11-17

SCIENCE

GRADE – 10

BIOLOGY - 04

2008ம், 2011ம் ஆண்டிற்கான புதிய பாடத்திட்டத்திற்கு அமைவாக தயாரிக்கப்பட்டது

, விரிவான குறிப்புக்கள்

, பயிற்சி வினாக்கள்

, கடந்த கால வினாக்கள்

பகுதி 1, பகுதி 11A, 11B (1988-2010)

BIOLOGY

Rs.50/=

BY- M.PRIYANTHAN

Digitized by Noolaham Foundation.
noolaham.org | aavanaham.org

மனித உடலின் பிரதான தொகுதிகள் சார்ந்த நோய்களைத் தவிர்த்துக் கொள்ளல்.

அலகு-04

A. குருதிச் சுற்றோட்டத் தொகுதி (Blood Circulatory System)

குருதிச்சுற்றோட்டம் இருவகைப்படும்

1.திறந்த குருதிச்சுற்றோட்டம்:- இழையங்களுடன் நேரடித் தொடர்பு கொள்ளும் வகையில் குருதிச்சுற்றி ஓட்டப்படல்

Eg:- Phylum Mollusca Phylum Arthropoda

2.மூடிய குருதிச்சுற்றோட்டம்:- இழையங்களுடன் நேரடித் தொடர்பு கொள்ளாவகையில் மூடிய கலங்களின் ஊடாக குருதி சுற்றி ஓடப்படல் மூடிய குருதிச்சுற்றோட்டம் இருவகைப்படும்

a.ஒற்றைக் குருதிச்சுற்றோட்டம்:- ஒரு பூரண சுற்றோட்டத்தின் போது குருதி ஒரு தடவை இதயத்தின் ஊடாகச் சுற்றி ஓட்டப்படல்

Eg:- Class Pisces Class Amphibia குடம்பிகள்

b.இரட்டைக் குருதிச்சுற்றோட்டம்:- ஒரு பூரண சுற்றோட்டத்தின் போது குருதி இரு தடவை இதயத்தின் ஊடாகச் சுற்றி ஓட்டப்படல்

Eg:- Class Amphibia நிறைவுடலிகள் Class Reptelia Class Aves Class Mammalia

Note:- மனிதனின் குருதிச்சுற்றோட்டமானது நிறைவான மூடிய இரட்டைக் குருதிச்சுற்றோட்டம் ஆகும்.

இரட்டைச் சுற்றோட்டமானதுசுவாசச்சுற்றோட்டம்,தொகுதிச்சுற்றோட்டம் ஆகிய இரு பகுதிகளைக் கொண்டது.

சுவாசச்சுற்றோட்டம்.

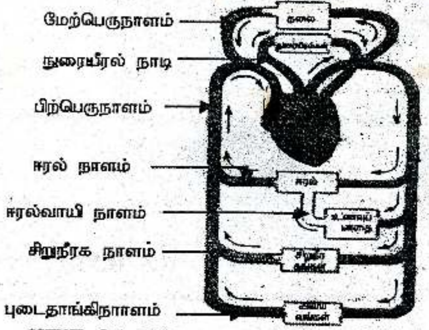
வலது சோணையறை ⟶ வலது இதயவறை ⟶ சுவாசப்பைநாடி ⟶ சுவாசப்பை

சுவாசப்பைநாளம் ⟶ இடதுசோணையறை

தொகுதிச்சுற்றோட்டம்.

இடது சோணையறை ⟶ இடது இதயவறை ⟶ தொகுதிப் பெருநாடி ⟶ அங்கம் ⟶ அங்கத்திற்குரிய நாளம் ⟶ பிற்பெருநாளம்/ மேற்பெருநாளம் ⟶ வலதுசோணையறை.

இரட்டைக் குருதிச்சுற்றோட்டம்



Digitized by Noolaham Foundation.
noolaham.org | aavanaham.org

மூடியகுருதிச்சுற்றோட்டத்தொகுதிகாண்பிக்கும்இயல்புகள்.

1.குருதி கலன்களினுள் காணப்படல்.

2.ஒரு போதும் குருதி உடற் பாகங்களுடன் நேரடித் தொடர்பு கொள்ளாது.

3.இதயத்தின் மூலம் குருதி உடல் முழுவதும் பம்பப்படல்.

4.இழையங்களின் தேவைக்கு ஏற்றவாறு குருதி வழங்கப்படல்.

5.குருதிக் கலன்களின் சுவரின் ஊடாகப் பதார்த்தப்பரிமாறல் இடம் பெறல்.

+திணிவுப் பாய்ச்சல் காரணமாக பதார்த்தப்பரிமாறல் செய்யும் தொகுதியாகும்.

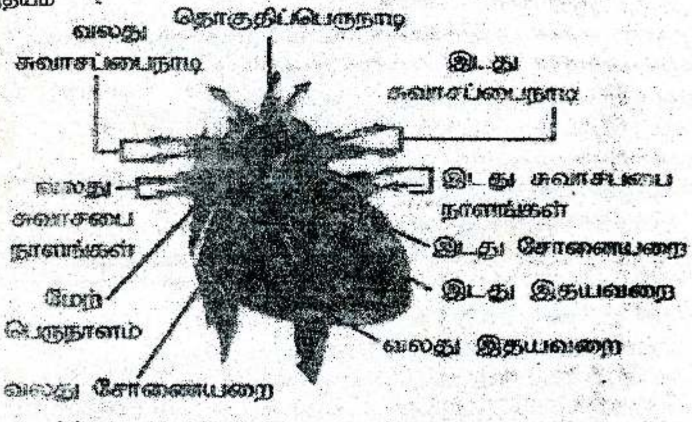
இது 3 பகுதிகளைக் கொண்டது.

1.சுற்றோட்டப் பாய்மமாக திரவஊடகமாகிய குருதி காணப்படல்.

2.குருதி சுற்றி ஓட்டத்திற்காக அமுக்கத்தை ஏற்படுத்த இதயம் காணப்படல்.

3.குருதியைச் சுற்றி ஓட்ட குருதிக்கலன்கள் காணப்படல்.

இதயம்



நெஞ்சறைக் குழியினுள் மார்பென்பிற்குப் பின்னாக களத்திற்கு முன்னாக நுரையீரல்களுக்கு நடுவில் இடைக்குற்றவலிப் **(MediaStenum)** பகுதியில் அமைந்துள்ளது. ஒழுங்கற்ற கூம்புருவானது. இது இருபடைகளைக் கொண்டஇதயச்சுற்று மென்சவ்வால் சூழப்பட்டது இம்மென்சவ்வுகளுக்கிடையில் இதயச்சுற்றுப் பாய்மம் காணப்படும். மனித இதயமானது பிரிசுவர்களினால் இருபகுதிகளாகப்பிரிக்கப்பட்டுள்ளது.நான்கு அறைகளைச் கொண்டது. சோணையறைப்பிரிசுவர்,இதயவறைப்பிரிசுவரினால் வலது,இடது பகுதிகளாகப் பிரிக்கப்பட்டுள்ளது. மேற்புறம் சோணையறையும், கீழ்ப்புறம் இதயவறையும் காணப்படும்.

Note:- சோணையறைகளின் சுவர்களைவிட இதயவறைகளின் சுவர்தடிப்புக் கூடியது காரணம்:-இதயவறைகளில் இருந்து நாடிகள்ஆரம்பிக்கின்றன இவை உயர்அமுக்கத்தில் குருதியைச் செலுத்துவதனால்இதயவறை சுவர் தடிப்புக் கூடியது.

Note:- வலது இதயவறைகளின் சுவர்களை விட இடது இதயவறைகளின் சுவர்தடிப்புக் கூடியது காரணம்: இடது இதயவறையில் இருந்து தொகுதிப்பெருநாடி ஆரம்பிக்கின்றது தொகுதிப்

Digitized by Noolaham Foundation.
noolaham.org | aavanaham.org

பெருநாடியானதுஉடல் எங்கும் குருதியைக் கொண்டு செல்வதனால் இடது இதயவறை தடிப்புக் கூடியது.

வலது மேற்புறத்தின் பிற்பகுதியில் மேற்பெருநாளம், கீழ்பெருநாளமும்.இடது மேற்புறத்தின் பிற்பகுதியில் நான்கு சுவாசநாளங்களும் காணப்படும். முற்புறம் இடதுபுறம் தொகுதிப் பெருநாடியும், வலதுபுறம் சுவாசப்பை நாடியும் காணப்படும். வெளிப்புறத்தில் இடது, வலது முடியுரு நாடிகளும் காணப்படும். சுவாசப்பை நாடியும், தொகுதிப்பெருநாடியும் ஆரம்பிக்கும் இடத்தில் அரைமதிவால்பும் உண்டு. இதயத்தின் உட்புறம் காணப்படும் சிம்பித்தசையையும், இருகூர், முக்கூர் வால்புகளையும் இணைத்து இதயநாண்கள்காணப்படும்.

இருகூர் வால்பு :- இடது சோணையறையில் இருந்து இடது இதயவறைக்கு இறங்கிய குருதியை மீண்டும்ஏறவிடாமல்தடுத்தல்.

முக்கூர் வால்பு :- வலது சோணையறையில் இருந்து வலது இதயவறைக்கு இறங்கிய குருதியை மீண்டும்ஏறவிடாமல்தடுத்தல்.

அரைமதி வால்பு :- இடது, வலது இதயவறையில் இருந்து முறையே தொகுதிப் பெருநாடி, சுவாசப்பைநாடிக்குஏறியகுருதியை மீண்டும் இறங்க விடாமல் தடுத்தல்.

இதயத்தின் தொழிற்பாடு இதய வட்டம்

இதய அடிப்பின் போது நிகழும் தொடரானநிகழ்வுகள்இதயவட்டமாகும்.

a. சோணையறைச் சுருக்கம் 0.1 S

b. இதயவறைச் சுருக்கம் 0.3 S

c. இதயத்தின் முற்றான தளர்வு 0.4 S
(சோணையறை, இதயவறைத் தளர்வு)

Note:- மனித உடலில் ஒரு நிமிடத்தில் 72 இதயவட்டம் நிகழும் ஒரு துடிப்பிற்கான நேரம் 0.8 S ஆகும்.

இதய ஒலிகள் *(Heart Sounds)*

ஒரு இதய அடிப்பின் போது இதயத்தில் உள்ள வால்புகள் திறந்து மூடுவதனால் ஏற்படுகின்ற ஒலிகள் இதய ஒலிகளைக் கண்டறிய உடல் ஒலிபெருக்கிக் காட்டி **(Stethoscope)** பயன்படுத்தப்படும்.

Lub :- முதலாவது ஒலியாகும் உரப்புக் கூடியது நீண்டநேரம் எடுக்கும் இருகூர், முக்கூர் வால்புகள் மூடப்படும் போது ஏற்படும்

Dub:- இரண்டாவது ஒலியாகும் உரப்புக் குறைந்தது குறுகிய நேரம் எடுக்கும் அரைமதி வால்புகள் மூடப்படும் போது ஏற்படும்.

Note:- வலது சோணையறையின் மேற்பெருநாளத் துவாரத்திற்கு அண்மையில் இதயமுடுக்கி **(Pace maker)** அமைந்துள்ளது.

குருதி அமுக்கம் (Blood Pressure)

குருதிக்கலன்களில் உள்ள குருதியினால் அதன்சுவரில்ஏற்படுத்தும் அமுக்கம் குருதி அமுக்கத்தைக் கண்டறிய மனோமானி **(Sphygmo Manometer)** பயன்படுத்தப்படும்.

மனித குருதியமுக்கம் $\frac{120}{80}$ mmHg ஆகும்

120- சுருங்கல் குருதி அமுக்கம் 80- தளர்வுக் குருதி அமுக்கம்.

Digitized by Noolaham Foundation.
noolaham.org | aavanaham.org

அல்லது $\frac{16}{11}$ K.pascal

குருதியிழையம்

கொண்டு செல்வதற்காக சிறப்படைந்த கலங்களின் கூட்டம் மனித உடலில் நிறைப்படி **7%** குருதியாகும் அதாவது சுகதேகி மனிதனில் **5.6 l**குருதி காணப்படும்.

குருதியின் கூறுகள்

குருதியில் இரு கூறுகள் காணப்படுகின்றன

1. குருதித்திரவ இழையம்/குருதி முதலுரு (55%)
2. குருதிக் கலங்கள்/குருதிக்குழியங்கள் (45%)

குருதித்திரவ இழையம் (Blood Plasma)

வெளிறிய வைக்கோல் நிறமானது உயர்சதவீதத்தில் நீரைக்கொண்டது **90%)** நீருக்கு அடுத்து உயர்சதவீதத்தில் குருதிப்புரதங்கள்காணப்படும்

a. அல்புமின் **(Albumin)**

b. குளோபியூலின் **(Globulin)**

c. பைபிரிநோஜன் **(Fibrinogen)**

d. புரோத்துரோம்பின் **(Prothrombin)**

இவற்றுள் பைபிரினோஜன்,புரோத்துரோம்பின் என்பன குருதி உறைதலுக்குப் பயன்படும். இவ் நான்கு குருதிப்புரதங்களும் ஈரலில் தொகுக்கப்படும் அல்பா (α) குளோபியூலின் நிணநீர் இழையத்தில் தொகுக்கப்படும்.இதைவிட ஓமோன்கள், விற்றமின்கள், சுவாசவாயுக்கள், கனியுப்பு அயன்கள், நொதியங்கள், போசணைப் பொருட்கள்,கழிவுப் பொருட்கள் போன்றன குருதி முதலுருவில் காணப்படுகின்றன.

குருதிக்கலங்கள் (Blood Cells)

குருதிக் கலங்களாகச் செங்குழியம் ***(Red Blood Corpus Cells)*** வெண்குழியம் ***(White Blood Corpus Cells)***, குருதிச்சிறுதட்டு***Blood Platelets)*** ஆகியன காணப்படுகின்றன.

Note:- வெண்குழியங்களில்

a. கூடியளவில் காணப்படுவது நடுநிலை நாடி

b. இரண்டாவது கூடியது ஒற்றைக் குழியம்

c. குறைந்தளவில் காணப்படுவது மூல நாடி

d. பருமனில் பெரியது ஒற்றைக் குழியம்

e. பருமனில் சிறியது நிணநீர்க் குழியம்.

Digitized by Noolaham Foundation.
noolaham.org | aavanaham.org

	செங்குழியம்	வெண்குழியம்	குருதிச்சிறுதட்டு
உற்பத்தி	என்புமச்சை	என்புமச்சை	என்புமச்சை
எண்ணிக்கைகை	கூடியது	குறைந்தது	ஓரளவு
1mm^3 குருதி	4.5-5.5Millon	8000-11000	250000
வாழ்க்கை	4மாதம்	6h-13 நாள்வரை	8-12 நாள்வரை
பருமன்	ஓரளவு	பெரியது	சிறியது
அமைப்பு	இரட்டைக்குழிவு கருஅற்றது	கோளவுரு கருக்கொண்டது	ஒழுங்கற்றது கருஅற்றது
தொழில்	சுவாச வாயுக்களைக் கடத்தல்	பாதுகாப்பு, கிருமியழித்தல், திண்குழியசெயல்	குருதி உறைதலைத் தொடக்கல்.
அழிப்பு	மண்ணீரல்	மண்ணீரல்	மண்ணீரல்

குருதி உறைதல்செயற்பாடு

காயப்பட்ட இடத்தில் இருந்து வெளியேறும் குருதியும் அதன் கூறுகளும் வளியுடன் தாக்கமடைந்து துரொம்போபிளாஸ்டின் /துரொம்போகைனேஸ் எனும் இலிப்போ புரதம் ஆக்கப்படும் இது **Heparin** ஐ செயலிழக்கச் செய்து கல்சியம்அயன் முன்னிலையில் **Prothrombin** ஐ **Thromb** ஆக மாற்றும் இத் துரோம்பின் **Fibrinogen**ஐ **Fibrin** ஆக மாற்றும் இப்பைபிரின்வலைப் பின்னலினுள் குருதிச்சிறுதட்டுக்கள் சிக்கலடைந்து குருதி உறையும்.

Note:- குருதி உறைதலை ஏற்படுத்தும்பொருள்'பைபிரின்நார்கள்'

Note:- குருதி உறைதலை தடுக்கும் பொருள் 'ஹப்பாரின்'.

Note:- இரத்த வங்கிகளில் குருதி உறைதலைத்தடுக்க(கல்சியம் அயனை வீழ்படிவாக்க) சேர்க்கப்படும் பொருள் **'சோடியம் சித்திரேற்று'** **பொட்டாசியம் ஒக்சலேற்று/சித்திரேற்று'**ஆகும்

குருதி இனங்கள் (Blood Groups)

மனித உடலில் நான்கு வகையான குருதி இனங்களை**'Landsteiner'** கண்டறிந்தார். அவையாவன

O (46%) - சர்வ வழங்கி (பொது வழங்கி)

A (42%)

B (09%)

AB (03%) -சர்வ வாங்கி (பொது வாங்கி) ஆகும்.

Rhesus எனும் குரங்கில் இருந்து **Rh** காரணி கண்டறியப்பட்டது **Rh** காரணி காணப்படின் **Rh$^+$ (85%)** **Rh** காரணி காணப்படாவிடின் **Rh$^-$ (15%)** எனவும் அழைக்கப்படும்.

➡ **Rh$^+$ / Rh$^-$** உடையவர் **Rh$^+$** இற்கு எத்தனை தடவையும் குருதியை வழங்கலாம்.

➡ **Rh$^-$** உடையவர் **Rh$^-$** இற்கு செறிவைப் பொருத்து வழங்கலாம்.

➡ **Rh$^+$** உடையவர் **Rh$^-$** இற்கு ஒரு தடவையேவழங்கலாம்

மேற்படி வழங்கப்படின் **'ஒருங்கொட்டல்'** நோய் ஏற்படும் அதாவது உடலுக்குள் குருதி உறையும்.

Digitized by Noolaham Foundation.
noolaham.org | aavanaham.org

குருதி மாற்றீடு செய்யும் போது கவனிக்க வேண்டிய இயல்புகள்

1. குருதி இனம் பொருந்துதல்   2. Rh காரணி பொருந்துதல்

குருதி மாற்றீடு செய்பவருக்கு இருக்க வேண்டிய இயல்புகள்

1. **Hemo globin 80%** இற்கு மேல் காணப்படல்
2. நிறை **45Kg** க்கு மேல் காணப்படல்
3. வயது 20இற்கும் 55இற்கும் இடையில் காணப்படல்
4. குருதியால் பரவும் நோய்கள் இல்லாதிருத்தல் (எயிட்ஸ்,மஞ்சட்காமாலை,காக்கைவலி)

Note:- குருதி உறைதலுக்கு அவசியமான விற்றமின் **K**,கனியுப்பு கல்சியம் அயன்

Note:- செங்குழிய உற்பத்திக்கு அவசியமான விற்றமின் **B12.** கனியுப்பு இரும்பு அயன் ஆகும்.

குருதிப்புற்று நோய் *(Leukemia)*:- வெண்குழியங்கள் அதிகரிப்பதால் ஏற்படும்.

குருதி உறையா நோய் *(Hemo Philia)*:- குருதி உறைதல் தடைப்படுவதனால் ஏற்படும்

குருதிச் சோகை *(Anameia)*:- செங்குழிய உற்பத்தி குறைபாட்டால் ஏற்படும்

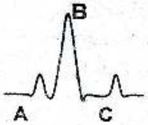
முளையத்தடுக்கை *(Thrombosis)*:- குருதிக்கலன்களினுள் குருதி உறைவதனால் ஏற்படும்

குருதிக் கலன்கள் (Blood Vessels)

குருதிக் கலன்களைக் கண்டறிந்தவர் **'வில்லியம் ஹேர்வே'** ஆவர்

குருதிக் கலன்களாகக் நாடி, நாளம் என்பன காணப்படுகின்றன.

மின்இதய வரைபு **(Electro Cardiograph)**



A- சோணையறைச் சுருக்கம்

B- இதயவறைச் சுருக்கம்

C- இதயத்தின் முற்றான தளர்வு.

நாடி (Artery)	நாளம் (Vein)
1.அங்கத்தை நோக்கி குருதி கடத்தப்படும்	1.இதயத்தை நோக்கி குருதி கடத்தப்படும்.
2.பொதுவாக ஒட்சியேற்றப் பட்ட குருதி (சுவாச நாடி ஒட்சி இறக்கப்பட்டது)	2.ஒட்சி இறக்கப்பட்ட குருதி (சுவாச நாளம் ஒட்சி ஏற்றப்பட்டது)
3.தடித்த சுவர்	3.மெல்லிய சுவர்
4.உயர் அமுக்கம்	4.தாழ் அமுக்கம்
5.வால்பு இல்லை	5. வால்பு கொண்டவை
6.மீள் தன்மை கொண்டது	6.மீள் தன்மை அற்றது
7.விரைவாகப் பாயும்	7.மெதுவாகப் பாயும்
8.குறைந்தளவு குருதிக்கனவளவு	8.கூடிய குருதிக்கனவளவு
9.குருதி விட்டுவிட்டுபாயும்	9.குருதி சீராகப்பாயும்
10.உடலின் ஆழமான பகுதியில் காணப்படும்	10.உடலின் மேற்பரப்பில் காணப்படும்

Digitized by Noolaham Foundation.
noolaham.org | aavanaham.org

மயிர்த்துளைக் குழாய் -

நாடியையும், நாளத்தையும்இணைக்கும் குருதிக்கலன்கள் வால்புகள் அற்றது.

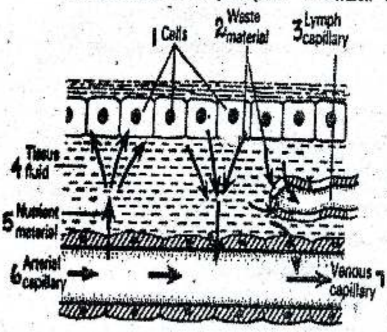
வாயி நாளம் (Portal Veins)

ஒரு அங்கத்தின் மயிர்த்துளைக் குழாயில் ஆரம்பித்துஇதயத்திற்குச் செல்வதற்கிடையில் பிறிதொரு
அங்கத்தில்முடிவடையும் நாளம்.

நிணநீர்த்தொகுதி (Lymphatic System)

நிணநீர்த் தொகுதியானது நிணநீர், நிணநீர் மயிர்த்துளைக்குழாய், நிணநீர்க்கலன், நிணநீர்க்காண், நிணநீர்க்கணு,மண்ணீரல் என்பவற்றால் ஆக்கப்பட்டது. நிணநீர் மயிர்த்துளைக் குழாய்கள் இழையப்பாய்பொருளைக் கொண்டது. நிணநீர் மயிர்த்துளைக் குழாய்கள் இணைந்து நிணநீர்க் கலன்கள் ஆக்கப்படும். நிணநீர்க் கலன்கள் இணைந்து நிணநீர்க்காண்களை ஆக்கும்

1. இடது நிணநீர்க்காண் / நெஞ்சறைக் காண்
2. வலது நிணநீர்க்காண் நிணநீர்க் காண்கள் காரைஎன்பில் வாய்கொள்கின்றன



நாடி—நாள மயிர்க்கலனுக்கும் கலங்களுக்கு மிடையில் பதார்த்தப் பரிமாறலைக் காட்டும் படம்

1. கலங்கள்
2. கழிவுப் பதார்த்தம்
3. நிணநீர் மயிர்க்கலன்
4. இழையப் பாய் பொருள்
5. போசணைப் பதார்த்தம்
6. நாடி மயிர்க்கலன்
7. நாள மயிர்க்கலன்

Note:- நிணநீர்த் தொகுதியின் தொழிற்பாடு பாதிக்கப்பட்டால் இழையங்களில் நிணநீர் தேக்கமடைந்து வீக்கநிலை (Oedema) ஏற்படும். நிணநீரில் புகும் பக்றிரியா அழிக்கப்படும் போது நிணநீர்க்கணுக்களில் வீக்க நிலை ஏற்படும் செயற்பாடுநிணநீர்க் கணுவளர்ச்சி(நெறி)எனப்படும்.

குருதியின் தொழில்கள்

1. கொண்டு செல்லல்
2. வெப்பநிலைச் சீராக்கல்
3. PH சீராக்கல்
4. அமுக்கத்தைச் சீராக்கல்
5. பாதுகாப்பு
6. நீர்பீடனத்தை ஏற்படுத்தல்

நிணநீரின் தொழில்கள்

1. மேலதிக இழையப்பாய்பொருளை குருதித்தொகுதியினுள் சேர்த்தல்
2. கிருமி அழித்தல்
3. பக்றீரியாக்களை வடிகட்டல்
4. நிணநீர்க் குழியங்களை உற்பத்தி செய்தல்
5. தின்குழியச் செயலைமேற்கொள்ளல்.

B. சுவாசத் தொகுதி (Respiratory System)

மனித சுவாசத்தொகுதியானது நாசிக்குழி, தொண்டை, குரல்வளை, வாதனாளி, சுவாசப்பைக் குழாய்கள், ஒருசோடி சுவாசப்பைகள் என்பவற்றால் ஆக்கப்பட்டது. சுவாசப்பையினுள் சிற்றறை, சிற்றறைக்காண் என்பன காணப்படும்.

நுரையீரலின் அமைவிடம்:-

நெஞ்சறைக் குழியினுள் இதயத்திற்குப் பக்கமாகக் காணப்படும்இதயத்தையும், நுரையீரலையும் 12சோடி விலாஎன்புகள் பாதுகாக்கின்றன. நெஞ்சறைக் குழியானது வயிற்றறைக் குழியில் இருந்து பிரிமென்றகட்டின்மூலம்பிரிக்கப்பட்டுள்ளது.

நுரையீரலினுள் வளி செல்லும் பாதை

வளி ⟶ மூக்குத்துவாரம் ⟶ தொண்டை
குரல்வளை ⟶ வாதனாளி ⟶ சுவாசப்பைக் குழாய்
⟶ சுவாசப்பைச்சிறுகுழாய் ⟶ சிற்றறை.

Note:- 5ம் நெஞ்சறை மட்டத்தில் வாதனாளி சுவாசப்பைக் குழாயாகப் பிரிகின்றது.

Note:- வாதனாளியில் 16-20 **C** வடிவான கசியிழையங்கள் காணப்படுகின்றன.வலது சுவாசப்பைக்

குழாய் மூன்று கிளைகளாகவும், இடது சுவாசப்பைக் குழாய் இரண்டு கிளையாகவும் பிரிவடையும் வலது சுவாசப்பைக்குழாய் நீளம் கூடியது

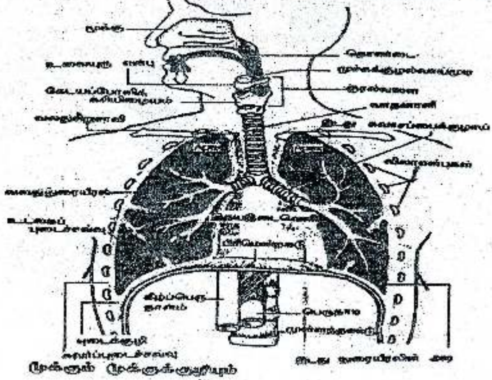
நுரையீரல் கூம்புருவானது இதனைச் சுற்றி இரண்டு நீர்ப்பாயச் சவ்வுகள் காணப்படுகின்றன இவை புடைச்சவ்வுகள் என அழைக்கப்படும். (உடலக புடைச்சவ்வு, சுவருக்குரிய புடைச்சவ்வு)இச்சவ்வுகள்

a. சுவாசப்பைச் சுவர் ஊடாக நுரையீரல் வளி கசிவதைத்தடுக்கும்.

b. நெஞ்சறைக்கும், சுவாசப்பைக்கும் இடையில் உராய்வுநீக்கியாகச் செயற்படும். இம் மென்சவ்வுகளிற்கிடையில் புடைகுழிப் பாய்மம் காணப்படும் மென்சவ்வுகளிற்கிடையில உராய்வைக்குறைக்கும்.

சுவாசப்பொறிமுறை

நெஞ்சறைக் குழியினுள் உள்ள பழுவிடைத்தசை, பிரிமென்றகட்டுத்தசைகளின் தொழிற்பாட்டால் சுவாசப்பையினுள் வளி உள்ளெடுக்கப்பட்டு வெளிவிடப்படும் செயற்பாடு



RIYANTHAN

Digitized by Noolaham Foundation.
noolaham.org | aavanaham.org

உட்சுவாசம்.

சுவாசப்பையினுள் வளி உள்ளெடுக்கப்படும் செயற்பாடு

1.பழுவிடைத்தசை சுருங்க விலாஎன்பு மேல்நோக்கியும்,முன்நோக்கியும் தள்ளப்படும்

2.பிரிமென்றகட்டுத்தசை சுருங்க பிரிமென்றகட்டுத் தசையின் வளைவு குறையும்.

3.நெஞ்சறைக் குழியின் கனவளவு அதிகரிக்கும்

4.நெஞ்சறைக் குழியின் அமுக்கம் குறையும்

5.இதனால் வெளிவளி சுவாசப்பை ஊடாகசுவாசப்பையைஅடையும்.

வெளிச்சுவாசம்.

சுவாசப்பையில் இருந்த வளி வெளியேற்றப்படும் செயற்பாடு

1.பழுவிடைத்தசை தளர விலாஎன்பு கீழ்நோக்கியும்,பின்நோக்கியும் தள்ளப்படும்

2.பிரிமென்றகட்டுத்தசைதளரபிரிமென்றகடுபழையநிலையைஅடையும்

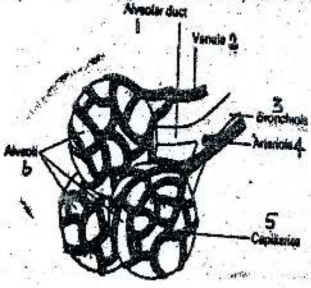
3.நெஞ்சறைக் குழியின் கனவளவு குறையும்

4.நெஞ்சறைக் குழியின் அமுக்கம் அதிகரிக்கும்

5.இதனால் உள்உள்ளவளி சுவாசப்பை ஊடாக வெளியேறும்.

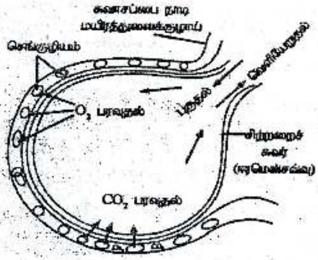
சிற்றறை வாயுப்பரிமாற்றத்திற்கு கொண்டுள்ள இயல்புகள்

- அதிக மேற்பரப்பைக் கொண்டிருத்தல்
- அதிக குருதிமயிர்த்துளைக் குழாய்களைக் கொண்டிருத்தல்
- மெல்லியதாகக் காணப்படல்
- ஈரலிப்பாகக் காணப்படல்
- சிற்றறைச் சுவரினால் சுரக்கப்படும்பாயியினால்சிற்றறைகளினுள் காணப்படும் திரவத்தின்மேற்பரப்பு இழுவிசை குறைக்கப்படல்.



சிற்றறையும் மயிர்க்கலன் பின்னலும்

1. சிற்றறைக்கான்
2. புன்நாளம்
3. சுவாசப்பைச் சிறுகுழாய்
4. புன்நாடி
5. மயிர்த்துளைக்கலன்
6. சிற்றறைகள்



சிற்றறையில் நிகழும் வாயுப்பரிமாற்றம்.

Digitized by Noolaham Foundation.
noolaham.org | aavanaham.org

கலச்சுவாசம் (Cell Respiration)

சிக்கலான சேதன உணவுப்பொருட்களில் உள்ள இரசாயன சக்தியை ஒட்சியேற்றத்தால் சேதன மூலக்கூறில் உள்ள இரசயனசக்தியை விடுவிக்கும் செயற்பாடு கலச்சுவாசம் ஆகும்.

கலச்சுவாசத்தின் போது ATP (Adinosin Tri Phosphste) சக்தியே பயன்படுத்தப்படும் இது நொதியங்களால் கட்டுப்படுத்தப்படும் ஓர் உயிர் இரசாயனத்தாக்கம் ஆகும். இத்தாக்கத்தின் போது ஒட்சிசன் பயன்படுத்தப்பட்டால் காற்றுச்சுவாசம் எனவும், ஒட்சிசன் பயன்படாவிடின் காற்றின்றிய சுவாசம் எனவும் அழைக்கப்படும்

$$C_6H_{12}O_6 + 6O_2 \longrightarrow 6CO_2 + 6H_2O + \text{சக்தி}$$

Note:- சுவாசக் கீழ்ப்படை நேரடியாகஒட்சியேற்றப்பட்டால் **690K** கலோரி வெப்பசக்தி வெளிவிடப்படும்.

Note:- ஒரு நிமிடத்திற்கு **15** சுவாசவட்டம் நிகழும்

Note:- ஒரு ஆழமான உட்சுவாசத்தின்போதுஉள்ளெடுக்கப்படும் வளியின் மொத்தக்கனவளவு **2l** ஆகும்.

Note:- ஓய்வு நிலையில் சுவாசவட்டத்தின் போது உள்ளெடுக்கப்படும்/வளியேற்றப்படும் வளியின் கனவளவு **500ml** ஆகும்.

C. உணவுக்கால்வாய்த் தொகுதி (Digestive System)

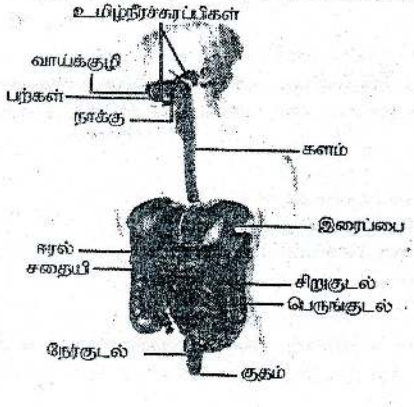
மனித உணவுக்கால்வாய்த் தொகுதியானது பின்வரும் பகுதிகளால் ஆக்கப்பட்டது.

a. வாய் b. தொண்டை c. இரைப்பை

d. முன்சிறுகுடல் உட்பட சிறுகுடல்

e. பெருங்குடல் f. நேர்குடல் g. குதக்கால்வாய்

உணவுச்சமிபாட்டுக்கு உதவும் சுரப்பிகளாக உமிழ்நீர்ச்சுரப்பி, ஈரல், சதையி போன்றன காணப்படுகின்றன. சமிபாட்டுத்தொகுதியில் சமிபாடும்,அகத்துறிஞ்சலும் நிகழும்



Digitized by Noolaham Foundation.
noolaham.org | aavanaham.org

சமிபாடு

சிக்கலான கரையும் தன்மையற்ற அகத்துறிஞ்சமுடியாத பெரிய உணவுக்கூறுகள் எளிய அகத்துறிஞ்சக்கூடிய நிலைக்குமாற்றப்படும் செயன்முறை சமிபாடாகும்.சமிபாடு இருமுறைகளில் நிகழும்

1.வாய்க்குழி,இரைப்பையில் உணவு அரைக்கப்படல் பொறிமுறைச் சமிபாடாகும்.

2.நொதியங்களினால் அகத்துறிஞ்சப்படல் இரசாயனச் சமிபாடாகும்

Note:- சமிபாடடையாத உணவுக்கூறு மலமாக வெளியேற்றப்படும்.

A. வாய்க்குழி (Buccal cavity)

பற்கள், நாக்கு, உமிழ்நீர்ச்சுரப்பிகளைக் கொண்டது

பற்கள்

பிறக்கும் போது முதிர்ச்சி அற்றநிலையில் காணப்படும். தாடை என்புக்குழியினுள் அமைந்துள்ளது இருமுறை முளைக்கும் ஆற்றல் உடையது எனவே பல்லினப்பல் எனஅழைக்கப்படும்.

பாற்பற்கள்

6ம் மாதம் முளைக்க ஆரம்பித்து 24 மாதங்களில் நிறைவடையும். 20பற்கள் காணப்படும்.

நிரந்தரப்பற்கள்

6வயதில் ஆரம்பித்து 20-30 வயதுகளில் நிறைவடையும்.

32 பற்கள் காணப்படும்.

வெட்டும்பல் :- 8, **வேட்டைப்பல் :- 4,**

முன்கடவாய்ப்பல் :- 8, **கடவாய்ப்பல் : -12**

Note:- மனிதப்பல் தொடர்ந்து வளர்வதில்லை.

தொழில்

1. உணவைக் கிழித்தல்
2. உணவை அரைத்தல்
3. உணவை வெட்டுதல்

நாக்கு

வன்கூட்டுத்தசையினால் ஆக்கப்பட்டது. அதிக சுவையரும்பர் கலங்களைக் கொண்டது.

நாக்கின் நுனிப்பகுதி:- இனிப்பு,உவர்ப்பு பக்கப்புறம்:- அமிலம், உவர்ப்பு,

பிற்புறம்:- கசப்பு

தொழில்

1. தெளிவாகப் பேசுவதில் பயன்படல்
2. உணவை விழுங்குவதில் பங்கெடுத்தல்
3. இரசாயன வாங்கியாகச் செயற்படல் (சுவைவாங்கி)
4. பற்களிடையே உணவைத் தள்ளிக்கொடுத்தல்

உமிழ்நீர்ச்சுரப்பி

மூன்று சோடி உமிழ்நீர்ச் சுரப்பியுண்டு. இவை புறஞ்சுரக்கும் சுரப்பிகள் ஆகும் 1 நாளுக்கு 1.5l உமிழ்நீர் சுரக்கப்படும் இது நிறமற்றது இதன் PH 6.5-7.5 ஆகும். அமிலேஸ்/தயலின் நொதியங்களைக் கொண்டது

Digitized by Noolaham Foundation.
noolaham.org | aavanaham.org

தொழில்

1. உணவை ஈரலிப்பாக்கல்
2. உணவைக் கரைத்தல்
3. உணவு விழுங்கலில் பங்கெடுத்தல்

வாய்க்குழியின் தொழில்

1. உணவை உள்ளெடுத்தல்
2. உமிழ்நீருடன் உணவைக் கரைத்தல்
3. உணவை அரைத்து மாப்பொருளாக மாற்றல்
4. மாப்பொருளை மோல்ற்றோசாக மாற்றல்
5. உணவை விழுங்கல்
6. பேசுவதில் பங்கெடுத்தல்

வாய்குழியில் நடைபெறும் சமிபாடு

※ மாப்பொருள் + நீர் —(அமிலேஸ்/தயலின்)→ மோல்ற்றோஸ்

B. தொண்டை (Throat)

உணவுக்கும் வளிக்குமான பொதுப் பாதையாகும் இது மூக்குத்தொண்டை, வாய்த்தொண்டை,குரல்வளைத்தொண்டை ஆகிய பகுதிகளைக் கொண்டது.

தொழில்

1. உணவு, வளியைக்கடத்தல்
2. சுவை வாங்கியாகச் செயற்படல்
3. உணவை விழுங்குவதில் பங்கெடுத்தல்

C. களம் (Oesophagus)

ஏறத்தாழ **25cm** நீளம் உடையது குரல்வளைத் தொண்டையில் ஆரம்பித்து இரைப்பையில் முடிவடையும் களத்தில் எந்தவொரு சமிபாடும் நடைபெறுவதில்லை இதில் காணப்படும் நீள்பக்கத்தை, வட்டத்தையின் சுற்றுச்சுருங்கல் அசைவைக் காட்டும்.

தொழில்

1. தொண்டையில் இருந்து நேரடியாகவும்,உடனடியாகவும் உணவை இரைப்பைக்குக் கடத்தல்.

D. இரைப்பை (Stomach)

வயிற்றறைக் குழியினுள் பிரிமென்றகட்டிற்கு கீழ்ப்புறமாக இடது பக்கமாக அமைந்துள்ளது. J வடிவுடையது மீள்தன்மை கொண்ட தசையமைப்பாகும் இது5lகனவளவு கொண்ட உணவைக் கொள்ளக்கூடியது இதனால் சுரக்கப்படும்Gastrin ஓமோன் உதரச்சுரப்பியைத் தூண்டி உதரச்சாற்றை சுரக்கச்செய்யும்

உதரச்சாறில் உள்ள ஐதரோக்குளோரிக்கமிலத்தின் தொழில்கள்

1.Bacteria வை அழித்தல்

2.நொதியத் தொழிற்பாட்டிற்குத் தேவையான சிறப்பான PH ஐப் பேனல்

3.நார்களைக் கொண்ட இழையங்களின் நார்களை இழகச்செய்தல்

4.Pepsinogen I Pepsin ஆக மாற்றல்

Digitized by Noolaham Foundation.
noolaham.org | aavanaham.org

5.புரத உணவுவை Pepsinநொதியத்தால்PolyPeptideஆகமாற்றல்

6.சில பதார்த்தங்களைக் கரைத்தல்.

தொழில்

1. உதரச்சாற்றைச் சுரத்தல்
2. Gastrin ஓமோனைச் சுரத்தல்
3. உணவை தற்காலிகமாகச் சேமித்தல்
4. உணவைக்கடைதல்
5. புரத, இலிப்பிட்டுச் சமிபாட்டை மேற்கொள்ளல்
6. தசைச் சுருக்கத்தினால் உணவை முன்சிறுகுடலுக்குகடத்தல்
7. சில பொருட்களை அகத்துறிஞ்சல்

இரைப்பையில் நடைபெறும் சமிபாடு

※ புரதம் + நீர் $\xrightarrow{\text{பெப்சின்/திரிப்சின}}$ பல்பெப்தைட்டு

※ கொழுப்பு + நீர். $\xrightarrow{\text{லிப்பேஸ்}}$ கொழுப்பமிலம் + கிளிசரோல்

E. சிறுகுடல் (Small intestine)

சிறுகுடல் ஏறத்தாள **5m** நீளமுடையது சிறு குடலின் முற்பகுதி முன்சிறுகுடல் ஆகும் இதில் பித்தக்கானும், சதையிக்கானும்திறக்கும் பிற்பகுதி அகத்துறிஞ்சல்ப் பகுதியாகும் சிறுகுடலின் உட்சுவரில்உள்ள வெளிநீட்டங்கள் சடைமுளைகள் ஆகும். இவை விரல் போன்று மடிப்படைந்து காணப்படுவதனால் பரப்பு அதிகரிக்கப்பட்டுள்ளது. இச்சடைமுளைகளுக்கிடையில் 'இலிபேர்கின் மறைகுழி'(CryptofLieberkuhn) காணப்படும் இவை காரத்தன்மையான சிறுகுடற்சாற்றைச் சுரக்கும் இக்குடற்சாறில் உள்ள **Lysosime** நொதியம் **Bacteria** களை அழிக்கும். சிறுகுடலில் சமிபாடடைந்த உணவு சடைமுளையாலும், குளுக்கோஸ், வெல்லம்,அமினோஅமிலம் என்பன குருதிமயிர்த்துளைக் குழாய்களாலும், கிளிசரோல், கொழுப்பமிலம் என்பன பாற்கலங்களினாலும் அகத்துறிஞ்சப்படும்

சிறுகுடல் அகத்துறிஞ்சலுக்கு கொண்டுள்ள சிறப்பியல்புகள்

- அதிக சடைமுளைகளைக் கொண்டிருத்தல்
- அதிக குருதிமயிர்த்துளைக் குழாய்களைக்கொண்டிருத்தல்
- மெல்லியதாகக் காணப்படல்
- ஈரலிப்பாகக் காணப்படல்

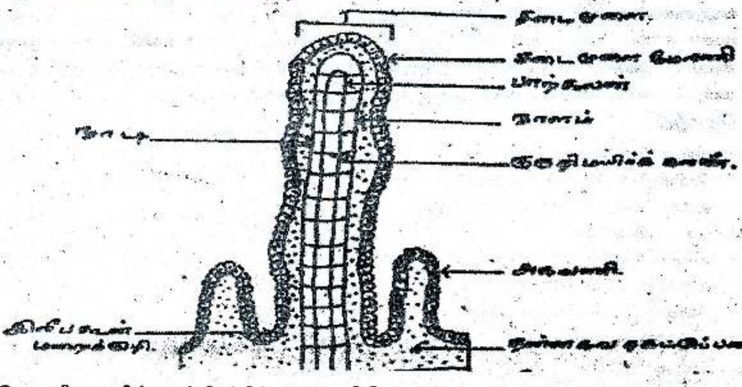
தொழில்

1. இரைப்பையில் உள்ள HCl இனால் கொள்ளப்படாத நுண்ணங்கிகளை அழித்தல்
2. குடற்சாற்றைச் சுரத்தல்
3. சமிபாட்டை பூர்த்தி செய்தல்
4. சில ஓமோன்களைச் சுரத்தல்
5. புரதத்தைஅமினோஅமிலமாக மாற்றல்
6. சமிபாடு அடைந்த விளைவுகளை அகத்துறிஞ்சல்
7. இலிப்பிட்டை கொழுப்பமிலம், கிளிசராலாக மாற்றல்

Note:- சிறுகுடலில் கனியுப்புக்கள், விற்றமின்கள், நீர் என்பன **90%** அகத்துறிஞ்சப்படும்.

Digitized by Noolaham Foundation.
noolaham.org | aavanaham.org

சிறுகுடலில் உள்ள சடைமுளையின் அமைப்பு



இவை சிறுகுடலின் உள்ளிடத்தில் இருந்து 0.5mm - 1mm நீளமுடையவை ஒவ்வொரு சடைமுளையும் பாற்கலங்கள் என அழைக்கப்படும் நிணநீர்க் கலன்களைக் கொண்டது கம்பமேலனியால் சடைமுளைகள் ஆக்கப்படும்

F பெருங்குடல் (Large intestine)

இதில் உணவுச்சமிபாடு எதுவும் நடைபெறாது ஆனால் கனியுப்புக்கள்,விற்றமின்கள்,நீர் என்பன அகத்துறிஞ்சப்படும். சில அசேதனப்பொருட்கள் பெருங்குடல் சுவரின் ஊடாக சமிபாடு அடையாத மீதியுடன் சேர்க்கப்படும் காற்றின்றிய Bacteriafs அதில் வாழ்ந்து அமினோ அமிலம்,விற்றமின் K,B_{12} ஐ ஆக்கும். இவை குருதியினால் அகத்துறிஞ்சப்படும் சமிபாடடையாத மீதி மலமாக வெளியேற்றப்படும்.

தொழில்

1. நீர்,கனியுப்பு,விற்றமினை அகத்துறிஞ்சல்
2. மலத்தை ஆக்கல்
3. விற்றமின் K, Folic acid ஐச் சுரத்தல்
4. மசகிடல்
5. ஒன்றியவாழ்வு Bacteria களைத் தொகுத்தல்

Note:- பிற்சிறுகுடலுடன் சமிபாடு பூர்த்திசெய்யப்படும்

மண்ணீரல்

வயிற்றறைக் குழியினுள் இரைப்பைக்கு கீழ்ப்புறமாகக்காணப்படும் நிணநீர் இழையத்தைக் கொண்ட மிகப்பெரிய அங்கம் இதுவாகும்

தொழில்

1. செங்குழியங்களை அழித்தல்
2. பிறபொருள் எதிரிகளை உற்பத்தி செய்தல்
3. குருதி சேமிப்பு நிலையமாகச் செயற்படல்

Digitized by Noolaham Foundation.
noolaham.org | aavanaham.org

ஈரல் (Liver)

வயிற்றறைக் குழியினுள் பிரிமென்றகட்டிற்கு கீழாக இரைப்பைக் முன்னாக அமைந்துள்ளது. ஈரலினால் பித்தம் சுரக்கப்படும் மனித உடலில் உள்ள மிகப்பெரிய சுரப்பி இதுவாகும் ஈரல் நாடியின் மூலமும், ஈரல்வாயிநாளத்தின் மூலமும் குருதியைப் பெறும் மனித உடலில் மிகக்கூடியளவு குருதியைப் பெறும் அங்கம் இதுவாகும்

தொழில்

1. யூரியா தொகுப்பு
2. செங்குழிய உற்பத்தி, அழிப்பு
3. உடல் வெப்பநிலையைப் பிறப்பித்தல்
4. பித்ததைச் சுரத்தல்
5. அமைனகற்றல்
6. விற்றமினைச் சேமித்தல்
7. கொலஸ்ரோலைக் தொகுத்தல்
8. விற்றமின் A சேமித்தல்

சதையி (Pancreas)

வயிற்றறைக் குழியினுள் இரைப்பைக்கு மேல்ப்புறமாகக் காணப்படும் அகஞ்சுரப்பியாகவும், புறஞ்சுரம்பியாகவும் செயற்படும்

தொழில்

1. சதையச்சாற்றைச் சுரத்தல் (PH =08)
2. ஓமோனைச் சுரத்தல்

சதையியில் நடைபெறும் சமிபாடு

* ✻ மாப்பொருள் + நீர் $\xrightarrow{\text{அமிலேஸ்/தயலின்}}$ மோல்ற்றோஸ்
* ✻ கொழுப்பு + நீர் $\xrightarrow{\text{லிப்பேஸ்}}$ கொழுப்பமிலம் + கிளிசரோல்
* ✻ புரதம் $\xrightarrow{\text{பெப்சின்/திரிப்சின்}}$ பல்பெப்தைட்
* ✻ பெப்தைட் + நீர் $\xrightarrow{\text{காபொட்சிபெட்ஸ்}}$ அமினோஅமிலம்
* ✻ நியூக்கிலிக்கமிலம் + நீர் $\xrightarrow{\text{நியூக்கிலியோஸ்}}$ நியூக்கிளியோடைட்

Note:- பெருங்குடலின் முற்பகுதிகுருட்டுக்குடல்இதன்கீழ்ப்புறத்தில் குடல் வளரி காணப்படும் இதுஅதிகநிணநீர்இழையத்தைக் கொண்டது இது ஓர் பதாங்க அங்கமாகும்.

D.கழிவகற்றல் தொகுதி

(Excratory System)

அனுசேபம் (Metobolisum)

கலத்தில் நிகழும் சகலஉயிர்இரசாயனத்தாக்கமும்அனுசேபமாகும்.

1. உட்சேபம்:- உடலில் நிகழும் தொகுப்பிற்குரிய செயற்பாடு
   Eg:- ஒளித்தொகுப்பு, நொதியத்தொகுப்பு,புரதத்தொகுப்பு
2. அபசேபம்:- உடலில் நிகழும் உடைப்பிற்குரிய செயற்பாடு

Digitized by Noolaham Foundation.
noolaham.org | aavanaham.org

Eg:- அமைனகற்றல்,சுவாசம்,கீமோகுளோபின் சிதைவு

கழிவுப்பொருள் (Ulaste produets)

அபசேபச் செயற்பாட்டின் மூலம் உருவாக்கப்படுகின்ற உடலின் ஒருசீர்த்திட நிலையில் பாதிப்பை ஏற்படுத்துகின்ற பதார்த்தங்கள்

கழிவகற்றல்

அபசேபத் தாக்கத்தின் மூலம் உருவாக்கப்படுகின்ற உடற்தொழிற்பாட்டில்பாதிப்பைஏற்படுத்துகின்ற கழிவுப்பொருட்களை உடலில் இருந்து வெளியேற்றல்

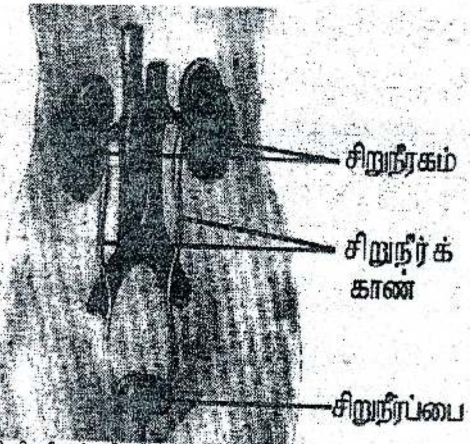
- நுரையீரல் - காபனீரொட்சைட்டு,நீர்
- சிறுநீரகம் - யூரியா
- தோல் - யூரியா,நீர்
- ஈரல் - பிலுருலுபின்

Note:- உடலில் நிகழும் அனேக தாக்கங்கள் மீளும் தாக்கங்கள்ஆகும்.அதாவது முன்முகமாகவும், பின்முகமாகவும் நிகழும் விளைவுகளை அகற்ற அகற்ற முற்தாக்க வேகம் அதிகரிக்கும்

$$C_6H_{12}O_6 + 6O_2 \rightleftharpoons CO_2 + H_2O + \text{சக்தி}$$

குளுக்கோஸ் + ஒட்சிசன் ⇌ காபனீரொட்சைட்டு + நீர் + சக்தி

மனித சிறுநீர்த்தொகுதி



மனித சிறுநீர்த்தொகுதி சிறுநீரகம், சிறுநீர்ப்பை,சிறுநீரகக்காண், சிறுநீர்வழி ஆகிய பகுதிகளைக் கொண்டது

Digitized by Noolaham Foundation.
noolaham.org | aavanaham.org

சிறுநீரகம்

வயிற்றறைக்குழியினுள் பிற்புறத்தில் பிரிமென்றகட்டின் கீழ் முள்ளந்தண்டின் இருபக்கப்புறமும் அமைந்துள்ளது இது 11cm நீளத்தையும், 6cm அகலத்தையும், 3cm தடிப்பையும் கொண்டது இது மனிதனில் அவரைவித்து வடிவுடையது இரண்டு சிறுநீரகங்கள் காணப்படும் வலது சிறுநீரகம் சற்றுகீழ்புறத்தில் காணப்படும்

காரணம்:- வலது சிறுநீரகத்திற்கு மேல்புறம் ஈரலின் பெரும் பகுதி காணப்படல். சிறுநீரகத்தின் நடுக்கோட்டுப்புறமாக சிறுநீரகநாடி உட்புகுகின்றது சிறுநீரக நாளம் வெளியேறுகின்றது

தொழில்கள்

1. நைதரசன் கழிவுகளை அகற்றல்
2. PH ஐப் பேணல்
3. நீர்ச்சமனிலையைப் பேணல்
4. குருதி அமுக்கத்தைக் கட்டுப்படுத்தல்
5. மின்பகுபொருள் சமனிலையைப் பேணல்
6. Erythropoietin எனும் ஓமோனைச் சுரத்தல்

Note:- மனித உடலில் அதிகளவு குருதியைப் பெறும் அங்கம் ஈரலாகும் இரண்டாவது அதிக குருதியைப் பெறும் அங்கம் சிறுநீரகமாகும் (ஆனால் நிறைப்படி அதிககுருதியைப்பெறும் அங்கம் சிறுநீரகமாகும் அதாவது ஒரு நிமிடத்திற்கு1200ml குருதியைப்பெரும் இதில் 120ml வடிகட்டப்படும்)

சிறுநீர்க்கான்

சிறுநீரக இடுப்பின் தொடர்ச்சியாக காணப்படும் இவை கீழ்ப்புறமாக சிறுநீரகப் பையினுள் வாய்கொள்ளும் 30cm நீளத்தையும் 3cm விட்டத்தையும் கொண்டது.

தொழில்

சிறுநீரகத்தில் இருந்து சிறுநீர்ப்பை வரை சிறுநீரைக் கடத்தல்

சிறுநீர்ப்பை

இடுப்புக்குழியினுள் முள்ளந்தண்டுக்கு முன்னாக அமைந்துள்ளது சிறுநீர்ப்பை நன்கு நிரம்பிய நிலையில் ஏறத்தாழ 300mm கனவளவுடையது

தொழில்

சிறுநீரை தற்காலிகமாகச் சேமித்தல்

சிறுநீர்வழி

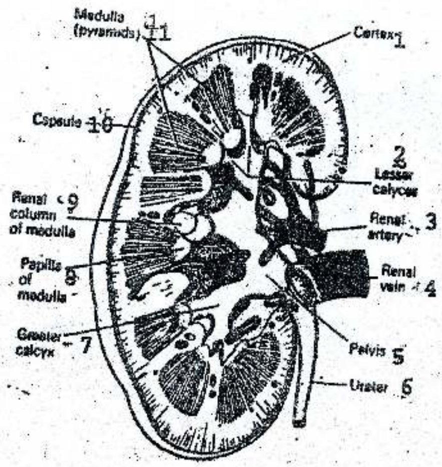
சிறுநீர்ப்பையின் கழுத்துப்பகுதியில் இருந்து ஆரம்பிக்கும் ஆண்களில் சிறுநீர்வழி நீளம் கூடியது

தொழில்

சிறுநீர்ப்பையில் இருந்து சிறுநீரை வெளியேற்றல்

Digitized by Noolaham Foundation.
noolaham.org | aavanaham.org

சிறுநீரகத்தின் அகஅமைப்பு



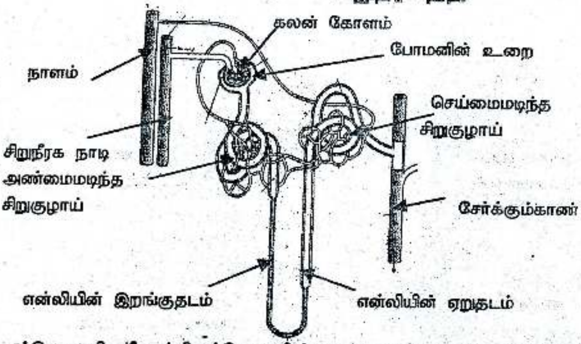
சிறுநீரகத்தின் நெடுக்கு வெட்டுமுகம்

1. மேற்பட்டை
2. சிறிய புல்லி
3. சிறுநீரகநாடி
4. சிறுநீரகநாளம்
5. சிறுநீரக இடுப்பு
6. சிறுநீர்க்கான்
7. பெரிய புல்லி
8. மையவிழைய சிம்பி
9. மையவிழைய் சிறுநீரக திரல்
10. உறை
11. மையவிழையம்.

சிறுநீரகத்தின் நெடுக்கு வெட்டு முகத் தோற்றத்தில் மேற்பட்டை, மையவிழையம் ஆகிய இருபகுதிகளை வேறுபடுத்தலாம் மேற்பட்டையின் வெளிப்புறமாக அழுத்தமான நாரிழையஉறை காணப்படுகின்றது மேற்பட்டைப் பகுதியில் மல்பீசியன் சிறுதுணிக்கை/மல்பீசியன் உடல் (போமனின்உறை + கலன்கோளம்), அண்மைமடிந்த சிறுகுழாய், செய்மைமடிந்த சிறுகுழாய், சேர்க்கும்காணின் ஒருபகுதியும் உண்டு மேற்பட்டைக்கு உட்புறமாக மையவிழையம் உண்டு இது என்லியின்தடம் சேர்க்கும்காணின் ஒருபகுதி என்பன காணப்படும் மையவிழையத்தில் என்லியின்தடமும், சேர்க்கும்காணும் சேர்த்து சிறுநீரகக்கூம்புகங்கள் எனப்படும். சிறுநீரகக் கூம்பகங்களின் உச்சிகள் சிறுநீரகச்சிம்பி எனப்படும் இவை சிறுநீரக இடுப்பினுள் வாய்கொள்ளும் ஒவ்வொரு சிறுநீரகங்களும் ஒரு மில்லியனுக்கு மேலான சிறுநீரகத்திகளால் ஆக்கப்பட்டவை. சிறுநீரகத்திகள் சிறுநீரகத்திகளே சிறுநீரகத்தின் கட்டமைப்பு,தொழிற்பாட்டு அலகாகும்.

Digitized by Noolaham Foundation.
noolaham.org | aavanaham.org

சிறுநீரகத்தி



ஒவ்வொருசிறுநீரகத்தியும்போமனின்உறை,அண்மைமடிந்தசிறுகுழாய், என்லியின் இறங்குதடம், என்லியின்ஏறுதடம், சேய்மை மடிந்தசிறுகுழாய் ஆகிய பகுதிகளைக் கொண்டது சிறுநீரகத்திகள் ஏறத்தாள 3cm நீளம் உடையது போமனின்உறை இரட்டை சுவரமைப்புடையது இதன் சுவர் எளிய செதின்மேலனியைக் கொண்டது போமனின்உறையின்கிண்ணப்பகுதியினுள்கலன்கோளம்
காணப்படும் இது சிறுநீரகத்தியின் பாகம் அல்ல கலன்கோளத்தில் குருதி அமுக்கம் உயர்வு குருதிமுதலுருப் புரதங்கள், குருதிக்கலங்கள் தவிர ஏனையவை மெல்லிய சுவரின் ஊடாக போமனின் உறையை வந்தடையும் இப்பாய்பொருள் குருதித் திரவவிழையத்தின் கட்டமைப்பை ஒத்தது இது
விற்றமின்,அமினோஅமிலம்,கனியுப்பு,ஓமோன்,யூரியா,குளுக்கோஸ், நீர் என்பவற்றைக் கொண்டது போமனின் உறையைத் தொடர்ந்து அண்மை மடிந்தசிறுகுழாய் காணப்படும் இது எளியசெவ்வகத் திண்ம மேலனியைக் கொண்டது. இதைத் தொடர்ந்து என்லியின் தடம் காணப்படும் இதில் என்லியின் இறங்குதடம், ஏறுதடம் ஆகியன காணப்படும் இது எளிய செவ்வகத்திண்ம மேலனியைக் கொண்டதுஎன்லியின் ஏறுதடத்தில் நீர்அகத்துறிஞ்கப்படுவதில்லை.
இதனைத் தொடர்ந்து சேய்மைமடிந்த சிறுகுழாய் காணப்படும் இது எளிய செவ்வகத்திண்ம மேலனியைக் கொண்டதுஇதில்தேவைக்கு ஏற்ப நீர், கனியுப்பு மீளஅகத்துறிஞ்சப்படும் இதனைத் தொடர்ந்து சேர்க்கும்கான் காணப்படும் சேர்க்கும் கானின் ஊடாக சிறுநீரக இடுப்பை அடையும் திரவம் சிறுநீர் ஆகும்

Note:- சேர்க்கும்கான் சிறுநீரகத்தியின் பாகம் அல்ல.

Note:- ஒரு செக்கனுக்கு $125cm^3$ பாய்பெருள் கலன்கோளத்தில் வடிகட்டப்படும். கலன்கோளத்தில் வடிகட்டப்படும் கூறில் 99% அகத்துறிஞ்சப்படும் அண்மைமடிந்த சிறுகுழாயில் கலன்கோளத்தின் 80% கூறுகள் அகத்துறிஞ்சப்படும்.

Note:- சிறுநீரகத்திற்கு மேல்புறத்தில் அதிரினல்சுரப்பிகாணப்படும்

Note:- நாளொன்றுக்கு மனிதனொருவரால்1.5lசிறுநீர்கழிக்கப்படும்.

Digitized by Noolaham Foundation.
noolaham.org | aavanaham.org

கூறுகள்	குருதிமுதலுரு	சிறுநீர்
நீர்	90%	95%
புரதம்	07%	0
குளுக்கோஸ்	0.1%	0
யூரியா	0.3%	2%
யூரிக்கமிலம்	0.004%	0.05%
கிரியற்றினின்	0.001%	0.075%
அமோனியம் அயன்	0.0001%	0.04%

பருகும் நீர்,வெளியேற்றப்படும் வியர்வை,சிறுநீர்,குருதிப்பெருக்கு, வாந்தி ஆகிய காரணிகளில் நாளொன்றுக்குவெளியேற்றப்படும் சிறுநீரின்அளவு தங்கியுள்ளது

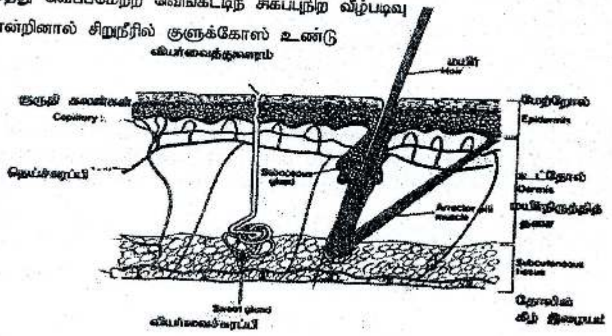
Note:- ஈரலில் உருவாகும் உடலுக்கு தேவையற்ற அமினோஅமிலம் உடைக்கப்பட்டு வெளியேறும் அமோனியா உடலுக்கு நச்சுத்தன்மையானது இதுகாபனீரொட்சைட்டுடன் சேர்ந்து நச்சுத்தன்மையற்ற யூரியாவாக ஈரலில் மாறும் அமினோ அமிலத்தின் அமைன் கூட்டம் அகற்றப்பட்டு அமோனியா ஆக்கப்படும்செயற்பாடு அமைனற்றல் ஆகும் அதாவது ஈரலில் ஒருவகை அமினோஅமிலம் இன்னொரு வகைஅமினோஅமிலமாக மாற்றமடைதல் அதாவது அமினோஅமிலத்தில் உள்ள அமோனியா அகற்றப்பட்டு அமோனியா உருவாதல் ***அமைனகற்றல்*** ஆகும்.

சிறுநீரின் அமைப்பு

வெளிறிய மஞ்சள் நிறமானது அமிலத்தன்மை உடையது நீரிலும் அடர்த்தி கூடியது யூரியாவை சோடியம் காபனேற்று/சோடியம் ஐதரொக்சைட்டுடன்சூடாக்கினால் அமோனியா வெளியேறும் சிறுநீரில் 2% உப்புக்களும், 98% நீரும் காணப்படும் இதை தவிர யூரிக்கமிலம், கிரியற்றினின் போன்றனவும் காணப்படும்.

Note:- சிறுநீருடன் பெனடிக்கரைசல்/பீலிங்கின்கரைசல் (நீலம்) சேர்த்து வெப்பமேற்ற வெங்கட்டிந் சிகப்புநிற வீழ்படிவு தோன்றினால் சிறுநீரில் குளுக்கோஸ் உண்டு

தோல்



Digitized by Noolaham Foundation.
noolaham.org | aavanaham.org

வியர்வையை வெளியேற்றுவதற்காக அமைந்த கழிவங்கமாகும் அதில் 99% நீராகும் வியர்வையில் சோடியம் குளோரைட்டு, யூரியா, யூரிக்கமிலம், அமோனியா, நீர் என்பன காணப்படும் தோலில் உள்ள வியர்வைச் சுரப்பியினால் வியர்வை சுரக்கப்படும் இது ஓர் சுருண்ட குழாயுருச்சுரப்பியாகும் செவ்வகத்தின்ம மேலணியைக் கொண்டது வியர்வைச் சுரப்பி வியர்வைக் கானின் மூலம் மேற்பரப்பில் திறக்கும் இவை உடலின் பெருமளவு பகுதியில் பரவிக் காணப்படும்

Note:- உடலில் இருந்து வெளியேறும் வியர்வை மணம் அற்றது இதில் Bacteria தொற்று ஏற்பட்டு மணம் உண்டாகும்.

சுவாசப்பை

உடற்கலங்களில் உருவாகும் காபனீர் ஒட்சைட்டை வெளியேற்ற காணப்படும் கழிவங்கமாகும்.

கடந்த கால வினாக்களும்விடைகளும்

க.பொ.த [சாதாரண தரப்] பரீட்சை 2007-1988 வரை

பல்தேர்வு வினாக்கள் (M.C.Q)

1.உணவுக் கால்வாயில் நடைபெறும் பின்வரும் பல்வேறு செயன் முறைகளிடையே உயிர்ரசாயன ஊக்கி இடம் பெறுவது

1) உணவு சிறு துண்டாதல்
2) உணவில் மாப்பொருள் பகுதிகள் வெல்லமாக மாற்றப்படல்
3) பித்தத்தின் மூலம் கொழுப்பு சிறு துண்டுகளாக உடைக்கப்படல்
4) சமிபாடடைந்த உணவு அகத்துறிஞ்சப்படல்.

(2006 Dec – 21)

2. இதயத்துடிப்பைக் கட்டுப்படுத்தும் மூளையின் பகுதி எது?

1) முளையம் 2) மூளி
3) கபச்சுரப்பி 4) நீள்வளைய மையவிழையம்

(2005 Dec – 20)

3.குருதிப் படலத்தைச் சோதிப்பதன் மூலம் டெங்கு நோயை இனம் காணலாம் எக்குருதிக் கூறின் எண்ணிக்கை குறைவதன் மூலம் இனம் காணலாம்

1) நடுநிலை நாடி 2) இயோசி நாடி
3) மூல நாடி 4) சிறுதட்டுகள்

(2004 Dec – 09)

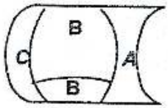
4.இதயத்தின் தொழிற்பாடு தொடர்பாக பின்வரும் கூற்றுக்களுள் உண்மையானது

1) இடது சோணையறை முதலாவதாகவும் வலது சோணையறை இரண்டாவதாகவும் சுருங்கும்
2) இடது அறை முதலாவதாகவும் வலது அறை இரண்டாவதாகவும் சுருங்கும்
3) இடது,வலது சோணையறைகள் முதலாவதாகவும் இடது,வலது அறைகள் இரண்டாவதாகவும் சுருங்கும்
4) இடது சோணையும், இடது அறையும் முதலாவதாகவும் வலது சோணையும் வலது, அறையும் இரண்டாவதாகவும் சுருங்கும்

(2004 Dec – 23)

Digitized by Noolaham Foundation.
noolaham.org | aavanaham.org

5.சுவை உணர்ச்சிக்காக நாக்கில் சுவை அரும்புகள் என்னும் வாங்கிகள் உள்ளன கசப்பு, உவர்ப்பு சுவை ஆகியவற்றிற்கு உணர்ச்சியுள்ளஅரும்புகள் காணப்படுவது



1) A,B   2) B,C   3) A,C   4) C,A

(2004 Dec – 24)

6.மனித குருதியில் கூடிய சதவீதத்தில் இருக்கும் குருதிச்சிறு துணிக்கை வகை யாது?

1) இயோசிநாடி   2) மூலநாடி   3) ஒற்றைக்குழியம்   4) நடுநிலைநாடி

(2003 Dec – 01)

7.குருதியில் இருக்கும் பின்வரும் சிறுதுணிக்கைகளில் கருஅற்றது

1) ஒற்றைக்குழியம்   2) நிணநீர்க்குழியம்   3) சிறுதட்டுக்கள்   4) இயோசிநாடி

(2002 Dec – 01)

8.மனிதர்களிடையே காணப்படும் பரம்பரை நோயாக அமையாதது

1) கழிலை   2) குருதியுறையாநோய்

3) நிறக்குருடு   4) அரிவாட்கலக் குருதிச்சோகை

(2002 Dec – 03)

9.குருதி உறையும் போது முக்கிய தொழிலை நிறைவேற்றுவது பின்வருவனவற்றுள் எது?

1) குருதிச்சிறுதட்டுக்கள்   2) வெண்குழியங்கள்

3) செங்குழியங்கள்   4) ஈமோகுளோபின்

(2001,1996,1993 Dec – 04,09,04)

10.மனிதனின் மேற்புயத்தில் காணப்படும் இருதலைத்தசை

1) வன்கூட்டுத் தசை   2) மழமழப்பான தசை

3) வரிகொள்ளாத தசை   4) இதயத் தசை

(2001 Dec – 08)

11.குருதியில் உள்ள சிறுமணியற்ற வெண்குழிய வகை எது?

1) நடுநிலை நாடி   2) இயோசி நாடி   3) ஒற்றைக் குழியம்   4) மூலநாடி

(2001 Dec – 33)

12.மனித இரைப்பையில் இருக்கும் நொதியம் எது?

1) அமிலேஸ்   2) இரற்றேஸ்   3) பெப்சின்   4) சுக்குரோஸ்

(2000 Dec – 04)

13.சதாரண உட்சுவாசத்தின் போது சுருங்குவது

1) பிரிமென்றகட்டுத் தசை மாத்திரம்
2) வயிற்றின் தசைகள் மாத்திரம்
3) பழுவிடைத் தசைகள் மாத்திரம்
4) பழுவிடைத் தசைகளும், பிரிமென்றகட்டுத் தசைகளும் மாத்திரம்

(2000 Dec –07)

Digitized by Noolaham Foundation.
noolaham.org | aavanaham.org

14.சிறுகுடலின் பாற்குழாயினால் உறிஞ்சப்படுவது
1) குளுக்கோஸ் 2) அமினோ அமிலம்
3) சுக்குரோஸ் 4) கொழுப்பமிலம்,கிளிசரோல்

(2000 Dec –08)

15.மனிதனின் வெண்குழியங்களில் எப்போதும்
1) பைபிரின்கள் 2) கரு உண்டு
3) இரு குழிவு வடிவம் 4) ஈமோகுளோபின் உண்டு

(2000 Dec –09)

16.இதயத்தில் முக்கூர் வால்பு அமைந்துள்ள இடம் எது?
1) சுவாசப்பை நாடியின் தொடக்கத்தில்
2) தொகுதிப் பெருநாடியின் தொடக்கத்தில்
3) இடது சோணையறைக்கும் இடது அறைக்குமிடையே
4) வலது சோணையறைக்கும் வலது அறைக்குமிடையே

(2000 Dec –10)

17.இலியுக்கேமியா (குருதிப் புற்றுநோய்) நோயினால் பீடிக்கப்பட்டவர்களில்
1) வெண்குழியம் அசாதாரணமாக அதிகரிக்கும்
2) வெண்குழியம் அசாதாரணமாக குறைதல்
3) செங்குழியம் அசாதாரணமாக அதிகரிக்கும்
4) செங்குழியம் அசாதாரணமாக குறைதல்

(2000 Dec –11)

18.சிறுநீரகத்தின் அடிப்படை கட்டமைப்பு அலகு சிறுநீரகத்தி ஆகும் சிறுநீரகத்தியின் கலன்கோளம் ஆக்கப்பட்டிருப்பது
1) நாடி மயிர்க் குழாய்களினால்
2) நாள மயிக்குழாய்களினால்
3) நாடி மயிர்க் குழாக்களினாலும் நாள மயிர்க்குழாய்களினாலும்
4) நாடி மயிர்க்குழாய்களினாலும் நிணநீர்மயிர்க்குழாய்களினாலும்

(2000 Dec –15)

19.மனித உணவுக்கால்வாயில் உணவு எந்தச் செயன் முறையின் மூலம் செல்கின்றது
1) சுற்றோட்டம் 2) சுற்றுக்சுருக்கு
3) கொண்டுசெல்லல் 4) கடத்தல்

(1999 Dec –04)

20.மனித உணவுக் கால்வாயிலே சுக்குரோசுச் சமிபாடு ஆரம்பமாவது
1) வாயில் 2) இரைப்பையில் 3) ஈரலில் 5) சிறுகுடலில்

(1999 Dec –09)

21.தொற்றின் போது திண்குழியச் செயலின் மூலம் நுண்ணங்கிகளை அழிக்கும் குருதியில் உள்ள கூறு
1) செங்குழியம் 2) முதலுரு 3) வெண்குழியம் 4) சிறுதட்டு

(1999 Dec –11)

Digitized by Noolaham Foundation.
noolaham.org | aavanaham.org

22.பிரிமென்றகட்டின் பிரதான தொழில்

1) நெஞ்சறையில் உள்ள அங்கங்களும், வயிற்றில் உள்ள அங்கங்களும் தொடுகையுறுவதைத் தடுத்தல்
2) உட்சுவாசத்திற்கும் வெளிச்சுவாசத்திற்கும் உதவுதல்
3) வயிறு வெளியே தள்ளி இருப்பதைத் தடுத்தல்
4) நுரையீரல், இதயம் போன்ற அங்கங்களைத் தாங்கியிருத்தல்

(1999 Dec –17)

23.மனிதனின் பிரதான கழிவுப் பொருளான சிறுநீரில் கூடிய சதவீதத்தில் இருப்பது

1) யூரியா 2) நீர் 3) உப்புக்கள் 4) அமோனியா

(1999 Dec –37)

24.பின்வரும் பொருட்களில் கழிவுப்பொருள் அல்லாதது

1) யூரியா 2) மலம் 3) காபனீரொட்சைட்டு 4) யூரிக்கமிலம்

(1998 Dec –05)

25.மனிதனின் உணவுச் சமிபாட்டுடன் நேரடியாகத் தொடர்புபட்ட அமிலம் எது?

1) சிற்றிக்கமிலம் 2) அசற்றிக்கமிலம்
3) இலற்றிக்கமிலம் 4) ஐதரோக்குளோரிக்கமிலம்

(1998 Dec –07)

26.உமிழ்நீரில் உள்ள நொதியம்

1) தயலின் 2) இலிப்பேஸ் 3) பெப்சின் 4) இரனின்

(1997 Dec –06)

27.இதயம், நுரையீரலைப் பாதுகாக்கும் கட்டமைப்பு

1) விலாவென்புகள் 2) மார்புப்பட்டை
3) நெஞ்சறைக்கூடு 4) நெஞ்சறை முள்ளந்தண்டென்பு

(1997 Dec –08)

28.குருதியில் காபனீர் ஒட்சைட்டைக் கொண்டுசெல்லும்பிரதானகூறு

1) வெண்குழியம் 2) செங்குழியம்
3) சிறுதட்டுக்கள் 4) குருதித்திரவவிழையம்

(1997 Dec –13)

29.இதயத்தின் வால்புகளின் முக்கியத்துவம்

1) குருதி அமுக்கத்தைக் குறைத்தல்
2) குருதி அமுக்கத்தைக் கூட்டல்
3) குருதி திரும்பிப்பாய்வதைத் தடுத்தல்
4) ஒட்சியேற்றப்பட்ட குருதியும், ஒட்சிஇறக்கப்பட்ட குருதியும் கலக்கப்படுதலைத் தடுத்தல்

(1997 Dec –19)

30.உணவுக்கால்வாயின் எப்பகுதியில் அமினோஅமிலம் உறிஞ்சப்படல் முக்கியத்துவம் நடைபெறுகின்றது

1) சிறுகுடல் 2) பெருங்குடல் 3) இரைப்பை 4) களம்

(1996 Dec –01)

31.பின்வரும் எப்பொருள் தகர்வுறுகின்றமையால் ஈரலில் யூரியா உண்டாகின்றது

1) கொழுப்புக்கள் 2) குளுக்கோஸ்
3) கிளைக்கோஜன் 4) அமினோ அமிலம்

(1996 Dec –04)

Digitized by Noolaham Foundation.
noolaham.org | aavanaham.org

32.சாதாரண உடல் நலமிக்க ஒருவரின் குருதியில் செங்குழியங்களுக்கும் வெண்குழியங்களுக்கும் இடையிலான விகிதம் ஏறத்தாள600:1எனினும் தொற்றுதலின் போது இப்பெறுமானம் 100 வரைவேறுபடுகின்றது இங்கு

1) கூடுதலான செங்குழியங்கள் உண்டாகியுள்ளன
2) கூடுதலான வெண்குழியங்கள் உண்டாகியுள்ளன
3) குருதி ஐதாகியுள்ளது
4) செங்குழியங்கள் வெண்குழியங்களை அழித்துள்ளது

(1995 Dec –17)

33.பின்வரும் சமிபாட்டுச் சாறுகளில் குழந்தைகளில் மட்டும் சுரக்கப்படும் சமிபாட்டுச்சாறு

1) பெப்சின் 2) அமைலேஸ் 3) ரெனின் 4) லற்றேஸ்

(1994 Dec –08)

34.குடலினால் அகத்துறிஞ்சப்படும் குளுக்கோஸ் நுரையீரல் வரை செல்லும் பாதை

குடல் → ஈரல்வாயிநாளம் → A → பெருநாளம் →
வலதுசோணையறை → வலதுஅதயவறை → B → நுரையீரல்

A,B ஆகியவை முறையே

1) நுரையீரல் நாடி ஈரல் வாயி நாடி
2) ஈரல் வாயி நாளம் நுரையீரல் நாடி
3) ஈரல் வாயி நாடி நுரையீரல் நாளம்
4) ஈரல் வாயி நாளம் நுரையீரல் நாளம் **(1994 Dec –10)**

35.H.I.V தொற்று ஏற்பட்டுள்ள ஒருவர் தொடர்பான உண்மையான கூற்று பின்வருவனவற்றுள் எது?

1) நிட்சயமாக அவர் ஒரு எயிட்ஸ் நோயாளி
2) மருந்துகள் வழங்கி அவரைக் கட்டுப்படுத்தலாம்
3) அவருடன் ஒருவர் அமர்ந்து உணவு உட்கொண்டால் நோய் பீடிப்பபதில்லை
4) அவர் ஒரு தன்னினப் புணர்ச்சியாளராவர்

(1993 Dec –34)

36.மனித குருதிச்சுற்றோட்டத் தொகுதியில் எந்த நாளத்தில் ஒட்சியேற்பட்ட குருதி அடங்கியுள்ளது

1) நுரையீரல் நாளம் 2) முன்பெருநாளம்
3) ஈரல்வாயினாளம் 4) பிற்பெருநாளம்

(1992 Dec –14)

37.குருதிச்சோகை உடையவர் உட்கொள்ளும் உணவில் உள்ளகூறு

1) இரும்பு, விற்றமின் A யும் 2) இரும்பு, விற்றமின் B யும்
3) அயடீனும், விற்றமின் A யும் 4) அயடீனும், விற்றமின் Bயும்

(1992 Dec –24)

38. மனித உடலிலே எதனுள் யூரியா உற்பத்தியாகும்

1) சிறுநீரகம் 2) ஈரல் 3) நேர்குடல் 4) குடல் **(1991 Dec –03)**

39.மனித குருதியை நான்கு வகைகளாக வகைப்படுத்தியவர்

1) சார்ள்ஸ் டார்வின் 2) லான்ஸ்ரெயினர்
3) லூயி பாச்சர் 4) லீனியஸ் **(1991 Dec –27)**

Digitized by Noolaham Foundation.
noolaham.org | aavanaham.org

40.முலையூட்டிகளின் குருதித்தொகுதி 'இரட்டைச்சுற்றோட்டத்தைக்' கொண்டது இதனால் கருதப்படுவது

1) ஒவ்வொரு உறுப்பும் ஒரு சோடிக் கலன்கள் வீதம்காணப்படல்
2) குருதித் தொகுதியில் இரண்டு வகையான குருதி காணப்படல்
3) இதயம், நுரையீரல் ஆகிய இரண்டு உறுப்புக்களின் ஊடாகவும் குருதி பாய்தல் ஆகும்
4) குருதி உடம்பின் ஊடாக ஒரு தடவை சுற்றி ஓடப்படும் போது இதயத்தின் ஊடாக இரண்டு தடவைகள் ஓடப்படல்

(1989 Dec –08)

41.புரதச் சமிபாட்டின் ஒரு விளைவு

1) குளுக்கோஸ் 2) கனியுப்பு 3) அமினோஅமிலம் 4) கொழுப்பமிலம்

(1988 Dec –03)

42.கழித்தல்' என்பதன் வரைவிலக்கணம்

1) அனுசேபத் தொழிற்பாட்டின் போது தோன்றும்கழிவுப்பொருளை வெளியேற்றல்
2) சமிபாடடையாத உணவுக்கூறு
3) நீரையும், உப்புக்களையும் வெளியேற்றல்
4) நீரையும்,காபனீரொட்சைட்டையும் வெளியேற்றல்

(1988 Dec-09)

43.பின்வருவனவற்றுள் அமில இயல்புடைய பதார்த்தம் எது?

1) சதையிச் சாறு 2) உதரச் சாறு
3) குருதி 4) முளைமுன்ணான் பாய்பொருள்

44.பின்வருவனவற்றுள் அமோனியாவைக் கழிக்கும் விலங்குக்கூட்டம்

1) ஈருடகவாழிகள் 2) நகருயிர்கள்
3) குழிக்குடலிகள் 4) பாலூட்டிகள்

45.இதய இயக்கி அமைந்துள்ள இடம்

1) இடது சோணையறை 2) வலது சோணையறை
3) வலது இதயவறை 4) இடது இதயவறை

46.அமில ஊடகத்தில் நன்றாகத் தாக்கம் புரியும் நொதியங்கள்

1) பெப்சினும் ரெனினும் 2) பெப்சினும் அமைலேசும்
3) அமைலேசும் திருப்சினும் 4) அமைலேசும் இலிப்பேசும்

(2008 Dec –03)

47.மாசடைந்த வளியை உட்சுவாசிக்கும் போது ஏற்படத்தக்க நோய் நிலமை எது?

1) சுவாசப்பைக் குழாயழற்சி 2) ஈரலழற்சி
3) இரைப்பையழற்சி 4) சிறுநீரகவழற்சி

(2008 Dec –04)

48.மனிதனின் பிரதான நைதரசன் கழிவுப் பொருகளாகிய யூரியாவும் யூரிக்கமிரமும் உற்பத்திசெய்யப்படுவது

1) சிறுநீரகத்தினுள் 2) ஈரலினுள்
3) சதையியினுள் 4) சிறுநீரகத்தியினுள்

(2009 Dec –09)

Digitized by Noolaham Foundation.
noolaham.org | aavanaham.org

49.கழிவுப் பொருள்கள் என்பன உடலின் உயிரிரசாயனச் செயன்முறைகளின் மூலம் உற்பத்தி செய்யப்படும் தேவையற்ற பொருள்களாகும். இதற்கேற்ப மனிதனின் உடலிலிருந்து வெளியேற்றப்படும் கழிவுப் பொருளாக அமையாதது.

1) தோலிலிருந்து வெளியேறும் வியர்வை
2) சிறுநீரகங்களின் மூலம் உற்பத்தி செய்யப்படும் சிறுநீர்
3) சுவாசத் தொகுதியிலிருந்து வெளியேற்றப்படும் நீர்
4) உணவுக் கால்வாயிலிருந்து வெளியேற்றப்படும் மலம்.

(2010 Dec –05)

50.குருதிக்கலன்களில் குருதி உறையாத போதிலும் குருதிக்கலன் தகர்வுறும் போது குருதி உறைகின்றது. பின்வரும் எக்கூற்று இந்த அவதானிப்பை விளக்குகின்றது?

1) உடலிலிருந்து குருதி வெளியே வரும்போது மாத்திரம் குருதி உறைதல் நடைபெறுகின்றன.
2) குருதிக்கலன்கள் தகர்வுறும் போது மாத்திரம் சிறுதட்டுக்கள் செயற்பட்டு குருதியுறைதல் நடைபெறுகின்றது
3) குருதிச் சிறுதட்டுகள் கட்டிபோல் சேர்ந்து அதனைச் சுற்றி மற்றய கலன்கள் படிவடைவதனால் குருதி உறைதல் நடைபெறுகின்றது.
4) குருதிக்கலன்கள் உயிர்க்கலன்கள் ஆகையால் உடலில் உறையாத போதிலும் வெளியில் உயிரற்று இருபதனால் உறைதல் நடைபெறுகின்றன.

(2010 Dec –06)

51.மனிதக் குருதிச் சுற்றோட்டத் தொகுதிக்குரிய நாடிகளும் நாளங்களும் பற்றிய சரியான கூற்று யாது?

1) நாடிகளின் சுவர்கள் தடிப்புக் கூடியனவாக இருக்கும் அதே வேளை நாளங்களில் சுவர்கள் தடிப்பு குறைந்தனவாகும்
2) இதயத்திலிருந்து வெளியே நாளங்களின் மூலம் குருதி கொண்டு செல்லப்படுகின்றது
3) எப்போதும் நாடிக்குள்ளே ஒட்சிசனேற்றிய குருதி இருக்கும் அதே வேளை நாளங்களில் ஒட்சிசனகற்றிய குருதி இருக்கும்
4) நாடிக்குள்ளே வால்வுகள் இருக்கும் அதே வேளை நாளத்திலே வால்வுகள் இருப்பதில்லை.

(2010 Dec –12)

பகுதி 11

1)iii) a.மனிதனின் சுவாசப் பொறியமைப்பு உட்சுவாசம் வெளிச்சுவாசம் என்னும் இரு படிமுறைகளில் நடைபெறுகின்றது. இவ்விரு படிமுறைகளும் நடைபெறுவதற்குப் பழுவிடைத் தசைகளும் பிரிமென்றகட்டின் செயலும் எங்ஙனம் பங்களிப்புச் செய்கின்றன என்பதை விளக்குக?

b.வாதனாளியில் கசியிழைய வளையங்களின் மூலம் நிறைவேற்றப்படும் தொழில் யாது?

c.குரல்வளையின் ஒரு செயல் குரலை வெளிவிடவதாகும் இது எங்ஙனம் நடைபெறுகின்றது?

d.புகைப்பிடிப்பதனால் சுவாசப் பாதையின் எப்பகுதி நேரடியாக சேதம் அடைகின்றது.

(2010 Dec –05)

Digitized by Noolaham Foundation.
noolaham.org | aavanaham.org

2) மனித குருதிச் சுற்றோட்டத் தொகுதியின் பரும்படிப் படம் கீழே தரப்பட்டுள்ளது.

i.a)வரிப்படத்தில் A,B,C எனும் எழுத்துக்க ளினால் காட்டப்பட்டுள்ள பகுதிகளுக்கு நேரொத்த மனித உடலில் உள்ள பகுதி களைக் குறிப்பிடுக?

ii.இதயத்திற்கு அப்பால்குருதியைக்கொண்டு செல்லும் இரு பிரான குருதிக் கலன்களைக் குறிப்பிடுக?

iii.நாடிகளுக்கும், நாளங்களுக்கும் இடையிலான கட்டமைப்பு வேறுபாடுகள் இரண்டு தருக?

iv.ஈரலினூடாகக் குருதி பாயும் போது குருதியில சேரும், குருதியில் இருந்து வெளியேறும் பாதார்த்தங்கள் ஒவ்வொன்று தருக?

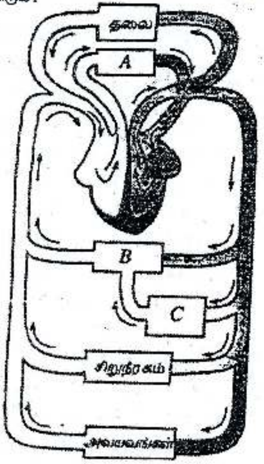
v.குருதி உறைதலில் முக்கிய பங்கெடுக்கும் குருதிக் கலக்கூறுயாது?

vi.குருதிச் பாச்சலின் போது AB யை உடைய ஒருவர்

a) வழங்கியாகச் செயற்படும் போது வாங்கியில் இருக்கவேண்டிய குருதி இனங்கள்

b) வாங்கியாகச் செயற்படும் போது வழங்கியில் இருக்க வேண்டிய குருதி இனங்கள்

vii.குருதிப் புற்றுநோய், குருதிக் கலன்களினுள்ளே குருதி உடைதல் என்பவற்றால் ஏற்படும் நோய்களைக் குறிப்பிடுக?



(2005 Dec –06)

3) மனித இதயத்தின் நெடுக்குவெட்டுமுகத்தோற்றம்தரப்பட்டுள்ளது

i.a) இங்கு A தொடக்கம் E வரையான பகுதிகளைப் பெயரிடுக

b) A,B ஆல் ஆற்றப்படும் தொழில்களைக் குறிப்பிடுக

c) வலது சோணையறைக்கும் வலது இதயவறைக்கும் இடையிலான வால்பு யாது?

d) இடது இதயவறையின் சுவர் வலது இதயவறையின் சுவரிலும் தடிப்புக்கூடியதற்கான காரணம் யாது?

11.மூடிய குருதிச்சுற்றோட்டம் என்றால் என்ன?

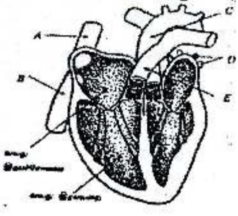
111.உடல்ஒலி பெருக்கியால் சோதிக்கும் போது லப், டப் எனும் ஒலி கேட்பதற்கான காரணம் யாது?

iv.a) குருதியுறையா நோயினால் பீடிக்கப்பட்டுள்ள ஆண் சடுதி விபத்தின் போது சிறிய காயத்தின் போது கூடிய குருதி பாய்வதால் இறக்க நேரிடும் இதற்கான காரணம் யாது?

b) குருதிச் சோகை நோய் நிலமை ஏற்படுவதில் செல்வாக்குச் செலுத்தும் காரணிகள் 2 தருக?

v.a) சாதாரண மனிதனின் சுருங்கல் குருதி அமுக்கம் 110–120mmHg விரிவுக் குருதி அமுக்கம் 70–80mmHg மேற்குறித்த கூற்றில் இருக்கும் சுருங்கல் குருதி அமுக்கம் விரிவுக் குருதி அமுக்கம் ஆகியவற்றை விளக்குக?

b) குருதிக் கலன்களின் உட்சுவரில் காலஸ்திதோல் படிவால் ஏற்படும் நோய் நிலமை யாது?



(2002 Dec –06)

Digitized by Noolaham Foundation.
noolaham.org | aavanaham.org

4) மனித உடலில் குருதிச்சுற்றோட்டம் மூலம் பொருட்கள் கொண்டு செல்லப்படுகின்றது கொண்டு செல்லப்படுகின்ற பொருட்களுள் போசணைப் பொருட்களும் முக்கியத்துவம் வாய்ந்தது.

i.a) போசணைப் பொருட்களுக்கு மேலதிகமாகச் கொண்டு செல்லப்படும் பொருட்கள் இரண்டு தருக?

b)இரட்டைக் குருதிச் சுற்றோட்டம் என்றால் என்ன?

c)குருதியை ஆக்கும் இரு பிரதான கூறுகளைக் குறிப்பிடுக?

d)கருக்களைக் கொண்ட குருதிச்சிறுதுணிக்கைகள் 4 தருக?

e)மனித இதயத்தின் நான்கு அறைகளையும் பெயரிடுக?

ii.a) நோயாளி ஒருவரின் மருத்துவ அறிக்கையில் குருதிஅமுக்கம் $\frac{120\ mmHg}{80\ mmHg}$ எனக் குறிப்பிடப்பட்டுள்ளது இதன் கருத்து யாது?

b)மனிதனின் நான்கு குருதி இனங்களையும் தருக?

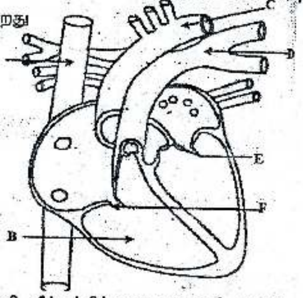
c)மனிதனின் பொது வழங்கி எது?

d)குருதிச் சோகைக்கும், குருதி உறையா நோய்க்கும் இடையில் உள்ள பிரதான வேறுபாடு ஒன்று தருக?

iii.நாடிகள் நாளங்களிலும் தடிப்புக் கூடியதற்கான காரணம் யாது?

(2001 Dec –06)

5) இங்கு மனித இயத்தின் பகுதிகளை வரிப்படம் காட்டுகின்றது



i. A தொடக்கம் F வரையான பகுதிகளைப் பெயரிடுக?

ii.ஒட்சிசனகற்றிய குருதியைஇதயத்தில் இருந்து அப்பால் கொண்டு செல்லும் கலன் எது?

iii.உடலின் முற்பக்கப் பிரதேசத்தில் குருதியைச் சேர்த்து இதயத்திற்கு கொண்டு செல்லும் கலன் எது?

iv.செங்குழியங்களில் ஈமோகுளோபின் மூலம்கொண்டு செல்லப்படும் ஒட்சிசன் இழையங்களுக்கு அளிக்கப்படும் செயன்முறைக்கு வழங்கும்பெயர்யாது?

v.சில வேளைகளில் மனித உடலின் பல்வேறு இடங்களில் குழைச்சுநெறி (பூவோ) வீக்கம் ஏற்படுகின்றது குழைச்சு நெறி வீக்கத்திற்கான காரணம் யாது?

vii.குருதி உறைவதற்கு காரணமான குருதியின் கூறு எது?

viii.மருத்துவர் உடல் ஒலிபெருக்கிக் காட்டியை (ஸ்ரெதஸ்கோப்) பயன்படுத்தும் போது இரு ஒலிகளில் கவனஞ் செலுத்தினார்

a) அவ்விரு ஒலிகள் ஏற்படுவதற்கான காரணம் யாது?

b) அவ்வொலிகளில் அசாதாரண இயல்பு இருந்தால் நோயாளியின் இதயத்தின் எக்கட்டமைப்புகளின் நிலமை பற்றிஅறிந்துகொள்ளலாம்.

(1999 Dec –06)

Digitized by Noolaham Foundation.
noolaham.org | aavanaham.org

6) மனிதனின் கழிவகங்கம் ஒன்றின் பகுதியான சிறுநீரகத்தியின் பரும்படிப்படம் தரப்பட்டுள்ளது.

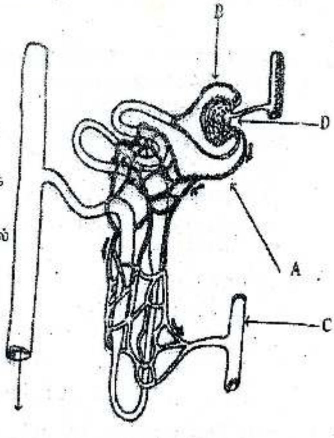
i) A தொடக்கம் D வரையான பகுதிகளைப் பெயரிடுக?

ii) D யினுள்ளே நடைபெறும் செயன் முறையை விளக்குக?

iii) நீருக்கு மேலதிகமாகச் சிறுநீரகத்தியில் செல்லும் பாய்மத்தில் இருந்து திரும்பக் குருதியின் மூலம் உறிஞ்சிக் கொள்ளப்படும் இரண்டு பொருட்களைக் குறிப்பிடுக?

iv) ஒருவருடைய சிறுநீரைச் சோதித்த போது சிறுநீரில் வெல்லம் இருப்பதாக காணப்பட்டது இதற்கு அமைய அவருடைய உடல் நிலைமைபற்றி நீர் எம்முடிவுக்கு வருவீர்?

v) சிறுநீரில் இருப்பதற்கான காரணம் யாது?



(1997 Dec –06)

7) மனித உடலில் காணப்படும் சில உறுப்புக்கள்காட்டப்பட்டுள்ளது

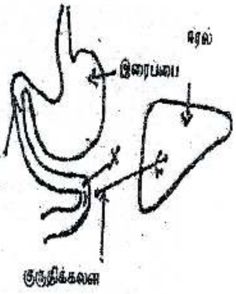
i)ஒருவர் வேளையுணவாக பாணும், பருப்புக்கறியும் உட்கொண்டு 5மணிநேரத்தின் பின்னர் அவர் உட்கொண்ட உணவுப் பொருட்கள் அவரது உடலினுள் உருவில்Xஎனக் காட்ப்பட்டுள்ள இடத்தில் எச்சமிபாட்டு வளைவுகளாகக் காணப்படும்

ii)பருப்பில் அடங்கியுள்ள பிரதான போசணைப்பொருட்கள் முறையே

a)இரைப்பையிலும்

b)முன்சிறுகுடலிலும்

c)ஈரலிலும் எவ்வாறான மாற்றங்களுக்கு உட்படும்



iii)a. Xஎனும்இடத்தில்இருந்துஈரலுக்குபோசணைப்பதார்த்தங்களைக் கொண்டு செல்லும் Y எனும் குருதிக்கலனின் பெயர் யாது?

b. அக் குருதிக் கலனின் விசேடமான தன்மை யாது?

iv)குடலின் உட்புறச் சுவரில் அமைந்துள்ள சடைமுளை ஒன்றின் நெடுக்கு வெட்டை வரைந்து அதன் பகுதிகளுக்குப் பெயரிடுக? (1992 Dec –06)

8)i) சுவாச மேற்பரப்பாக மிகச்செயற்றிறனுடன் செயற்பட சுவாசப்பைக்கு உதவுகின்றனவும், படத்தில்காட்டப்பட்டுள்ளனவுமான மூன்று சிறப்பியல்புகள் தருக?

ii)உட்சுவாசத்தின் போது பின்வருவனவற்றுக்கு யாது நிகழும்

a. மார்புவயிற்றிடை மென்சவ்வு (பிரிமென்றகடு)

b. விலா என்பு

c. நெஞ்சறைக் கனவளவு

Digitized by Noolaham Foundation.
noolaham.org | aavanaham.org

iii) வாயினால் சுவாசிப்பதை விட மூக்கினால் சுவாசிப்பது சிறந்தது இதற்கான காரணம் இரண்டு தருக?

(1991 Dec –06)

9)மனித சமிபாட்டுத் தொகுதியின் அமைப்பு தரப்பட்டுள்ளது.

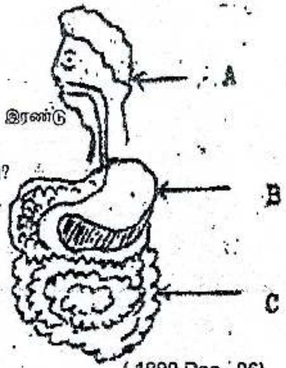
i)A,B,C ஐப் பெயரிட்டு அவற்றால் ஆற்றப்படும் தேவைகளைக் குறிப்பிடுக?

ii)சிறுகுடல் தனது தொழிலைச் செய்வதற்கு சிறப்படைந்துள்ள இரண்டு விதங்களைக் குறிப்பிடுக

iii)a)ஈரலினால் உணவுப் பாதையில் விடுவிக்கப்படும் சுரப்பு எது?

b)சதையியினால் உணவுப் பாதையில் விடுவிக்கப்படும் சுரப்பில் அடங்கியுள்ள மூன்று நொதியங்களைக் குறிப்பிடுக?

iv)மலச்சிக்கலைத் தவிர்க்க கடைப்பிடிக்க வேண்டிய உணவுப் பழக்கம் யாது?



(1990 Dec –06)

10) i)குருதியினால் ஆற்றப்படும் கொண்டுசெல்லற் கருமத்தை முறையாகவும், செயற்றினனுடன் நடத்துவதற்கு ஏதுவாக குருதித் தொகுதி கொண்டுள்ள பிரதான இயல்புகள் 3 தருக?

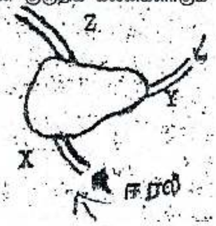
ii) மனித ஈரலின் வரிப்படம்இங்கு தரப்பட்டுள்ளது X,Y,Z என்பன குருதிக் கலன்களாகும்

a. முறையே X,Y,Z ஆகியவற்றை பெயரிடுக?

b. குருதித்திரவிழையத்தின் வெல்லச்செறிவை மாறாது பேணுவதில் ஈரல் பங்குகொள்கின்றது அச்செயற்பாடு ஆற்றப்படும் முறையை விளக்குக?

c.சோதனைக்காக குருதி மாதிரி ஒன்றைப் பெறும் போது மேற்கொள்ளும் பாதுகாப்பு நடவடிக்கைகள் யாவை?

d.பொது வழங்கி என்பதனை விளக்குக?



(1988 Dec –05)

11)i)குருதியுடன் தொடர்புடைய நான்கு நோய்களைத் தருக?

ii)குருதி இழையமாகக் கருதப்படுவதற்கான காரணம் யாது?

iii)காலில் தீண்டப்பட்ட நஞ்சானது இதயத்தின் இடது இதயவறையை அடையும் பாதையைத் தருக?

iv)ஈரலில் உள்ள குருதி சிறுநீரகத்தைஅடையும்பாதையைத்தருக?

v)குருதிக்கும், நிணநீருக்கும் இடையிலான வேறுபாடுகளைத்தருக?

vi)A^+ குருதி இனத்தையுடைய ஒருவருக்கு வழங்கக் கூடிய குருதி இனங்களையும், அவரிடம் இருந்து பெறக்கூடிய குருதி இனங்களையும் குறிப்பிடுக?

Digitized by Noolaham Foundation.
noolaham.org | aavanaham.org

vii)குருதி மாற்றீடு செய்யப்படும் சந்தர்ப்பங்களைக் குறிப்பிடுக?

viii)மலைப் பிரதேசங்களில் வசிப்பவர்களில் செங்குழியங்கள் அதிகமாகக் காணப்படும் விஞ்ஞான விளக்கம் தருக?

ix)இதயத்தின் சுவரின் மூன்று படைகளையும் தருக?

x)தொகுதிப் பெருநாடியில் இருந்து எழும் நாடிகளைக் குறிப்பிடுக?

12) i)ஈரலினால் சுரக்கப்படும் சுரப்பைக் குறிப்பிட்டு அது களஞ்சியப்படுத்தப்படும் பகுதியையும் அச்சுரப்பு கொண்டுள்ள மூன்று பதார்த்தங்களையும் தருக?

ii)மனிதனின் பற்சூத்திரத்தைக் குறிப்பிடுக?

iii)உதரச்சாற்றில் உள்ள நொதியம் எது?

iv)உதரச்சாற்றில் HCl புரியும் தொழில் யாது?

v)பெருங்குடலினால் தொகுக்கப்படும் நொதியம் எது?

vi)சிறுநீரக்கத்தின் உட்புறமாக உள்ள இருபிரதேசங்களும் எவை?

vii)என்லியின் தடம் காணப்படல் எவ்விலங்குகளின் சிறப்பியல்பு?

viii)சிறுநீரகத்தின் குளுக்கோஸ் 180mg/100ml குருதி எனக் குறிக்கப்பட்டுள்ளது இதன் கருத்து யாது?

ix)சிறுநீர் உற்பத்திக்காக சிறுநீரகத்தில் நடைபெறும் செயன் முறைகளைக் குறிப்பிடுக?

x)குருதியில் காணப்படக்கூடியதும், கலன்கோளத்தில் காணப்படாததுமான கூறுகள் எவை?

13) a)i)கலச்சுவாசம் என்றால் என்ன?

ii)மனித உடலில் வழமையாக காபோவைதரேற்று எந்த வடிவில் சேமிக்கப்பட்டிருக்கும்?

iii)மேலே குறிப்பிட்ட சேமிப்பு அவதானிக்கப்படும் அங்கம் எது?

b) விஞ்ஞான விளக்கம் தருக.

iv)நீண்ட நேரம் அசையாது நிற்பவர் மயங்கிவிழுதல்

v)குருதிச் சோகை நோயால் பீடிக்கப்பட்ட நோயாளிகள் கீரைவகை உணவுகளை உட்கொள்ளல்.

vi)இதயத்தின் இடது, வலது அறைகளிடையே துளை ஏற்படின் அவர் விரைவாகக் களைப்படைவார்.

vii)'தொண்டை அறியாமல் மருந்து உட்கொள்ள முடியாது' இக் கூற்றை விளக்குக

viii)உடலில் காயம் ஏற்படும் போது நிணநீர்ச்சுரப்பிகள் வீங்கும்

ix)மூக்கினால் சுவாசித்தல் உடல் நலத்திற்கு ஏற்றது.

x)நீரிழிவு நோயினால் உண்டானபுண்விரைவில்குணமடைவதில்லை

Digitized by Noolaham Foundation.
noolaham.org | aavanaham.org

தெரிந்து கொள்ளுங்கள்

x மனித உடலில் உள்ள ....

x மிகப் பெரிய கலம் சூல் கலம்

x மிகச் சிறிய கலம் குருதிச் சிறுதட்டு

x மிக நீண்ட காலம் வாழும் கலம் நரம்புக் கலம்

x மிகக் குறுகிய காலம் வாழும் கலம் செவ்வென்புமச்சைக்கலம்

x முதலில் இறக்கும் கலம் முளைக் கலம்

x இறுதியாக இறக்கும் கலம் தோல் கலம்

x மிகப் பெரிய அங்கம் தோல்

x அதிக குருதியைப் பெறும் அங்கம் ஈரல்

x மிக நீண்ட என்பு தொடை என்பு

x கருஅற்றகலங்கள்குருதிச்சிறுதட்டு,செங்குழியம்,கொம்புறுப்படை

x பலகருக்கொண்டகலங்கள் வன்கூட்டுத்தசை,என்புடைக்கும்கலம்

x பிரிவடையாத கலங்கள் குருதிக்கலம்,தசைக்கலம்,நரம்புக்கலம்

x நாடியாலும்,-நாளத்தாலும் குருதியைப் பெறும் அங்கம் ஈரல்

x இதயத்திற்கு குருதியை வழங்கும் நாடி முடியுரு நாடி

x மூளைக்கு குருதியை வழங்கும் நாடி உட்சிரசு நாடி

x ஒட்சிசன் போசணை கூடிய நாளம் ஈரல்வாயிநாளம்

x மிகப் பெரிய நிணநீர்க்காண் நெஞ்சறைக்காண் (இடதுநிணநீர்க்காண்) ஆகும்.

x மிகப்பெரிய சுரப்பி ஈரல் ஆகும் ஓய்வு நிலையில் அதிக வெப்பத்தைப் பிரப்பிக்கும் அங்கமும் இதுவாகும்.

x ஆழ்கடலில் வெற்றிகரமாகவாழும்முள்ளந்தண்டுஅற்றவிலங்கு ஒக்டோபஸ்

x ஆழ்கடலில்வெற்றிகரமாகவாழும்முள்ளந்தண்டுஉள்ளவிலங்கு திமிங்கலம்

x Matthias Schleiden – சகல தாவரங்களும் கலங்களால் ஆக்கப்பட்டவை

x Theodore Schwann – சகல விலங்குகளும் முதலுரு மென்சவ்வால் சூழப்பட்டவை

x Rovet Hock – கலத்தைக் கண்டறிந்தவர்

x Rovert Brown – கலத்தில் உள்ள கருவைக் கண்டறிந்தார்

x கீமொசயனின் எனும் செப்பு அயனைக் கொண்ட விலங்குக் கூட்டம் மொலஸ்கா,

Digitized by Noolaham Foundation.
noolaham.org | aavanaham.org

ஆத்திரோ போடாவில் இறால், நண்டு

x ஒளித் தொகுப்பிற்கு தாவரம் அதிகளவு பயன்படுத்தும் நிறம் சிகப்பு, நீலம் குறைந்தளவு – பச்சை

x குட்டியீனும் முள்ளந்தண்டுஅற்ற விலங்கு தேள்(Arthropoda)

x கொழுப்பில் கரையும் விற்றமின்கள் A,D,E,K நீரில் B,C

x உமிழ்நீர் P^H – 6.5-7.5, உதரச்சாறு P^H – 2, சதையச்சாறு, குடற்சாறு P^H – 7, குருதி

P^H – 7.4, மழைநீர் P^H – 5.6

x மனிதனில் உள்ள பதாங்க அங்கம் குடல்வளரி ஆகும்.

x பாலுட்டிகளின் செங்குழியங்களில் கருவைக் கொண்ட விலங்குகள் ஒட்டகம், ஒட்டகச்சிவிங்கி என்பனவாகும்.

x நிணநீர்க் காண்கள் காரைஎன்பின் கீழ்நாளத்தில் திறக்கும்.

x அணு ⟶ மூலக்கூறு ⟶ பெரும்மூலக்கூறு ⟶ புன்னங்கம் ⟶ கலம் ⟶ இழையம் ⟶ அங்கம் ⟶ தொகுதி ⟶ அங்கி ⟶ சனத்தொகை ⟶ சாகியம் ⟶ சூழல்தொகுதி ⟶ உயிரினமண்டலம்.

SCIENCE ACADEMY (NALLUR, ARIYALAI)

SCIENCE HALL (TOWN)

MARIYATEAS (NAVALY)

Yarl Publication

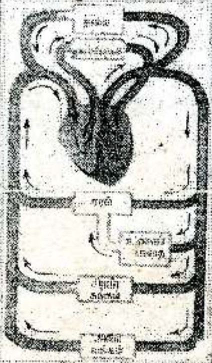
By:-M.Priyanthan

T.P 0779994021

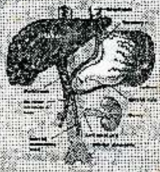
Digitized by Noolaham Foundation.
noolaham.org | aavanaham.org

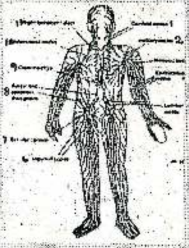
விஞ்ஞானம்

தரம் -10 உயிரியல் - 04



உயிரியல்





1988-2010 வரையான கடந்தகால வினாக்கள்.

ஆசிரியர்:- M.பிரியந்தன்.

Digitized by Noolaham Foundation.
noolaham.org | aavanaham.org