d{kk & 5

fVIi.kh

7

vLekda 'kjhjL; fØ;k

मनुष्यैः बहोः कालात् विविधानि यन्त्राणि निर्मितानि, परन्तु प्रकृत्या निर्मितं यन्त्रं निरुपमम् एव अस्ति। मनुष्यैः अत्याधुनिकतया यन्त्रमानवो निर्मितो यो हि मानवानामिव प्रायेण सर्वाणि कार्याणि साधयति, परन्तु मानवाः एतादृशं यन्त्रं कदापि निर्मायुर्वा यत् स्वभोजनं स्वयमेव भुक्त्वा स्वस्य अवयवान् वर्धयेत्, एवमेव स्वानुरूपं नूतनं सन्तानम् उत्पादयेत्।

मनुष्यशरीरे अनवरतं सम्पद्यमाना प्रत्येकं क्रिया महती विचित्रास्ति। एतासां सर्वासां क्रियाणां ज्ञानम् अस्माकं कृते न केवलं रुचिकरम् अपि तु लाभप्रदमपि विद्यते। यतः एतत्सहायेनैव वयम् अनामयतया स्थातुं प्रभवामः। अस्माभिः नीरोगैः भूत्वा स्थातुम् एतेषां साहाय्यं नितान्तमपेक्षते।

अस्माकं शरीरे विविधानि तन्त्राणि विद्यन्ते – गमनतन्त्रं, पाचन–तन्त्रम्, श्वसनतन्त्रं प्रभृतयः। आयान्तु एतेषां कार्यविषये वयं ज्ञानं सम्पादयामः।

mÌs';kfu

एतत् पाठं पठित्वा भवान् :

- मनुष्याणां गमनादीनां प्रक्रियां बोधयितुं शक्युयात् ;
- पाचनतन्त्रं बोधयितुं शक्नुयात् ;
- भोजनतन्त्रस्य व्याख्यां कर्तुं प्रभवेत् ;
- परिसंचरणतन्त्रस्य प्रक्रियां बोधयितुं शक्नुयात् ।

d{kk & 5

fVIi.kh

7-1 xeukxeue~ vLekfHk% dFka çdkjs.k fØ;rs\

वयं तु एकत्र एव न तिष्ठामः। इतस्ततः गमनागमनं कुर्मः। एकस्मात् स्थानात् स्थानान्तरं क्रमणं,हस्तपादाद्यङ्गानां चालनं, शिरस आन्दोलनं, इत्यादि कर्माणि यानि सन्ति तानि शरीरस्थाभ्यां द्विविधाभ्यां संरचनाभ्यां सम्भवन्ति – अस्थीनां संरचनेन, पेशीनां संरचनेन।

d½- d³~dkyrU=Ek~

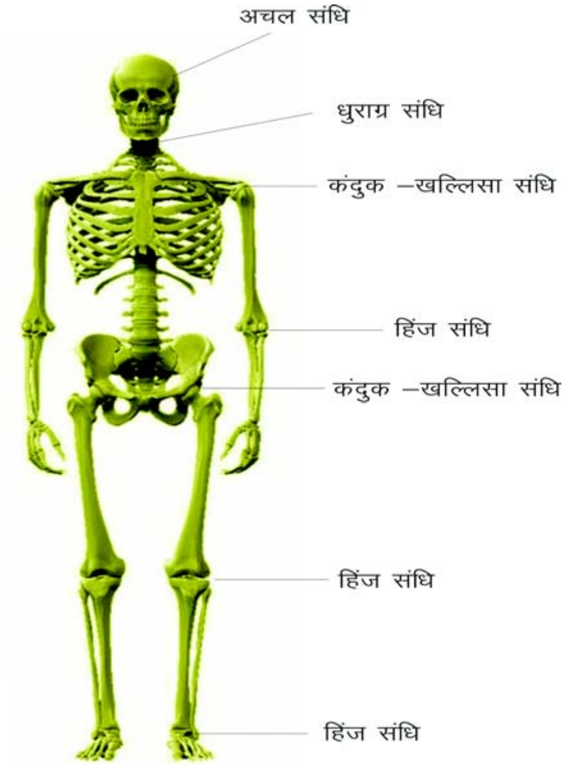
कङ्कालः अस्मच्छरीरस्थानां कठोराणां गतिशीलानाम् अस्थीनां कश्चन व्यूहो भवति, यो हि शरीरस्य सहायको भवति। कङ्कालस्य मुख्या भागास्तावत्–

- करोटिः – करोटिः अस्माकं मस्तिकस्य रक्षकोऽस्थिविशेषः।
- कशेरुकः – कटिदेशस्य मध्यस्था शृङ्खला, यस्याम् शिरसो निःसृता मेरुरज्जुः आमूलचूडं प्रसृतं भवति।
- पञ्चरः – फुप्फुसस्य हृद्यन्त्रस्य च रक्षकः।
- स्कन्धस्य कटिप्रदेशस्य च अस्थीनि।
- हस्तानां पादानां च अस्थीनि।

अस्माकं शरीरे सर्वसाकुल्येन षडधिकद्विशतम् अस्थीनि विद्यन्ते। एतेषु दीर्घतमम् अस्थि फीमर् इत्याख्यं विद्यते। तच्च अस्माकं जङ्घायां विद्यमानं विद्यते। तथा च शरीरस्य लघ्वस्थि तावत् कर्णिकारस्य पश्चात् विद्यते । तद् आकृत्या तण्डुलादपि लघु भवति।

lU/k;%

तत् स्थानं सन्धिः इति उच्यते यत्र हि एकम् अस्थि अन्यस्मिन् अस्थिनि सुयुक्तं भवति, यथाजानु, कफोणिः। जान्वादीनाम् अस्थीनि गतिशीलाः भवन्ति, शिरसः अस्थीनि स्थिराणि च भवन्ति। गतिशीलसन्धयो यत्र भवन्ति तत्र अस्थ्नोः समीकरणाय एका संरचना भवति सा संरचना स्नायु इति उच्यते।



चित्रम् 7.1 कङ्कालतन्त्रम्

भवन्तो जानन्ति वा अस्माकं शरीरेषु गतिः कथं सम्भवतीति? भवन्तो तु काष्ठपुत्तलिकायाः क्रीडाम् अपश्यन् एव। तत्र एतदपि दृष्टं स्यात् काष्ठपुत्तलिकानां चालनाय भिन्नं भिन्नं सूत्राणि भवन्ति, यानि परिचालकेन कर्ष्यन्ते। तथैव अस्थीनामपि संञ्चालनाय पेशयः भवन्ति। ताश्च पेशयः शरीरान्तः स्थाः शरीरं चालयन्ति।

कङ्कालस्य मुख्यतया त्रीणि कार्याणि भवन्ति –

i. कङ्कालः शरीरस्य आकृतिं सम्पादयति तथा अन्तः दृढीकरोति।

ii. शरीरस्थान् कोमलांशान् अयं रक्षति। यथा करोटिः मस्तिकं, पञ्चरः फुप्फुसं हृदयं च रक्षति।

iii. अस्थीनि पेशीनां सन्धये स्थानं कल्पयन्ति, येन मनुष्याणां गतिः सम्भवति।

[k- if'krU=Ek

मनुष्याणां शरीरे षट्शताधिकं पेश्यो भवन्ति। एतः पेश्यः अस्थीनां गतिप्रदायका भवन्ति । तथा च विविधानां कोमलानाम् अङ्गानां यथा हृद्यन्त्रम् अन्त्रं प्रभृतीनां गतिं कारयन्ति पेश्यः।

i'khuk Hksnk%

पेश्यः मुख्यतः द्विविधा भवन्ति–

i. ऐच्छिकपेश्यः – ऐच्छिकपेश्यः अस्माकम् इच्छानुसारं कार्यं कुर्वन्ति यथा हस्तादीनामान्दोलनाय विद्यमानाः पेश्यः। एते च अस्थिभिः संलग्ना भवन्ति।

2. अनैच्छिकपेश्यः – एतेषां पेशीनाम् नियन्त्रणं अस्माभिः कर्तुं न शक्यन्ते। एते स्वयमेव कार्यं कुवन्ति। यथा उदरस्य अन्त्रस्य च पेश्यः। उदरस्य अन्त्रस्य च पेश्यः स्वयमेव अस्माकं नियन्त्रणरहिततया कार्यं कुवन्तो यथाकालं यथावस्थं च कार्यं कुवन्तो अस्माभिः भक्षितानि अग्रे सारयन्ति। धमनीनां शिराणामन्तः अपि पेश्यो भवन्ति। हृद्यन्त्रस्य पेश्यः भिन्नप्रकारका एव भवन्ति, हृद्यन्त्रपेश्यः स्वभावात् ऐच्छिकपेश्यो भवन्ति, किन्तु कार्यदृष्ट्या ते अनैच्छिकपेशीनामिव भवन्ति। एते हृद्यन्त्रपेश्य उच्यन्ते। सर्वाश्च पेश्यःतन्तुवद्वस्तुना निर्मिता भवन्ति।

i'khuk dk;çfØ;k

पेश्य आकुञ्चयन्त्यः कार्यं कुवन्ति। ऐच्छिकपेशीनां कोटिद्वयेषु एका स्थिरा भवति अन्या कोटिश्च गतिशीलास्थिना संलग्ना भवति। यदा पेशीनामाकुञ्चनं भवति तदा पेशी लघ्वी भवति, लघ्वीभूय च अस्थिमाकर्षयन्ती अस्थिनः गतिं साधयति। पेश्याः गतिशीला कोटिः कंडराद्वारा (tendon / लसिका) अस्थिना युक्तो भवति। आकुञ्चनानन्तरं पेशी यदा शिथिला भवति तदा सा स्वयमेव

vLekd 'kjhjL; fØ;k

d{kk & 5

fVIi.kh

प्रसृतं भवति। पेश्यां प्रसृतायाम् सा दीर्घीभुय स्वसंयुतम् अस्थिनं पुनः स्वस्थाने स्थापयति।

if'krU=L; dk;çfØ;k

1. पेश्यः अस्माकं शरीरस्य केषाञ्चन अंशानां गतिं कल्पयन्ति। तेन वयं क्रमणे, धावने, वस्तूनां ग्रहणे च समर्था भवामः।
2. पेश्यः अस्माकं भोजनानां चर्वणे, निगरणे च सहायका भवन्ति।
3. पेश्यः अस्माकं उरसः आकुञ्चनप्रसारणे सहायको भवति, येन वयं निःश्वासोच्छ्वासे समर्था भवामः।
4. पेश्यः हृद्यन्त्रस्य गतिकारका भवन्ति, इत्यादयः पेशीनां कार्याणि वर्तन्ते।

ikBkxrk% ç'uk% 7-1

1. शरीकस्य के तन्त्रे गतिकारके भवतः?
2. अस्माकं कङ्कालस्य केषाञ्चनमुख्यांशानां नाम वदतु।
3. अधोलिखिता अंशाः केषाम् अवयवानां सुरक्षां कल्पयन्ति तेषां नाम लिखतु –

   i. करोटिः

   ii. पञ्जरः
4. हृद्यन्त्रस्य अवयवत्वेन लब्धाः पेश्यः कथंप्रकारका भवन्ति।
5. गतिशीलसन्धौ एकम् अस्थि अन्येन अस्थिना योजयितुं लसिकाविशेषस्य नाम किम्?

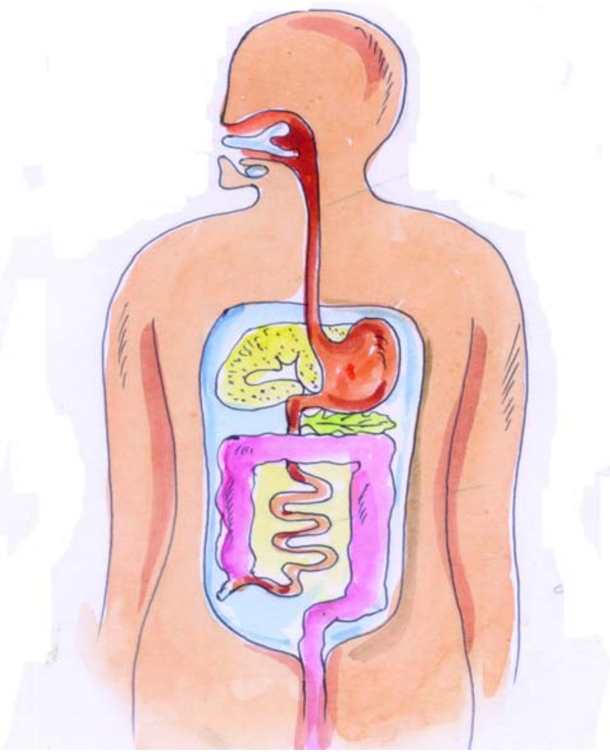
7-2 ikpurU=Ek

समेषां जीवानां जीवनाय भोजनम् अत्यावश्यकं भवति। मनुष्याणां भोजनात्प्रभृति भुक्तस्य परिणामत्वेन शरीरे उपयोगं यावत् पञ्च प्रक्रिया विद्यन्ते –

1. मुखे स्थापितस्य भोजनस्य पेयस्य वा अन्तः सारयितुं प्रक्रिया।
2. भुक्तस्य पीतस्य च पाकप्रक्रिया।
3. पक्वस्य भोजनस्यपाचननलिकास्थाभ्याम् अन्त्राभ्यां शरीरे अवशोषणप्रक्रिया।
4. अवशोषितभोजनस्य शरीरे यत्र यत्र आवश्यकता वर्तते तत्र तत्र उपयोगित्वेन सहायकता।
5. अपक्वस्य अनवशोषितस्य भुक्तस्य मलरूपेण शरीरात् निष्क्रमणम्।

d- ikpuufydk;k% foHkkxk%

1. मुखम् – आस्ये विद्यमाना दन्ताः यत्किमपि अस्माभिर्भुज्यते तत्सर्वं चूर्णीकरोति। मुखस्थेभ्यः लालाग्रन्थिभ्यः निःसृता लाला भुक्तस्य वस्तुनः कोमलतामापादयति। तथा च लालास्थं एंजाइस् ऐनाइलेज् भोजनस्थं स्टार्च इत्याख्यं द्रवरूपेण माल्टोज इत्याकारेण परिवर्तयति। अस्माकं दन्तानां द्वे गुच्छे भवतः दृदुग्धपानकाले विंशतिः दन्ताः भवन्ति, ये च दन्ताः कालेन उद्गच्छन्ति। तेषाम् उद्गमनादनन्तरं नूतनाः दन्ताः आयान्ति (विंशतिः द्वादश च दन्ताः)। द्वादशदन्तेषु प्रत्येकेषु हनूषु त्रयः दन्ताः तथा चर्वणाय त्रित्रयाः दन्ताः भवन्ति। एतेषु अन्तिमतया ये दन्ता भवन्ति ते दन्ताः wisdom teeth इति कथ्यन्ते। एतत् wisdom teeth षोडशवर्षे सप्तदशवर्षे प्रायेण आगच्छति, किञ्च केषाञ्चन जनानां



चित्रम् 7.2 : पाचननलिकायाः

एतत् न आगच्छन्ति। उपरि नीचौः प्रत्येकेषु हनुषु एवंप्रकारकाः दन्ता भवन्ति येषां विविधानि कार्याणि भवन्ति, यथा – चर्वणम्, कर्तनम्, पेषणम् इत्यादयः।

2. मुखे कोमलीकृतं भोजनं जिह्वासहायेन दन्तैः चर्व्यन्ते। किञ्च जिह्वायाः नोदनेन/घट्टनेन च भोजननलिकायां गच्छति।

3. गलविलात् भोजनं अधोगामि सत्आमाशय इत्याख्ये स्यूतसदृशम् अङ्गम् प्राप्नोति।

4. आमाशये भोजनं प्रायेण होराचतुष्टयं भवति। अस्मिन् काले आमाशयप्राकारात् निःसृतो रसः भोजनेन सह यौति। जठररसस्य एंजाइम्

पेप्सिन् इति भोजनस्य प्रोटिन् इत्याख्तं पचति। अस्माच्च रसात् एकः शटः (हाइड्रोक्लोरिक शटः) निःसरति, स च आहारेण सह आगतं रोगाणुंनाशयति। आमाशयात् भोजनं क्षुद्रान्तं प्रविशति।

5. क्षुद्रान्त्रं प्रायेण सप्तमिटर् परिमितं दीर्घं भवति। एतत् संकीर्णं, तथा एतस्य संरचना कुण्डलीकृता भवति। अस्मिन्नेव भोजनस्य अधिकांशः पक्वो भवति। प्रोटीन्, कार्बोहाइड्रेट्, माल्टोज, ग्लुकोज् इत्यादयः तथा मेदस्सु विविधैः पाचकैः एंजाइम् इत्याख्यैः अत्र पाचनक्रिया सम्भवति। एतत् एंजाइम् अग्नाशयात् तथा क्षुद्रान्तात् एव निःसृतं भवति। विटामिन् तथा खनिजलवणानां पाकस्य आवश्यकता न भवति। ते साक्षात् अन्त्रेण अवशुष्येते।

6. बृहदन्त्रम् – क्षुद्रान्त्रम् बृहदन्त्रम् अधितिष्ठति। अत्रैव शेषात् भोजनात् अधिकतया जलस्य शोषणं भवति।

7. यद्भोजनं न पच्यते, तत् मलरूपेण परिणमते, तच्च शरीरात् बहिः निःसरति।

ikBxrk% ç'uk% 7-2

1. अस्माकम् आस्ये कति दन्ताः भवन्ति।
2. मानवानां भोजननलिकायाः विभागाः मुखात्प्रभृति अन्तं यावत् लिखतु।
3. पाचननलिकायाः कस्मिन् भागे भोजनस्थम् अधिकं जलम् अवशुष्यते।
4. आमाशयस्य प्राकारात् को पाचनरसो निःसरति।

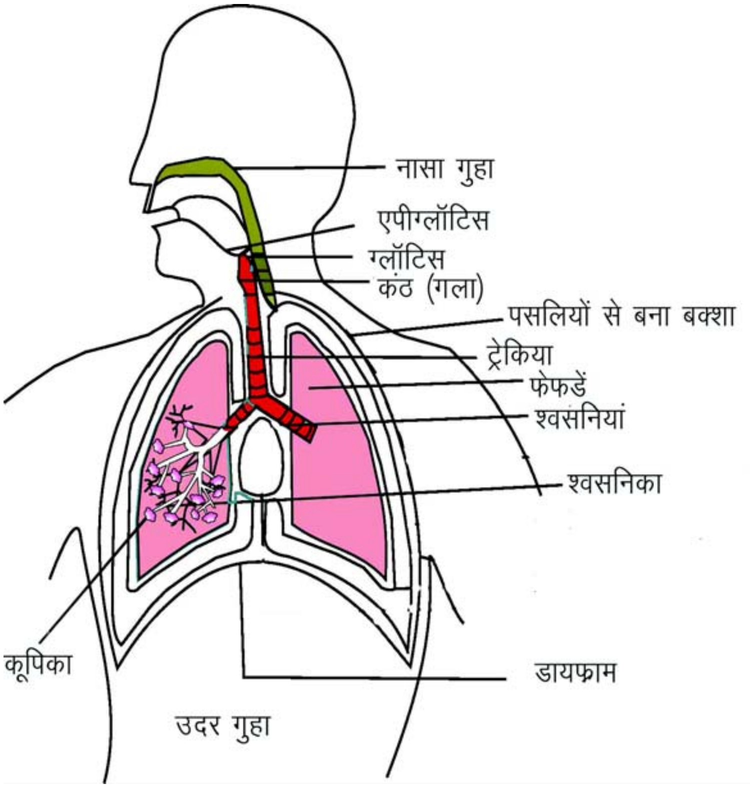
fVi.kh

7-3 'olurU=Ek

वृक्षाणां निःश्वासोच्छ्वासविषये पूर्वस्मिन् पाठे भवद्भिः पठितम् एव। मनुष्याणामिव सर्व प्राणिनः अपि श्वासग्रहणं कुर्वन्ति एव। अस्माकं शरीरे अहोरात्रं चलतां कार्याणां कृते शक्तेरावश्यकता भवति। अस्माकम् अङ्गेषु विद्यमानेषु कोषेषु श्वासग्रहणद्वारा लब्धम् आक्सीजन्इत्यस्य उपयोगेन भोजनपदार्थस्य विघटनात् अस्मदङ्गानां कोषेषु इयं शक्तिः उत्पद्यते।

d- 'olurU=L; v³xkfu

येषाम् अङ्गानाम् कार्यं शोणितेन वायुमण्डलस्थैः वायुभिः च भवति तेषां सर्वेषाम् अङ्गनाम् मेलनेन श्वसनतन्त्रस्य निर्माणं भवति। एतानि सर्वाणि अङ्गानि यथाक्रमम् अधोलिखितानि भवन्ति–



चित्रम् 7.3 श्वसनतन्त्रस्य अङ्गानि

fVIi.kh

d- ukfldk

वायुमण्डलस्थो वायुः अस्माकं नासारन्ध्रेण शरीरे प्रविशति। नासिकायाः त्रीणि वैशिष्ट्यानि एवंविधानि भवन्ति–

i. नासिकायाः अन्तः स्थिताः केशाः वायुमण्डलस्थाः धूलीः शरीरं प्रवेशात् स्थगयति।

ii. नासिकायाः स्रवन्ती श्लेष्मा रोगाणून् धूलिकणान् इत्यादीन् च पाशयन्ती शरीस्य अन्तः प्रवेशात् रक्षति।

iii. नासिकया प्रविष्टो वायुः शरीरस्य उष्णतां सन्तोलयन् यथोचितम् उष्णम् आर्द्रं च करोति।

[k- xluh

ग्रसनी अस्माकं मुखस्य पश्चात् एकोंऽशः येन नासिकया स्वीकृतो वायुः मुखद्वारा च भुक्तं पीतं वा अन्तः गच्छति।

ग्रसन्याः अधोभागः लैरिक्स (larynx) इति स्वरकोशं गत्वा उन्मुक्तो भवति, अयं च स्वरकोशः अग्रे श्वासनालीं गत्वा उन्मुक्तो भवति। अत्रेदं ध्यातव्यं यत् एका संरचना एपिग्लॉटिस् इत्याख्या स्वरकोशं रक्षति । तेन गिलितं भोजनं श्वसननलिकायां मा गमत् । यदि कदापि अस्मिन् कार्ये त्रुटिर्भवति तर्हि भोजनकालेभोजनं श्वसननलिकायां प्रविशेत्।

x- 'olufydk

श्वासनलिका स्वरकोशान् निःसृत्य उरसः मध्यस्थले नलिकारूपेण परिणमते। एतस्याअन्तरावरणे स्थिताः तरुणास्थयः श्वासनालिकां निबध्नन्ति।

'oluh 'olfudk'p

श्वासनाली पश्चात् द्विधा विभजते, एते श्वसनि इति उच्यन्ते। श्वसनी स्वसमीपवर्तिनि फुप्फुसं प्रविशतः। फुप्फुसं प्रवेशादनन्तरं श्वसनी अगणनीयभागेषु लघुलघुरूपेण विभजते। एते लघुविभागाः श्वसनिका इत्युच्यन्ते।

ok;qdks"k%

श्वसनिकाः अन्ततो गत्वा वायुकोषेषु उन्मुक्तो भवति। एते वायुकोषा पश्चात् पिहिताः भवन्ति। किञ्च संख्याया लक्षश एते भवन्ति। वायुकोषाणां साकल्येन परिमाणं कबड्डी/भॉलीबॉल क्रीडाङ्गनादपि बृहद् भवति। एतस्य आकारः एतावान् बृहद् भवति इति हेतोः श्वसनवायोः गमनागमनम् अधिकतरं यथा स्यात्। ये तावत् धूमपानं कुर्वन्ति तेषाम् अन्येषाम् अङ्गाना यथा हानिर्भवति तदपेक्षया एते वायुकोशाः पिहिता भवन्ति। तेन तेषां श्वासजनितरोगाः श्वासग्रहणे च कष्टं भवति।

QIQ l%

फुप्फुसः स्पंजनिर्मितस्यूतयोरिव अङ्गं भवति यस्य हि भागद्वयं विद्यते। स च उरसः अन्तराभरणेन सह लग्नीभूय तिष्ठति ।कार्बन डाईआक्साइड्–युतम् आक्सीजन् इत्यस्य अभाववत् रक्तं फुप्फुसं प्रविशति। रक्तकोशिकानाम् अतिसूक्ष्माः शाखा वायुकोशं परिवृत्य तिष्ठन्ति, अग्रे च एता एव मिथो मिलित्वा रक्तवाहिका अथवा फुप्फुसशिरारूपेण परिणमन्ते। एता एव फुप्फुसशिराः क्रमशः संयुज्य प्रधानफुप्फुसशिरारूपेण प्रकाशते या हृद्यन्त्रं प्रति गच्छति।

फुप्फुसात् हृद्यन्त्रं प्रति गच्छत् रक्तम् आक्सीजन्–पूर्णं भवति।

ikBxrk% ç'uk% 7-3

1. श्वसनमार्गे कोंऽशः भोजनाय तथा वायवे साधारणोऽस्ति?

2. रिक्तस्थानानि पूरयन्तु –

   i) श्वसनीनां विभाजनेन .... निर्मीयते।

   ii) फुप्फुसं प्रविशत् रक्तं .... द्वारा पूर्णं भवति, परन्तुं यदा रक्तं फुप्फुसात् निर्गच्छति तदा .... द्वारा पूर्णं भवति।

7-4 ifjlapj.k rU=Ek

कदापि भवता एवं चिन्तितं वा यत् भोजननालिकायाम् पक्वम् अवशोषितं च भोजनं शरीरस्य प्रत्येकेषु कोषेषु कथंप्रकारेण गच्छति इति ? शरीरस्य विविधभागात् निःसृतं कार्वन् डाइआक्साइड तथा अन्ये अवकराः स्वसम्बन्धिताङ्गान् प्रति (वृक्कं, फुप्फुसं कदाचिद्वा त्वक्पर्यन्तमपि) कथं गच्छति इति? एतानि सर्वाणि कार्याणि हृद्यन्त्रेण तत्संयुताभिः शिराभिः धमनीभिः तथा शिरासु प्रवहता रक्तेन सम्पन्नानि भवन्ति।

d- ân;

भवान् उरसो वामपार्श्वे हस्तं स्थापयति चेत् धक् धक् इति कश्चन ध्वनिः भवान् अनुभवितुं शक्नुयात्। अयं ध्वनिः हृद्यन्त्रस्य चलनेन भवति। हृदयम् पेशीनिर्मितम् एकं यन्त्रं भवति। तच्च अस्माकं मुष्ट्याकारं भवति। इदं च हृद्यन्त्रं पञ्जरास्थिभिः आवृतं सत् फुप्फुसयोः मध्ये तिष्ठति। इदं दृढाभिः पेशिभिः निर्मितं भवति यद्धि आजीवनम् अविश्रम्य अविश्रान्ततया कार्यं करोति।

I- ân;L; fØ;k

स्वस्थस्य कस्यचन प्रौढस्य प्रति मिनट्–काले षष्टिवारात् अधिकाधिकतया

fVIi.kh

अशीतिवारं कम्पते। सामान्यतः प्रति मिनट्–काले द्विसप्ततिवारं कम्पते। हृदये चत्वारि कोष्ठका भवन्ति। उपरिस्थितयोः कोष्ठकयोः ′जतपंस (अलिन्दः) इति आख्या। अधःस्थितयोः कोष्ठकयोः अमदजतपबंसे (निलयः) इति आख्या वर्तते। हृदयस्य दक्षिणपार्श्वे शरीरात् कार्बन् डाइआक्साइड्युतं आक्सीजन इत्यस्य अभावविशिष्टं रक्तं आयाति किञ्च ततः फुप्फुसं प्रति गच्छति। फुप्फुसे च शुद्धीभूतं रक्तं यस्मिन् कार्बन् डाइ आक्साइड् इत्यस्य परिमाणम् अधिकं भवति किञ्च आक्सीजन् इत्यस्य परिमाणम् अधिकं भवति हृदयस्य वामपार्श्वं गच्छति यतः शोणितं रक्तवाहकाभिः शिराभिः अखिले शरीरे (प्रत्येकं कोशं प्रत्यपि) गच्छति।

II. jäokgdk%

एते त्रिविधाः भवन्ति।

i. धमनी – धमन्यः हृदयात् शरीरस्य विभिन्नेषु भागेषु आक्सीजन्युतं रक्तं वहति। एतासाम् आवरणं स्फीतं पेशीबहुलानि च भवति।

i. शिरा – शिराः शरीरस्य विविधेभ्योऽङ्गेभ्यः आक्सीजन्–रहितं रक्तं हृदयं नयति । तेन ततः दूषितं रक्तं फुप्फुसं प्रति नेतुं शक्यते।

i. कोशिकाः – धमन्यः यत्र अन्ततो गत्वाः शाखाभिः विभक्ताः भवन्ति अग्रे च शाखानां पुनः योजनेन नूतनाः वाहिन्यः उत्पद्यन्ते। तत्र मध्ये जालस्य सूक्षाः रक्तवाहिन्यः कोशिकाः इति उच्यन्ते।

jDre

रक्तम् एकविधं रक्तवर्णीयं स्नेहद्रव्यं भवति यत् धमनीषु शिरासु च प्रवहत् भवति। अस्माकं रक्ते लोहितरक्तकणिकाश्वेतरक्तकणिका (वस्ततः वर्णहीना भवन्ति एताः) तथा अतिसूक्ष्माः प्लेट्लेट्स् भवन्ति।

d{kk & 5

fVIi.kh

jäL; dk;Ek

1. रक्तम् आक्सीजन् इति फुफ्फुसात् शरीरस्य सर्वेषु भागेषु नयति।
2. रक्तं पक्तम् अवशोषितं च भोजनम् अन्त्रेभ्यः शरीरस्य विविधेषु भागेषु नयति।
3. रक्तं कोशिकानाम् अवकरान् वृक्कं प्रति नयति, येन अवकराः शरीरात् मुत्रावयवत्वेन बहिः निःसरेत्।
4. रक्तं शरीरं संक्रमणात् रक्षति।
5. रक्तं शरीरस्य उष्णतां नियमयति तथा सन्तोलयति।
6. शरीरस्य कस्मिन्नपि अंशे कर्तिते सति रक्तमेव आतचन् रक्तं निःसरणात् वारयति।

ikBxr ç'u 7-4

1. हृदयस्यावरणस्थपेशीनां किं महत्त्वम्।
2. स्वस्थस्य कस्यचन मानवस्य हृद्यन्त्रं एकस्मिन् मिनिट्–काले कतिवारं कम्पते।
3. रक्तस्य श्वेतकणिकाः वास्तविकतया किंवर्णीयाः भवन्ति।

HkoUr fd f'kf{kroUr

- अस्माकंशरीरस्यअङ्गानितन्त्राणिचस्वयमेव कार्यं न कुर्वन्ति, अपि तु मिथो सम्बद्धाः सन्तः कार्यं सम्पादयन्ति।

vLekd 'kjhjL; fØ;k

d{kk & 5

fVIi.kh

- अस्माकं शरीरस्य गतिः चलनतन्त्रेण नियम्यते। यस्मिन् तन्त्रे पेशयः अस्थीनि च भवन्ति।
- कङ्कालतन्त्रं शरीरस्य आकृतिं सम्पादयति, शरीरस्य च भारं वहति। चलने गमने च इदं तन्त्रं सहायकं भवति। किञ्च, कोमलानि अङ्गानि तन्त्रमिदं रक्षति।
- शरीरस्य सर्वाः पेश्यः सम्मिल्य पेशीतन्त्रस्य निर्माणं करोति। पेशयः शरीरस्य गतिं साधयन्ति। हृद्यन्त्रस्य च कम्पने पेशीतन्त्रस्य महदवदानं विद्यते।
- पाचनतन्त्रं भोजनम् अवशोषणयोग्यं करोति तथा पोषणतत्त्वानाम् अवशोषणं करोति।
- श्वसनकार्यस्य प्रकारद्वयं भवति। प्रथमं प्रकारं तावत् फुफ्फुस द्वारा श्वासग्रहणं श्वासवर्जनं च। श्वासग्रहणं तावत् आक्सीजन् स्वीक्रियते, कार्बन डाइआक्साइड च वर्ज्यते। द्वितीयं प्रकारं तावत् स्वीकृतम् आक्सीजन् रक्तेन शरीरस्य कोशिकासु वाहयत् शक्त्युत्पादनाय कोशीयश्वसनरूपं कार्यं साधयति।
- परिसंचरणतन्त्रं पोषकोपादानानि तथा आक्सीजन् इत्यादीनि यानि उपयोगितत्त्वानि सन्ति तानि, तथा कार्बन डाइआक्साइड् इत्यादीनि यानि अपशिष्टवस्तूनि सन्ति तानि तत्सम्बद्धेषु अङ्गेषु नयति। इदं कार्यं हृद्यन्त्रेण, रक्तवाहिकाभिः तथा रक्तेन सम्पद्यते।
- हृद्यन्त्रम् उरसि स्थितम् पेशीनिर्मितम् एकम् अङ्गम् भवति। एतस्य पेश्यः बलवत्यः भवन्ति। किञ्च आजीवनं हृद्यन्त्रस्य पेश्यः हृत्कम्पनं साधयन्ति।
- मानवरक्ते लोहितरक्तकोशिकाः, श्वेतरक्तकोशिकाः तथा रक्तपट्टिकाः प्लेट्लेट्स् इत्याख्याः भवन्ति।

पाठान्ताः प्रश्नाः

क. अधोलिखितप्रश्नानां समीचीनम् उत्तरम् चिन्वन्तु।

1. गमनतन्त्रे के भवन्ति?

   i) त्वक् पेश्यः च   ii) अस्थीनि रक्त च

   iii) अस्थीनि त्वक् च   iv) अस्थीनि पेश्यः च

2. स्वस्थस्य मनुष्यस्य आहत्येन कति अस्थीनि भवन्ति?

   i) 138   ii) 120

   iii) 356   iv) 206

3. पेशीनाम् अस्थिना सह योजयितुं विद्यमानस्य tissue इत्यस्य नाम किम्?

   i) लोम   ii) ज्मदकवद

   iii) स्नायु:   iv) कोशिका

4. कङ्कालेन सह युक्ताः पेश्यः कृदृशा भवन्ति?

   i) ऐच्छिकपेश्यः   ii) अनैच्छिकपेश्यः

   iii) मिश्रितपेश्यः   iv) अरेखितपेश्यः।

5. भोजनानां पाकरूपा या क्रिया यया च शक्तिः लभ्यते, तस्याः क्रियायाः नाम किम्?

   i) पाचनम्   ii) उत्सर्जनम्

   iii) श्वासोच्छ्वासः   iv) श्वसनम्

fVIi.kh

6. मुखगह्वरस्य पश्चाद्भागे भोजनवाय्वोः कृते सम्मिलितकोष्ठकस्य किं नाम?

i) ग्रसनी ii) स्वरकोशः

iii) ग्रसिका iv) श्वसनिक

ख. अधोलिखितानां प्रश्नानां लघूनि उत्तराणि लिखन्तु।

1. कङ्कालतन्त्रस्य पेशीतन्त्रस्य च कान्यपि त्रीणि कार्याणि लिखन्तु।
2. मानवकङ्कालस्य केषाञ्चन चतुर्णां भागानां नाम लिखत।
3. ऐच्छिकानैच्छिकपेशीषु को भेदः?
4. भुक्तस्य शरीरे प्रवेशात्प्रभृति तस्य पाकं यावत् कानिचन पर्यायाणि लिखन्तु।
5. मानवशरीरस्य पाचनतन्त्रस्य कयोश्चित् भागद्वयोः नाम लिखन्तु।
6. श्वसनतन्त्रस्य केषाञ्चन चतुर्णां भागानां नाम लिखन्तु।
7. येन तन्त्रेण अङ्गेन च भोजननलिकायां पक्वम् अवशोषितं च भोजनं अस्माकम् अखिले शरीरे नीयते तत्तन्त्रं किंनामधेयं भवति?
8. अस्माकं शीररस्य परिसंचरणतन्त्रस्य त्रिविधानाम् प्रमुखावयवानां नाम लिखन्तु।

mÙkjekyk

7-1

1. कङ्कालतन्त्रं तथा पेशीतन्त्रम
2. करोटकिटि–पञ्चर–स्कन्धीपच–इत्येतेषाम् अस्थीनि, भुजानां पादानां च अस्थीनि

3. (1) मस्तिष्कम् (2) फुप्फुसं हृदयं च
4. आमाशयस्य पेश्यः, हृद्यन्त्रस्य पेश्यः
5. अनैच्छिकपेश्यः

7-2

1. (1) कर्तनम् (2) पेषणम्
2. मुखम्, दन्ताः, जिह्वा, ग्रसिका, आमाशयः, यकृत्, क्षुद्रान्त्रम्, बृहदन्त्रम् च।
3. बृहदन्त्रम्।
4. उदररसम्

7-3

1. ग्रसनी
2. (1) श्वसनिकाः (2) कार्बन डाइआक्साइड्, आक्सीजन्

7-4

1. एताः पेश्यः आजीवनं अविश्रान्ततया कार्यं कुर्वन्ति।
2. एकस्मिन् मिनट्–काले प्रायेण द्विसप्ततिवारम्।
3. वर्णहीनम्।