

उद्दिष्टे

- व्यायामाचे फायदे जाणून घेणे.
- प्रास्ताविक हालचालींचे महत्त्व जाणून घेणे.
- शिथिलीकरणाचे महत्त्व जाणून घेणे.
- व्यायामाचा शरीरसंस्थांवर होणारा परिणाम जाणून घेणे.

व्यायामाची गरज का आहे हे तर आपले पूर्वज कित्येक शतकांपासून आपल्याला सांगत आले आहेत. त्यात कोरोनासारख्या जीवघेण्या विषाणूने जगभरात भीतीचे वातावरण निर्माण केले आहे. भविष्यातही असे रोग उद्भवणे अटळ आहे. अशा सर्व संकटांवर मात करण्यासाठी आपल्या शरीराला रोगप्रतिकारशक्तीची गरज भासणार आहे. ती निर्माण करण्यासाठी नियमित व्यायाम हाच एकमेव पर्याय आहे. यासाठी व्यायामाचा शास्त्रीय दृष्टिकोनातून विचार करूया.

१. व्यायाम

व्यायाम म्हणजे शारीरिक सुदृढता वाढवण्यासाठी किंवा शारीरिक सुदृढता कायम राखण्यासाठी नियोजनबद्ध, रचनाबद्ध, पुनरावृत्ती आणि उद्दिष्टांनुसार केलेल्या हालचाली असे म्हणता येईल. उदाहरणार्थ पुशअप्स, जोर, स्क्वॉट, धावणे इत्यादी. कोणत्याही व्यायामाचे फायदे मिळवण्यासाठी वरील सर्व घटकांचा अवलंब करावा.

२. प्रास्ताविक हालचालींचे महत्त्व

कोणताही व्यायाम सुरू करण्यापूर्वी शरीरातील सांधे व स्नायू यांच्या हालचाली करणे आवश्यक असते. प्रत्यक्ष खेळासाठी अतिरिक्त शारीरिक हालचालींची गरज असते. ही गरज पूर्ण होण्यासाठी रक्ताभिसरण संस्थेचे काम विशिष्ट पातळीवर होणे आवश्यक असते. ही विशिष्ट पातळी गाठण्यासाठी उत्तेजक हालचालींचा उपयोग होतो.

पुढील कारणांसाठी प्रास्ताविक हालचाली करणे गरजेचे आहे. शरीराचे मूळ आणि स्नायू तापमान वाढवून दुखापती टाळणे हा प्रास्ताविक हालचालींचा प्रमुख उद्देश आहे,

- सांधे, स्नायू व अस्थिबंधाचा लवचीकपणा वाढतो.
- दुखापती अथवा इजा कमी होण्यासाठी उत्तेजक हालचाली आवश्यक आहेत.
- खेळाची मानसिक तयारी होते.
- प्रतिक्रिया सुधारतात.

म्हणून दैनंदिन व्यायामामध्ये प्रास्ताविक हालचाली हा अविभाज्य भाग असला पाहिजे. त्या केल्याशिवाय कोणताही व्यायाम अथवा खेळ सुरू करू नये.

३. शिथिलीकरण

कोणताही व्यायाम केल्यानंतर शिथिलीकरण अत्यंत गरजेचे असते, शिथिलीकरणामुळे -

- हृदयाचे ठोके सामान्य गतीत पडतात.
- श्वसनाचा दर सामान्य होतो.
- थकलेले स्नायू पूर्ववत होतात.
- शरीर व त्याची कार्ये पूर्ववत होतात.

४. नियमित व्यायाम करण्याचे फायदे

- वजन नियंत्रित राहते.
- व्यायामामुळे शरीर निरोगी व बांधेसुध बनते.
- शारीरिक क्षमतांमध्ये वाढ होते.
- व्यायामामुळे स्नायूंची शक्ती व लवचीकपणा वाढतो.
- शरीरांतर्गत संस्थांचे कार्य सुधारते. उदा. श्वसन, पचन, रुधिराभिसरण
- कोलेस्टेरॉल नियंत्रित होते.
- शरीर मजबूत होऊन बलसंवर्धन होते.
- रोगप्रतिकारशक्ती वाढते.

- मानसिक तणाव कमी होऊन मन ताजेतवाने व प्रसन्न राहते.
- दैनंदिन कार्य करण्याची स्फूर्ती वाढून आत्मविश्वास वाढतो.
- व्यायामामुळे आळस येत नाही. झोप व्यवस्थित लागते.

५. व्यायामाचा शरीरसंस्थांवर होणारा परिणाम

आपण व्यायाम करताना आपल्या शरीरातील घटना बदलांविषयी कधी निरीक्षण किंवा नोंदी घेतल्या आहेत का? आपण जेव्हा धावतो तेव्हा आपण भरभर श्वास घेऊ लागतो तसेच आपल्या हृदयाची धडधड जास्त प्रमाणात वाढल्याचे जाणवते. काही वेळ व्यायाम केल्यानंतर आपल्याला स्नायूंमध्ये वेदना जाणवतात. आपल्या शरीरात व्यायाम करताना किंवा व्यायामानंतर अशा एक ना अनेक प्रकारच्या बाबी घडत असतात. आता तुम्हांला हा प्रश्न पडला असेल की एवढे सगळे बदल आपल्या शरीरात का घडत असतील? व्यायामादरम्यान शरीराला भरपूर ऊर्जेची तसेच स्नायूंनाही जास्त कार्य करण्याची गरज असते. शरीरातील विविध संस्था यासाठी काम करत असतात.

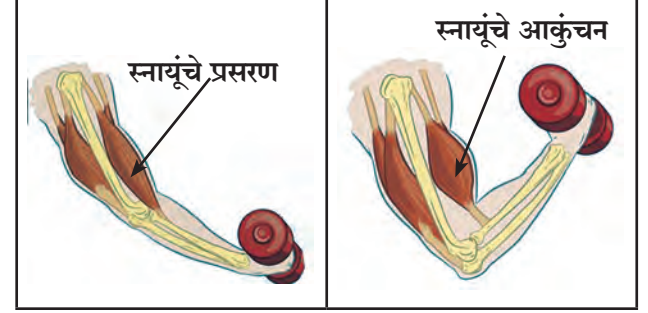
व्यायाम करत असताना शरीरातील रुधिराभिसरण संस्था, श्वसन संस्था तसेच स्नायू संस्था या एकत्र काम करतात व आपल्याला जास्तीत जास्त वेळ प्रभावी व्यायाम करण्यासाठी ऊर्जा देतात. आपण व्यायाम करायला सुरुवात करतो तेव्हा आपल्या शरीरातील स्नायूंना जास्तीत जास्त ऑक्सिजनची गरज असते. त्यामुळे श्वसन संस्था आपल्या श्वसनाचा वेग वाढवते तर रुधिराभिसरण संस्था ही रक्ताच्या वहनाचे प्रमाण वाढवते. रक्ताचे वहन मोठ्या प्रमाणावर झाल्यामुळे शरीराच्या विविध भागांना जास्त प्रमाणात ऑक्सिजन मिळतो. आहे ना हे सगळे मजेशीर?

१) स्नायू संस्था

स्नायू आकुंचन व प्रसरण पावल्याशिवाय आपल्याला चांगल्या प्रकारे हालचाल करता येत नाही व त्यासाठी स्नायूंना ऑक्सिजनची जास्त गरज असते. यासाठी व्यायामादरम्यान जास्तीत जास्त ऑक्सिजन

मिळावा म्हणून शरीरामध्ये स्नायूंकडे जाणाऱ्या रक्ताचे वहन तात्पुरत्या स्वरूपात वाढवले जाते.

भार प्रशिक्षणासारख्या व्यायामामुळे स्नायूंचे आकारमान व स्नायू तंतूंचे आकुंचन व प्रसरण पावण्याची क्षमता वाढते.



काही व्यायामांदरम्यान अनेक स्नायू मिळून आपल्याला एकत्र हालचाल करावी लागते. अशा वेळी स्नायूंचे कार्यमान एकत्रितरीत्या चांगल्या दर्जाचे होणे अपेक्षित असते. व्यायामामुळे स्नायू एकत्रितरीत्या दर्जेदार कार्य करू शकतात. व्यायामामुळे स्नायू तंतूंमधील तंतूकणिकांची (Mitochondria) एकूण संख्या व आकारमान वाढण्यास मदत होते. व्यायामानंतर ताणाचे व्यायाम करणे स्नायूंसाठी फार आवश्यक असते. ताणाच्या व्यायामप्रकारांमुळे स्नायूंमधील लॅक्टिक आम्लाचे प्रमाण (जे व्यायामादरम्यान वाढलेले असते.) कमी होण्यास मदत होते. लॅक्टिक आम्ल स्नायूंमध्ये साठून राहिल्यास स्नायूंमध्ये वेदना जाणवतात किंवा स्नायू कडक होतात. यामुळे आपल्या शरीरास इजा होऊ शकते.

२) रुधिराभिसरण संस्था

अल्प ऑक्सिजनयुक्त रक्ताचे वहन हृदयामार्फत फुफ्फुसापर्यंत केले जाते व फुफ्फुसात श्वसनक्रियेद्वारे आलेला ऑक्सिजन मिसळल्यानंतर ते रक्त (ऑक्सिजनयुक्त) हृदयामार्फत शरीराच्या सर्व भागांना पोहोचवले जाते. या कारणांमुळे व्यायाम चालू केल्यानंतर हृदयाचा दर (एका मिनिटात पडणारे हृदयाचे ठोके) वाढतो. यामुळे शरीरात तात्पुरत्या स्वरूपात रक्ताचे वहन जास्त प्रमाणात केले जाते (सर्वसाधारण स्थितीत शरीरात ५ ते ६ लीटर रक्त प्रवाहित होत असते तर व्यायामाच्या

वेळेला हे प्रमाण २० ते २५ लीटर एवढे वाढू शकते.)

भार प्रशिक्षण (Weight Training) सारख्या व्यायामप्रकारामुळे हृदयाच्या डाव्या जवनिकेची भित्तिका जाड होते व हृदय जास्त क्षमतेने आकुंचन पावते.



या बदलामुळे एका आकुंचनामध्ये नेहमीपेक्षा जास्त प्रमाणात रक्त बाहेर टाकू शकते. तसेच धावणे, पोहणे, सायकल चालवणे यांसारखे व्यायामप्रकार सतत केल्यामुळे हृदयाच्या डाव्या जवनिकेची लांबी वाढते. या बदलामुळे हृदयात म्हणजेच डाव्या जवनिकेमध्ये फुफ्फुसाकडून येणारे ऑक्सिजनयुक्त रक्त जास्त प्रमाणात आत येते.



याचाच दुसरा अर्थ असा की हृदयाकडून शरीराला जास्त प्रमाणात ऑक्सिजनयुक्त रक्त पुरवले जाते. सतत व्यायाम करणाऱ्या व्यक्तींमध्ये, विशेषतः खेळाडूंच्या हृदयामध्ये या दोन्ही प्रकारचे बदल झालेले आढळून येतात. म्हणूनच अशा प्रकारे व्यायामामुळे बदल झालेल्या हृदयाला खेळाडूचे हृदय असेही म्हणतात.

यांसारख्या झालेल्या एकत्रित बदलांमुळे हृदय नेहमी जेवढे ऑक्सिजनयुक्त रक्त एका मिनिटात बाहेर फेकते त्याप्रमाणात सुद्धा वाढ होते ज्याला 'हृदयाचे आऊटपुट' असे म्हणतात. याचा अर्थ असा की नियमित व्यायाम करणाऱ्या व्यक्तींच्या तसेच खेळाडूंच्या हृदयाचे आऊटपुट हे सर्वसामान्य व्यक्तींपेक्षा जास्त असते.

३) श्वसन संस्था

व्यायामादरम्यान शरीराला ऑक्सिजनची जास्तीत जास्त गरज असते व ही गरज पूर्ण करण्यासाठी श्वसन संस्थेमध्ये सुद्धा व्यायामादरम्यान तसेच प्रदीर्घ व्यायाम केल्याने बरेच बदल घडत असतात. आपण सर्वसाधारणपणे विश्रांतीच्या काळात एका मिनिटामध्ये १२ ते १८ वेळा श्वसन करत असतो त्याला श्वसनाचा दर असे म्हणतात. आपण व्यायाम करत असताना शरीराची तात्पुरत्या स्वरूपात ऑक्सिजनची गरज वाढलेली असते व ती वाढलेली गरज पूर्ण करण्यासाठी व्यायाम चालू असेपर्यंत श्वसनाचा दर वाढला जातो. सततच्या व्यायामाने श्वसनाची खोलीसुद्धा वाढते. म्हणजेच एका श्वासामध्ये शरीरात येणारी हवा जास्त प्रमाणात येते. त्यामुळे जेवढ्या ऑक्सिजनची गरज शरीराला असते ती पूर्ण करण्यासाठी आपण जे सर्वसाधारणपणे विश्रांतीच्या काळात १२ ते १८ वेळा श्वास घेत असतो. त्यात सुद्धा बदल होऊन श्वसनाचा दरही थोड्या प्रमाणात कमी होतो.

प्रदीर्घ व्यायामानंतर श्वसनसंस्थेत झालेल्या सर्व बदलांमुळे फुफ्फुसांमध्ये जास्त प्रमाणात वायू वहन होऊन फुफ्फुसातील वायुकोश जास्त प्रमाणात सक्रिय होतात व त्यामुळे वायूंची म्हणजेच ऑक्सिजन व कार्बनडाय ऑक्साईडची देवाणघेवाण जास्त प्रमाणात होते. यामुळे अल्प ऑक्सिजनयुक्त रक्तामध्ये जास्त प्रमाणात ऑक्सिजन मिसळला जातो व त्यामुळे अर्थातच आपल्या शरीराला ऑक्सिजन पुरवठा जास्त होतो.

माहीत आहे का तुम्हांला ?

स्थूलत्वामुळे शरीरातील स्फूर्तीचा खूप मोठ्या प्रमाणात न्हास होतो. स्थूल व्यक्ती धावपळ आणि कष्टाची कामे करू शकत नाही, तसेच सामान्य चालण्याफिरण्याने देखील शरीरामध्ये अधिक थकवा येऊ लागतो. अनियंत्रित स्थूलत्व म्हणजेच बेडौल शरीर अनेक रोगांचा अड्डा बनून जातो. स्थूल असलेली व्यक्ती हृदयरोग, रक्तदाब, मधुमेह यांसारख्या भयानक रोगांना एक प्रकारे आमंत्रणच देते. स्थूलत्वासाठी व्यायामाचा अभाव हेही एक कारण महत्त्वाचे आहे. त्यामागे मनाचा निग्रह नसणे, वेळ किंवा जागा उपलब्ध नसणे, बैठ्या कामाचा व्यवसाय, स्थूलतेमुळे कमी होणारी हालचाल अशी अनेक कारणे असू शकतात.

स्वाध्याय

प्रश्न १ रिकाम्या जागी योग्य शब्द लिहा.

- १) व्यायाम करताना हृदयातून प्रवाहित होणाऱ्या रक्ताचे प्रमाणलिटर एवढे वाढू शकते.
- २) ताणाच्या व्यायाम प्रकारांमुळे स्नायूंमधील आम्लाचे प्रमाण कमी होण्यास मदत होते.
- ३) हृदयातून एका मिनिटात बाहेर फेकल्या जाणाऱ्या रक्ताच्या प्रमाणासम्हणतात.
- ४) कोणताही व्यायाम केल्यानंतर अत्यंत गरजेचे असते.
- ५) व्यायाम करत असताना शरीराचीची गरज तात्पुरत्या स्वरूपात वाढलेली असते.

प्रश्न २ योग्य जोड्या लावा.

‘अ’ गट	(उत्तरे)	‘ब’ गट
१) कोरोना विषाणू	(.....)	अ) खेळाची मानसिक तयारी होते.
२) प्रास्ताविक हालचाली	(.....)	ब) थकलेले स्नायू पूर्ववत होण्यासाठी.
३) शिथिलीकरण	(.....)	क) शारीरिक क्षमतेमध्ये वाढ होते.
४) नियमित व्यायाम	(.....)	ड) रोग प्रतिकारक शक्ती वाढवणे आवश्यक.

प्रश्न ३ चूक की बरोबर ते लिहा.

- १) व्यायाम सुरू करण्यापूर्वी शरीरातील सांधे व स्नायूंच्या हालचाली करणे आवश्यक असते.
.....
- २) व्यायाम केल्यानंतर शरीराची कार्ये पूर्ववत होण्यासाठी शिथिलीकरणाची गरज भासत नाही.
.....
- ३) नियमित व्यायामामुळे शरीरातील कोलेस्टेरॉल अनियंत्रित होते.
.....

४) शिथिलीकरणामुळे हृदयाचे ठोके सामान्य गतीत येतात.

५) नियमित व्यायाम करणाऱ्या व्यक्तींच्या तसेच खेळाडूंच्या हृदयाचे आऊटपुट हे सर्वसामान्य व्यक्तींपेक्षा जास्त असते.

प्रश्न ४ खालील प्रश्नांची थोडक्यात उत्तरे लिहा.

१) प्रास्ताविक हालचालींचे महत्त्व लिहा?

२) व्यायामानंतर शिथिलीकरणाची आवश्यकता का असते?

३) नियमित व्यायामाचे फायदे लिहा.

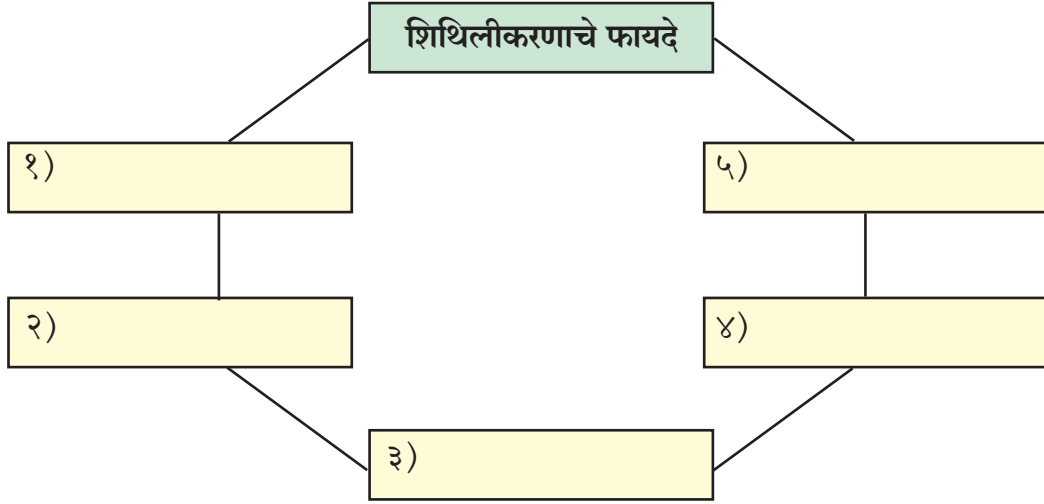
४) भारप्रशिक्षण व्यायामामुळे रुधिराभिसरणावर कोणता परिणाम होतो?

प्रश्न ५ स्वमत लिहा.

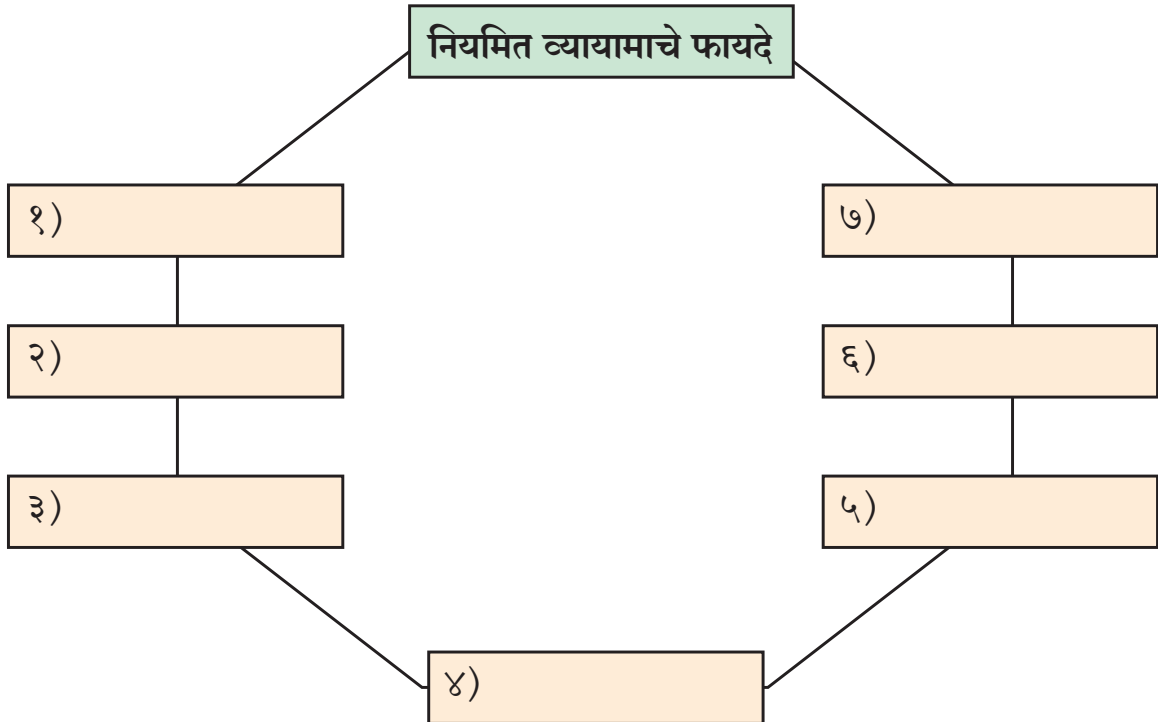
१) विषाणू संसर्गापासून स्वतःला दूर ठेवण्याकरीता उपाय.

प्रश्न ६ आकृतिबंध पूर्ण करा.

१)



२)



पूरक अभ्यास :

- १) मानवी शरीराची हालचाल सुलभ होण्यासाठी उपयोगी पडणाऱ्या विविध सांध्यांची माहिती इंटरनेटद्वारे मिळवा.
- २) मानवी शरीरातील निरनिराळे अवयव व संस्थांची माहिती इंटरनेटच्या मदतीने घेऊन त्यांच्या कार्याची नोंद करा.

