण दिसून येतात. म्हणून शारीरिक संपत्ति कमाविणें म्हणजे वरील गुण संपादन करणें होय हें ध्यानांत ठेवलें पाहिजे व हा हेतु ध्यानांत धरून व्यायाम केला पाहिजे.

सामान्य लोकांनीं अलौकिक शक्ति संपादण्याची हांव धरूं नये— सामान्य लोकांना केवळ शक्तीपेक्षां निरोगी प्रकृति, चापल्य, प्रसंगावधान, अष्टपैलूपणा, तडफ या गुणांची आवश्यकता विशेष आहे म्हणून त्यांनीं मोठ्या जोड्या पेलण्याची किंवा फार जड डंबेल्स वापरण्याची हांव धरूं नये. मन, बुद्धि व शरीर यांचा विकास करण्याचें शरीरांतील एकंदर सामर्थ्य कांहीं अंशीं

नियमित आहे व सामर्थ्याचा फाजील विनियोग शरीरवृद्धीकडे झाला म्हणजे मन व बुद्धि यांच्या विकासास कमीपणा येतो. फाजील शारीरिक श्रम केल्यानें बुद्धिमांद्य येतें ही गोष्ट प्रसिद्ध आहे. ग्रीक लोकांमध्यें पैलवान म्हणजे निर्बुद्ध मनुष्य असा समज झाला होता. अतिरिक्त मानसिक श्रमानेंही शरीर दुर्बल होतें ही गोष्टही अनुभवसिद्ध आहे. अशा प्रकारची स्थिति असल्यामुळें व हल्लींच्या काळीं शारीरिक शक्तीपेक्षां बुद्धिसामर्थ्याची विशेष जरूरी असल्यामुळें बुद्धिमांद्य येईल किंवा चापल्य नष्ट होईल इतकी मेहनत करूं नये. विशेषतः ज्यांना पुढें बुद्धिसामर्थ्याचा धंदा करावयाचा आहे त्यांनीं अतिरिक्त मेहनत करूं नये. अभ्यास करणाऱ्या मुलांनीं अतिरिक्त व्यायाम केल्यामुळें त्यांना बुद्धिमांद्य आल्याचीं उदाहरणें आहेत; एवढेंच नव्हे, तर अतिरिक्त व्यायाम व अतिरिक्त अभ्यास हीं दोन्ही एकाच वेळीं केल्यामुळें प्रकृतीचें कायमचें नुकसान झाल्याचीं उदाहरणेंही पाहण्यांत आहेत. म्हणून बुद्धिसामर्थ्याचा धंदा ज्यांना करावयाचा आहे अशा विद्यार्थ्यांनीं व्यायाम करण्यामध्यें शक्तिसंपादन हा हेतु मुख्य न धरतां इंद्रियांची मजबुती, आरोग्य, चापल्य, उत्साह, इत्यादिकांचें संपादन करणें हा हेतु मुख्य धरावा.

एकाग्रता—कोणताही उद्योग करतांना त्यामध्यें आपलें मन नसेल, तर त्या उद्योगापासून आपल्या शक्तीस फायदा होत नाहीं. याकरितां शक्तीचा विकास व्हावा या हेतूनें जो उद्योग करावयाचा त्यामध्यें आपलें मन पाहिजे. लोहार किंवा घिसाडी रोज पुष्कळ काम करतो, परंतु त्याचें शरीर पैलवानाइतकें तयार होत नाहीं.

याचें कारण, पैलवानाचें मन जसें मेहनतींत असतें, तसें घिसाड्याचें नसतें, हें होय. पैलवान शोकाकारितां मेहनत करतो व घिसाडी पोटासाठीं मेहनत करतो. यामुळें हा फरक पडतो. इतर शक्तींची वाढ होण्यासही ही गोष्ट लागू आहे. गवयाचा शिष्य गवयाचें गाणें ऐकतो त्याप्रमाणें तबलजीही ऐकतो; परंतु त्या ऐकण्याचा फायद गायन शिकूं इच्छिणाऱ्या शिष्यास जसा होतो, तसा तबलजीस होत नाहीं. याचें कारणही एकाचें त्या गोष्टीकडे लक्ष असतें व दुसऱ्याचें नसतें हें होय.

आपण जो उद्योग करतो त्याकडे लक्ष असल्यानेंच शक्तीचा विकास विशेष होतो याचें कारण पुढील प्रमाणें आहे. कोणत्याही इंद्रियाचा विकास होण्यास त्या इंद्रियास रक्ताचा भरपूर पुरवठा झाला पाहिजे व रक्ताचा भरपूर पुरवठा होण्यास त्या इंद्रियावर मनाची एकाग्रता झाली पाहिजे. जी क्रिया आपण करतों तिजमध्यें आपलें मन असलें म्हणजे ती क्रिया ज्या अवयवांनीं करावयाची असते त्यांच्यावर मनाची एकाग्रता झाल्यानें त्याचेकडे रक्ताचा प्रवाह जोरानें जातो.

सर्व शरिरांत रक्ताचा प्रवाह एकसारखा फिरत असतोच; पण एकाद्या भागांत रक्ताचा प्रवाह विशेष जाणें हें त्या भागावर मनाची एकाग्रता होण्यावर अवलंबून आहे असें दिसून येतें. ही गोष्ट प्रयोगानें सिद्ध झाली आहे. याविषयीं पुढीलप्रमाणें प्रयोग केला होता. ताजव्याची दांडी ज्या प्रकारच्या तिकोनी (कुऱ्हाडीसारख्या किंवा पाचरीसारख्या) तुकड्याचे धारेवर उभी केली असते, तशा

प्रकारच्या तुकड्यावर एक फळी आडवी ठेवून ती समतोल केली होती. ही फळी समतोल राहील अशा रीतीनें तिजवर एका मनुष्यास आडवें निजविलें होतें. नंतर या मनुष्यास एक तोंडचा हिशेब किंवा सोपें उदाहरण करण्यास सांगितलें; तेव्हां त्याच्या डोक्याकडील फळीची बाजू खालीं जाऊं लागली. नंतर त्यास मनाची एकाग्रता पायावर करावयास सांगितलें; त्या वेळीं त्याच्या पायाकडील बाजू खालीं जाऊं लागली.

या प्रयोगावरून हें उघड दिसतें कीं, शरिराच्या ज्या भागावर मनाची एकाग्रता होते, त्या भागामध्यें रक्ताचा प्रवाह जोरानें जातो.

इंद्रियावर मनाची एकाग्रता झाल्यानें त्यास रक्ताचा पुरवठा होत असल्यानें, शरिराचे हितासाठीं जो व्यायाम करावयाचा त्यामध्यें आपलें मन पाहिजे. म्हणून व्यायाम करतांना तो उत्साहानें व शरिराच्या त्या त्या भागावर मनाची एकाग्रता करून केला पाहिजे. व्यायाम करतांना मनामध्यें दुसरे विचार न आणतां जो व्यायाम चालू असेल त्याशीं तादात्म्य पावावें. उदाहरणार्थ, जोर काढीत असतां दुसऱ्या तिसऱ्या गोष्टींचा विचार न करतां दंडावर मनाची एकाग्रता करावी; व माझ्या दंडाकडे रक्ताचा प्रवाह चालला आहे व ते फुगत आहेत अशी मनाची भावना करावी. असेंच इतर सर्व व्यायामासंबंधानें करावें.

इच्छेविरुद्ध व्यायाम केला तर त्यापासून व्हावा तितका फायदा होत नाहीं. याकरितां मुलांकडून केवळ सक्तीनें व्यायाम करून

घेऊं नये. व्यायामाचें महत्त्व त्यांना सांगून अथवा व्यायामानें होणारी सुधारणा त्यांना दाखून व्यायाम करण्यास त्यांना उद्युक्त करावें.

खेळांतील व्यायाम मुलें स्वतःच्या खुषीनें करतात. यामुळें त्यापासून त्यांना फायदा होतो. म्हणून ज्यांपासून व्यायाम होतो असे खेळ मुलांस अवश्य खेळूं द्यावे.

व्यायामापासून फायदा होण्यास त्यामध्यें आपलें मन पाहिजे हें कधींही विसरतां कामा नये.

चलन सावकाश व अनेकवेळां व्हावें—शक्ति वाढविण्याकरितां म्हणून जो व्यायाम करावयाचा तो सावकाश व अनेक वेळां केला पाहिजे. व्यायामापासून होणाऱ्या विकासाचें परिमाण(स्नायूनें उचलले जाणाऱ्या)वजनाचे प्रमाणावर विशेष अवलंबून नसून हालचालीच्या संख्येवर मुख्यतः अवलंबून आहे. उदाहरणार्थ, दंड मोठे करणें असतील तर ती गोष्ट १० शेरांचें वजन दिवसांतून दहापांच वेळां उचलण्यापेक्षां १ शेराचें वजन १०० वेळां उचलण्यानें जास्त लवकर साध्य होते. स्नायूंची वाढ होण्यास त्यांमध्यें रक्ताचा प्रवाह जास्त प्रमाणानें व पुष्कळ वेळां गेला पाहिजे. स्नायु सावकाश हालविल्यानें त्यांत रक्ताचा प्रवाह स्नायूच्या निरनिराळ्या भागांचें पोषण करीत सावकाश जातो, व स्नायु अनेक वेळां हालविल्यानें त्यांचें पोषण अनेक वेळां होतें; म्हणून स्नायूंचें चलन सावकाश व अनेक वेळां झाल्यानें त्यांचा विकास चांगला होतो. ज्याप्रमाणें अन्न एकदम भराभरा खाण्यापेक्षां सावकाश व २।३ वेळीं खाल्ल्यानें शरिरास

जास्त फायदा होतो, त्याप्रमाणेंच व्यायामाची स्थिति आहे. म्हणून पंधरा मिनिटांत भराभरा व्यायाम घेण्यापेक्षां तेवढाच व्यायाम सावकाश व दिवसांतून दोनदां घेणें अधिक फायदेशीर आहे.

व्यायाम करतांना फार मोठ्या वजनाच्या जोड्या किंवा डम्बेल्स घेणें हेंही चुकीचें आहे. मोठ्या जोडीनें अथवा डम्बेल्सनीं लवकर थकवा येतो, यामुळें त्यांचे हात कमी होतात. या कारणानें अशा व्यायामापासून व्हावा तितका फायदा होत नाहीं.

व्यायामांतील हालचाली सावकाश केल्यानें शक्ति वाढेल, परंतु चापल्य येणार नाहीं; आणि सामान्य मनुष्यास तर शक्तीइतकीच, किंबहुना शक्तीहूनही अधिक, चापल्याची आवश्यकता असते. याकरितां कांहीं व्यायाम जलदीनें अथवा वेगानें करावे. तालमीबरोबरच कुस्ती केली किंवा दांडपट्टा अथवा दुसरे चापल्य आणणारे खेळ खेळले म्हणजे हा दोष नाहींसा होणारा आहे.

व्यायामशाळेंत आरसा असावा.—शक्य असेल तर व्यायाम करावयाच्या जागीं, व्यायाम करण्याचे ठिकाणासमोर, आरसा लावावा व व्यायाम करतांना आपलें प्रतिबिंब आरशांत पहावें. असें केल्यापासून दोन फायदे होतात. एक, आपल्या हालचाली आरशांत पाहिल्यानें त्यांमध्यें कांहीं चूक—बेढबपणा, चुकीची दिशा वगैरे—असल्यास ती समजून येते; व दुसरा, आरशांत आपले अवयव दृष्टीस पडल्यानें त्यांचेवर एकाग्रता करणें सोपें जातें. ज्यास व्यायामाची गोडी नाहीं अशा मनुष्यानें रोज आरशांत शरीर पाहून त्यांमध्यें होणारा फरक पाहिला, म्हणजे त्यास

आपल्या शरिरासंबंधानें प्रेम व अभिमान उत्पन्न होऊन त्याला व्यायामाची गोडी लागेल.

कपडे.—तालीम करतांना अंग जितकें उघडें राहील तितकें चांगलें. म्हणजे तालीम करतांना लंगोटाशिवाय दुसरा कोणताही कपडा अंगावर असूं देऊं नये. अंगांत कपडा असल्यानें शरिराच्या हालचालीस व स्नायूच्या विकासास प्रतिबंध होतो. शिवाय शरीर उघडें राहिल्यानें शरिरास मोकळी हवा मिळण्याचा जो प्रसंग येतो तो अंगांत कपडे घातल्यानें येत नाहीं. आपण ज्याप्रमाणें नाकानें स्वच्छ हवा आंत घेतों व शरिरांतील घाण वायु बाहेर सोडतों, त्याप्रमाणें त्वचाही आंत हवा घेण्याचें व शरिरांतील घाण बाहेर टाकण्याचें काम करीत असतें. हा जो त्वचेचा श्वासोच्छ्वास तो नीट चालण्यास त्वचा जितकी मोकळी राहील तितकें चांगलें असतें. तालीम करतांना नाकाचा श्वासोच्छ्वास जसा भराभर चालतो, त्याप्रमाणें त्वचेचा श्वासही जोरानें चालतो. या कारणास्तव तालीम करतांना आंग उघडें ठेवावें हें चांगलें. तथापि व्यायाम करण्याच्या जागीं अंगावर गार वारा येत असेल तर अंगांत सैल सद्रा राहूं द्यावा.

व्यायामास वेळ.—व्यायामास वेळ सकाळ किंवा संध्याकाळ चांगली. व्यायामानंतर थोडी विश्रांतीची आवश्यकता आहे, म्हणून विश्रांति घेण्यास सकाळीं अवधि मिळत नसेल तर व्यायाम संध्याकाळीं घेणें बरें. एरव्हीं सकाळची वेळ फार चांगली. ज्या वेळीं हवेंत गारवा असतो त्यावेळीं व्यायाम करणें चांगलें. कारण अशा वेळीं थकवा

न येतां जास्त व्यायाम आपल्या हातून घडतो. सकाळीं हवेंत गारवा असतो व हवा फार स्वच्छ व आल्हादकारक असते म्हणून ही वेळ व्यायामास फार चांगली आहे.

भोजनोत्तर व्यायाम करूं नये.—जेवणानंतर कमींत कमी दोन तासपर्यंत व्यायाम करूं नये. ज्यावेळीं एखाद्या इंद्रियाकडून काम व्हावयाचें असतें, त्यावेळीं त्या इंद्रियाकडे रक्ताचा प्रवाह जोरानें चालतो. कारण रक्त हें शरीररूपी एंजिन चालविणारी वाफ आहे. जेवणानंतर पोटामध्यें अन्नपचनाचें काम चालावयाचें असतें म्हणून यावेळीं पोटाकडे रक्ताचा प्रवाह जोरानें चाललेला असतो.* म्हणून जेवणानंतर लागलीच व्यायाम केल्यानें, ज्या अवयवांना व्यायाम घडत असतो त्यांकडे पोटाकडील रक्ताचा प्रवाह जातो व पोटांत रक्ताचा पुरवठा कमी पडून पोटांतील अन्नपचनाचे कामास प्रतिबंध होतो. या कारणानें अन्नपचन बरोबर होत नाहीं. म्हणून जेवणानंतर व्यायाम करूं नये; एवढेंच नव्हे, तर विशेष श्रम पडणारें दुसरें कोणतेंही काम कांहीं वेळपर्यंत करूं नये.

व्यायामाचें प्रमाण.—व्यायाम आपल्या शक्तीप्रमाणें करावा व तो क्रमाक्रमानें वाढवावा. व्यायाम वाजवीपेक्षां कमी केल्यानें अथवा वाजवीपेक्षां थोड्या प्रमाणानें वाढवीत गेल्यानें जें नुकसान होण्याचा संभव आहे, त्याहून वाजवीपेक्षां जास्त व्यायाम केल्यानें पुष्कळ जास्त नुकसान होणारें आहे. म्हणून व्यायाम बेतानें करावा व बेतानेंच वाढवावा.

---

* जेवणानंतर मेंदूस व इतर इंद्रियांस सुस्ती येते याचें कारण त्यांतील रक्ताचा प्रवाह कमी होतो हेंच होय.

मोकळी हवा.—जेथें हवा खेळती आहे अशा जागेंत व्यायाम करावा. घाम आलेल्या अंगावर वारा लागल्यानें अपाय होतो, म्हणून वारा अथवा हवा स्वभावतःच अपायकारक आहे अशी जी सर्वसामान्य समजूत आपल्या लोकांमध्यें झालेली आहे ती निराधार आहे. घाम आलेल्या अंगावर वारा लागल्यानें अथवा शरिराचा भाग वारा लागून फार थंड झाल्यानें प्रकृतीस अपाय होतो, ही गोष्ट खरी आहे; परंतु त्यावरून हवा अपायकारक आहे असें मानणें म्हणजे कडक उन्हांत फार वेळ बसल्यानें अपाय होतो म्हणून ऊन स्वभावतःच अपायकारक आहे असें मानण्यासारखें वेडगळपणाचें आहे. ऊन जसें प्राणिमात्राचें जीवन आहे तशीच हवाही आहे. रक्तशुद्धीस आक्सिजन वायु अवश्य आहे हें आतां शिकलेल्या बहुतेक सर्व लोकांस माहीत झालें आहे. आपल्या फुफ्फुसांना ऑक्सिजनचा भरपूर पुरवठा होण्यास स्वच्छ हवेचा भरपूर पुरवठा झाला पाहिजे; व व्यायाम करतांना तर रक्तशुद्धीची क्रिया जोरानें चाललेली असते, म्हणून अशा वेळीं शुद्ध हवेच्या भरपूर पुरवठ्याची विशेष आवश्यकता आहे. याकरितां व्यायामाच्या जागेंत स्वच्छ हवा खेळती राहील अशी व्यवस्था केली पाहिजे.† व्यायामाच्या जागेंतील हवेचें येणेंजाणें बंद करणें हें घरांतील पाण्याची तोटी व मोरीचें तोंड हीं बंद करून घरांतील घाण पाण्याचा उपयोग करण्यासारखें अस्वच्छपणाचें व अपायकारक आहे.

---

† आपण जो श्वास बाहेर टाकतों त्यांत विषारी वायूच प्रमाण इतकें असतें कीं, दोन तासांच्या उच्छ्वासांतील सर्व विषारी वायु एकत्र केला तर त्यांतील विषानें एक मनुष्य तत्काल मरेल. या कारणास्तव आपल्या भोंवतालची हवा खेळती ठेवणें अवश्य आहे.

श्वासोच्छ्वास नेहमीं नाकानें करावा. तो तोंडानें कधींही करूं नये.—नाकांत श्लेष्मा व केंस असतात, त्यायोगानें नाकांतून हवा जात असतां त्यांत जो केर किंवा घाण असते ती केंसांस लागून किंवा श्लेष्म्यास लागून अडविली जाते व हवा जणूं काय गाळली जाऊन पुढें जाते. तसेंच हवा नाकाच्या लांब व बांकदार नळींतून जात असतां तिला या नळीच्या स्पर्शानें उबदारपणा येतो. अशा प्रकारें नाकाच्या योगानें हवा गाळली जाऊन उबदार होत असल्यामुळें, तिच्यांतील घाणीचा अथवा तिच्या गारव्याचा फुफ्फुसांवर परिणाम होत नाहीं. अशा प्रकारची व्यवस्था तोंडांत केली नसल्यामुळें तोंडानें श्वासोच्छ्वास केल्यानें फुफ्फुसांस अपाय होण्याची भीति असते.

कित्येक क्षय रोग्यांचीं तोंडें नेहमीं उघडीं असतात व ते तोंडानें श्वासोच्छ्वास करीत असतात. यावरून तोंडानें श्वासोच्छ्वास करणें अपायकारक आहे,—निदानीं तें वाईट लक्षण आहे—असें दिसून येईल. नाकानें श्वासोच्छ्वास करण्याची संवय लहानपणापासून मुलांस लावण्याची खबरदारी आईबापांनीं जरूर घ्यावी.

व्यायामास निषिद्ध प्रसंग.—एखादा क्षीणता आणणारा विकार झाला असतां, अथवा अतिरिक्त मानसिक श्रम केल्यानंतर लागलीच, व्यायाम करूं नये. मानसिक व शारीरिक श्रम करण्यास जी शक्ति लागते, ती प्रत्येक व्यक्तीमध्यें नियमित असते. या शक्तीचा उपयोग एक प्रकारचे श्रम करण्यांत ज्या मानानें कमी अथवा अधिक होईल, त्या मानानें तिचा जास्त अथवा कमी भाग इतर प्रकारचे श्रमाचे वांट्यास

येतो. म्हणून मानसिक श्रम फार झाले तर शारीरिक श्रम कमी केले पाहिजेत, व शारीरिक श्रम फार झाले तर मानसिक श्रम कमी केले पाहिजेत. वरीलपैकीं एका प्रकारचे श्रम विशेष झाल्यास दुसऱ्या प्रकारचे श्रम होत नाहींत हा अनुभव सर्वांस आहेच. ही जी श्रमाची स्वाभाविक मर्यादा आहे, तिचें अतिक्रमण केल्यास शरिरांतील शक्तीचा सांठा कमी होऊन प्रकृतींत क्षीणता येते. याकरितां शक्तीच्या मर्यादेबाहेर जाईल असा व्यायाम घेऊं नये. अन्नपचन बरोबर झालें नाहीं एवढ्याच प्रकारचें अजीर्ण झालें असेल तर सौम्य व्यायाम करण्यास हरकत नाहीं; परंतु जोराचें अजीर्ण झालें असतां व्यामाम करूं नये. तसेंच ज्वर अमांश, अतिसार इत्यादि कोणत्याही तीव्र विकारांतही पूर्ण विश्रांति घेणें जरूर आहे.

यासंबंधानें वाग्भटाचें वचन पुढीलप्रमाणें आहे:—

वातपित्तामयी बालो वृद्धोऽजीर्णी च तं त्यजेत् ।*

ज्याला अजीर्ण किंवा वातपित्तात्मक विकार झाले आहेत त्यानें, म्हाताऱ्यांनीं व मुलांनीं (सोळा वर्षांच्या आंतील) व्यायाम करूं नये.

---

* व्यायामासंबंधानें वाग्भटांत पुढीलप्रमाणें माहिती आहे:—

लाघवं कर्मसामर्थ्यं दीप्तोऽग्निर्मेदसः क्षयः ॥
विभक्तघनगात्रत्वं व्यायामादुपजायते ।
अर्धशक्त्या निषेव्यस्तु बलिभिः स्निग्धभोजिभिः ॥
शीतकाले वसंतेच मंदमेव ततोन्यदा ।
तं कृत्वानुसुखं देहं मर्दयेच्च समंततः ॥
तृष्णा क्षयः प्रतमको रक्तपित्तं श्रमः क्लमः ।
अतिव्यायामतः कासो ज्वरश्छर्दिश्च जायते ॥

कसरतीचे कांहीं अनिष्ट प्रकार.—शरिराच्या ज्या भागास स्वाभाविक लवचिकपणा नाहीं, तसेंच ज्या भागांत लवचिकपणाची जरूरी नाहीं त्या भागास लवचिकपणा आणणाऱ्या कसरती प्रकृतीस हितकारक नसून अपायकारक असतात. शरिराचीं कमान करणें, अंगाची घडी करणें, वगैरे कामें कांहीं पैलवान व कसरत करणारे लोक करतात म्हणून हीं कामें करणें शारीरिक सामर्थ्याचें लक्षण आहे, अशी कांहीं लोकांची जी समजूत झाली आहे ती चुकीची आहे. पाठ विशेष वांकविण्यापासून कसलाही फायदा नाहीं व तिची घडी करण्याचे प्रसंग व्यवहारांत कधींही येत नाहींत. धड हा एका अर्थानें शरीराचा पाया असल्यामुळें तो

[मागील पृष्ठावरून पुढें चालू.]

व्यायामजागराध्वस्त्रीहास्यभाष्यादि साहसम् ।
गजं सिंह इवाकर्षन् भजन्नति विनश्यति ॥

व्यायामापासून अंग हलकें होतें, काम करण्याचें सामर्थ्य येतें, भूक वाढते, वात झडतो, व शरीर पीळदार आणि घट्ट होतें. स्निग्ध आहार करणाऱ्या व बळकट पुरुषांनीं शीतकाळीं व वसंतऋतूमध्यें आपल्या शक्तीच्या निम्मे व्यायाम करावा. इतर ऋतूंमध्यें अगदीं अल्प व्यायाम करावा. अतिव्यायामापासून तृषा, क्षय, श्वास, रक्तपित्त, श्रम ग्लानी, खोकला, ताप व वांति हे विकार उत्पन्न होतात. व्यायाम, जागरण, मार्गक्रमण, स्त्रीसेवन, हास्य व भाषण करणें इ० साहसांचें अतिसेवन करणारा मनुष्य हत्तीवर हल्ला करणाऱ्या सिंहाप्रमाणें नाश पावतो.

वाग्भट.

अध्याय २ श्लोक ९-१३.

भाग ईश्वरानें ताठ व मजबूत केला आहे. कण्याची रचना पाहिली तर असें दिसून येतें कीं, तो विशेष मर्यादेचे पुढें वांकूं नये अशीच योजना त्याच्या रचनेमध्यें केली आहे. असें असतां तो वांकविण्याचा प्रयत्न करणें हें ईश्वरी योजनेचे विरुद्ध आहे. म्हणून अंगाची घडी करण्याच्या ज्या कसरती असतात, त्या करूं नयेत. त्या करण्यापासून सामर्थ्य बिलकूल न वाढतां ज्या भागांत ताठपणा असणें विशेष महत्त्वाचें आहे त्या भागास दुर्बलता येते. तथापि पाठींतील कांहीं स्नायूंस व्यायाम मिळण्याकरितां पाठ मागील बाजूस थोडीशी वांकविणें अवश्य आहे हें ध्यानांत ठेवलें पाहिजे. मात्र ती वाजवीपेक्षां जास्त वांकविणें चांगलें नाहीं.

व्यायामानंतर स्नान करणें हितावह आहे.—व्यायामानें घाम सुटून आंग अस्वच्छ होतें व थोडा थकवाही येतो. अस्वच्छता आणि थकवा नाहींसा करण्यास स्नान हा उत्तम उपाय आहे. स्नान केल्यानें शरीर स्वच्छ होतें व त्वचेंतील घामाच्या रंध्रांचीं तोंडें मोकळीं होतात आणि हुषारी वाटते.

स्नान थंड पाण्यानें करावें. पोहण्याची सोय असल्यास पोहणें उत्तम. मात्र पोहण्याच्या मर्यादेचें अतिक्रमण करतां कामा नये. थंड पाण्यानें स्नान करण्याची संवय पूर्वीं नसल्यास ती हळू हळू करावी. या संवयीस प्रारंभ उन्हाळ्यांत करावा म्हणजे थंड पाणी बाधण्याची भीति राहणार नाहीं. इतर ऋतूंत थंड पाण्याचे स्नानास आरंभ करणें असेल तर प्रथम कोमट पाणी

स्नानास घ्यावें व रोज पाण्यांत जास्त जास्त विसण घालून पाण्याची उष्णता कमी करीत आणावी. याप्रमाणें उष्णता कमी करतां करतां शेवटीं थंड पाण्यानें स्नान करावें.

स्नान करतांना अंगावर वारा लागूं देऊं नये. स्नान केल्यावर अंगावर वारा एकसारखा वाहत राहील तर शरिरास एकदम गारवा येऊन थंडी होईल. म्हणून उघड्या जागेंत स्नान करणें असेल व तेथें जोराचा वारा वाहत असेल तर स्नान केल्यावर लागलीच अंगावर पांघरुण घ्यावें. थंड पाण्यानें स्नान केल्यावर नमस्कार घालणें, उन्हांत धोतरें धुणें, किंवा थोडेंसें उन्हांत फिरणें वगैरे शरिरांत ऊब आणणारा किंवा अंगास घाम आणविणारा व्यायाम घडेल तर थंड पाण्यानें थंडी होण्याची भीति राहणार नाहीं.

ज्यांना ऊन पाण्यानें स्नान करणें अपरिहार्य असेल, त्यांनीं ऊन पाण्यानें स्नान केल्यावर शेवटीं अंगावर थंड पाण्याचे २।३ तांबे घ्यावे* व अंग कोरडें करावें. आणि अंगांत चांगली ऊब येईतोंपर्यंत अंग रुमालानें जोरानें चोळावें. या योगानें शरिरास दार्ढ्य येऊन हुषारी वाटते.

स्नानाविषयीं सँडोचें मत.

१ व्यायाम केला कीं, शीतस्नान केलेंच पाहिजे; मग तो व्यायाम तुम्ही केव्हांही घ्या. व्यायामापासून पूर्ण फायदा व्हावा अशी ज्यांची इच्छा असेल त्यांनीं या गोष्टीची उपेक्षा बिलकूल करतां कामा नये. व्यायाम केल्यानंतर अंगास कितीही घाम आलेला

---

* ही गोष्ट लोकांच्या समजुतीच्या विरुद्ध आहे, पण तीस कांहीं वैद्यशास्त्रज्ञांची संमति आहे. तथापि असें करावें असा आग्रह नाहीं.

असला तरी बेलाशक थंड पाण्यानें स्नान करावें. मात्र व्यायाम करीत असतां लागलेला दम बंद होईपर्यंत स्नान करूं नये.

३ ज्यांना कांहीं कारणानें शीतस्नान करवत नसेल त्यांनीं थंड पाण्यांत भिजवलेलें रुमाल घेऊन आंग पुसून काढावें. मात्र हें काम झटपट केलें पाहिजे. ओल्या रुमालानें आंग पुसल्यावर तें लागलींच कोरड्या रुमालानें पुसावें. शरिराचा निमा भाग ओला व निमा भाग कोरडा, अथवा निमा भाग गारठलेला व निमा ऊबदार असा फार वेळ ठेवल्यानें अपाय होण्याचा संभव असतो; म्हणून सर्व आंग ओल्या रुमालानें झटदिशीं चोळणें व तें झटदिशीं कोरडें करणें अवश्य आहे.

४ वारंवार शैत्यबाधा न होण्यास शीतस्नान हा एक उत्कृष्ट उपाय आहे.

२ व्यायामानंतरचें शीतस्नान म्हणजे थंड पाण्यांत डुंबत बसणें नव्हे. हें शीतस्नान म्हणजे स्नानाचे हौदांत उडी टाकून लागलींच बाहेर येणें हें होय. उन्हाळ्याचे दिवसांत पाहिजे तर १० ते १५ सेकंद (मिनिटें नव्हेत) पाण्यांत रहावें. (ही गोष्ट इंग्लंडसंबंधानें आहे. तथापि याचा अर्थ एवढा स्पष्ट आहे कीं, फार वेळ पाण्यांत राहणें चांगलें नाहीं.)

५ ज्यांचें रक्ताशय अशक्त असेल त्यांनीं शीतस्नान करूं नये. व्यायाम झाल्यावर ४।५ मिनिटांत हृदयाचें धडधडणें बंद झालें पाहिजे. तेवढ्या वेळांत तें बंद न होईल तर रक्ताशय दुर्बल किंवा विकृत आहे असें समजलें पाहिजे. अशी स्थिति ज्यांची असेल त्यांनीं व्यायामानंतर शीतस्नान करूं नये.

मर्दन.—शक्य असेल तेव्हां व्यायामानंतर आंग स्वतः चोळावें किंवा दुसऱ्याकडून चोळून घ्यावें. आंग चोळण्यानें किंवा चेपण्यानें व्यायामाचा थकवा जातो एवढेंच नव्हे तर त्यापासून मांसवृद्धीस मदत होते. स्नायु दाबल्यानें त्यांतील निर्जीव द्रव्य बाहेर जाण्यास मदत होते व स्नायूंवरील दाब काढून घेतल्यावर त्यांमध्यें जो रक्ताचा प्रवाह जोरानें जातो, त्यामुळें त्यांचे पोषणास मदत होते. या कारणानें स्नायु चेपण्यापासून शरिरास फायदा होतो. आंग दुखत असेल तर तें चेपण्यापासून दुखावयाचें राहतें व मनास हुशारी वाटते असा आपला अनुभव आहेच.

आंग चेपणें किंवा मर्दन करणें हा एक व्यायामाचा प्रकार आहे; म्हणून ज्यांना कांहीं कारणानें व्यायाम घेतां येत नसेल त्यांनीं या व्यायामाचा उपयोग करावा. या व्यायामांत अशी एक सोय आहे कीं, यानें श्रम न होतां व्यायाम केल्याचा बहुतेक फायदा मिळतो. नेहमींच्या व्यायामानें फायदा होतो याचें कारण व्यायाम करण्यानें शरिरांतील घाण बाहेर टाकली जाऊन स्नायूंस रक्ताचा पुरवठा जोरानें होतो व त्यायोगानें त्यांचें चांगलें पोषण होतें हें आहे; व कांहीं अंशीं हाच परिणाम चेपण्यापासून होतो असें दिसून येतें. कारण, चेपण्यानें स्नायु दाबले जाऊन त्यांतील निर्जीव व अपायकारक द्रव्य बाहेर ढकलिलें जातें व त्यांस रक्ताचा जास्त पुरवठा होतो. म्हणून चेपून घेणें शरिरास हितावह आहे. मात्र या गोष्टीची कायमची व दुस्त्याज्य संवय लागतां उपयोगी नाहीं. शिवाय स्वतः व्यायाम न करतां मर्द-

नाचें व्यायामावर काम भागविणें हा अनिर्वाहपक्ष आहे हें ध्यानांत ठेविलें पाहिजे.

आंगाचें मर्दन करतांना तेल लावण्याची जी पद्धति आहे, ती चांगली आहे. मात्र या तेलाचा ओषटपणा पुरता निघून जाईल अशी व्यवस्था केली पाहिजे. आंग तेलकट ठेवणें हितावह नसतें, कारण आंग तेलकट ठेवल्यानें घामाचीं भोकें बंद होऊन घाम जाण्यास प्रतिबंध होतो. शिवाय तेलकटपणामुळें अंगावर धुराळाही जास्त चिकटून बसतो. हजामतीनंतर तेल लावून कांहीं वेळ बसल्यानें मनास अस्वस्थता कशी वाटते याचा आपणांस अनुभव आहेच.

तालीम करण्यास प्रथम आरंभ करणाऱ्यांस सूचना.

आपल्या शक्तीबाहेर तालीम केल्यानें प्रकृतीस कायमचा अपाय होतो. म्हणून आपली ताकद पाहून व्यायामाचें प्रमाण ठरवावें.

व्यायाम वाढविणें तो क्रमाक्रमानें वाढवावा. वाजवीपेक्षां कमी व्यायाम केल्यानें म्हणण्यासारखा तोटा होत नाहीं, पण वाजवीपेक्षां जास्त व्यायाम केल्यानें शरिरास कायमची इजा होते हें लक्षांत ठेवावें.

तालीम करण्यास प्रथम प्रारंभ केल्यावर दुसऱ्या दिवशीं आंग दुखतें; पण त्याविषयीं विलकूल काळजी करूं नये. आंग थोडें चोळून घेतलें म्हणजे हें दुखणें कमी होतें व तशाच स्थितींत मेहनत करण्याचें चालू ठेवल्यानें हें आंग दुखणें आपोआप थांबतें.

व्यायामासंबंधानें किरकोळ सूचना.

जेवणानंतर सुमारें दोन तासपर्यंत तरी कोणत्याही प्रकारचा व्यायाम करूं नये.

भुकेनें अतिशय व्याकूळ झाले असतांही व्यायाम करूं नये.

व्यायाम करीत असतां अथवा एरवींही तोंडानें श्वासोच्छ्वास कधींही करूं नये.

व्यायामानंतर थंड पाणी पिऊं नये.

तालीम करणारानें तिखट बेताचें खावें. दूध, तुप यांचा उपयोग थोडा जास्त करावा.

व्यायामास प्रथमच आरंभ करणाऱ्या अशक्त लोकांस सूचना.

व्यायाम करण्यास प्रारंभ केल्यावर एकादा तीव्र विकार उत्पन्न झाल्यास व्यायाम कांहीं दिवस बंद ठेवावा व विकार थांबल्यावर व्यायाम बेतानें सुरू करावा.

व्यायामास प्रथम प्रारंभ केल्यावर मानसिक श्रम (अभ्यास, वाचन वगैरे) कमी करावे.

व्यायाम केल्यावर लवकर हुषारी न येईल तर व्यायामानंतर अंग रगडून घेऊन नंतर स्नान करावें.

व्यायामानंतर अर्ध्या किंवा एका तासानंतर पावशेर दूध प्यावें. दूध धारोष्ण असावें किंवा तापवून निवालेलें असावें. कडत दूध पिणें चांगलें नाहीं. कडत पेयें प्याल्यानें कोठ्यास कायमची दुर्बलता येते.

भाग ७ वा.

व्यायामासंबंधाचीं कांहीं सामान्य तत्त्वें.

एका अवयवास व्यायाम घडला असतां इतर अवयवांसही अंशतः व्यायाम घडतो.—शरिरांतील सर्व इंद्रियें व अवयव यांचा परस्परांशीं संबंध आहे. यामुळें, ज्याप्रमाणें झाडाची एक फांदी हलविली कीं इतर फांद्या कमी जास्त मानानें हालतातच, त्याप्रमाणें शरिराच्या कोणत्याही एका भागास व्यायाम मिळाला म्हणजे इतर भागांसही अंशतः व्यायाम मिळतो. उदाहरणार्थ, आपण एका हातानें जोडी करीत असलों तर तो हात हालतांना शरिराचे इतर भाग हालतातच. हीच गोष्ट इतर सर्व व्यायामांस लागू आहे.

शरिराच्या कोणत्याही भागास व्यायाम झाला म्हणजे फुफ्फुसांसही व्यायाम घडतो.—ह्याचें कारण पुढील प्रमाणें आहे. शरिराच्या ज्या भागास व्यायाम घडतो, तेथील कांहीं द्रव्य मृत होऊन तेथें कार्बानिक आसिड ग्यास उत्पन्न होत असतो. या ग्यासामुळें रक्त अशुद्ध होतें. तें शुद्ध करण्याचें काम फुफ्फुसांचें असल्यामुळें, व्यायामानें शरिराच्या कोणत्याही भागांत कार्बानिक आसिड वायु उत्पन्न झाला, कीं फुफ्फुसांचें काम वाढतें. अर्थात् या योगानें फुफ्फुसाचें काम जोरानें चालून त्यांना व्यायाम घडतो.

चालणें, पळणें, वगैरे पायांच्या श्रमांनीं फुफ्फुसांचा चांगला विकास होतो. स्नायु जसजसा मोठा, तसतशी त्याच्या संकोच-प्रसरणानें होणारी झीज जास्त; म्हणून स्नायु जसजसा मोठा तसतसें त्याच्या व्यायामामुळें फुफ्फुसांस पडणारें कामही जास्त. या कारणानें, एकाद्या व्यायामापासून फुफ्फुसांना कमीजास्त श्रम होणें हें, तो व्यायाम ज्या स्नायूंना घडतो, त्यांच्या लहानमोठेपणावर अवलंबून आहे. पायाचे स्नायु सर्व स्नायूंत मोठे आहेत (पायांतील सर्व स्नायूंचें वजन हातांतील स्नायूंच्या तिप्पट आहे), यामुळें पायांचा उपयोग केल्यानें फुफ्फुसांस जितका व्यायाम मिळतो तितका, ज्यांचा फुफ्फुसांशीं प्रत्यक्ष संबंध नाहीं अशा दुसऱ्या कोणत्याही स्नायूंच्या व्यायामापासून मिळत नाहीं. पळण्यानें श्वासोच्छ्वास जितका जोराचा चालतो, तितका दुसऱ्या कोणत्याही व्यायामापासून चालत नाहीं, यावरून वरील गोष्ट स्पष्ट दिसून येते. म्हणून फुफ्फुसांचा विकास करण्यास व त्यांना मजबूत करण्यास धांवणें, चढण चढणें वगैरे पायाचे व्यायाम उपयोगी आहेत. कुस्तीनें पुष्कळ दम लागतो म्हणून कुस्तीनेंही फुफ्फुसांचा चांगला विकास होतो,

पाठीचे स्नायु, आणि उरोज व अधिस्कंध हे स्नायु बरेच मोठे आहेत, म्हणून या स्नायूंना श्रम झाल्यानेंही फुफ्फुसांस बळकटी येते.

स्नायु दगडाप्रमाणें टणक होणें हें त्यांच्या विकासाच्या परमावधीचें लक्षण आहे ही समजूत चुकीची आहे—ज्या तंतूंचे स्नायु बनले आहेत ते तंतु मऊ असून संकोच्यता

हाच त्यांचा मुख्य गुण आहे. स्नायु संकोच पावूनच शरिरांतील हालचालीचें व ओझें उचलण्याचें काम करतात. हा गुण स्नायूंचे अंगीं राहण्यास त्यांच्यामध्यें मऊपणा (अर्थात् बेताचा) हा गुण आवश्यक आहे; म्हणून मऊपणा हा स्नायूंचा स्वाभाविक व आवश्यक गुण आहे असें दिसून येईल. स्नायूंस अतिरिक्त श्रम दिल्यानें त्यांच्यांतील संकोच्यता हा गुण कमी होऊन, त्यांचे तंतु सांधणारे जे दुसरे संयोजक तंतु असतात, त्यांची वृद्धि होते, व हे तंतु जात्या टणक असल्यानें त्यांचे वृद्धीनें स्नायूंस टणकपणा येतो. हा टणकपणा स्नायूंचा सद्गुण नसून दोष आहे; म्हणून स्नायूंस फाजील दार्ढ्य आणण्याचा प्रयत्न करूं नये. बुक्कीनें धोंडे फोडण्याची किंवा दुसऱ्यानें आपल्या दंडास गुद्दा मारला तर त्याचे मुठीस इजा व्हावी अशी ज्यांची महत्त्वाकांक्षा असेल, त्यांनीं पाहिजे तर स्नायु दगडाप्रमाणें टणक करण्याचा प्रयत्न करावा; परंतु चापल्य, आरोग्य, उत्साह.....वगैरे गुण ज्यांना पाहिजे असतील, त्यांनीं ही महत्त्वाकांक्षा बाळगूं नये. ज्यांचें शरीर कमावलेलें व निरोगी असतें अशांचे स्नायु मऊ असतात. सँडो वगैरे मल्लांचे स्नायु हातास दगडाप्रमाणें टणक न लागतां मऊच लागतात ही गोष्ट ध्यानांत ठेवावी.

एकाद्या इंद्रियास वाजवीपेक्षां जास्त मेहनत झाल्यानें त्याच्या स्नायूस जें दार्ढ्य येतें त्या योगानें तें इंद्रिय कांहीं दिवस मजबूत झाल्यासारखें वाटतें खरें; पण त्यांतील लवचिकपणा नाहींसा

झाल्यामुळें तें लवकरच विकृत होतें. अतिरिक्त मेहनत केल्यानें रक्ताशय दार्ढ्ययुक्त होऊन, शेवटीं रक्ताशयाचे विकारानें ज्यांना मृत्यु आला आहे अशांचीं उदाहरणें अनेक आहेत.

शारीरिक शक्तीचे पराक्रम पुष्कळ दिवस टिकणें रक्ताशय व फुफ्फुसें यांच्या मजबुतीवर अवलंबून आहे.—एकादें काम करण्यास जी ताकद किंवा उत्साह लागतो तो रक्तापासून उत्पन्न होतो. रक्ताचा प्रवाह जोरानें चालण्यास मजबूत रक्ताशयाची आवश्यकता आहे, व शरीरभर फिरून आलेल्या रक्ताची शुद्धि होण्यास मोठ्या फुफ्फुसांची आवश्यकता आहे; म्हणून अंगावर पडलेलीं कामें उत्साहानें पार पडण्यास जोरदार रक्ताशय व फुफ्फुसें यांची जरूरी आहे. याकरितां हीं इंद्रियें विशेष मजबूत करण्याचा प्रयत्न केला पाहिजे. इतर इंद्रियें मजबूत असूनही या इंद्रियांचे दुर्बलतेमुळें उद्योग मध्येंच टाकून देण्याचे प्रसंग लोकांस येतात. ज्यांचें रक्ताशय विकृत झालेलें होतें असे पैलवान कुस्तीस निरुपयोगी झाल्याचीं व अल्पवयीं मृत्युमुखीं पडल्याचीं उदाहरणें अनेक आहेत.

ज्या ज्या चढाओढींत शारीरिक बलाची अपेक्षा असते, त्या त्या चढाओढींत, ज्या लोकांची रक्ताशय व फुफ्फुसें हीं इंद्रियें मजबूत असतात, असेच लोक टिकाव धरतात, असा सामान्य नियम आहे.

आरोग्याच्या दृष्टीनें, सहनशक्ति अथवा चपळता किंवा वेग वाढविणारे व्यायाम, अवघड (ज्यांस शक्तीची विशेष अपेक्षा असते अथवा ज्यांनीं स्नायूंस विशेष ताण बसतो

अशा) व्यायामांपेक्षां जास्त उपयोगी आहेत.—अवघड व्यायामानें शक्ति वाढते, परंतु केवळ शक्तीच्या उपयोगाचे प्रसंग व्यवहारांत फारच थोडे येतात. म्हणून असे व्यायाम विशेष उपयोगी नाहींत. परंतु सहनशक्ति व चपलता दाखविण्याचे प्रसंग व्यवहारांत अनेक येतात, व अशा वेळीं ती शक्ति आपल्या आंगीं नसल्यास आपल्या प्रकृतीस अपाय होतो. शिवाय शत्रूचा प्रतिकार करण्याची शक्ति व रक्तशुद्धि ह्या ज्या गोष्टी व्यायामापासून आपणास साधावयाच्या असतात, त्या वरील प्रकारचे व्यायामापासून जशा साध्य होतात तशा शक्ति वाढविणाऱ्या अवघड व्यायामापासून होत नाहींत. म्हणून अशा प्रकारच्या व्यायामांचें महत्त्व सामान्य लोकांस विशेष आहे.

व्यायाम करीत असतां व्यायामाचे मानानें मानासिक श्रम कमी केले पाहिजेत.—शारीरिक व मानसिक श्रम करण्यास लागणाऱ्या एकंदर शक्तीची मर्यादा ठरलेली असते. या मर्यादेच्या बाहेर श्रम झाल्यास शरिरास अपाय होतो हें पूर्वीं दाखविलेंच आहे. म्हणून या मर्यादेचें अतिक्रमण होऊं देऊं नये. यास्तव तालीम करण्यास प्रथम आरंभ केला असतां, अथवा एकाद्या दिवशीं जास्त शारीरिक श्रम केले असतां, मानसिक श्रम त्या मानानें कमी करावे. ज्याप्रमाणें बुध्दीच्या निरनिराळ्या भागांचीं स्थानें मेंदूंत आहेत, त्याप्रमाणें निरनिराळ्या अवयवांच्या हालचालींची प्रेरणा जेथें उत्पन्न होते अशीं कांहीं स्थानें मेंदूमध्यें आहेत. अर्थात् शारीरिक श्रम विशेष झाल्यानें मेंदूंतील या भागांस

थकवा येतो. या योगानें मानसिक श्रम करण्यानें मेंदूचें सामर्थ्य कमी होतें. म्हणून ज्या मानानें आपले शारीरिक श्रम वाढतील त्या मानानें आपण मानसिक श्रम कमी केले पाहिजेत. शरीर व मन हीं पूर्वीं अगदीं भिन्न मानीत असत; परंतु त्यांचा अत्यंत निकट संबंध आहे असें आतां ठरलें आहे. योग्य मर्यादेपर्यंत दोघांस श्रम झाल्यास एकमेकांच्या श्रमांचा एकमेकांस फायदा होतो; परंतु एकाचे किंवा दोघांचे श्रम वाजवीपेक्षां जास्त झाले, तर त्यापासून दोघांसही परिणामीं अपाय होतो. या दोघांचा निकट संबंध आहे यास एक प्रमाण असें आहे कीं, अतिरिक्त शारीरिक श्रम व मानसिक श्रम यांनीं मूत्राच्या रूपामध्यें जो फरक पडतो त्याचें स्वरूप साधारण-पणें सारखेंच असतें. अतिरिक्त शारीरिकश्रमापासून आरोग्यावर होणारे जे परिणाम पुढें दिले आहेत, त्यांवरूनही अतिरिक्त शारीरिक श्रम व मानसिक श्रम यांचे परिणाम कांहीं अंशीं सारखेच असतात असें दिसून येईल. याकरितां व्यायाम करणारांनीं आपली एकंदर ताकद पाहून त्या मानानें मानसिक श्रम करावे.

व्यायामानें एकंदर ताकद जसजशी वाढत जाईल तसतसे मानासिक श्रम वाढविले तर कांहीं हरकत नाहीं. परंतु ही गोष्ट कालांतरानें होणारी आहे हें विसरतां कामा नये.

विशेष मानसिक श्रम किंवा अभ्यास करणाऱ्या मुलांनीं तालीम अथवा कोणतेही शारीरिक श्रम अगदीं बेतानें करावे.

अतिरिक्त व्यायाम.—कोणतीही गोष्ट मर्यादेबाहेर गेली तर ती अपायकारक होते. अन्न वाजवीपेक्षां जास्त खाल्लें तर तें रोगोत्पत्तीस कारण होतें. तसेंच व्यायामासंबंधानें आहे. व्यायाम वाजवीपेक्षां जास्त घेतला तर त्यापासून अपाय होतो. म्हणून व्यायाम वाजवीपेक्षां जास्त होत आहे किंवा काय हें जाणणें अवश्य आहे. ह्यासंबंधानें पुढील नियम लक्षांत ठेवावे.

(१) व्यायामानें चेहरा निस्तेज व सुकट होईल तर तो व्यायाम वाजवीपेक्षां जास्त होत आहे असें समजावें.

(२) व्यायाम करीत असतां, किंवा व्यायामानंतर, हृदयांत दुखूं लागेल किंवा हृदयाचें धडधडणें सुरू होऊन जीव अस्वस्थ होईल, तर आपलें हृदय म्हणजे रक्ताशय अशक्त आहे व व्यायाम शक्तीबाहेर होत आहे असें समजून तो कमी करावा.

(३) व्यायाम करतांना नाडीचे ठोके दर सेकंदास १२० पेक्षां जास्त पडूं लागले किंवा नाडीचे ठोक मधून मधून बंद पडूं लागल, म्हणजेही व्यायाम शक्तीबाहेर होत आहे असें समजून तो कांहीं वेळ कमी करावा किंवा बंद करावा.

अतिरिक्त शारीरिक श्रम बरेच दिवस करण्यापासून शरीर सर्व प्रकारचे विकारांस पात्र होतें. त्यांतूनही पुढील विकार होण्याची भीति विशेष असतेः—दोषिक ज्वर, अपस्मार.....इ०.

वाजवीपेक्षां जास्त व्यायाम करण्यापासून होणारे दुष्परिणाम पुढें दिल्याप्रमाणें आहेत.

(१) बुद्धिमांद्य येतें.

(२) स्नायूंस दार्ढ्य येतें.

(३) रक्ताशय फाजील मोठें होऊन त्यांतील निवर तंतूची संख्या वाढते; त्यामुळें त्याचा लवचिकपणा व शक्ति हीं कमी होतात व रक्ताशय विकृत होऊन अल्पकाळीं मृत्यु येतो.

(४) लहानपणीं अतिरिक्त श्रम केल्यास शरिराची पुरती वाढ होत नाहीं व तें निस्तेज राहतें.

कमी जास्त दम लागणें हें श्रमाच्या कमीजास्त अवघडपणाचें किंवा परिमाणाचें प्रमाण अथवा माप आहे.—स्नायूस श्रम जों जों अधिक, तों तों त्यामध्यें अधिक झीज होते. तसेंच स्नायु जों जों अधिक मोठा, तों तों त्याच्या श्रमानें झीज अधिक होते, आणि झीज जों जों अधिक, तों तों कार्बानिक असिड वायूची उत्पत्ति अधिक होते. आतां रक्तांत कार्बानिक असिड वायु जों जों अधिक होतो, तों तों त्यास घालवून देण्याकरितां फुफ्फुसांचा श्वासोच्छ्वास जोरानें चालतो. म्हणून शरिरांत कार्बानिक असिड वायूची उत्पत्ति जसजशी अधिक होते, तसतसा दम अधिक लागतो. यावरून दम कमीजास्त लागणें हें श्रमाच्या कमीजास्त प्रमाणावर अवलंबून आहे असें दिसून येईल. याकरितां कोणत्याही व्यायामाचा कमीजास्त अवघडपणा अथवा श्रमाचें परिमाण ठरविण्यास या प्रमाणाचा उपयोग करीत जावें.

अंगांतून पुष्कळ घाम येईपर्यंतच व्यायाम करीत राहिलें पाहिजे हा समजूत चुकीची आहे.—घाम कमीजास्त येणें हें प्रकृ-

तीवर अवलंबून आहे. साधारणपणें असा नियम आहे कीं, ज्यांची प्रकृति पूर्णपणें निरोगी नसते, त्यांना घाम लवकर येतो. म्हणून प्रकृती चांगली असल्यामुळें ज्यांना घाम लवकर येत नसेल, त्यांनीं घाम फुटण्याची वाट न पाहतां, थकवा आला म्हणजे व्यायाम पुरा करावा.

शरिराचे पुढील भागाच्या स्नायूंपेक्षां मागील भागाचे स्नायु कमी बळकट असतात, म्हणून हे स्नायु मजबूत होतील अशी व्यायामांत व्यवस्था असावी.—बसून पाठीस बाक सहज येतो व म्हातारपणीं शरीर पुढील बाजूस वांकत जातें, याचें कारण पाठीमागच्या स्नायूंचा स्वाभाविक कमकुवतपणा होय. हे स्नायु व्यायामानें चांगले मजबूत केले, म्हणजे उतार वयांत शरीर वांकण्याची विशेष भीति राहणार नाहीं. म्हणून पाठीमागच्या स्नायूंचा संकोच ज्यांत होईल असे कांहीं व्यायाम नित्य करीत जावे.

मनुष्य कितीही अशक्त असला तरी त्यास व्यायाम आवश्यक आहे.—कांहीं लोकांची अशी समजूत आहे कीं, व्यायाम फक्त सशक्त लोकांसच उपयोगी आहे. पण ही समजूत चुकीची आहे. प्राणिमात्रास आहाराप्रमाणें व्यायामही आवश्यक आहे, व ज्यांना ज्वरादि तीव्र विकार झाले आहेत असे लोक खेरीजकरून तो सर्वांनीं करणें हितावह आहे. मात्र तो हितावह होण्यास एवढी अट आहे कीं, तो प्रमाणांत असला पाहिजे. व्यायाम बेतानें केला व तो क्रमाक्रमानें वाढविला तर अगदीं अशक्त लोकही सशक्त होतात. एखाद्यास प्रथम १० जोर किंवा १२ नमस्कार सोसतील, तर तेवढाच

व्यायाम त्यानें करावा, व आपल्या शक्तीप्रमाणें तो वाढवावा. प्रथम एवढी थोडी मेहनत करणें ही व्यायामाचा थट्टा होते अशा भीतीनें व्यायाम मुळींच न करणें चांगलें नाहीं. प्रथम पावशेर दूध पचत नाहीं म्हणून दूध मुळींच न पिण्यासारखीच ही चूक आहे. ज्यास पावशेर दूध पचत नाहीं त्यानें छटाक दुधापासून प्रारंभ केला असतां तें जसें त्यास पचूं लागतें, तशीच व्यायामाची स्थिति आहे. व्यायाम करण्यास प्रारंभ केल्यावर प्रथम खोकल्याचा विकार उत्पन्न झाला असतांही, व्यायाम चालू ठेवल्यानें शेवटीं व्यायाम अंगवळणीं पडून तो प्रकृतीस अत्यंत हितावह झाल्याची उदाहरणें अनेक आहेत. या कारणास्तव प्रत्येक मनुष्यानें व्यायाम करून त्यापासून होणारा फायदा करून घ्यावा.

कृश व स्थूल अशा दोन्ही प्रकारच्या लोकांस व्यायाम आवश्यक आहे.—शरिरांत वात म्हणजे मेद किंवा चरबी वाजवीपेक्षां जास्त सांचल्यानें शरिरास स्थूलता येते; व शरिराच्या निरनिराळ्या भागाचें योग्य पोषण न झाल्यानें त्यांना कृशता येते. व्यायामानें शरिरांतील मेद व इतर निरुपयोगी भाग जळून जातो व सर्वांगामध्यें रक्ताचा प्रवाह जोरानें चालून सर्व भागांचें योग्य पोषण होतें. म्हणून ज्यांचें शरीर स्थूल असतें त्यांनीं व्यायाम केल्यानें त्यांचे अंगांतील फाजील चरबी जळली चाऊन त्यांचें अंग सडसडीत होतें; व जे लोक कृश असतात त्यांच्या शरिरांतील सर्व स्नायूंचें योग्य पोषण होऊन त्यांची वाढ होते व त्या योगानें शरिरास पुष्टि येते. या कारणास्तव स्थूल व कृश अशा दोन्ही प्रकारच्या लोकांना व्यायामाची आवश्यकता आहे.

वसल्या वसल्या व्यायाम.—व्यायामामुळें स्नायूंस जी बळकटी येते, तिचें मुख्य कारण व्यायामाचे वेळीं होणारा स्नायूंचा संकोच हें होय. हा संकोच एरव्हीं स्वस्थ बसून करविला, तरीही स्नायूंस फायदा होतो. याकरितां कांहीं कारणामुळें व्यायाम करण्यास सवड झाली नाहीं तर बसल्याजागीं स्नायूंचा संकोच जोरानें केल्यानें व्यायामापासून होणारा फायदा स्नायूंस अंशतः मिळतो. आपण वजन उचलतों आहोंत अशी कल्पना करून एकादा मनुष्य जर आपल्या दंडांतील स्नायूंचा रोज संकोच करील, तर कांहीं दिवसांनीं तो दंड मोठा झाला आहे असें खास आढळून येईल.

पुरुषाप्रमाणें स्त्रियांनाही व्यायाम आवश्यक आहे.—व्यायामापासून काय फायदे होतात व ते कोणत्या कारणांनीं होतात, याविषयीं जी माहिती दिली आहे, तिजवरून व्यायामाची आवश्यकता बायकांसही आहे असें दिसून येईल. म्हणून व्यायामासंबंधानें जी माहिती सांगितली आहे, ती स्त्रियांनाही लागू आहे, असें समजावयाचें. आतां, समाजाच्या हल्लींच्या स्थितींत या सर्व माहितीचा उपयोग करणें जरी जवळ जवळ अशक्य आहे, तरी त्या माहितींतील तत्त्वांचा उपयोग करून स्त्रियांची शारीरिक स्थिति सुधारणें शक्य आहे हें विसरतां कामा नये. शरिरांतील महत्त्वाच्या स्नायूंस चलनवलन देणें, होतां होईल तों मोकळ्या हवेंत श्वासोच्छ्वास करणें इत्यादि व्यायामांतील मुख्य गोष्टी होत. म्हणून या गोष्टी ज्यांत साधल्या जातात, असे जे स्त्रियांचे नित्य

व्यवसाय आहेत, ते करण्याविषयीं त्यांना शक्य तेवढें उत्तेजन द्यावें. अर्थात् श्रीमंतीमुळें अथवा श्रीमंतीच्या खोट्या कल्पनेमुळें ज्या स्त्रिया घरांतील श्रमाचीं कामें करीत नाहींत त्यांना–विशेषत: शहरांतील स्त्रियांना--ही गोष्ट लागू आहे. गरीब लोकांच्या बायकांना श्रम करण्यास उत्तेजन देण्याचें फारसें प्रयोजन नाहीं. कारण, त्यांना शारीरिक श्रम स्वाभाविकपणें पुष्कळ घडतात. फुगड्या, पिंगा, लपालपी, शिवाशीव वगैरे मुलींचे खेळ मनास आनंद देऊन व्यायाम घडविणारे आहेत. तसेंच पाणी ओढणें, धुणें, कांडणें, केर काढणें वगैरे कामें पोट, हात, वगैरेंतील स्नायूंस मजबूत करणारीं आहेत. म्हणून वरील खेळ खेळण्यास मुलींना व कामें करण्यास प्रौढ स्त्रियांना उत्तेजन द्यावें. सभ्यपणाच्या किंवा श्रीमंतीच्या चुकीच्या कल्पनेनें वरील खेळ व कामें बंद करणें अगदीं वेडेपणा आहे. अगदीं अल्पवयांतही बहुतेक स्त्रियांचे अवयवास शैथिल्य येतें, यावरून स्त्रियांस व्यायामाची आवश्यकता किती आहे हें दिसून येईल. हल्लीं लहानपणीं शारीरिक श्रमाचे खेळ खेळण्याची सवड मुलींना कमी मिळत असल्यामुळें, व (दारिद्र्य वाढलें आहे तरी) शारीरिक श्रमाचीं कामें मोलानें करून घेण्याची पद्धति दिवसेंदिवस वाढत असल्यामुळें, स्त्रियांना व्हावा तितका व्यायाम होत नाहीं; म्हणून त्यांचे व्यायामासंबंधानें विशेष काळजी घेतली पाहिजे.

ज्यांना शारीरिक श्रम करावे लागत नाहींत अशा पुरुषांप्रमाणें स्त्रियांचींही पोटें स्थूल व अशक्त झालेलीं असतात. म्हणून पोटाचे

स्नायु मजबूत करणाऱ्या व्यायामांची त्यांना विशेष जरूरी असते. असे व्यायाम म्हणजे ज्यांमध्यें ओणवे व्हावें लागतें अशा प्रकारचे होत. म्हणून श्रमाभावामुळें ज्यांचे पोटांना स्थूलता आली आहे अशा स्त्रियांकडून केर काढणें, धुणें, पाणी ओढणें, वगैरे कामें अवश्य करवावीं, व त्यांना रोज नाहीं तरी आठवड्यांतून एकदां तरी १।२ मैलांवर असलेल्या टेकडीवरील देवस्थान पाहण्यास न्यावें.

लहान मुलांना व्यायाम त्यांच्या स्नायूंच्या वाढीच्या क्रमानें असावा.—शरिरांतील स्नायूंच्या वाढीचा सामान्य-क्रम असा आहे कीं, मोठे स्नायूंची वाढ आधीं होते, व लहान स्नायूंची वाढ उशिरा होते. धडाचे मोठे स्नायु प्रथम, त्यानंतर खांदा व कमर यांचे स्नायु (म्हणजे ज्या ठिकाणीं अवयव धडास जोडले आहेत त्या ठिकाणचे स्नायु), त्यानंतर मनगट व घोटा यांचे स्नायु व त्यानंतर बोटाचे स्नायु परिपूर्ण दशेस येतात, असा सामान्य नियम आहे. बोटांच्या स्नायूंची वाढ १३।१४ वर्षांच्या सुमारास होते, म्हणून या वर्षांपर्यंत मुलांकडून जे व्यायाम कर-वावयाचे ते वर सांगितलेल्या क्रमास धरून असावे. म्हणजे अगदीं लहानपणीं धांवण्याचा व्यायाम विशेष असावा, हातानें श्रम करण्याचा त्यापेक्षां कमी असावा, व बोटांनीं श्रम करण्याचा त्याहून फार कमी असावा. सिंगलबारचे व्यायामांत बोटें, मनगट व खांदे यांचे स्नायूंस विशेष श्रम पडतात, म्हणून १३।१४ वर्षांपूर्वीं हे व्यायाम मुलांकडून करवूं नयेत.

ठेक्याबरोबर किंवा वाद्याबरोबर तालांत व्यायाम करणें हें बरेच मानसिक श्रम करणाऱ्या मुलांस विशेष उपयोगी आहे.—मानसिक श्रम केल्यानें मेंदूस थकवा येतो; म्हणून जे व्यायाम करतांना त्यांकडे लक्ष पुरवावें लागतें, ते व्यायाम, मानसिक श्रमानंतर लागलीच केल्यानें, त्यांचे योगानें मेंदूचा थकवा अधिक वाढून प्रकृतीस अपाय होतो. परंतु जे व्यायाम बँड अथवा पडघम यांच्या तालाबरोबर करावयाचे असतात ते ठेक्याच्या नादानें आपोआप आपल्याकडून होतात; म्हणून ते करतांना त्यांमध्यें विशेष लक्ष घालावें लागत नाहीं; ह्यास्तव ज्या मुलांना विशेष मानसिक श्रम पडतात, अशा मुलांना बँडबरोबर होणाऱ्या कवायतीचा व्यायाम विशेष उपयोगी आहे. जो व्यायाम ठेक्याबरोबर केला जातो, त्यापासून फक्त स्नायूंनाच श्रम होत असल्यामुळें, अशा प्रकारचा व्यायाम केवळ स्नायुविषयक होय. जे व्यायाम करतांना व्यायामांकडे लक्ष द्यावें लागतें त्या व्यायामांपासून केवळ स्नायूंस नव्हे तर मेंदूसही श्रम होतात. म्हणून अभ्यास करून थकलेल्या मुलांना अशा प्रकारचे व्यायाम करावयास सांगणें म्हणजे त्यांच्या मेंदूचा थकवा वाढविणें आहे. याकरितां अशा मुलांस फक्त वाद्यांच्या ठेक्याबरोबर करतां येणारे सोपे (कवायतीसारखे) व्यायाम सांगावे.

व्यायाम करतांना गुडघे वांकवावे—तालमींपैकीं जे व्यायाम उभे राहून करावयाचे असतात, ते करतांना गुडघे किंचित वांकवून मांडीचे स्नायु ताठ करावे. असें केल्यानें पायांच्या स्नायूंस ताण बसून त्यांस फायदा होईल.

भाग ८ वा.

व्यायामपद्धतीच्या भिन्न प्रकारांचें मूळ स्वरूप.

शरिरांतील सर्व स्नायु बळकट करणें हा व्यायामाचा मुख्य हेतु आहे. स्नायूंचें काम शरिरांतील निरनिराळ्या हालचाली घडवून आणणें हें आहे. तेव्हां जेवढ्या म्हणून निरनिराळ्या हालचाली आहेत, तेवढ्या केल्या म्हणजे सर्व स्नायूंना व्यायाम मिळाल्यासारखेंच झालें. म्हणून शरिराच्या सर्व भागांस बळकटी आणण्यास, शरिरांत जेवढ्या निरनिराळ्या हालचाली होणें शक्य आहे तेवढ्या करणें हा एक मार्ग आहे. अशा भिन्न हालचाली पुढें दिल्याप्रमाणें आहेत. ह्या सर्व हालचाली रोज केल्या म्हणजे सर्व शरिरास मजबुती आल्यावांचून राहणार नाहीं. ज्यांस कसरतीची किंवा तालमीची नवीन पद्धति बसवावयाची असेल त्यांनीं पुढें दिलेल्या हालचालींचे भिन्न संयोग आपापल्या सोईप्रमाणें करावे.

निरनिराळ्या युरोपियन मल्लांनीं ज्या व्यायामपद्धति काढल्या आहेत, त्या, पुढें सांगितलेल्या भिन्न हालचालींचे विशेष प्रकारचे संयोगच आहेत. ह्यास्तव या पद्धतींचें तत्त्व लक्षांत येण्यास पुढील माहितीचा उपयोग होईल अशी आशा आहे.

शरिराच्या एका टोंकापासून दुसऱ्या टोंकापर्यंत शरिराचे सांधे पाहात गेले, म्हणजे शरिरांतील यावच्छक्य हालचाली समजून येतील. म्हणून हातापासून आरंभ करून पायाकडे जातांना क्रमानें लागणाऱ्या सर्व अवयवांच्या हालचाली पुढें दिल्या आहेत.

बोटें—१ मूठ मिटणें व उघडणें, म्हणजे बोटें वळविणें व ताठ करणें.

२ बेचका फांकतील अशा रीतीनें बोटें हालविणें अथवा फांकणें.

३ बोटांनीं पदार्थ दाबणें व उचलणें.

मनगट—मागें, पुढें, डाव्या व उजव्या बाजूस, व तसेंच वाटोळें फिरविणें.

अग्रहस्त—खालीं, वर करणें; व उजवीकडे किंवा डावीकडे कोपराचे सांध्यावर जागच्या जागीं वाटोळा फिरविणें.

दंड अथवा सबंध हात—पुढील बाजूनें व तसेंच पार्श्वभागानें उचलून ताठ आडवा पसरून धरणें; अगदीं वर उचलून ताठ उभा धरणें; अनेक स्थितींत वाटोळा फिरविणें; पुढें ताठ पसरून तो आडव्या पातळींत (पोहतांना हात मारतात त्याप्रमाणें) फिरविणें.

करवतानें कापतांना किंवा गाडी ढकलतांना हात पुढें ढकलतो त्याप्रमाणें हात पुढें रेटणें. असेंच खालच्या, वरच्या व पार्श्वभागाकडे हात रेटणें.

चेंडू किंवा धोंडा फेकतांना हातास हिसका देतों तसा हिसका देणें.

मान—मागें, पुढें, आणि दोन्ही बाजूंला वांकविणें व वाटोळी फिरविणें.

छाती–श्वास घेऊन छाती फुगविणें व श्वास सोडून ती खालीं–पूर्व स्थितीप्रत–नेणें. (२) कमरेंत वांकून छाती मागें, पुढें, डाव्या अंगास व उजव्या अंगास वांकविणें व अनेक तऱ्हेनें वाटोळी फिरविणें.

धड–पुढें वांकविणें (ओणवे होतांना वाकवावें लागतें तसें), मागें वांकविणें, ताठ करणें, दोन्ही बाजूंस कमरेंत वांकविणें, व वाटोळें फिरविणें.

पाय–एक पाय टेकून दुसरा पाय पुढें, मागें, व दोन्ही अंगांनीं वर करणें व वाटोळा फिरविणें. मांड्या एकमेकींस चिकटून धरणें.

गुडघा–वांकविणें व ताठ करणें.

पाऊल–मागें, पुढें, व बाजूंना वांकविणें. पायाचीं बोटें वर व खालीं वांकविणें.

भाग ९ वा.

विकृतिनाशक (चिकित्सक) व्यायाम.

शरिरांतील विकार मोडण्यास औषध हा 'एकमेवाद्वितीय' उपाय आहे, अशी पूर्वी बहुतेक लोकांची समजूत होती. परंतु औषध हा क्रिमान पक्षाचा व एकंदरींत फार खर्चाचा (द्रव्यहानि व शक्तिहानि या दोन्ही दृष्टींनीं) उपाय आहे, असें आतां वैद्यशास्त्रज्ञांचें मत होत चाललें आहे. रोगाचा प्रतिकार करण्याचें सामर्थ्य आपल्या प्रकृतीमध्यें ईश्वरानें ठेवलें आहे व त्या सामर्थ्याचा योग्य उपयोग करून घेणें हाच आरोग्यप्राप्तीचा मुख्य मार्ग आहे असें आतां ठरलें आहे. औषधापेक्षां पथ्यपाणी व स्वेदन, बस्ती इत्यादि बाह्योपचारांस होमिओपॅथींत व इतर नवीन चिकित्सापद्धतींत आणि बऱ्याच अंशीं ॲलोपॅथींत जें महत्त्व आलें आहे तें याच गोष्टीचें दर्शक आहे. तथापि हेंही तत्त्व अद्याप संशयित आहे असें मानलें, तरी निदानी ही गोष्ट सर्वमान्य आहे कीं, औषधांनीं रोगचिकित्सा केली असतां, औषधांचे, कडकीच्या रूपानें, जे दुष्परिणाम राहण्याचा संभव असतो तो, औषधांवांचून इतर उपायांनीं रोगचिकित्सा केली असतां, राहत नाहींत. या कारणास्तव रोगचिकित्सेसाठीं औषधाहून अन्य बाह्योपाय विशेष महत्त्वाचे मानले पाहिजेत. मलावष्टंभ, क्षुधामांद्य,.....यकृताची क्रिया बरोबर न चालणें

वगैरे विकार फार चेंगट व त्रासदायक आहेत व त्यांकरितां औषधें घेतां घेतां मनुष्य कंटाळून जातो. शिवाय पुष्कळ दिवस औषधें घेतल्यानें औषधांचा परिणाम होईनासा होतो व प्रकृति अशक्त होऊन जाते. अशा विकारांस व्यायामाचे कांहीं प्रकारांपासून फायदा होतो; म्हणून त्यांविषयीं पुढें माहिती दिली आहे. तरी आरोग्येच्छू लोकांनीं या माहितीचा उपयोग करून घ्यावा. पुढील उपायांपासून हजारों लोकांस फायदा झाला आहे. मुंबईचे प्रसिद्ध लक्षाधीश बोमनजी पेटिट यांचे क्षुधामांद्यादि विकार सँडोनें व्यायामाच्या पद्धतीनें बरे करून १॥ लाख रुपये मिळविले ही गोष्ट प्रसिद्ध आहे. या उपायांसंबंधानें ही विशेष गोष्ट आहे कीं, त्यांच्याकरितां खर्च मुळींच करावा लागत नाहीं व त्यांचेपासून प्राप्त होणारा गुण चिरस्थायी असतो. म्हणून आमची अशी विनंति आहे कीं, पुढें सांगितलेल्या विकारांपैकीं एखादा विकार ज्यांना झाला असेल त्यांनीं पुढील उपायांचा उपयोग अवश्य करून पहावा.

अन्नांतील पोषक भाग शोषून घेणें, शरिरास आवश्यक असा रस उत्पन्न करणें, अथवा शरिरांतील अपायकारक द्रव्यास बाहेर घालवून देणें अशा स्वरूपाचीं निरनिराळ्या इंद्रियांचीं कामें आहेत. शरिरांतील सर्व इंद्रियें स्नायुरूपी तंतूंचीं बनलेलीं आहेत, व या तंतूंचा संकोच-विकास त्या त्या इंद्रियांचे कामास आवश्यक आहे. म्हणून शरिरांतील एखादें इंद्रिय विकृत होणें म्हणजे संकोच-विकासाची क्रिया करण्यास

तें असमर्थ होणें होय. अर्थात् शरिराचे ज्या भागांत विकार झाला आहे अथवा होण्याचा संभव आहे त्या भागास योग्य प्रकारच्या व्यायामानें सशक्त केलें म्हणजे तो विकार टळतो. म्हणून विकृत भागास सौम्य व्यायामानें सशक्त करणें हें पुढील उपायांतील मूळ तत्त्व आहे. हें तत्त्व लक्षांत ठेवून पुढील उपायांचा योग्य उपयोग करावा.

फाजील व्यायाम उपकाराऐवजी अपकार करतो व सर्व तीव्र रोगांत व कित्येक जीर्ण रोगांतही व्यायाम निषिद्ध आहे, म्हणून पुढील व्यायामरूपी उपायांचा उपयोग विचारानें करावा. व्यायाम वाजवीपेक्षां जास्त करण्यापेक्षां थोडा कमी करणें बरें, हें नेहमीं ध्यानांत ठेवावें.

क्षुधामांद्यासाठीं व्यायाम.

सामान्य तत्त्व—ज्या व्यायामांपासून पोटाचे स्नायूंस श्रम घडतात ते सर्व व्यायाम क्षुधामांद्य व पचनेंद्रियासंबंधी इतर विकार घालविण्यास उपयोगी आहेत. ओणवें होणें, धड बाजूला वांकविणें, छाती डावीकडे व उजवीकडे फिरविणें,-एकंदरींत धड वांकवेल तितक्या प्रकारांनीं वांकविणें—हे अशा प्रकारचे व्यायाम होत.

अशा व्यायामाचे विशिष्ट प्रकार पुढें दिल्याप्रमाणें आहेत.

१

पूर्व तयारी.—हात वर ताठ पसरून व कमरेस मागील बाजूस बांक देऊन आणि छाती वर काढून उभें रहावें.

हात भुईस टेके तोंपर्यंत कमरेंत पुढील बाजूस वांकावें. व फिरून उभें होऊन कमरेचे मागील बाजूनें वांकून पहिल्या स्थितीप्रत यावें.

दुसरी तऱ्हा.—ताठ उभें राहून डावा पाय थोडा पुढें ठेऊन तो गुडघ्यांत वांकवावा; व पूर्वींप्रमाणें हात भुईस टेके तोंपर्यंत पुढील बाजूस कमरेंत वांकावें. उभें झाल्यावर डावा पाय मागें घेऊन उजवा पाय डाव्या पायाप्रमाणें पुढें ठेवावा व वांकावें. याप्रमाणें आळीपाळीनें करावें.

२

पूर्व तयारी.—हात ताठ खालीं पसरून उभें रहावें. तळ हात मांडीकडे करून मूठ मिटावी.

धड कमरेजवळ उजव्या बाजूस वांकवेल तितकें वांकवावें, व वांकवितांना डाव्या हातास बांक देऊन मूठ काखेजवळ आणावी. नंतर डाव्या बाजूस वांकावें व डावा हात ताठ करून उजवा हात पूर्वींप्रमाणें डाव्या हाताप्रमाणें वांकवावा.

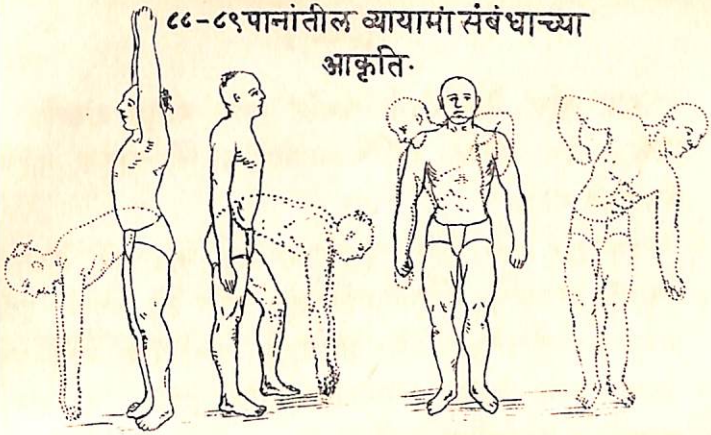
३

पूर्व तयारी.—हात डोक्याचे मागें ताठ पसरून जमिनीवर निजावें.

पाय व हात ताठ ठेवून सावकाश उठावें—धड वर उचलावें,--व हात पायाचे पुढें जाई तोंपर्यंत—निदानीं पायास टेके तोंपर्यंत—पुढें वांकावें. नंतर फिरून सावकाश पहिल्या स्थितीप्रत यावें.

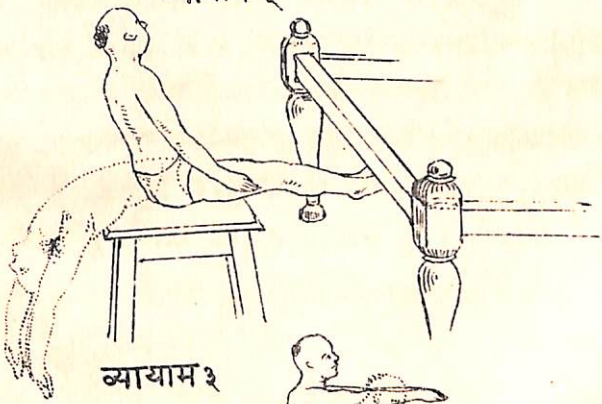
याप्रमाणें दमेतोंपर्यंत करावें.

८८-८९ पानांतील व्यायामां संबंधाच्या आकृति.

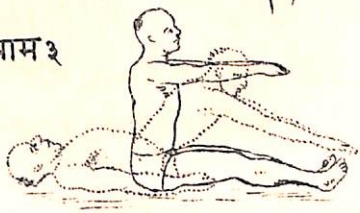


व्यायाम १ व्यायाम १ व्यायाम २ व्यायाम २

व्यायाम ३

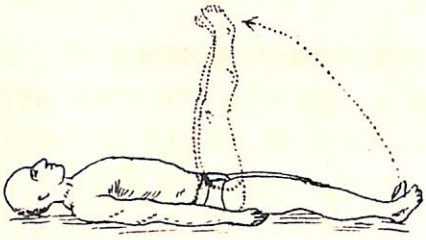


व्यायाम ३

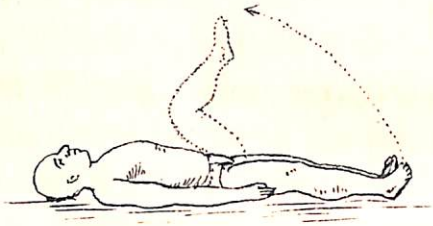


व्यायाम ४

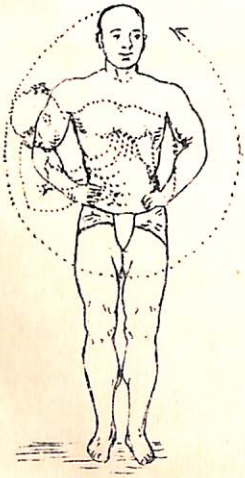
८९-९० पानांतील व्यायामांसंबंधानें आकृति.



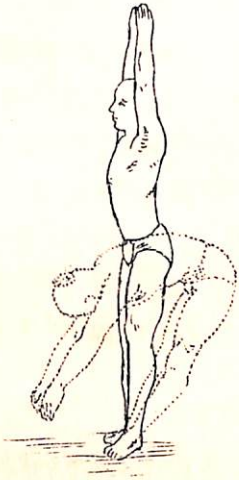
व्यायाम ५



व्यायाम ५ अ.



व्यायाम ६



(पान९०)-१ व्यायाम.

वरील व्यायामाचा एक अवघड प्रकार.

पलंगाच्या उंचीचें स्टूल पलंगापासून थोड्या अंतरावर ठेऊन व त्यावर बसून पलंगाचेखालीं पाय अडकवावे, आणि पावलानें पलंगाचे लांकडास खालून नेट देऊन धड व डोकें हीं मागें वांकवावी. डोकें मागें नेतां येईल तितकें नेल्यावर फिरून डोकें वर उचलून उठावें. याप्रमाणें करवेल तितक्या वेळां करावें. अर्थात् हा व्यायाम अशक्तांनीं करूं नये.

४

पूर्व तयारी–पाय पसरून बसावें. हात पुढें ताठ पसरावे.

हात पायास टकेतोंपर्यंत * धड पुढें वांकवावें व नंतर मागें सावकाश परत जाऊन जमिनीवर ताठ निजावें.

फिरून उठावें व पूर्वींप्रमाणें चलन करावें.

५

जमिनीवर ताठ निजावें व दोन्ही पाय–अथवा एकेक पाय अनुक्रमानें–सावकाश वर आणावा व फिरून खालीं न्यावा.

अ. वरील व्यायामांत, पाय वर करतांना, गुडघ्यांत वांकवावा व मांड्या पोटाचे जवळ जितक्या आणतां येतील तितक्या आणाव्या. असें आळीपाळीनें करावें.

६

पूर्व तयारी–कमरेवर हात ठेऊन उभे रहावें.

बेंबी हा मध्य कल्पून सर्व धड, मुली पिंगा घालतात त्या रीतीनें, डाव्या बाजूनें वाटोळें फिरवावें. नंतर तसेंच उजव्या बाजूनें फिरवावें.

---

* अशा प्रकारच्या सर्व व्यायामांत हात पायाचे पुढें जातील तर अधिक चांगलें.

मलावष्टंभ, यकृद्विकार वगैरे विकारांसाठीं व्यायाम.

ज्या व्यायामांचे योगानें पोटाचे स्नायु बळकट होतात त्यांचे योगानें वरील विकारही कमी होतात.

यकृत् व आंतडीं हीं इंद्रियें स्नायुरूपी तंतूंचीं बनलेलीं आहेत. यकृत् या इंद्रियाचें मुख्य काम पित्त तयार करण्याचें आहे व आंतड्यांचें काम अन्न कुसकरून त्यांत एक प्रकारचा रस सोडण्याचें व पचन झालेल्या अन्नास व मलास (स्वतां संकोच पावून) पुढें ढकलण्याचें आहे. हीं कामें योग्य प्रकारें होणें हें यकृताचा व आंतड्यांचा जोरदार संकोच-विकास होण्यावर अवलंबून आहे. यांचा जोरदार संकोच-विकास होण्यास यांचे व पोटांचे इतर स्नायु मजबूत झाले पाहिजेत. म्हणून पोटाचे स्नायु मजबूत करणारे सर्व व्यायाम या विकारांतही उपयोगी आहेत.

या व्यायामांचे विशेष प्रकार पुढीलप्रमाणें आहेत.

१

पूर्व तयारी–हात वर ताठ पसरून ताठ उभें राहावें

कमरेजवळ वांकून–ओणवे होऊन–व हात खालीं आणून पायाचे पुढें पाऊण हात अंतरावरील जमिनीस हातानें स्पर्श करण्याचा प्रयत्न करावा. असें करतांना पाय जमिनीवर साफ टेकवून नितंबभाग मागें ढकलावा व सर्व अंगाचा भार टांचावर पडूं द्यावा.

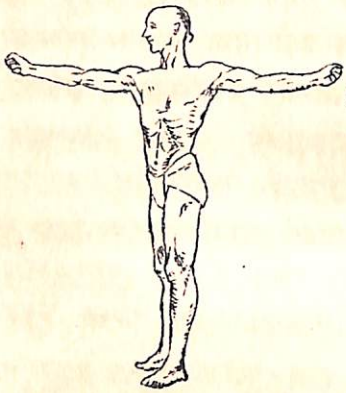
२

पूर्व तयारी-डोक्याचे मागें हात ताठ पसरून जमिनीवर ताठ निजावें.

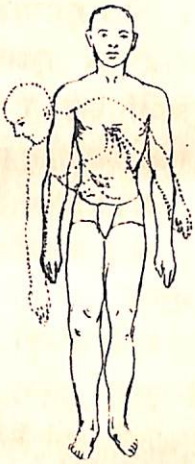
९१ पानांतील
व्यायामां संबंधानें आकृति-

व्यायाम २

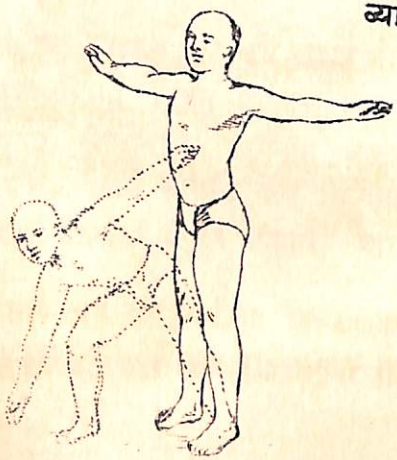
व्यायाम २



व्यायाम ३



व्यायाम ४



व्यायाम ५

दोन्ही पाय उचलावे व त्याच वेळीं गुडघे वांकवावे व मांड्या जेवढ्या वर वांकवतील (उचलवतील) तितक्या वांकवाव्या नंतर मांड्या मागें नेऊन दोन्ही पाय पूर्वीप्रमाणें ताठ करावे. याप्रमाणें करीत असतां टांचा जमिनीस टेकूं देऊं नयेत.

उभें राहून वरील प्रमाणेंच परंतु एकेक पाय आळीपाळीनें वर उचलून गुडघ्याजवळ वांकवावा व गुडघ्याचे खालीं पायास हातांनीं मिठी मारून पाय वर ओढवेल तितका ओढावा. असें अनेक वेळां करावें.

३

पूर्व तयारी–पायांमध्यें फूटभर अंतर ठेवून हात दोन्ही बाजूंस ताठ पसरावे.

छाती बाजूस फिरवून एकदा डाव्या हात पुढील बाजूस व एकदा उजवा हात पुढील बाजूस येईल अशा रीतीनें धड घुसळावें, असें करतांना तोंड व पाय फिरवूं नये.

४

पूर्व तयारी–हात खालीं करून ताठ उभें रहावें.

कमरेजवळ शरीर उजव्या बाजूस वांकवेल तितकें वांकवावें. नंतर ताठ करून डाव्या बाजूस वांकवेल तितके वांकवावें. असें आळीपाळीनें करावें.

५

पूर्व तयारी–दोन्हीं पायांमधें एक हात अंतर ठेऊन उभें रहावें. हात दोन्ही बाजूंस ताठ पसरावे.

उजवा पाय पुढें आणावा व डावा पाय मागें न्यावा. नंतर उजवा हात जमिनीस लागे तोंपर्यंत शरीर पुढील बाजूस वांकवावें. असें करीत असतां उजवा गुडघा वांकवावा व डावा पाय ताठ करावा.

असेंच डावा पाय पुढें ठेऊन करावें.

६

४६ पानांतील ५ व व्यायाम.

कणा व पाठींतील मज्जामंडलें यांचें बल वाढविणारा व्यायाम—पूर्व तयारी—पावलांमध्यें सुमारें दीड हात अंतर ठेवून उभें रहावें. हात ताठ पसरावे व हाताच्या मुठी मिठाव्या. धड पुढील बाजूस थोडें वांकवावें.

धड हळूच डावीकडे फिरवीत फिरवीत पूर्वी जिकडे तोंड होतें तिकडे पाठ होईपर्यंत धड वाटोळें फिरवावें. उजव्या बाजूकडे पाठ होतांना पाठीस आणवेल तितका बांक आणवावा. अशा स्थितींत क्षणभर राहिल्यावर धड पुढील बाजूस वांकवावें व फिरून तें उजवीकडे फिरवून पाठीला मागील बाजूनें बांक आणावा; फिरून पुढील बाजूस ओणवे होऊन डावीकडे वळावें.

याप्रमाणें प्रत्येक बाजूकडे पांच पांच वेळां वळावें.

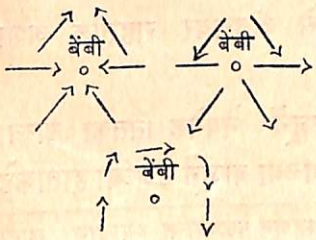
मलावष्टंभ मोडण्याविषयीं अन्य उपाय.—आंतड्याचा शेवटचा भाग, म्हणजे ज्यास मोठें आंतडें म्हणतात, तें पोटाचे पुढील भागीं उजव्या बाजूनें खालून वर जाऊन बेंबीच्या वरच्या अंगास डावीकडे वळलें आहे व तेथें डावीकडे वळून सुमारें ८।१० बोटें गेल्यावर

खालीं वळून बेंबीच्या अंगानें खालपर्यंत गेलें आहे. बेंबीच्या दोन्ही आंगांस या आंतड्याचे जे भाग आहेत त्यासच सामान्य लोक नळ असें म्हणतात. या नळांमध्यें मळ सांचून किंवा वायु सांचून त्यास फुगवटी आली म्हणजे नळ फुगले आहेत असें म्हणतात. हे नळ चोळल्यानें त्यांत हालचाल सुरू होऊन त्यांत आडून राहिलेला मळ पुढें ढकलिला जातो. म्हणून नळ फुगले म्हणजे ते चोळून घेण्याची वहिवाट आहे. ही वहिवाट तत्त्वास धरूनच आहे; पण या चोळण्याची योग्य पद्धति पुष्कळ लोकांस माहीत नसते म्हणून ती पुढें दिली आहे.

भुईवर साफ निजावें व उजवा नळ खालून वरच्या बाजूस, आडवा नळ उजवीकडून डावीकडे व डावा नळ वरून खालीं चोळीत जावें. याप्रमाणें कांहीं वेळां केलें म्हणजे शौचास होईल.

चोळण्याची ही पद्धति मलाचे स्वाभाविक गतीस धरून आहे, असें दिसून येईल. याचे उलट चोळल्यानें मल मागें ढकलिला जाईल हें लक्षांत ठेवावें.

अजीर्ण व अपचन याकरितां उपाय.—सकाळीं अंथरुणांत जागे झाल्यावर शेजारच्या आकृतींत दाखविलेल्या दिशांनीं बेबीभोंवतालच्या प्रदेशांत चोळावें व बेंबीभोंवतालचा पोटाचा भाग दाबावा. चोळण्याकरितां बोटांचा अथवा तळहाताचा उपयोग करावा.



———

भाग. १०.

विशिष्ट अवयव बळकट करण्याकरितां व्यायाम.

शरिराच्या विशिष्ट अवयवांचा विकास करण्यास कोणत्या व्यायामाचा उपयोग करावा हें समजावें म्हणून पुढें अशा प्रकारचे कांहीं व्यायाम दिले आहेत.

छाती (फुफ्फुसें) मोठी करणारे व्यायाम.—फुफ्फुसें ज्या उरः पंजरांत आहेत, त्याचे बाह्य भागीं पुढील बाजूस उरोज स्नायु व मागील बाजूस वज्री स्नायु आहेत. हे स्नायु जर लहान असतील तर फुफ्फुसांचा विकास होण्यास फारशी सवड राहणार नाहीं; म्हणून हे स्नायु मोठे असणें अवश्य आहे.

दंड मागें व पुढें नेणें हें छातीच्या स्नायूंचें मुख्य काम आहे. म्हणून ज्या व्यायामांमध्यें दंड छातीचे पुढें व पाठीमागें ओढले जातात ते सर्व व्यायाम छातीचा विकास करणारे आहेत. ‡

अशा व्यायामांपैकीं कांहीं व्यायाम पुढें दिले आहेत.

१

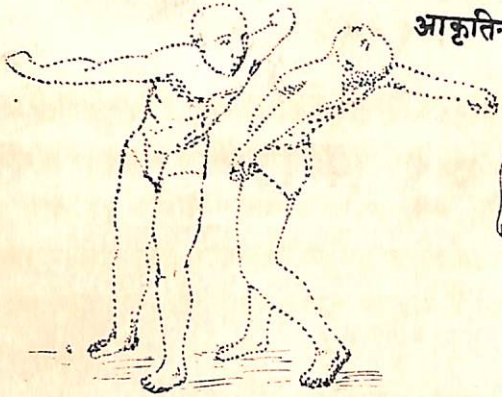
पूर्व तयारी—हात अंगापासून थोडेसे अंतरावर राहतील अशा रीतीनें खालीं पसरावे.

उजवा हात शरिराच्या पुढील बाजूनें नेववेल तितका डाव्या बाजूकडे न्यावा व डावा हात पाठीमागच्या बाजूनें उजव्या हाताकडे

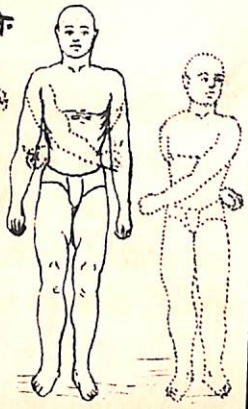
‡ पळण्यापासूनही छाती मोठी होते. म्हणून पळण्याचा व्यायाम छाती मोठी करण्यास उपयोगी आहेत.

९२-९४-९५ पानांतील व्यायामांसंबंधाने

आकृति

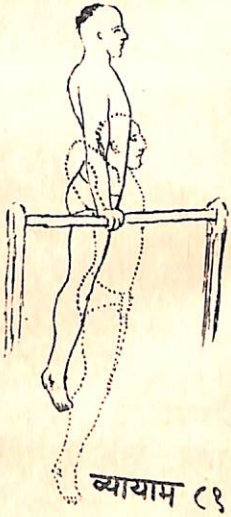


व्यायाम १

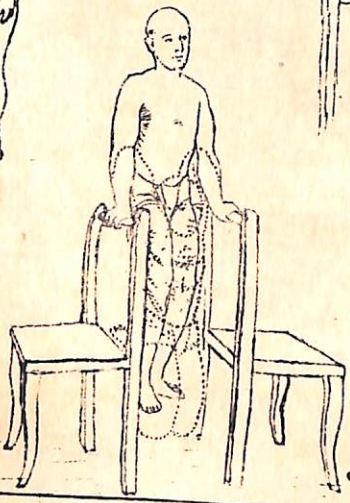


व्यायाम १ व्यायाम १

व्यायाम २



व्यायाम (१)



व्यायाम (२)

नेववेल तितका न्यावा. नंतर थोडें थांबून डावा हात पुढें आणून उजव्या बाजूकडे न्यावा व उजवा हात पुढून मागें ओढून मागल्या बाजूनें डाव्या हाताकडे न्यावा. याप्रमाणें आळीपाळीनें करावें. हा व्यायाम करित असतां हाताचे स्नायु ताणून धरावे, खांदे हालूं देऊं नयेत, दंड छातीस दाबून धरावे व हात कोपराजवळ किंचित् वांकवावे.

२

पूर्व तयारी—हात बाजूस सोडून ताठ उभें राहावें.

डावा पाय ताठ ठेवून उजवा पाय उचलावा व गुडघ्यांत थोडा वांकवून दोन हात पुढें तिरक्या बाजूनें टाकावा. असें करीत असतां हात बाजूनें वर उचलून थोडेसे मागल्या बाजूस न्यावे व पाठीस मागील बाजूनें बांक देऊन छाती पुढें आणावी, आणि हात ताठ करावे.

नंतर पहिल्या स्थितीप्रत येऊन डावा पाय पुढें टाकावा व इतर सर्व कृति वर सांगितल्याप्रमाणें करावी.

छाती मोठी करण्या करितां अवघड व्यायाम.—(१) पॅरलल बारवर हात टेकून उभें राहावें. नंतर कोपरें वांकवीत वांकवीत छाती शक्य तितकी खालीं न्यावी व फिरून वर आणावी.

(२) दोन खुर्च्या पाठीकडे पाठ करून ठेवाव्या. पाठीवर हात टेकून व सर्व भार हातावर टाकून पाय उचलावे. नंतर हनुवटी तळहाताचे पातळींत येईपर्यंत आंग खालीं न्यावें व फिरून वर न्यावें.

पोटाचे स्नायु मजबूत करणारे व्यायाम—छाती कमरेकडे ओढणें व पोट आंत ओढणें हीं पोटाच्या स्नायूंचीं मुख्य

कामें आहेत. म्हणून हीं कामें ज्या व्यायामानें होतात ते सर्व व्यायाम पोटाचे स्नायु मजबूत करण्यास उपयोगी आहेत.

खणणें, झाडावर चढणें, दोरीस किंवा दुसऱ्या एकाद्या पदार्थास लोंबकळणें, मलखांब करणें, कमान टाकणें हीं कामें करतांना पोटाच्या स्नायूंना काम पडतें म्हणून त्यांपासून पोटाचे स्नायूंस मजबुती येते.

वांकून वाढणें, किंवा केर काढणें, छतास रंग देणें वगैरे कामें पोटाचे स्नायूंस बळकटी आणणारीं आहेत.

ट्रॅपिझ, सिंगलबार यास लोंबकळून जे व्यायाम करावयाचे असतात, त्यांनीं पोटाच्या स्नायूंस चांगला व्यायाम होतो, म्हणून ते स्थूल उदर नाहींसें करण्यास उत्तम उपाय होत.

क्षुधामांद्य व मलावष्टंभ ह्या विकारांसाठीं जे व्यायाम पूर्वींच्या भागांत सांगितले आहेत, तेही पोटांचे स्नायूंस बळकटी आणणारे आहेत.

रक्ताशय मजबूत करणारे व्यायाम.—ज्या ज्या व्यायामांना विशेष शक्ति खर्च करावी लागते ते सर्व व्यायाम रक्ताशयास बळकट करतात. शक्तीचें काम करतांना जोराच्या रक्तप्रवाहाची जरूरी असते, म्हणून अशीं कामें करतांना रक्ताशयाची क्रिया जोरानें चालू असते.

धांवणें, पोहणें, मोठीं वजनें उचलणें वगैरे व्यायामांनीं रक्ताशयाची शक्ति वाढते.

खांद्यास बळकटी आणण्याकरितां व्यायाम.—हातानें दोरीस धरून लोंबकाळणें, झाडावर चढणें, सिंगल बार व मलखांब करणें इ०.

मनगट बळकट करण्याकरितां व्यायाम.—जोडी घंटेप्रमाणें हातांत धरून ती घंटेप्रमाणें हालविणें. (मूळच्या स्थितीशीं काटकोन होईपर्यंत जोडी दोन्ही अंगांस वळवावी.)

नेहमींप्रमाणें जोडी धरून ती समोर आडवी (हाताच्या सरल-रेषेंत) येईल अशी वांकवावी.

बोटांकरितां.—बोटांचीं शेवटें पेटीच्या झांकणाखालीं किंवा मोठ्या पुस्तकाखालीं घालून तें उचलावें.

फुफ्फुसांचा विकास करण्यास प्राणायाम हा सर्वोत्कृष्ट व्यायाम होय.—मोठ्या स्नायूंना श्रम झाले म्हणजे फुफ्फु-सांचा संकोच-विकास जोरानें होतो; म्हणून मोठ्या स्नायूंचा व्यायाम फुफ्फुसांच्या विकासाचें एक साधन आहे. पण हें साधन अप्रत्यक्ष होय. याहीपेक्षां एक नजीकचें व प्रत्यक्ष साधन आहे. तें साधन प्राणायाम हें होय. फुफ्फुसांचा संकोच-विकास जोरानें झाल्यानें जर त्यांचा विकास होतो, तर तो (संकोच-विकास) इतर स्नायूंना श्रम देऊन करविण्यापेक्षां, प्रत्यक्ष फुफ्फुसांकडून करविला तर तें कार्य अधिक सोपें होईल हें उघड आहे. म्हणून फुफ्फुसांचे विकासासाठीं प्राणायामाचा उपयोग करावा. जोरानें श्वासोच्छ्वास केल्यानें फुफ्फुसांचा संकोच-विकास जोरानें होतो; व संकोच-विकास जोरानें झाल्यानें स्नायु मोठे होऊन बळ-कट होतात. म्हणून प्राणायामानें—जोराच्या श्वासोच्छ्वासानें—फुफ्फु-सांचा विकास करणें ही गोष्ट साध्य होण्यासारखी आहे. प्राणा-

याम करणें ही गोष्ट अतिशय सुलभ आहे. कांहीं अडचणीमुळें इतर व्यायाम घेतां आला नाहीं तरी प्राणायाम करण्यास कोणतीही अडचण पडत नाहीं. म्हणून त्याची माहिती व त्याचा अभ्यास सर्वांस आवश्यक आहे.

तथापि व्यायाम करण्यास वेळ झाला नाहीं, तरच प्राणायाम करावा असें नाहीं. नेहमींचा व्यायाम करूनही प्राणायाम केल्यानें प्रकृतीस फार फायदा होतो. प्राणायामानें क्षय गेल्याचीं उदाहरणें युरोपियन वैद्यांनीं दिलीं आहेत. प्राणायामाचें महत्त्व युरोपियन लोकही जाणूं लागले आहेत, व डंबेल्सच्या व्यायामाप्रमाणें प्राणायामाचा व्यायामही कांहीं युरोपियन राष्ट्रांनीं आपल्या सैन्यांमध्यें सुरू केला आहे.

प्राणायाम करण्याचे अनेक प्रकार आहेत. पैकीं अगदीं साधा प्रकार पुढील होय. फुफ्फुसें पूर्णपणें हवेनें भरेपर्यंत नाकानें सावकाश श्वास घ्यावा. नंतर थोडा वेळ श्वास दाबून धरावा आणि नंतर श्वास सावकाश सोडावा. मधून मधून श्वास जोरानेंही सोडावा. याप्रमाणें ५।६ वेळां करावे. पुढें हीच क्रिया वाढवीत वाढवीत १०।२० वेळां श्वासोच्छ्वास करावा. हा प्राणायाम अगदीं स्वच्छ व मोकळ्या हवेंत करणें जरूर आहे, हें ध्यानांत ठेवावें.

प्राणायामाचे अन्य प्रकारांपैकीं पुढील प्रकार महत्त्वाचे आहेत.

(१) पोटावर दोन्ही हात ठेवावे व श्वास घेण्यास आरंभ करावा. पोट पूर्णपणें फुगेपर्यंत श्वास आंत घ्यावा. श्वासानें फुफ्फुसें पूर्णपणें फुगलीं म्हणजे थोडा वेळ श्वास दाबून धरावा व नंतर तो सोडावा.

(२) पोट न फुगवितां उलट तें आंतील बाजूस ओढून छातीचा वरचा भाग फुगेल अशा रीतीनें श्वास आंत ओढावा. श्वास ओढणें झाल्यावर थोडा वेळ थांबून श्वास बाहेर सोडावा.

(३) मध्यपडदा खालीं ढकलीत श्वास घ्यावा. मध्यपडदा खालीं गेल्यावर श्वास थोडा वेळ दाबून धरून मध्यपडदा वर उचलावा आणि छातीचा वरचा भाग फुगेल अशा रीतीनें श्वास आंत ओढावा व नंतर तो थोडा वेळ दाबून धरून सोडावा.

प्राणायामापासून पूर्ण फायदा होण्यास वरील तिन्ही प्रकारचे प्राणायाम आवश्यक आहेत; म्हणून त्या सर्वांचा उपयोग करावा. फुफ्फुसांच्या वरच्या भागांस शुद्ध हवा मिळण्यास तिसऱ्या प्रकारचा प्राणायाम विशेष उपयोगी आहे. याकरितां कफक्षय होण्याची भीति ज्यांना असेल त्यांनीं ह्या प्राणायामाचा उपयोग विशेष करावा.

नेहमींच्या श्वासोच्छ्वासानें फुफ्फुसांचा संकोच-विकास जोरानें होत नाहीं. यामुळें, फुफ्फुसांचे वरचे शेवटांत जी हवा असते ती प्रत्येक उच्छ्वासाबरोबर बाहेर ढकलली जात नाहीं, व प्रत्येक श्वासाबरोबर येणारी ताजी हवा फुफ्फुसांचे वरचे भागांत पूर्णपणें जात नाहीं. म्हणून फुफ्फुसांचे या भागास स्वच्छ हवेचा पुरवठा पुरेसा होत नाहीं. या कारणानें हे भाग अशक्त राहतात व त्यांस विकार होण्याची भीति असते. असें होऊं नये व या भागास हवेचा पुरवठा होऊन ते मजबूत व्हावे, याकरितां वर सांगितलेल्या प्राणायामपद्धतीचा उपयोग अवश्य करावा.

भाग ११ वा.

ब्रह्मचर्य.

शारीरिक संपत्ति संपादण्यास मुख्य उपाय व्यायाम आहे; म्हणून त्यासंबंधानें पूर्वीं माहिती दिली आहे; परंतु या उपायास ब्रह्मचर्य व योग्य आहार यांचीही मदत जरूर आहे. म्हणून त्यांसंबंधानें संक्षिप्त माहिती या व पुढच्या भागांत देण्याचा प्रयत्न केला आहे.

द्रव्यरूपी संपत्ति वाढविणाऱ्या मनुष्यानें निष्कारण फाजील खर्च किंवा उधळेपणा टाळणें जसें आवश्यक आहे, तसें शारीरिक संपत्ति संपादूं इच्छिणाऱ्यानें ब्रह्मचर्य पाळणें अत्यावश्यक आहे. खर्चामध्यें नियमितपणा नसेल तर वाटेल तेवढ्या संपत्तीची राखरांगोळी होण्यास ज्याप्रमाणें उशीर लागणार नाहीं, त्याप्रमाणें ब्रह्मचर्याचें उल्लंघन मनुष्याच्या हातून होईल तर त्याची मूळची शारीरिक संपत्ति केवढीही असली तरी, तिचा क्षय होण्यास विलंब लागणार नाहीं. रक्त हें अन्नाचें सार आहे आणि वीर्य हें रक्ताचें सार आहे. अर्थात् वीर्याचा व्यय झाल्यानें शरिरांतील अत्यंत महत्त्वाचे द्रव्याचा व्यय होतो. वीर्योत्पत्तीचा व वीर्यबाहुल्याचा जो तारुण्यकाल, त्या कालींच मनुष्याच्या सर्व शक्ति अतिशय जोमांत असतात. जग नंदनवनमय

भासविणारी दिव्य काव्यमय दृष्टि तारुण्यावस्थेंतच प्रकट होते. तसेंच वंशविस्तार करवून स्वतःस लौकिकदृष्ट्या अमर करण्याचें साधन वीर्यच आहे. यावरून व वीर्याच्या ऱ्हासाबरोबर मनुष्याच्या इतर शक्तींचाही ऱ्हास होतो, या अनुभवावरून वीर्य ही वस्तु किती महत्त्वाची आहे हें समजून येण्यासारखें आहे. ज्यांच्यामध्यें वीर्योत्पत्ति होत नाहीं, अशा (पुंस्त्वहीन) लोकांमध्यें सर्व प्रकारच्या मर्दानी व उच्च गुणांचा किती अभाव असतो, ही गोष्टही वीर्याचें महत्त्व दर्शविणारी आहे. अशा प्रकारें वीर्य हा शरिरांतील अत्यंत मौल्यवान् पदार्थ असल्यामुळें त्याचा अयोग्य वेळीं व्यय करणें ही गोष्ट आरोग्यास अत्यंत घातक आहे. कांहीं प्राण्यांमध्यें स्त्रीपुरुषसंबंध जन्मांतून फक्त एकदाच घडतो व तो संबंध पूर्ण झाल्याबरोबर नर गतप्राण होतो, यावरून वीर्यपतन व शरिरांतील प्राणरूपी चैतन्याचा नाश यांमध्यें किती निकट संबंध आहे व वीर्याचा फाजील व्यय करणें, ही गोष्ट आयुष्यहानि करण्यास किती कारणीभूत होत असली पाहिजे हें दिसून येणार आहे. म्हणून शारीरिक संपत्ति राखूं इच्छिणाऱ्यांनीं ब्रह्मचर्य पाळण्याविषयीं अत्यंत दक्ष असलें पाहिजे. मानसिक संपत्ति व बुद्धितेज राखण्यास ब्रह्मचर्याची किती आवश्यकता आहे, याविषयीं आपले धर्मग्रंथ व इतर धर्मग्रंथ पूर्ण साक्ष देत आहेत.

आतां ब्रह्मचर्य पाळणें अवश्य आहे, म्हणून पुरुषांनीं आजन्म स्त्रीपराङ्मुख रहावें, असें सांगण्याचा आमचा हेतु नाहीं. व्यवहाराच्या व भौतिक शास्त्राच्या दृष्टीनें पाहतां परस्परांनीं परस्परांचें दर्शन टाळावें, याकरितां परमेश्वरानें स्त्रीपुरुषजाति निर्माण केल्या,

असें मुळींच दिसत नाहीं. तेव्हां वीर्यनिरोध करून जन्मभर संन्याशी रहा, असें सांगण्याचा आमचा उद्देश नाहीं. गृहस्थाश्रम मनुष्यास आवश्यक आहे व तो सुखावह आहे, असेंच आमचें मत आहे. पण आम्हांस सांगावयाचें तें एवढेंच कीं, गृहस्थाश्रम जरी सुखावह आहे तरी त्यामध्येंही स्त्रीसंबंधाचें सुख मनुष्यानें किती घ्यावें यास सृष्टिनियमांनीं मर्यादा घातली आहे व त्या मर्यादेचे आंत आपण राहिलें पाहिजे. ब्रह्मचर्याच्या मर्यादेचें अतिक्रमण करणाऱ्यांना अशक्तता, उत्साहहीनता, कडकी, क्षुधामांद्य, (व अतिक्रमण फार झाल्यास प्रमेहादि भयंकर विकार) इत्यादि जे दोष जडतात, त्यांचा विचार केला असतां ब्रह्मचर्याची आवश्यकता गृहस्थाश्रमामध्येंही किती आहे, हें सर्वांस दिसून येईल.

गृहस्थांची गोष्ट सोडून दिली तरी, 'ऊनषोडशवर्षायामप्राप्तः पंचविंशतिम्॥ यः पुमान् गर्भमाधत्ते कुक्षिस्थः स निपद्यते' या वचनांत चरक ऋषींनीं, पंचवीस वर्षांपर्यंत पुरुषांना व १६ वर्षांपर्यंत स्त्रियांना, ब्रह्मचर्याची जी मर्यादा सांगितली आहे, ती पाळण्याचा तरुण जनांनीं प्रयत्न केला पाहिजे. आतां अलीकडे आयुर्मर्यादा कमी झाल्यानें हल्लीं ही मर्यादा कांहीं पुरुषांना राखतां येणार नाहीं हें खरें आहे; तथापि ती २०--२२ वर्षांपर्यंत तरी सर्वांनीं राखली पाहिजे.

विद्यार्थ्यांनीं ब्रह्मचर्य राखणें म्हणजे लग्न न करणें एवढेंच नव्हे, तर स्त्रीपुरुषसंबंधी विषयास मनांत थाराच न देणें हें होय; हें विसरतां कामा नये. कामेच्छेस मनांत संचार करूं दिल्यानें वीर्यपिंडापासून वीर्यस्खलन होतें. म्हणून या विषयासंबंधानें कसलाही विचार मनांत येऊं देऊं नये.

लग्न होऊन सहधर्मचारिणीची गांठ पडे तोंपर्यंत मूत्रोत्सर्गावांचून कोणत्याही अन्य हेतूनें जननेंद्रियास हात लावणें, अत्यंत निंद्य व अपायकारक आहे ही गोष्ट, योग्य कालीं, मुलांचे मनांत त्यांचे पालकांनीं बिंबवावी.

ब्रह्मचर्य राखण्यास पुढील गोष्टी आवश्यक आहेत:—

उत्तेजक आहाराचें सेवन करूं नये.—उत्तेजक आहारानें कामेच्छा वाढते व भलतेसलते विचार मनांत येतात, म्हणून अशा आहाराचें सेवन करूं नये. तिखट, मसाले, कांदा, लसूण, चहा, काफी, तंबाकू वगैरे पदार्थ, सर्व प्रकारचीं मद्यें व मांसें उत्तेजक आहेत. म्हणून हे पदार्थ विद्यार्थ्यांना वर्ज्य होत. तसेंच खोबरें, दूध व डाळी यांचें मर्यादेबाहेर सेवन झालें, तर ते पदार्थही ब्रह्मचर्यभंगास कारण होतात. म्हणून त्यांचेंही परिमित सेवन करावें.

शृंगारविषयक कोणत्याही गोष्टींचें चिंतन किंवा चर्चा करूं नये.—या गोष्टींचे चर्चेनें किंवा ध्यानानें वासना जागृत होऊन वीर्य स्थानभ्रष्ट होतें, म्हणून त्या टाळाव्या. अर्थात् नाटकें, तमाशे वगैरेही वर्ज्य समजावे.

निजण्यापूर्वीं परमेश्वराचें किंवा एकाद्या पूज्य विभूतीचें चिंतन करावें.--निजण्यापूर्वीं जे विचार मनांत घोळत असतात, त्यांचा झोपेमध्येंही आपल्या मनावर परिणाम होतो. म्हणून झोपेंत भलते विचार मनामध्यें येऊं नयेत याकरितां, निजण्याचे पूर्वीं ईश्वराचें किंवा दुसऱ्या एकाद्या पूज्य विभूतीचें चिंतन करावें.

पुरेसा थकवा येईल इतका मोकळ्या हवेंत सायंकाळीं व्यायाम घ्यावा—व्यायामानें मनुष्य थकला म्हणजे त्याचे मनांत

दुसरे कोणतेही जोराचे विचार येत नाहींत व त्यास गाढ झोंप लागते. शिवाय शरिरांतील शक्तीचा व्यय व्यायामानें होणारी झीज भरून काढण्यांत रात्रौ झाला, म्हणजे दुसऱ्या कोणत्याही प्रवृत्तीस विशेष सवड राहतच नाहीं. म्हणून व्यायामानें ब्रम्हचर्याचें रक्षण होतें. व्यायामानें तारुण्य उशीरां येतें, ही गोष्ट अनुभवसिद्ध व वैद्यशास्त्र-संमत आहे. यावरून ब्रह्मचर्य राखण्यास व्यायामाचा उपयोग किती होतो हें दिसून येईल. तारुण्य उशीरां आल्यानें आयुष्याच्या इतर अवस्थाही उशीरां येतात व अर्थात् त्यायोगें आयुर्मर्यादा वाढते. हा त्यापासून विशेष फायदा आहे.

स्वप्नांत वाईट विचार येऊन ज्यांच्या ब्रह्मचर्याचा भंग होतो त्यांचेकरितां नियमः—

१ कामोत्तेजक विचार टाळण्याचा प्रयत्न केल्यानें कधीं कधीं ते विचार जोरानें मनांत शिरूं लागतात. यास्तव असे विचार टाळण्यास हा उपाय आहे कीं, ते विचार ज्या वस्तूंच्या दर्शनानें किंवा ज्या प्रसंगानें उत्पन्न होतात त्या वस्तु व ते प्रसंग टाळावे, व ज्यामध्यें आपलें मन रमेल अशा दुसऱ्या एकाद्या विषयाचा ध्यास घ्यावा. खेळ, तालीम, गायन, एखादी हस्तकौशल्याची कला किंवा एकादा शास्त्रीय विषय यांपैकीं ज्यांमध्यें आपणांस विशेष गोडी वाटत असेल त्याचा अभ्यास करावा; म्हणजे या विषयाचे विचारानें मन भरून गेलें म्हणजे इतर विचार मनांतून निघून जातील.

२. कोठा साफ ठेवावा. मलावष्टंभ झाल्यानें मलानें भरलेल्या

आंतड्याचा भार वीर्याशयावर पडून रेतस्खलन होतें. म्हणून मलशुद्धि करणारें औषध जरूरीप्रमाणें आठवड्यांतून २।४ वेळां घेऊन कोठा साफ ठेवावा. रात्रीं निजण्याचे पूर्वीं शौचास जाऊन यावें. त्या-योगानें आंतडीं हलकीं राहतात. कोठा साफ ठेवण्यास त्रिफळा-चूर्ण फार उपयोगी आहे.

३. सर्व जड, उष्ण, उत्तेजक व वातुल पदार्थ खाण्याचें टाळावें. उसळी, डाळी, थालिपिटें, कडबोळीं, भजीं, कांद्याचे व लसणाचे पदार्थ यांनीं बद्धकोष्टता उत्पन्न होते; म्हणून असे पदार्थ—विशेषतः रात्रीं—खाऊं नयेत.

४. रात्रीं लवकर जेवावें. जेवणानंतर दोन तास जागे राहून नंतर निजतां येईल इतकें आधीं जेवावें. झोंप लागल्यावर शरिरांतील सर्व व्यापार मंद होतात; अर्थात् पचनक्रियाही मंद होते. म्हणून भोजन झाल्यावर लवकर निजल्यानें पचनक्रिया चांगली होत नाहीं! भोजनोत्तर दोन तास जागल्यानें, तेवढ्या वेळांत, पचनक्रियेचा बराच भाग होऊन गेलेला असतो. म्हणून त्यानंतर निजल्यानें पचनक्रियेचे कामास विशेष प्रतिबंध होत नाहीं. जेवणानंतर लवकर निजल्यानें अन्नपचन बरोबर होत नाहीं. त्यामुळें झोपेंत स्वप्नें पडतात व बद्धकोष्ठता उत्पन्न होते. स्वप्नांतील उच्छृंखल विचार, व अपचनामुळें होणारी बद्धकोष्ठता या गोष्टी ब्रह्मचर्यभंगास अनुकूल आहेत; म्हणून त्या योगानें स्वप्नावस्था होते.

५. रात्रीं निजण्यापूर्वीं २ तासपर्यंत पाणी किंवा दुसरा कोण-ताही पातळ पदार्थ पिऊं नये. पाणी अथवा दुसरा कोणताही

पातळ पदार्थ यांतील पाण्याचा बहुतेक भाग मूत्राच्या द्वारेंच जावयाचा असतो. म्हणून निजतांना अशा पदार्थांचें सेवन केल्यानें रात्रीं मूत्राशय मूत्रानें भरून जातो; व तो भरून गेला म्हणजे त्याचा भार शेजारच्या वीर्याशयावर पडून त्या इंद्रियांत चेतना उत्पन्न होऊन वीर्य स्थानभ्रष्ट होतें. या कारणानें कधीं कधीं वीर्य-स्खलन होतें. निजण्याचे पूर्वीं दोन तास पाणी प्यालें म्हणजे या पाण्याचा बराच अंश निजण्याचे पूर्वीं केलेल्या मूत्रोत्सर्गा-बरोबर निघून जातो, व त्यायोगें वरील प्रकारची भीति राहत नाहीं.

६. कृमि अथवा जंत होऊं देऊं नयेत. कृमींनीं बद्धकोष्ठता उत्पन्न होते. शिवाय कृमींच्या चळवळीमुळें पोटाचे खालचे भागांत क्षोभ होतो. या क्षोभामुळेंही वीर्यस्खलन होतें. म्हणून पोटांत कृमि झाले असल्यास कृमिहारक औषधें घेऊन त्यांचा नाश करावा.

७. पाठीवर उताणें निजूं नये. या स्थितीमध्यें वीर्याशयावर मूत्राशयाचा भार पडतो; म्हणून ही शरीरस्थिति स्वप्नावस्था होण्यास अनुकूल आहे. याकरितां पाठीमागें गांठ येईल अशा रीतीनें एखादा रुमाल किंवा फडकें कमरेस बांधावें; म्हणजे झोपेंतही उताणें निजतां येणारच नाहीं.

८. मोकळ्या हवेंत निजावें व अंगाखालीं अथवा अंगावर फार ऊबदार कपडे घेऊं नयेत. कोंदट हवेंत निजल्यानें झोंप गाढ न येतां स्वप्नयुक्त येते. तसेंच अंगावर फार पांघरुणें घेतल्यानें वाजवीपेक्षां जास्त ऊब उत्पन्न होते व कधीं कधीं झोंप पुरेशी झाल्यावरही केवळ कपड्यांचे उबेमुळें सकाळीं जास्त झोंप लागते. ही झोंप स्वप्न-

युक्त असते व त्यावेळीं आंतड्यांत मलाची हालचाल होत असते. म्हणून अशा वेळीं स्वप्नावस्था होण्याचा संभव विशेष असतो. करितां हा संभव टाळण्यास उघड्या हवेंत बेताचे कपडे घेऊन निजणें व सकाळीं लवकर उठणें हा एक उपाय आहे.

वरील नियमांशिवाय, ब्रम्हचर्य राखण्यास आवश्यक म्हणून जे नियम मागें सांगितले आहेत, तेही पाळण्यांत यावे.

भाग १२ वा.

—ऽ*ऽ—

अन्न.

अन्नाचे प्रकार.—शरिरांत जी नित्य झीज होते व जी घाम, मूत्र, उच्छ्वास इत्यादि, मलरूपानें निघून जाते, तिजमधील बराच भाग कार्बनमय असतो, थोडा भाग नायट्रोजनमय असतो व फार थोडा भाग क्षारमय असतो. म्हणून हीं द्रव्यें शरिरास पुरवण्याकरितां आपल्या आहारांत पुष्कळसें कार्बनमय द्रव्य, थोडें नायट्रोजनमय द्रव्य व थोडे क्षार असले पाहिजेत.

आपल्या शरिरांतील मांसांत मुख्य विशिष्ट द्रव्य नायट्रोजन होय. हा नायट्रोजन पुरविणारा अन्नाचा जो नायट्रोजनविशिष्ट भाग असतो, त्यांस मांसोत्पादक द्रव्य म्हणतात, व ज्या अन्नांत हा भाग विशेष असतो, त्या अन्नांना मांसोत्पादक अन्नें म्हणतात.

आपल्या शरिरास अवश्य लागणारी उष्णता उत्पन्न होतांना व निरनिराळ्या भागांचें चलन होत असतांना शरिरांतील जे घटक द्रव्य जळत असतें, ते मुख्यतः कार्बनमय असतें. म्हणून हें कार्बनमय द्रव्य शरिरास पुरविणाऱ्या अन्नास कार्बनमय अन्न अथवा उष्णतोत्पादक अन्न म्हणतात.

ज्या अन्नांत मांसोत्पादक भाग विशेष असतो, त्यांस मांसोत्पादक अन्नें व ज्यांत उष्णतोत्पादक भाग विशेष असतो त्यास उष्णतोत्पादक अन्नें म्हणण्याचा प्रचार आहे. परंतु बहुतेक

अन्नांमध्यें हे दोन्ही भाग कमीजास्त प्रमाणानें असतात हें लक्षांत ठेवलें पाहिजे.

मांसोत्पादक (अथवा नायट्रोजनविशिष्ट) **अन्नाचे मुख्य प्रकार पुढील होत.**—मांस, अंडीं, दूध, सर्व द्विदल धान्यें.

उष्णतोत्पादक (अथवा कार्बनमय) **अन्नाचे मुख्य प्रकार**—(१) सर्व पिष्टमय धान्यें–तांदूळ, गहूं, ज्वारी, बाजरी, नाचणी ....इ० (२) सर्व पिष्टमय कंद आणि मुळें व त्यांपासून तयार केलेलीं पिष्टें—बटाटे, रताळीं, तवकील, साबूदाणा....इ० (साबूदाणा ज्या पिठाचा केलेला असतो तें पीठ 'सागो' नांवाच्या झाडाचे खोडांत सांपडतें.) (३) शर्करामय पदार्थ–साखर व ज्यांत साखर आहे असे सर्व पदार्थ. (४) सर्व प्रकारचे डिंक. (५) स्निग्ध पदार्थ–तूप, चरबी, व सर्व प्रकारचीं तेलें.

क्षारमय अन्न.—मीठ केवळ क्षारमय आहे. खाण्याच्या पदार्थांमध्यें केवळ क्षारमय असा दुसरा पदार्थ नाहीं. क्षार थोड्या प्रमाणानें फळें, भाजीपाला, मांस, अंडीं व धान्यें यांतही सांपडतो.

उष्णतोत्पादक अन्नांपैकीं स्निग्ध पदार्थांपासून शरिरास उष्णतेचा पुरवठा फार लवकर होतो व त्यांचे खालोखाल शर्करामय पदार्थांपासून होतो. म्हणून उष्णतोत्पादक अन्नांत हे प्रकार विशेष महत्त्वाचे होत. या कारणास्तव ह्या भागांचा निर्देश पृथक्पणें केला जातो.

निरनिराळ्या अन्नांतील मांसोत्पादक भागास इंग्रजींत जीं निरनिराळीं नांवें दिलीं आहेत, तीं पुढें सांगितलीं आहेत.

गव्हांतील	मांसोत्पादक	भागास	ग्ल्यूटेन	म्हणतात.
दुधांतील	”	”	केसीन	”
डाळींतील	”	”	लेग्युमेन	”
मांसांतील	”	”	प्रोटीड	”
अंड्यांतील	”	”	अल्ब्यूमेन	”

निरनिराळ्या अन्नांचे घटक भाग.—नेहमीं खाण्यांत येणाऱ्या पदार्थांत मांसोत्पादक भाग, पिष्टमय भाग, स्निग्ध भाग व क्षार यांचें शेंकडा प्रमाण पुढें दिल्याप्रमाणें आहे.

	पाणी.	मांसोत्पादक भाग.	पिष्टमय भाग.	स्निग्ध भाग.	क्षार.
दूध	८६	५	४	४	१
गव्हाचा पाव	४०	८	४९·२	१·५	१·३
कणिक	१५	११	७०·३	·२	१·७
तांदूळ	१०	५	८३·२	·८	·५
मका	१३·५	१०	६४·५	६·७	१·४
वाटाणे	१५	२२	५३	२	२·४
हरबरा	११	२०	५४	४	”
तूर	१३	१७	५५	२	”
मूग	११	२३	५४	२	”
उडीद	११	२३	५४	२	”
कोबी	९१	·२	५·८	·५	·७
बटाटे	७४	१·५	२३·४	·१	१
गाजरें	८५	·६	८·४	·२५	·७

मनुष्याच्या आहारांत निरनिराळ्या अन्नांचें काय प्रमाण असावें ?—मनुष्याच्या अंगांतून जे पदार्थ मलरूपानें बाहेर पडतात, त्यांचें रसायनरीत्या परीक्षण केलें असतां, त्यांत स्थूल-मानानें पुढील भाग दिसून येतातः—४॥ हजार ग्रेन कार्बन व ३०० शें ग्रेन नायट्रोजन.

भिन्न अन्नांमध्यें कार्बन व नायट्रोजन यांचें प्रमाण काय असतें यासंबंधानें वर जी माहिती दिली आहे, तिजवरून असें दिसून येईल कीं, बराबर ४॥ हजार ग्रेन कार्बन व ३०० शें ग्रेन नायट्रोजन ज्यापासून मनुष्यास मिळेल असें एकही अन्न नाहीं. बहुतेक अन्नें अशीं आहेत कीं, त्यांतून कार्बन किंवा नायट्रोजन यांपैकीं एक पदार्थ आपणांस हवा तेवढाच मिळावा अशा प्रमाणानें ते घेतले, तर दुसरा पदार्थ आपणांस पाहिजे त्यापेक्षां कमी मिळेल किंवा ज्यास्त मिळेल. उदाहरणार्थ, गव्हाचे चपातींत कार्बन व नायट्रोजन यांचें प्रमाण ३०: १ असल्यामुळें, ३ शें ग्रेन नायट्रो-जन मिळेल इतकी चपाती खाल्ल्यास, ९००० ग्रेन कार्बन—म्हणजे पाहिजे त्यापेक्षां ४॥ हजार ग्रेन कार्बन जास्त—पोटांत जाईल. तेंच, मांसांत कार्बन व नायट्रोजन यांचें प्रमाण ७: २ असल्यामुळें, ३ शें ग्रेन नायट्रोजन मिळेल इतकें मांस खाल्लें, तर १०५० ग्रेन कार्बन —म्हणजे पाहिजे त्यापेक्षां सुमारें ३॥ हजार ग्रेन कमी (कार्बन)—पोटास मिळेल. हाच आक्षेप अन्नाच्या इतर प्रकारांसही लागू आहे. आतां पूर्वीं सांगितलेंच आहे कीं, अन्नांतील केवढ्या द्रव्याचें रक्त-मांस बनावयाचें यासंबंधानें मर्यादा ठरलेली आहे; यामुळें या मर्यादेबाहेर एखादें द्रव्य शरिरांत गेलें तर तें बाहेर टाकून देण्यास

शरिरास विनाकारण श्रम पडून अपाय होतो. याकरित शरिरास पाहिजे तेवढीं भिन्न द्रव्यें अन्नापासून मिळविण्यास त्यांचे योग्य रीतीनें मिश्रण केलें पाहिजे. ह्यासाठींच प्रत्येक दिवशींच्या आहारांत, भात व भाकरी मिळून ५०–६० तोळे, डाळ १० तोळे, तूप किंवा तेल २--५ तोळे व दूध अच्छेर ह्या प्रमाणांत निरनिराळे पदार्थ असणें जरूर आहे.

निरनिराळ्या अन्नांची पचनीयता.—अन्नाच्या भिन्न घटक भागांसंबंधानें ही गोष्ट लक्षांत ठेविली पाहिजे कीं, त्या सर्वांची पचनीयता सारखी नसते. म्हणजे कांहीं अन्नांतील कांहीं भाग पचनास हलके असतात, तर कांहींतील जड असतात. उदाहरणार्थ, दुधांतील मांसोत्पादक भाग पचनास फार हलका आहे, परंतु डाळींतील मांसोत्पादक भाग पचनास फार जड आहे. तसेंच तूप पचण्यास हलकें आहे; परंतु त्या मानानें तेल जड आहे. शरिरास एखाद्या अन्नापासून फायदा होणें, हें त्या अन्नाचे योग्य पचन होण्यावर आहे. म्हणून एखाद्या अन्नापासून शरिरास किती फायदा होईल हें ठरविण्यास त्यांतील पोषक द्रव्यांच्या पचनीयतेचा विचार केला पाहिजे.

मांसोत्पादक भागाच्या पचनीयतेसंबंधानें निरनिराळ्या पदार्थांचे नंबर पुढें लिहिल्याप्रमाणें आहेत. दूध, गहूं, मूग, वाटाणा, मसूर, उडीद, वाल, हरबरा, तूर.

पचनीयतेसंबंधानें स्निग्ध अन्नांचे नंबर पुढील प्रमाणें आहेत—तूप, तिळाचें तेल, करडईचें तेल, इतर तेलें.

पचनास हलके असे पदार्थ पुढील होतः—दूध, तांदूळ, साबूदाणा, बदाम, बेदाणा, मनुका.

सुपचनीय फळें—सफरचंद, द्राक्षें, डाळिंबें.

इतर नायट्रोजनविशिष्ट पदार्थ पुष्कळ असतांना पौष्टिकतेसाठीं वरील पदार्थांचाच उपयोग मनुष्यें विशेष कां करितात, याचें कारण वरील माहितीवरून समजून येण्यासारखें आहे.

स्वस्त व पौष्टिक अशा पदार्थांत भुईमुगाचा नंबर पहिला आहे. त्याचे खालोखाल मूग, हरबरा, हीं द्विदल धान्यें पौष्टिक आहेत. परंतु हे पदार्थ पचनास जड आहेत. तथापि ज्यांचीं पचनेंद्रियें चांगलीं आहेत, अशा गरीब मुलांनीं यांचा उपयोग करण्यास हरकत नाहीं. ज्यांना गरिबीमुळें दूध घेण्याचें सामर्थ्य नसेल त्यांनीं या पदार्थांचा उपयोग जरूर करावा. तालीम करून भिजलेली हरबऱ्याची डाळ खाण्याचा प्रघात आपल्याकडे कांहीं लोकांत आहेच.

पचनास हलकें असून स्वस्त असें स्निग्धान्न तीळ होय; म्हणून ज्या गरीब लोकांना तूप मिळत नाहीं, त्यांनीं या पदार्थाचा उपयोग करावा.

खोबरें हा स्वस्त व पौष्टिक पदार्थ आहे. परंतु तो थोडा जड व कामोत्तेजक आहे; म्हणून तो चांगल्या पचनशक्तीच्या विवाहित मनुष्यांनीं शक्तीकरितां खावा.

अन्नासंबंधानें किरकोळ माहिती.—वाजवीपेक्षां जास्त शिजविलेलें अन्न, तसेंच तुपांत किंवा तेलांत तळलेले पदार्थ पचनास जड होतात. म्हणून असे पदार्थ खाण्यामध्यें फारसे येऊं नयेत.

शरीरास लागणारे महत्त्वाचे क्षार भाजीपाल्यापासून मिळतात. हे पदार्थ खाल्ले नाहींत तर रक्त शुद्ध रहात नाहीं व स्कर्व्ही रोग होतो.) हिरड्यांतून रक्त वाहणें, हें स्कर्व्ही रोगाचें लक्षण आहे.) म्हणून ताजा भाजीपाला अवश्य खात जावा. भाजीपाला न मिळेल तर निदानीं कागदी लिंबाचा उपयोग जेवण्यांत करावा.

कांदे, बटाटे, टोमेटो यांच्या भाज्या रक्तशुद्धिकारक आहेत. टोमेटोची भाजी पाचकही आहे. म्हणून या भाज्यांचा उपयोग जेवणांत करावा. मात्र कांदा कामोत्तेजक असल्यामुळें विद्यार्थी व ब्रह्मचारी यांनीं त्याचा उपयोग करूं नये.

फळें—बहुतेक फळें पचण्यास हलकीं असतात व त्यांपासून महत्त्वाचे क्षार व आसिडें (आम्लें) शरिरास मिळतात; म्हणून आहारामध्यें फळें अवश्य असावीं. जेवणानंतर फळें खाणें हितकारक आहे. कारण, फळांतील कांहीं पाचक रस अन्नास मिळून अन्नाचें पचन चांगलें होतें. बहुतेक फळांमध्यें मलशुद्धि करण्याचा धर्म आहे. ज्यांची ज्यांची म्हणून पचनशक्ति मंद आहे, त्या सर्व लोकांनीं आहारामध्यें फळांचा विशेष उपयोग करावा. कांहीं फळांचे विशेष गुणधर्म पुढें दिल्याप्रमाणें आहेत.

आंबा—फार पौष्टिक पण कांहींसा जड. ज्यांना अजीर्णाची व्यथा नाहीं, त्यांनीं जरूर खावा. आंबा खाल्ल्यानें एकाचा † क्षयरोग गेल्याची हकीकत ऐकण्यांत आहे.

---

† क्षीण करणाऱ्या अनेक जीर्ण रोगांस ' क्षयरोग ' हें नांव सामान्य लोकांकडून देण्यांत येतें. अशांपैकीं वरील क्षयरोग असावा असें वाटतें. खरा क्षयरोग अशा रीतीनें बरा होणें अशक्य आहे, हें ध्यानांत ठेविलें पाहिजे.

अंजीर—फार पौष्टिक पण जड. यांमध्यें बद्धकोष्टता मोडण्याचा धर्म आहे. उन्हाळ्यांत उष्णताशामक इतर औषधें घेण्यापेक्षां सकाळीं अंजीर खाणें फार उत्तम. वाळलेल्या अंजिरांचा काढा किंवा मुरंबाही कोठा साफ ठेवण्यास उपयोगीं पडतो.

द्राक्षें—पाचक व रक्तशुद्धिकारक.

रामफळ—सारक.

सफरचंद—पचनास फार हलकें. आजारी मनुष्य व अशक्त मुलें यांस देण्यास अत्युत्तम होय.

केळीं—पौष्टिक व मलशुद्धिकारक. त्यांच्यांत थोडासा गंधक असल्यामुळें तीं मलशुद्धिकारक आहेत.

संत्रीं, मोसंबीं, नारिंगें—पाचक व रक्तशुद्धिकारक.

अननस—पाचक व रक्तशुद्धिकारक.

डाळिंब—(गुण प्रसिद्ध आहेत.)

काकडी—सारक* व उष्णतानाशक.

बदाम—पौष्टिक व मेंदूस थंडता आणणारे आहेत.

बेदाणा, व सर्वप्रकारच्या मनुका—सारक, व पौष्टिक आणि कडकी मोडणाऱ्या.

आहारासंबंधानें लक्षांत ठेवावयाचे नियम.

१. अन्न जितकें अधिक खावें तितकें अधिक चांगलें, ही कल्पना अतिशय चुकीची आहे.—अन्नानें शरिराचें पोषण होतें हें खरें आहे. पण यावरून असें होत नाहीं कीं, जितकें अधिक

* सर्व सारक फळें उष्णतानाशक असतात, असा साधारण नियम आहे.

अन्न शरिरांत जाईल तितकें शरीर पुष्ट होईल. शरिरास अन्नाचा उपयोग होण्यास अन्नाचें योग्य पचन झालें पाहिजे. अन्नाचें पचन झालें नाहीं तर अन्नापासून शरिरास फायदा होणार नाहीं; एवढेंच नव्हे, तर अपायही होईल. म्हणून आपणांस जेवढें अन्न पचवितां येईल, तेवढेंच आपण खाल्लें पाहिजे. अन्नाच्या ज्या भागाचा शरिरास उपयोग नाहीं, तें शरिरांतील भिन्न मलद्वारांनीं बाहेर टाकून द्यावें लागतें; व हें काम करण्यामध्यें शरिराच्या शक्तीचा विनाकारण व्यय होत असल्याकारणानें, पाहिजे त्यापेक्षां जास्त अन्न शरिरांत गेल्यानें शरिराची शक्ति न वाढतां उलट शरिरास अशक्तपणा येतो. वाजवीपेक्षां जास्त खाल्ल्यानें जेवणानंतर सुस्ती येते, एवढेंच नव्हे, तर दुसऱ्या दिवशीं नेहमींपेक्षां हुषारी कमी वाटते, असा आपणांस जो अनुभव येतो, त्याचें कारण हेंच आहे. म्हणून अन्नासंबंधानें हें लक्षांत ठेविलें पाहिजे कीं, अन्न पुष्टिकारक आहे ही गोष्ट जरी खरी आहे, तरी आपणांस जेवढें अन्न पचवितां येतें, तेवढ्यापासूनच शरिरास फायदा होतो, व त्यापेक्षां जास्त अन्न खाल्ल्यापासून उलट अपाय होतो.

शरिराच्या रोजच्या जरूरीपेक्षां जास्त व आपल्या पचनशक्तीच्या बाहेर खाल्लेलें अन्न विषवत् होय; म्हणून मर्यादेबाहेर अन्न कधींही खाऊं नये.

अन्न तेवढें चांगलेंच, म्हणून जेवढें अन्न पोटांत जाईल तितकें शरीर अधिक पुष्ट होईल, अशा समजुतीनें, शिळें व नासलेलें अन्न खाण्याचा किंवा मर्यादेबाहेर अन्न खाण्याचा जो कांहीं लोकांचा प्रघात आहे, तो अत्यंत अपायकारक व त्याज्य आहे.

२. अन्नाचें पचन झाल्यावांचून त्याचा कांहीं उपयोग नाहीं. अन्नाचें योग्य पचन होण्यास तें नियमित असावें लागतें; एवढेंच नव्हे, तर त्यास मोकळ्या हवेंतील व्यायामाची आवश्यकता आहे. म्हणून शरीरपुष्टीची इच्छा करणारांनीं केवळ चांगलें अन्न खाऊन स्वस्थ न राहतां व्यायाम करणें आवश्यक आहे.

३ अन्न उत्तम रीतीनें चावावें. ज्या अन्नाचें चांगलें चर्वण होत नाहीं, त्याचें पचन होत नाहीं. म्हणून असें अन्न खाऊन न खाल्ल्या-सारखेंच आहे. प्रत्येक घांस चाळीस वेळां चघळावा, असा एका डाक्टरानें नियम सांगितला आहे. भराभरा खाल्लेल्या अन्नापेक्षां नीट चघळून खाल्लेलें अन्न थोडें पुरतें व त्यापासून अंगांत ताकद जास्त राहते, असें अमेरिकेंत केलेल्या अनेक प्रयोगांवरून सिद्ध झालें आहे.

४ आहार दिवसांतून तीनदां किंवा फार झालें तर चारदां करावा. ज्यांना वरचेवर काम करावें लागतें व ज्यांचे नित्य व्यवसायांत शारीरिक श्रम बऱ्याच मानानें असतात अशांनीं, व लहान मुलें व तरुण लोक यांनीं, चारदां आहार करावा. परंतु जे लोक विशेष शारीरिक श्रम करत नाहींत, त्यांनीं दोन किंवा तीन वेळांपेक्षां जास्त वेळीं आहार करूं नये. (युरोपियन लोक अनेकदां खातात असें पाहून त्यांचें, फक्त खाण्याच्या बाबतींत अनुकरण करणारांस अनुलक्षून वरील म्हणणें आहे. इतर लोकांस हें म्हणणें लागूं नाहींच; कारण, त्यांच्यामध्यें वाजवीपेक्षां जास्त वेळ खाण्याचे दोषापेक्षां वाजवीपेक्षां कमी वेळ खाण्याचा दोषच विशेष

आढळून येतो.) खाल्लें नाहीं तर थकवा वाटतो, अशी ज्यांची स्थिति असेल त्यांनींच खाण्याच्या वेळा वाढविणें इष्ट आहे. परंतु तशी स्थिती नसेल तर खाण्याच्या वेळा कमी ठेवणेंच फायद्याचें आहे. दिवसांतून ३।४ वेळां खाणाऱ्या लोकांपैकीं ज्यांना क्षुधामांद्य असेल अशांनीं आपली खाण्याची एकादी वेळ कमी करून काय अनुभव येतो हें पहावें; म्हणजे वेळ कमी करण्यानें आपली भूक वाढली आहे, असेंच त्यांना आढळून येईल.

५ जेवतांना मन आनंदांत ठेवावें व त्यावेळीं इतर विषयांचा विचार करूं नये. तसेंच जेवतांना किंवा जेवणानंतर रागावण्याचे प्रसंग टाळावे. जेवणानंतर निदान अर्धा तासपर्यंत कसलेही श्रम करूं नयेत. जेवतांना रागावण्यानें किंवा विचार करण्यानें, तसेंच भोजनानंतर कोणतेही श्रम करण्यानें, रक्ताचा प्रवाह शरिराच्या इतर भागांत जास्त गेल्यामुळें पोटांतील रक्ताचा प्रवाह कमी होतो, व या योगानें पचनक्रिया चांगली होत नाहीं.

६ जेवतांना पाणी होतां होईल तितकें थोडें प्यावें. जेवतांना फार पाणी प्याल्यानें पोटांतील जाठर रस पातळ व निर्बल होतो. त्यामुळें त्याचें कार्य अन्नावर चांगलें होत नाहीं, व अर्थात् अन्नपचनही चांगलें होत नाहीं. जेवणानंतर सुमारें दीड दोन तासानें पाणी पिणें चांगलें. अपचनामुळें पोटदुखी झालेल्या एका गृहस्थाची पोटदुखी, जेवतांना पाणी पिण्याचें सोडून दिल्यामुळें, गेल्याचें उदाहरण पाहण्यांत आहे. तथापि यासंबंधानें एकदम बदल करण्यापासून त्रास होईल तर तो क्रमाक्रमानें करावा.

परिशिष्ट अ.

—:+:—

व्यायामशास्त्र या पुस्तकांतील कांहीं गोष्टींचे स्पष्टीकरणार्थ टीपा.

पान ७, ओळ १२.

'एक जाड फांटा'–या फांट्यास मेंदूचें शेपूट म्हणणें जास्त योग्य होईल.

पान ९, ओळ ६.

'६–१२ तास'–हा कमींत कमी काल आहे. अन्नाचा निकाल होण्यास २०–४० तासही कधीं कधीं लागतात.

पान १०, ओळ ५.

'फुफ्फुसें'—रक्ताभिसरणाच्या इंद्रियांमध्यें फुफ्फुसांचा समावेश केला आहे, तो शास्त्रीय दृष्ट्या बरोबर नाहीं. कारण, फुफ्फुसें वास्तविकपणें श्वासोच्छ्वासाच्या इंद्रियांमध्यें येतात. तथापि ह्या इंद्रियांचा रक्तशुद्धि व रक्ताभिसरण यांशीं निकट संबंध असल्यामुळें व प्रस्तुत पुस्तकांतील इंद्रियविज्ञानशास्त्रविषयक माहिती संक्षिप्त असल्यामुळें, त्यांचा समावेश रक्ताभिसरणाच्या इंद्रियांत केला आहे.

पान १०, ओळ २०.

'शीर' हा शब्द रक्तवाहिनी या सामान्य अर्थानें योजला आहे. त्याचा प्रस्तुत स्थलीं संदर्भावरून शुद्धरक्तवाहिनी अथवा धमनी असा अर्थ होतो. व्यवहारांत शीर या शब्दाचा उपयोग artery शुद्धरक्तवाहिनी, vein अशुद्धरक्तवाहिनी, tendon स्नायूचें शेवट, अशा निरनिराळ्या अर्थी होतो.

पान ११, ओळ १०.

'शरिरांतील प्रत्येक हालचाल'—ह्या शब्दांवरून बाह्य हालचाली व आंतील हालचाली [म्हणजे निरनिराळ्या इंद्रियांच्या क्रिया] हा अर्थ समजावयाचा.

पान ११, ओळ १०.

'शरिराचे कांहीं भाग'--म्हणजे शरीर ज्या पेशींचें (cells) बनलेलें आहे, त्यांचे परमाणु.

पान २२, ओळ १०.

उरोज स्नायु या ऐवजीं उरःस्थ स्नायु हें नांव जास्त योग्य होईल.

पान २४, ओळ १३.

सक्थिस्थ या ऐवजीं उरुस्थ हा शब्द जास्त योग्य होईल.

पान २५, ओळ १.

'अंतर्जंघ'-या ऐवजीं अधिजंघ शब्द जास्त योग्य होईल.

पान ३१.

मनुष्य स्वस्थ पडून राहिला असतां, जी हवा श्वासावरोबर फुफ्फुसांत घेतो, तिचें प्रमाण एक मानलें असतां, श्रमाच्या निरनिराळ्या प्रकारांत हवा किती जास्त प्रमाणानें फुफ्फुसांत जाते, हें पुढें दिलें आहे. यावरून व्यायामापासून फुफ्फुसांस व एकंदरींत शरिरास फायदा कसा होतो, हें दिसून येईल.

बसून	१·१८
उभें असतां	१·३३
गात असतां	१·९६
ताशीं एक मैल या वेगानें चालत असतां	१·९
,, २ ,, ,, ,, ,, ,,	२·७६
,, ३ ,, ,, ,, ,, ,,	३·२२
,, ४ ,, ,, ,, ,, ,,	५
,, ६ ,, ,, ,, ,, ,,	७
घोड्यावर बसून ट्रॉट	४·०५
पोहतांना	४·३३

पान ३२.

विश्रांतीचे वेळीं व श्रम करतांना होणारें आक्सिजनचें ग्रहण आणि कार्बानिक आसिड, वायु, पाणी, युरीया या मलांचें उत्सर्जन, यांत फरक काय पडतो, हें पुढील कोष्टकावरून दिसून येईलः—

	ग्रहण	उत्सर्जन		
	ऑक्सिजन	का. आसिड	पाणा	युरीया
विश्रांतीचें वेळीं	७०८·९	९११·५	८२८	३७·२
श्रम करीत असतां	९५४·५	१२८४·२	२०४२·१	३७

पान ४१ ओळ १९.

'शिकार'—शारीरिक संपत्तीच्या दृष्टीनें शिकारीचा व्यायाम आवश्यक असला, तरी तो नीतिदृष्ट्या अगदीं अयोग्य आहे हें ध्यानांत ठेविलें पाहिजे.

पान ६१, ओळ १७.

'शक्तीच्या निमे' [अर्धशक्तया]—अर्धशक्तीचें लक्षण पुढील प्रमाणें सुश्रुतांत दिलें आहे.

हृदि स्थानस्थितो वायुर्यदा वक्त्रं प्रपद्यते ।
व्यायामं कुर्वतो जंतोस्तद्बलार्धस्य लक्षणम् ॥

पान ९०.

दुसऱ्या पॅऱ्यांत 'यकृत् स्नायुरूपी तंतूंचें बनलेलें आहे,' वगैरे जें विधान केलें आहे, तें बरोबर नाहीं.

पान ९६, ओळ ३.

'खणणें'—खणण्याच्या व्यायामानें जो फायदा होतो, तोच लांकडें फोडण्याच्या श्रमानेंही होणारा आहे.

पान ९६, ओळ २०.

'पोहणें'—पोहण्याचा व्यायाम हा उत्तम प्रकारच्या व्यायामांपैकीं एक आहे. त्यानें छातीस व फुफ्फुसांसही बळकटी येते. मात्र हा व्यायाम सशक्तांच्याच उपयोगी आहे.

पान ९६, शेवटची ओळ.

रक्ताशय मजबूत करणारे जे व्यायाम दिले आहेत, ते, ज्यांना रक्ताशयासंबंधी रोग [Heart disease] झाला असेल, त्यांनीं मुळींच करूं नये. त्या व्यायामांनीं त्यांचा विकार जास्त होईल एवढेंच नव्हे, तर वेळेनुसार प्राणनाशही होईल.

पान ९७.

'फुफ्फुसांचा विकास करण्यास' प्राणायाम हा उपाय सांगितला आहे, त्याप्रमाणें गायन हा उपायही सांगितला पाहिजे. गायनाचा अभ्यास अनेक दृष्टींनीं उपयुक्त आहे. त्यापासून चित्त उल्लसित राहतें व मनोवृत्ति सुसंस्कृत होतात, हा फायदा आहेच; पण त्या योगानें फुफ्फुसांस बळकटी येते, हा आरोग्यदृष्ट्या विशेष महत्त्वाचा फायदा आहे. फुफ्फुसें विकृत होऊन पुढें क्षय होईल, असें वाटल्यावरून एका रोग्यास गाण्याचा अभ्यास करण्याविषयीं वैद्यानें सांगितल्याचें व या उपायापासून त्या रोग्यास फायदा झाल्याचें उदाहरण आमचे पाहण्यांत आहे. ह्या दृष्टीनें पाहतां सकाळीं भूपाळ्या व धर्मविषयक गीतें म्हणण्याची आपल्यामध्यें जी चाल आहे ती फार चांगली आहे, असें दिसून येईल. ह्यास्तव ह्या चालीचा योग्य उपयोग लोकांनीं करून घ्यावा.

पान १०५, ओळ ८.

बद्धकोष्ठता उत्पन्न करणाऱ्या पदार्थांमध्यें पुढील पदार्थांचाही समावेश होतो— लाडू, पिठलें, शिरा, शेवग्याच्या शेंगा व मेथी, भोपळा, वगैरे भाज्या.

पान ११०.

बाजरी व ज्वारी यांचे घटकांश पुढें दिल्याप्रमाणें आहेत:—

	मांसोत्पादक भाग.	पिष्टमय भाग.	स्निग्ध भाग.	क्षार.
बाजरी	१०	७२	३ ६	२
ज्वारी	११	६३	५·३	२

परिशिष्ट ब.

—:*:—

अलीकडील युरोपियन तालमींचें स्वरूप कसें असतें, हें समजावें व ह्या पुस्तकांत ४५--४७ पानांत व्यायामपद्धतीचा जो एक नमुना दिला आहे, त्यांची तुलना युरोपियन व्यायामपद्धतीशीं करतां यावीं, ह्यास्तव ह्या व पुढील परिशिष्टांत युरोपियन व्यायमपद्धतीचे दोन नमुने दिले आहेत.

सँडोची व्यायामपद्धति.

व्यायाम करतांना त्या त्या अवयवावर मन एकाग्र करणें, हें सँडोच्या पद्धतीचें मुख्य तत्त्व आहे.

सँडोचे व्यायाम योग्य रीतीनें व्हावे, याकरितां त्यानें तीन व्यायामोपकरणें तयार केलीं आहेत. यांपैकीं पहिलें उपकरण स्प्रिंगयुक्त डंबेल होय. दुसऱ्या दोन उपकरणांचें वर्णन देण्याची विशेष आवश्यकता नाहीं.

स्प्रिंगयुक्त डंबेल्स—एका डंबेलचीं दोन उभीं छकलें करून त्यांमध्यें (तारेची गुंडाळी करून केलेल्या) स्प्रिंग्ज बसविलेल्या असतात. ह्या डंबेलला 'स्प्रिंग ग्रिप डंबेल' हें नांव दिलें आहे. ही डंबेल हातामध्यें धरली म्हणजे तिचीं दोन छकलें एकमेकांस चिकटण्याकरितां मूठ जोरानें दाबावी लागते. ही क्रिया करतांना मुठीवर मनाची एकाग्रता करावी लागते. या योगानें एकाग्रतेचें तत्त्व अंशतः साधतें, असें सँडोचें म्हणणें आहे.

ही एकाग्रता कृत्रिम आहे व तिचा उपयोग फक्त हातांसंबंधानेंच होतो; म्हणून या एकाग्रतेचें महत्व फारसें नाहीं असें दिसून येईल. तथापि ज्यांना अवयवावर मनाची एकाग्रता मुळींच करतां येत नाहीं, त्यांना ह्या साधनापासून थोडा उपयोग होईल.

सँडोच्या व्यायामपद्धतींतील निरनिराळे व्यायाम

(पुढील व्यायामांपैकीं १३ व्या व्यायामाखेरीज इतर सर्व व्यायाम हातांत डंबेल्स घेऊन करावयाचे असतात.)

व्यायाम १ ला.

पूर्व तयारी—उभें रहावें. हात बाजूला सोडावे. दंड कुशीबरोबर घट्ट दाबून धरावे-म्हणजे पार्श्वभागास दाबून राहतील असे ठेवावे. तळहात मागील बाजूस येईल अशा रीतीनें मूठ धरावी.

उजवा हात कोंपराजवळ वांकवून मूठ दंडाजवळ येई तोंपर्यंत अग्रहस्त वर न्यावा; नंतर अग्रहस्त खालीं आणून हात ताठ करावा, व हें करीत असतां डावा हात उजव्या हाताप्रमाणें वांकवावा. असें आळीपाळीनें करावें. हात वांकवितांना स्नायूंस रग लागेपर्यंत स्नायु ताणून धरावे.

स्नायू–(या व्यायामांत ज्या स्नायूंना व्यायम घडतो, त्यांची नांवें.) द्विपद व त्रिपद.

व्यायाम २ रा.

हाताची मूठ पुढील बाजूस वळवून व्यायाम १ प्रमाणें कृति करावी.

व्यायाम ३ रा.

पूर्व तयारी— हात दोन्ही बाजूंस ताठ पसरून धरावे. मान मागें टाकावी. तळहात वरच्या बाजूस येईल अशा रीतीनें मूठ धरावी व मान डाव्या आंगाकडे वळवावी.

उजवा हात कोंपराजवळ वांकवून मूठ खांद्याजवळ येईपर्यंत अग्रहस्त वांकवावा व हें करीत असतां मान उजवीकडे वळवावी. नंतर डावा हात वांकवून उजवा हात, हातास रग लागेपर्यंत, ताठ करावा. यांप्रमाणें आळीपाळीनें दोन्ही हातांनीं करावें. जो हात वांकेल, त्या हाताकडे मान येईल अशा रीतीनें या व्यायामांत मान फिरवावी लागते.

स्नायु--द्विपद, त्रिपद, अधिस्कंध व मानेचे स्नायु.

व्यायाम ४ था.

पूर्व तयारी-- (वरील प्रमाणें)

हात आळीपाळीनें न वांकवितां दोन्ही हात एकदम वांकवावे व एकदम ताठ करावे. हात वांकवितांना डोकें पुढें न्यावें व ताठ करतांना मागें न्यावें. दोन्ही हात ताठ पसरतांना खांदे वर उचलावे.

स्नायु—(३) प्रमाणेंच.

व्यायाम ५ वा.

पूर्व तयारी—उभे राहून हात पुढील बाजूस ताठ पसरावे. मुठी उभ्या धराव्या.

हात त्याच आडव्या पातळींत, सावकाश नेववतील तितके मागें न्यावें व सावकाश पुढें आणावे. हात मागें नेतांना श्वास सावकाश पण जोरानें घ्यावा. हात मागें गेल्यावर श्वास थोडा वेळ दाबून धरावा व पुढें आणतांना तो हळू हळू पण फुफ्फुसें पूर्णपणें रिकामीं होईपर्यंत सोडावा.

स्नायु—अधिस्कंध, उरोज, चतुरंग, आणि वज्री.

व्यायाम ६ वा.

पूर्व तयारी—उभे राहून हात कोपराजवळ वांकवून मुठी खांद्याजवळ आणाव्या. कोंपर पार्श्वभागाचे जरा पुढें व अग्रहस्त ताठ उभे राहतील अशा रीतीनें हात धरावे व मान मागें टाकावी.

उजव्या हाताची मूठ नेववेल तितकी जोरानें वर नेऊन हात वर ताठ करावा व हें करीत असतां मान उजव्या हाताकडे वळवावी. असेंच डाव्या हातानें करावें, व डावा हात वर नेत असतां उजवा हात खालीं आणावा. याप्रमाणें आळीपाळीनें करावें.

स्नायु--अधिस्कंध, वज्री, त्रिपद, विशाल व मानेचे स्नायु.

व्यायाम ७ वा.

पूर्व तयारी—(२) प्रमाणें उभें रहावें.

उजवा हात पुढील बाजूस ताठ होईपर्यंत, तो पुढील बाजूनें वर्तुलाकार फिरवावा. तो खालीं आणीत असतां उजवा हात वर न्यावा. हें करीत असतां डंबेल्स मांडीला लागूं नयेत. याप्रमाणें आळीपाळीनें करावें.

ही क्रिया करीत असतां शरीर ताठ ठेवावें, व हाताच्या हालचालीबरोबर शरिरास झोके खाऊं देऊं नये.

(खांद्याइतक्या उंच पण हाताचे टप्याचे पलीकडे असलेल्या फळीवर आपणांस मुठींतील पदार्थ, हात न वांकवितां, ठेवावयाचा आहे असें समजून जशी क्रिया आपण करूं, तशी क्रिया या कसरतीमध्यें करावयाची असते.)

स्नायु-- अधिस्कंध, करपत्र, व उरोजाचा वरचा भाग.

व्यायाम ८ वा.

पूर्व तयारी--हात दोन्ही बाजूस ताठ पसरावे व मुठी उभ्या धराव्या.

मनगटांतील स्नायु चांगले कुसकरले जातील अशा रीतीनें मनगट मागें पुढें वांकवावें. त्याचप्रमाणें मनगटाजवळ मूठ वाटोळी भराभर फिरवावी.

स्नायु—मनगट वांकविणारे व ताठ करणारे स्नायु; तसेंच अपतानक व उत्तानक.

व्यायाम ९ वा.

पूर्व तयारी--(८) प्रमाणें उभें राहून डंबेल्सचे दांड्यावर तर्जनी पसरून मुठीमध्यें डंबेल्सचें एक शेवट धरावें.

मूठ मनगटाचे सांध्यावर कोणत्या तरी एका दिशेनें चक्राकार फिरवून डंबेल्स फिरवाव्या.

स्नायु—(८) मधील सर्व.

व्यायाम १० वा.

सर्व क्रिया (९) प्रमाणेंच; फक्त डंबेल्स पूर्वीच्या उलट दिशेनें फिरवाव्या.

व्यायाम ११ वा.

पूर्व तयारी-- उजवा आंगठा उजवीकडे व डावा आंगठा पुढें राहील (म्हणजे डावा पाय सरळ व उजवा पाय डाव्या पायाशीं काटकोन करून राहील) असें उभें राहावें. अग्रहस्त आडवे होतील अशा रीतीनें हात कोपराजवळ वांकवावा. कोपरें पार्श्वभागास लागून धरावीं.

उजवें पाऊल उचलून व उजवा पाय गुडघ्यांत वांकवून समोरचे बाजूस दोन हात अंतरावर पाऊल ठेवावें. त्याचवेळीं छाती पुढें फेंकावी व डावा हात पुढें सरसावून तो ताठ पसरावा. हें करतांना डावा पाय ताठ ठेवावा. हात ताठ पसरण्याची क्रिया पाऊल भुईवर पडण्याचे थोडी अगोदर व्हावी. नंतर उजवा पाय चटदिशीं मागें आणून पूर्व स्थितीप्रत यावें.

स्नायु—करपत्र, उरोज, पुढील अधिस्कंध, विशाल व चतुष्पद.

व्यायाम १२ वा.

(पूर्वीप्रमाणेंच पण बाजू बदलून डावा पाय व उजवा हात यानें वरील क्रिया करावी.)

व्यायाम १३ वा.

पूर्व तयारी—तळहात खांद्याजवळ भुईवर टेकून व कोंपरें वर करून भुईवर पालथें निजावें.

पाठ आंतील बाजूस वांकवून तळहातावर जोर देऊन छाती व सर्व अंग सावकाश वर उचलावें. हात ताठ होईपर्यंत अंग उचलल्यावर फिरून सावकाश अंग खालीं नेत नेत पूर्व स्थितीप्रत यावें. हें करीत असतां पाय, गुडघे व एकंदर शरीर ताठ ठेवावें, व पायाचे आंगठे व तळहात यांशिवाय शरिराच्या कोणत्याही भागाचा जमिनीस स्पर्श होऊं देऊं नये.

व्यायाम १४ वा.

पूर्व तयारी—तळहात डोक्याखालीं ठेऊन अथवा सर्व हात ताठ मागें पसरून पाठीवर उताणें निजावें.

आळीपाळीनें डावा व उजवा पाय सावकाश वर उचलावा. हें करीत असतां गुडघे ताठ ठेवावे व व्यायाम संपेपर्यंत टांचा भुईस टेकवूं नयेत.

स्नायु—पोटाच्या खालच्या भागांतील व कमरेंतील.

व्यायाम १५ वा.

पूर्व तयारी–हात ताठ पसरून पाठीवर निजावें.

धड सावकाश उचलावें व हातांतील डंबेल्स पायाचे बोटांचे पुढें जाईतोंपर्यंत, कमरेंत शरीर वांकवावें फिरून धड मागें नेऊन पूर्वीप्रमाणें सावकाश निजावें. हें करीत असतां शरिरास झटका देऊं नये.

स्नायु—पोटाच्या वरच्या भागांतील.

व्यायाम १६ वा.

(१४ प्रमाणेंच, परंतु दोन्ही पाय एकदम वर करावे.)

व्यायाम १७ वा.

पूर्व तयारी—टांचा एकीस एक लावून परंतु आंगठे तिरके बाहेरचे बाजूस वळलेले ठेवून उभें रहावें. हात खालीं सोडावे. नंतर टांचा वर उचलून चवड्यावर उभें राहावें.

धड ताठ व गुडघे दूर ठेवून सावकाश खालीं बसावें–नितंबभाग खालीं न्यावा. टांचा भुईस लागूं देऊं नयेत. खालीं जाववेल तेथपर्यंत गेल्यावर फिरून सावकाश वर उठावें. ही सर्व क्रिया करतांना टांचा भुईस लागतां उपयोगी नाहीं.

स्नायु––चतुष्पद, पिंडक, व सुतल.

व्यायाम १८ वा.

पूर्व तयारी–दोन पायांमधें एक फूट अंतर ठेऊन हात खालीं सोडून उभें रहावें.

कमर व गुडघे वांकवून सावकाश खालीं बसावें. नंतर जणूं काय खालीं बसावयाचें आहे, असें समजून हळूच कमर खालीं आणावी. नितंबभाग पायास टेकल्यावर थांबून सावकाश उठावें. हें करीत असतां केव्हांही टांचा जमिनीवरून उचलूं नयेत

स्नायु––चतुष्पद, द्विपद, व पाऊल ताठ करणारे स्नायु.

व्यायामाचें प्रमाण व तें वाढविण्याची इयत्ता.

पंधरा ते सतरा वर्षांच्या मुलांकरितां व्यायामाचें प्रमाण.

(डंबेल्स ३ पाउंडांच्या असाव्या.)

व्यायामाचा नंबर.	हातांची संख्या.	वाढविण्याचें प्रमाण.
१	३०	दोन दिवसांनीं एक.
२	१५	तीन दिवसांनीं एक.
३	१०	,, ,, ,,
४	८	,, ,, ,,
५	५	,, ,, ,,
६	१२	,, ,, ,,
७	८	,, ,, ,,
८, ९, १० नकोत.		
११	५	दोन दिवसांनीं एक.

व्यायामाचा नंबर.	हातांची संख्या.	वाढविण्याचें प्रमाण.
१२	५	,, ,, ,,
१३	२	आठवड्यांतून एक.
१४	१५	दोन दिवसांनीं एक.
१५	३	तीन दिवसांनीं एक.
१६	३	दोन आठवड्यांनीं एक.
१७	२५	तीन दिवसांनीं एक.
१८	२५	,, ,, ,,

पहिल्या कसरतीचे हात ६० पर्यंत वाढवावे व इतर हात त्या प्रमाणांत वाढवावे. नंतर ५ पाउंडांच्या डंबेल्स घेऊन या कोष्टकांत सांगितल्याप्रमाणें फिरून पहिल्यापासून आरंभ करावा.

१७ वर्षांचे वरील लोकांकरितां व्यायामाचें प्रमाण.

(४ पाउंडाच्या डंबेल्स घ्याव्या.)

[पहिल्या कसरतीचे हात ८० पर्यंत वाढविल्यानंतर सहा महिनेपर्यंत कांहीं फेरफार करूं नये. नंतर ५ पाउंडांची डंबेल घेऊन फिरून पहिल्या कसरतीस आरंभ करावा व पूर्वीप्रमाणें हात वाढवावे. याप्रमाणें सहा महिने व्यायाम केल्यानंतर डंबेलचें वजन एका पाउंडानें वाढवावें. क्रमाक्रमानें १० पाउंडांपर्यंत डंबेल्सचें वजन वाढविल्यावर पुढें वजन वाढवूं नये.]

व्यायामाचा नंबर.	हातांची संख्या.	वाढविण्याचें प्रमाण.
१	५०	रोज ५
२	२५	,, २
३	१०	,, १
४	१०	,, ३
५	५	दोन दिवसांनीं एक
६	१५	,, ,, ,,
७	१०	,, ,, ,,

८, ९, १० थकवा येईतोंपर्यंत.

व्यायामाचा नंबर.	हातांची संख्या.	वाढविण्याचें प्रमाण.
११	१०	दोन दिवसांनीं एक
१२	१०	,, ,, ,,
१३	३	तीन दिवसांनीं ,,
१४	२५	रोज १
१५	३	दोन दिवसांनीं १

सँडोच्या व्यायामपद्धतींतील गुणदोष.

गुण----(१) बहुतेक सर्व स्नायूंना व्यायाम मिळतो. (२) व्यायाम क्रमानें वाढवितां येतो. (३) निरनिराळ्या स्नायूंकरितां निरनिराळे व्यायाम असल्यामुळें आपल्या शरिराच्या जरूरीप्रमाणें व्यायामांत फरक करितां येतो.

दोष----तालमींतील इतर व्यायामांत जे दोष सामान्यतः आढळून येतात, ते ह्या पद्धतींतही आहेत; ते येणेंप्रमाणें:—

(१) ती कंटाळवाणी वाटते.

(२) तिजमधील श्रम व्यवहारांतील श्रमास सोडून असल्यामुळें खरी शक्ति वाढविण्यास त्यांचा व्हावा तितका उपयोग होत नाहीं.

(३) व्यायाम सावकाश करावयाचे असल्यामुळें त्यांपासून चपळाई किंवा तडफ येत नाहीं.

(४) शरिराच्या वरच्या भागाच्या मानानें खालच्या भागास (पायांस, मुख्यतः तंगड्यांस) व्यायाम होत नाहीं.

ह्यांशिवाय पुढील दोषही तिजमध्यें आढळून येतो.

(५) तिला जीं उपकरणें (ग्रिप डंबेल वगैरे) लागतात, त्यांना किंमत बरीच पडत असल्यामुळें तिचा गरीब विद्यार्थ्यांस व्हावा, तितका उपयोग होत नाहीं.

— —

परिशिष्ट क.

—:*:—

मूलरची व्यायामपद्धति.

जे. पी. मूलर म्हणून एक डॅनिश गृहस्थ आहे, त्यानें जी व्यायामपद्धति सुरू केली आहे, तींतील व्यायाम पुढें दिल्याप्रमाणें आहेत:—

प्रारंभीं चांगला आळस द्यावा; म्हणजे दोन्ही हात वर करून व बोटांत बोटें उलटीं अडकवून सर्व अंग चांगलें ताणावें. या ऐवजीं पुढील कृति केली तरी चालण्यासारखें आहे. (१) भिंतीकडे पाठ करून भिंतीपासून एक हातावर उभें रहावें. हात दोन्ही बाजूस ताठ पसरावे. नंतर शरीर पाठींत वांकवून डोकें व हात भिंतीस टेकेंतोंपर्यंत शरिराची कमान करावी. अथवा (२) अंथरुणावर उताणें निजून डोक्यावर भार देऊन शरिराची कमान करावी. (आळस देण्याच्या या दुसऱ्या प्रकाराचा उपयोग विशेष सशक्त लोकांनींच करावा.)

व्यायाम १ ला.

पावलांमध्यें एक हात अंतर ठेऊन हात वर पसरावे व तळहात वरच्या बाजूस होईल, अशा रीतीनें हाताचीं बोटें एकांत एक अडकवावीं. बाहु कानांस चिकटून असावे.

घाण्याच्या लाटेप्रमाणें धड कमरेंभोंवतीं ५ फेऱ्या होईतोंपर्यंत फिरवावें. पुढलि बाजूनें फिरतांना कणा ताठ ठेवावा. असेंच उलट दिशेनें ५ वेळां फिरावें. धड पुढील बाजूनें फिरतांना श्वास सोडावा व मागील बाजूनें फिरत असतां श्वास घ्यावा.

या व्यायामानें घेरी येईल तर तो प्रथम करूं नये. कमरेवर हात ठेऊन वरील व्यायाम केल्यानें तो सोपा जाईल.

व्यायाम २ रा.

पूर्व तयारी—लहानशा स्टुलावर किंवा कोणत्याही उंच पदार्थावर एक पाय ठेऊन उभें रहावें व दुसरा पाय अधांतरीं लोंबत धरावा.

अधांतरीं असलेला पाय मागें व पुढें नेववेल तितका जोरानें व झटक्यानें न्यावा. हें करीत असतां, पाऊल वांकवून, तें पायाच्या सरळ रेषेंत येईल असें धरावें. असेंच दुसऱ्या पायानें करावें. हा व्यायाम प्रत्येक पायानें १६ वेळां करावा.

व्यायाम ३ रा.

(सँडोच्या १५ व्या व्यायामाप्रमाणेंच, परंतु विशेष सशक्त लोकांनीं जमिनीस पाठ टेकूं न देतां हा व्यायाम करावा. वर उठतांना हात डोक्याचे पुढें येऊं देऊं नयेत. पडतांना श्वास घ्यावा व उठतांना श्वास सोडावा. हा व्यायाम १२ वेळां करावा.)

व्यायाम ४ था.

पूर्व तयारी—पावलांमध्यें दीड हात अंतर ठेऊन उभें रहावें. नंतर तोंड व धड उजवीकडे वळवावें; हात ताठ पसरून धरावे व हाताच्या मुठी मिटाव्या.

डाव्या हाताची मूठ भुईस लागे तोंपर्यंत डाव्या बाजूकडे कमरेंत वांकावें. नंतर ताठ उभें होऊन डाव्या बाजूकडे धड वळवून पूर्वीप्रमाणें उजव्या हाताची मूठ भुईस टेके तोंपर्यंत उजव्या बाजूकडे कमरेंत वांकावें. याप्रमाणें प्रत्येक बाजूस पांच पांच वेळां वांकावें.

या व्यायामानें पोटाच्या बाजूचे स्नायु व यकृत् यांस वळकटी येते.

विशेष अशक्त लोकांनीं हा व्यायाम करूं नये.

व्यायाम ५ वा.

पूर्व तयारी—एक पाय दुसऱ्या पायाच्या पुढें १॥–२ हात अंतरावर ठेवावा. दोन्ही हात बाजूंस ताठ पसरून धरावे.

संपूर्ण हात चक्राकार फिरवून, हातानें १६ वर्तुलें काढावीं. पैकीं शेवटचीं तीन वर्तुलें शक्य तेवढीं मोठीं घ्यावीं. हा व्यायाम करतांना शरीर

थोडेंसें पुढें वांकविल्यानें श्रम जास्त होतात. नंतर पुढला पाय मागें व मागला पाय पुढें ठेऊन व तळहाताची दिशा बदलून पूर्वीच्या उलट दिशेनें हात फिरवावे.

व्यायाम ६ वा.

पूर्व तयारी—जमिनीवर उताणें निजावें व पाय ताठ करून ते जमिनीपासून थोडे वर उचलावे.

५ व्या व्यायामांतील हाताप्रमाणें पाय ८ वेळां वाटोळे फिरवावे. प्रत्येक वर्तुलाचा व्यास सुमारें १॥ हाताचा असावा. शेवटचीं दोन वर्तुलें शक्य तेवढीं मोठीं घ्यावीं. असेच उलट दिशेनें पाय ८ वेळां फिरवावे. पाय जवळ जवळ आले म्हणजे श्वास घ्यावा व दूर जातांना श्वास सोडावा. अशक्त लोकांनीं दोन्ही पाय एकदम न फिरवितां एक एक आळीपाळीनें फिरवावा.

व्यायाम ७ वा.

पूर्व तयारी—पावलांमध्यें सुमारें दीड हात अंतर ठेवून उभें रहावें. हात ताठ पसरावे व हाताच्या मुठी मिटाव्या. धड पुढील बाजूस थोडें वांकवावें.

धड हळूच डावीकडे फिरवीत फिरवीत पूर्वी जिकडे तोंड होतें, तिकडे पाठ होईपर्यंत धड वाटोळें फिरवावें. उजव्या बाजूकडे पाठ होतांना पाठीस आणवेल तितका बांक आणावा. अशा स्थितींत क्षणभर राहिल्यावर धड पुढील बाजूस वांकवावें, व फिरून तें उजवीकडे फिरवून पाठीला मागील बाजूनें बांक आणावा. नंतर फिरून पुढील बाजूस ओणवें होऊन डावीकडे वळावें.

व्यायाम ८ वा.

(सँडोच्या १२ व्या व्यायामाप्रमाणेंच.) हा व्यायाम १२ वेळां करावा. अशक्त लोकांनीं जमिनीस गुडघे टेकूं द्यावें व सहज उठतां येईल इतकीच छाती खालीं आणावी. खालीं येतांना श्वास घ्यावा व वर जातांना श्वास सोडावा.

व्यायाम झाल्यावर, आरंभीं सांगितलेल्या प्रकारानें आळस देऊन व्यायाम पुरा करावा.

या पद्धतीचे गुणदोषः—गुण—(१) (२) (३) सँडोच्या पद्धतीप्रमाणेंच. (४) स्नानानंतर आंग जोरानें पुसणें व व्यायाम करतांना योग्य प्रकारें श्वासोच्छ्वास घेणें यास महत्त्व दिलें आहे. **दोष**—(१) (२) सँडोप्रमाणेंच. (३) ही व्यायामपद्धति समजण्यास जास्त अवघड आहे.

प्राणायामाविषयीं मूलरचें मत—व्यायामावांचून केवळ प्राणायाम निरुपयोगी आहे. प्राणायाम फाजील केल्यानें अपाय होण्याचाही संभव आहे. सशक्तांनीं व्यायाम करीत असतां श्वास घेतांना , टांचा उचलाव्या, डोकें मागें न्यावें, कोंपरें मागें न्यावीं व खांदेही उचलावे.

स्नान—मूलरच्या मताप्रमाणें व्यायामानंतर सशक्तांनीं शीतस्नान व इतरांनीं सोसेल त्या प्रकारचें स्नान करणें अवश्य आहे. स्नानानंतर खरखरीत रुमालानें आंग चांगलें पुसावें. आंग पुसतांनाही शरिराचे निरनिराळे भाग वांकवून त्यांना व्यायाम कसा देतां येईल, हें मूलरनें दाखविलें आहे.

समाप्त.

सचित्र वेणीसंहार (बर्वेकृत.)	०—१२—०
दुर्गाताईची ओवाळणी (एक लहानशी गोष्ट)	०—१—०
हामीरमहाकाव्य (संस्कृत कविता न्यायचंद सूरिकृत)	१—८—०
आरेबियन नाइट्स् (कै. चिपळूणकर व रा० दामलेकृत आरबी भाषेंतील सुरस व चमत्कारिक गोष्टीचे ९ भाग एकत्र करून जाड टाइपांत छापिलेला मूळचा सचित्र समग्र ग्रंथ (टपाल खर्च १२ आणे.)	६—०—०
सचित्र आरेबियन नाइट्स् (नवीन आवृत्ति)	३—०—०
परशरामकवीच्या लावण्या (शं. तु. शालिग्रामकृत)	१—०—०
रामजोशीकृत लावण्या ,,	०—८—०
अनंत फंदीकृत ,, ,,	०—६—०
होनाजी बाळकृत ,, ,,	०—८—०
नारायणराव आणि गोदावरी (सचित्र अत्युत्तम कादंबरी)	१—०—०
चित्रमय जपान (सचित्र पुस्तक)	१—०—०
चित्रमय बर्मा ,,	०—८—०
राजा रविवर्मा यांचीं चित्रें वर्णनयुक्त पुस्तक.	१—०—०

चरित्रें.

उत्तररामचरित्र (मराठींत)	०—८—०
जॉन ब्राइट चरित्र	०—१—०
कै. विष्णुशास्त्री चिपळूणकर यांचें चरित्र. (सद्वर्तनप्रवर्तकमंडळीनें बक्षीस दिलेलें. साधें बाईंडिंग)	१—४—०
डा. आनंदीबाई जोशी यांचें चरित्र	१—८—०
गलिव्हर याचा वृत्तांत	०—९—०

माणिकप्रभूचरित्र (हुमणाबादकर) १—०—०

धार्मिक पुस्तकें.

धर्मपर व नीतिपर व्याख्यानें (वा. आ. मोडककृत) १—८—०
मानवधर्मसार (संक्षिप्त मनुस्मृति, रा. व. चिं. वि. वैद्यकृत) ०—२—०
निळोबाचा गाथा (विष्णुबुवा जोगकृत) १—०—०
दाशरथीरामचरित्र ०—४—०
गीतगोविंद ट. ख. १ आणा ०—७—०
गोविंद तारकगीत ट. ख. १ आणा ०—६—०
शिवलीलामृत रेशमी बाइंडिंग ०—७—०
" (साधें) ट. ख. २ आणे ०—४—०
गणेशपुराण ट. ख. २ आणे १—०—०
मदालसाचंपु (त्रिविक्रमकविकृत) १—०—०

---

१०० प्रतीस एक रुपया.

प्रतीस पाव आणा ! प्रतीस पाव आणा !!

देशभक्तांचे फोटो.

१ दादाभाई नवरोजी. २ सर फेरोजशा मेथा. ३ डी. ई. वाच्छा. ४ लो. बा. गं. टिळक. ५ ना. गो. कृ. गोखले. ६ दे. लाला लजपतराय. ७ बाबू सुरेंद्रनाथ बानर्जी. ८ दे. गणेश श्रीकृष्ण खापर्डे. ९ बाबू बिपिनचंद्र पाल. १० कै. ज. म. गो. रानडे.

११ पंडित मदनमोहन मालवीय. १२ सर रोमेशचंद्र दत्त. १३ दे. जी. सुब्रम्हण्यम् आयर. १४ दे. शिवराम महादेव परांजपे. १५ कै. विष्णु कृष्ण चिपळूणकर. १६ ना. आनंदा चार्ल्ह. १७ रँगलर परांजपे. १८ डा. मो. गो. देशमुख. १९ राजा सर टी. माधवराव. २० सर डा. भालचंद्र. २१ दि. आर. रघुनाथराव. २२ दे. जसवंतराव व आठवले. २३ कै. रणछोडलाल छोटालाल. २४ कै. प्रेमचंद रायचंद, मुंबई. २५ कै. गणेश वासुदेव जोशी. २६ कै. गोपाळ गणेश आगरकर. २७ कै. वामन शिवराम आपटे. २८ दे. नरसिंह चिंतामण केळकर. २९ दे. बाबासाहेब खरे, नासिक. ३० ना. सय्यद हुसेन बिलीग्रामी. ३१ लाला दिनानाथ, एडिटर हिंदुस्थान. ३२ कै. वासुदेव बाळकृष्ण केळकर. ३३ कै. प्रो. जिनसीवाले. ३४ श्रीस्वामी रामतीर्थ. ३५ ना. विठ्ठलदास ठाकरसी. ३६ शेट मनमोहनदास रामजी. ३७ दे. विष्णूबोवा जोग. ३८ कै. विश्वनाथ नारायण मंडलिक. ३९ कालीमाताजी, कलकत्ता. ४० श्रीस्वामी विवेकानंद. ४१ श्रीहंसस्वरूप योगीराज महात्मा. ४२ श्रीगुरु माणिकप्रभु. ४३ श्रीगुरुमार्तंड माणिकप्रभु. ४४ अश्विनी कुमार दत्त, बारिसाल. ४५ जे. चौधरी, कलकत्ता. ४६ रामभुज दत्त, लाहोर. ४७ प्रफुल्लचंद्र चकी. ४८ दे. चिदंबरम् पिले. ४९ डॉ. भांडारकर, पुणें. ५० मि. हैदर रेझा, दिल्ली. ५१ दे. लाला मुरलीधर, अंबाला. ५२ लियाकतहुसेन, कलकत्ता. ५३ ना. एन्. सुबराव, मद्रास. ५४ दे. फडके, एडिटर विहारी. ५५ कै. जव्हेरीलाल उमियाशंकर याज्ञीक. ५६ कै. म. ब. नामजोशी. ५७ कै. ईश्वरचंद विद्यासागर. ५८ ना. पी. माधवराव, म्हैसूरचे दिवाण. ५९ दे. अजितसिंह, लाहोर. ६० दे. किसनसिंह, लाहोर. ६१ दे. अरविंद घोस. ६२ बिरेंद्रकुमार घोस. ६३ डॉ. राशबिहारी घोस.

६४ दे. पी. कीरय्या प्लीडर, बेझवाडा. ६५ कै. ब्रम्हबांधव उपाध्याय. ६६ कै. पंडित अयोध्यानाथ. ६७ कै. ज. का. त्रिं. तेलंग. ६८ दे. टी. पी. पित्रे. धारवाड. ६९ दे. नारायणराव बर्वे, धारवाड. ७० खुदीराम बोस. ७१ बाबू मनमोहन घोस. ७२ कै. वासुदेव बळवंत फडके. ७३ कै. शंकर मोरो रानडे. ७४ प्रो. विजापूरकर. ७५ दे. कृ. प्र. खाडिलकर. ७६ दे. बक्षी जैसीराम. ७७ काटकरबोवा, पंढरपुर. ७८ दे. लिमये व सायन्ना नरसू. स्वराज्यपत्राचे कर्ते, सोलापूर. ७९ बॅ. गांधी, ट्रान्सवाल. ८० कै. प्रतापचंद्र मुजुमदार. ८१ नरेंद्र गोस्वामी. ८२ सत्येंद्रनाथ बोस. ८३ कै. आनंदमोहन बोस. ८४ कै. कालीचरण बानर्जी. ८५ डॉ जे. बोस, कलकत्ता. ८६ श्रीशेषाचल महाराज, अगडी. ८७ श्रीरामकृष्ण परमहंस, कलकत्ता. ८८ श्रीब्रह्मानंदस्वामी गंगनाथ, बडोदें. ८९ शेट लक्ष्मणदासजी मथुरावाले. ९० श्रीस्वामी देवकीनंदन. ९१ श्रीस्वामी दयानंद सरस्वती. ९२ महासाधु तुकाराम. ९३ श्रीरामदासस्वामी. ९४ श्रीमच्छंकराचार्य. ९५ श्रीस्वामी अभेदानंद. ९६ रणछोडलालजी महाराज, पोरबंदर.

राजेरजवाडे व इतर सरदार.

१ बादशहा सातवे एडवर्ड. २ राणी अलेक्झांड्रा. ३ अफगाणिस्थानचे अमीर. ४ जपानचे राजा व राणी. ५ श्रीछत्रपती शिवाजी. ६ सयाजीराव गायकवाड, बडोदें. ७ महाराणी, बडोदें. ८ नेपाळचे महाराज. ९ मिरजचे अधिपति. १० शिंदेसरकार, ग्वालेर. ११ म्हैसूरचे महाराज. १२ राजा रविवर्मा. १३ होळकर

सरकार, इंदोर. १४ प्रिन्स रणजितसिंहजी. १५ रामदास आणि शिवाजी. १६ नानासाहेब पेशवे. १८५७. १७ हैदराबादचे निजाम १८ तात्या टोपी. १९ दुर्भंगाचे महाराज. २० सवाई माधवराव पेशवे. २१ अहिल्याबाई होळकर २२ झांशीची राणी, लक्ष्मीबाई. २३ मैमनसिंगचे महाराज, २४ म्हैसूरचे माजी महाराज. २५ कै. श्री. अप्पासाहेब जमखिंडीकर. २६ त्रावणकोरचे महाराज.

देवादिकांचीं चित्रें.

१ श्री विठ्ठल, पंढरपूर. २ रखुमाबाई, पंढरपूर. ३ श्री शिवपंचायतन. ४ श्री गणपति. ५ रामवनवास. ६ उषास्वप्न. ७ श्री दत्तात्रय. ८ श्री दत्तात्रय. (निराळा) ९ श्री दत्तात्रय. (निराळा) १० श्री तुकाराम. ११ श्री रामपंचायतन. १२ श्री हनुमान.

राजा रविवर्मा याचीं चित्रें.

भाग १.

१ श्री विष्णु गरुडवाहन. २ श्रीलक्ष्मी. ३ मोहिनी. ४ गंगावतरण. ५ सरस्वती. ६ अहिल्या. ७ हरिश्चंद्र-तारामती. ८ अजविलाप. ९ दमयंती. (१) १० दमयंती (२) ११ नल–दमयंती. १२ दमयंती. (३) १२ (अ) शिवधनुर्भंग. १३ सीतास्वयंस्वर. १३ (अ) जटायूपक्षच्छेद. १४ सीता. (अशोकवनांत बसलेली) १४ (अ) राजा रुक्मांगद आपल्या पुत्राचा शिरच्छेद करीत आहे. १५ विश्वामित्र-मेनिका. १६ शकुंतला व तिच्या सख्या. १७ शकुंतला-पत्रलेखन. १८ भरत. १९ गंगा. २० शंतनुमत्स्यगंधा. २१ कंसमाया. २२ कृष्णदृष्ट. २३ गोदो-

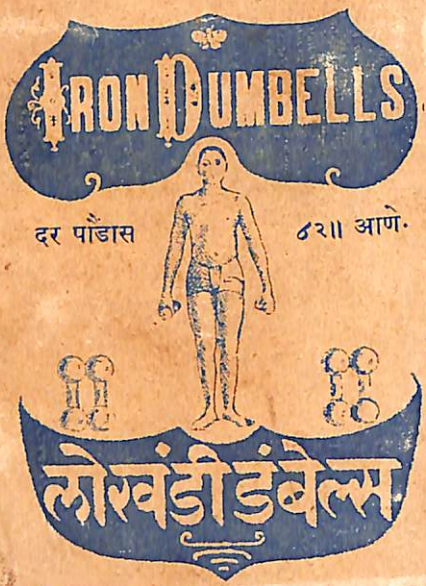
निरनिराळ्या आकारा-
च्याव वजनाच्या जोड्या
आम्हीतयार करवूनदेऊ.

पुढील प्रमाणें लाकडी
जोड्या विक्रीस तयार
आहेत.

	किं. रु. आ. पै.
२ फूट	१-८-०
१॥। फूट	१-४-०
१॥ फूट	१-०-०
१ फूट	०-१२-०

पुढील वजनाच डंबेल्स-
जोड विक्रीस तयार
आहेत.

	किं. रु. आ. पै.
२॥ पौंड जोड	०--६-३
३ पौंड ,,	०--७-६
४ पौंड ,,	०-१०-०
५ पौंड ,,	०-१२-६
६ पौंड ,,	०-१५-०
८ पौंड ,,	१-४--०
१० पौंड ,,	१-९--०
१२ पौंड ,,	१-१४-०



चित्रशाळा स्टीम प्रेस, पुणें सिटी.