விஞ்ஞானம், தகவல் தொடர்பாடல் தொழிநுட்பம் ஆகிய பாடங்கள் பாடசம்மந்தமான பாடக்குறிப்புகளுக்கும், வினாக்களுக்கும் எனது **Blogspot** ஐ பார்வையிடவும் :-

http://www.emilsir.blogspot.com

உங்கள் கருத்துக்களை அனுப்புவதற்கு

emilsir@gmail.com

(இப்பாடம் சம்மந்தமாக இங்கு தரப்பட்ட தகவல்கள் கல்வியமைச்சினால் வழங்கப்பட்ட இறுவட்டிலும் அடங்கியுள்ளது)

SCIENCE - 11

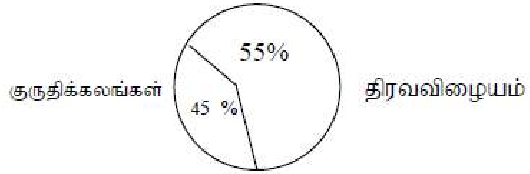
BIOLOGY - ECOSYSTEM

பெயர் :- ....

குருதி இழையமும் சுற்றோட்டத் தொகுதியும்

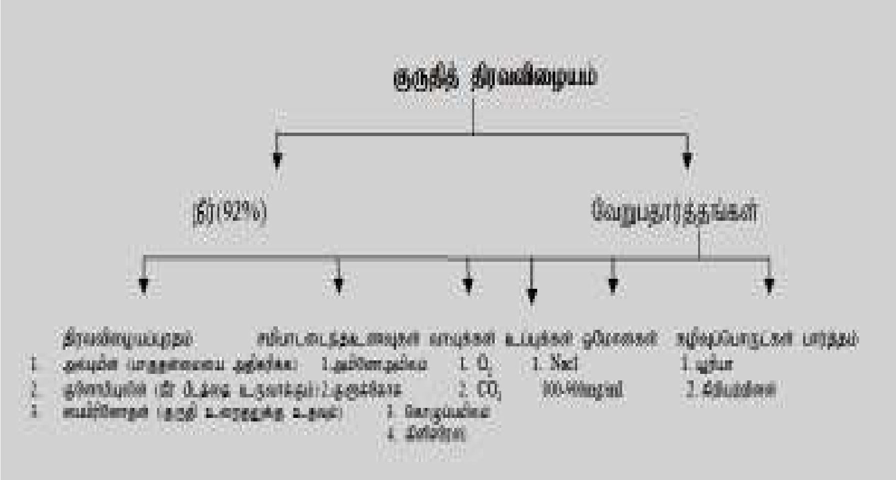
குருதி இழையம்

- திரவ நிலையில் உள்ள தொடுப்பிழையம் ஆகும். உடலில் உள்ள வெவ்வேறு உறுப்புக்களையும், இழையங்களையும் தொடர்புபடுத்த உதவுகின்றது.
- குருதியானது உடலின் பிரதான கடத்துமிழையமாகும்.
- குருதியத்தின் கூறுகளைப் பிரதானமாக 02 வகையாகப் பிரிக்கலாம்.
  1. குருதித் திரவவிழையம்
  2. குருதிக் கலங்கள்



குருதித் திரவவிழையம்

- திரவவிழையம் மஞ்சல் நிறத்தைக் கொண்ட தெளிவான பாயமாகும்
- முழு குருதியில் 55% ஐக் கொண்டது
- குருதித்திரவவிழையத்தின் அமைப்பை பின்வருமாறு விளக்கலாம்.
  1. நீர் - 92%
  2. வேறு பதார்த்தங்கள் - குருதிப் புரதம், சமிபாடடைந்த கூறுகள் ஓமோன்கள், கழிவுகள், வாயுக்கள், உப்புக்கள்



உடலின் செயற்ப்பாடுகளுக்கு குருதித் திரவவிழையத்தின் பங்களிப்பு

- காபனீரொட்சைட்டு வாயுவை இருகாபனேற்றுகளாக இழையங்களில் இருந்துசுவாசப்பை வரை கடத்தும்
- கழிவுப் பொருள்களை கழிவங்கங்களுக்குக் கடத்தும்
- கானில் சுரப்பிகளினால் சுரக்கப்படும் ஓமோன்களை அவை தொழிற்படும் இடங்களை நோக்கிக் கடத்தப்படும்.
- சடைமுளைகளினால் அகத்துறிஞ்சப்படும் எளிய போசணைக் கூறுகளை உடல் இழையங்களுக்குக் கொண்டு செல்லும்.
- உடல் தசைகளில், ஈரலில் உற்பத்தி செய்யப்படும் வெப்பத்தை உடல் முழுவதற்கும் கடத்தும்
- உடல் சமநிலைக்குத் தேவையான நீரையும் கனியுப்புகளையும் கொண்டிருக்கும்.
- வெண்குழியங்களையும் பிறபொருளெதிரிகளையும் தொற்று ஏற்பட்ட இடத்திற்குக் கொண்டு செல்லும்.
- குருதிப் புரதங்களையும் , குருதிச்சிறுதட்டுகளையும் தேவயான இடத்தை நோக்கிக் கொண்டு செல்லும்.
- குருதிக்கலங்கள் பயணிக்கும் ஊடகமாக செயற்படல்

- இதன் போது உடலுக்குத் தேவையான பதார்த்தங்கள் குருதியினால் அகத்துறிஞ்சப்படுகின்றன. இது மீள் அகத்துறிஞ்சல் என அழைக்கப்படுகின்றது.
- மீள் அகத்துறிஞ்சப்படும் பதார்த்தங்கள் பின்வருமாறு

  உதாரணம் : குளுக்கோஸ்
  தேவையான உப்புக்கள்
  நீர் போசணைப் பதார்த்தங்கள்
  தேவையான வேறு பதார்த்தங்கள்
- இவ்வாறு மீள் அகத்துறிஞ்சப்பட்ட பின் உள்ள திரவம் சிறுநீர் எனப்படும்.
- இச்சிறுநீரானது சேர்க்கும் குழாய் மூலம் இடுப்பை வந்தடைகின்றது.
- அகத்துறிஞ்சப்பட்ட பதார்த்தங்கள் கொண்ட வெளிச்செல்லும் நாடி மீண்டும் சிறுநீரக நாளத்துடன் இணைகின்றன.
- இவ்வாறு உருவாக்கப்பட்ட சிறுநீர், சிறுநீர்க்கான் மூலம் சிறுநீர்ப்பையை அடைந்து அங்கு தற்காலிகமாகச் சேமிக்கப்பட்டு சிறுநீர் வழியினூடாக சூழலுக்கு வெளியகற்றப்படுகின்றன.

சிறுநீர்த்தொகுதியுடன் தொடர்புடைய நோய்கள்.

நோய்	நோயறிகுறி, பரவும் முறை
சிறுநீரகத்தில், சிறுநீர்ப்பையில் உருவாகும் கற்கள்	சிறுநீரகத்தில், சிறுநீர்ப்பையில் கல்சியம் ஒக்சலேற்று போன்ற பதார்த்தங்கள் படிந்து கற்கள் தோன்றும்
சிறுநீரகம் செயலிழத்தல்	சிறுநீரகத்தினால் சிறுநீர் ஒழுங்காக வடிக்கப்படுவதில்லை குறுகிய காலத்தில் ஏற்படும் சிறுநீரக செயலிழப்பு நீண்ட கால சிறுநீரக செயலிழப்பு என இருவகையாகப் பிரிக்கலாம்
சிறுநீரகத்தில் தொற்று ஏற்படுதல்	பற்றீரிய தொற்றின் மூலம் சிறுநீரகம் வீங்கும்

சிறுநீரகத்தின் பகுதிகளும் அவற்றின் தொழில்களும்.

பகுதிகள்	தன்மை	தொழில்
மேற்பட்டை	கடுமையான செந்நிறமான பிரதேசமாகும் சிறுநீரகத்தியின் போமனுறை பகுதியில் காணப்படும்	போமனின் உறையினால் குருதி வடிகட்டப்படுகின்றது
மையவிழையம்	இளம் நிறம் கொண்ட பிரதேசமாகும் இவற்றினுள் அதிகளவு குழாய் வடிவான அமைப்புகள் காணப்படும்.	சேர்க்கும் குழாய்மூலம் சிறுநீரைச் சேகரித்து இடுப்பை நோக்கி அனுப்பும்
இடுப்பு	சேர்க்கும் குழாய்கள் சேர்ந்து உருவாகும் குழாய் இடுப்புக்குச் செல்லும்	சேர்க்கும் குழாய்கள் மூலம் சேரும் சிறுநீர் சிறுநீர்க்கான் மூலம் வெளியேற்றப்படும்.
சிறுநீர்க்கான்	சிறுநீரின் இடுப்பில் இருந்து ஆரம்பித்து சிறுநீர்ப்பையில் முடிவடையும்	இடுப்பில் இருந்து சிறுநீர்ப்பைக்கு சிறுநீரைக் கடத்தும்.
சிறுநீர்ப்பை	மீள்தகவுள்ள பை போன்ற அமைப்பாகும்	சிறுநீரகத்தில் இருந்து வரும் சிறுநீரை தற்காலிகமாக சேமிக்கும்
சிறுநீர்சனிக்கான்	சிறுநீர்ப்பையிலிருந்து வெளிப் புறமாகத் திறக்கும் கான்	அடிக்கடி வெளிச்சூழலுக்கு உடலில் இருந்து சிறுநீரை வெளியேற்றும்

சிறுநீரகத்த்தியில் நடைபெறும் வடிகட்டல் செயன்முறை

- சிறுநீரக நாடி கிளைகளாகப் பிரிந்து உட்காவுப்புன் நாடியை உருவாக்கும்
- இவ் உட்செல்லும் நாடியானது சிறுநீரகத்தியில் காணப்படும் புனல் வடிவான பகுதியினுள் மயிர்துளைக் குழாய்களாகப் பிரிந்து வலைப்பின்னலை உருவாக்கும்.
- இது கலன்கோளம் என அழைக்கப்படும்.
- இதனுள் குருதியமுக்கம் அதிகமாகவுள்ளதால் குருதிக்கலங்கள், திரவவிழையப் புரதங்களைத் தவிர்ந்த ஏனைய எல்லாப் பதார்த்தங்களும் வடிகட்டப்படும்.
- இங்கு வடிக்கப்படும் திரவம் கலன்கோள வடிதிரவம் என அழைக்கப்படும்.
- இவ்வாறு வடிகட்டப்பட்ட பதார்த்தங்கள் அண்மை மடிப்படைந்த குழாய் மூலம் சிறுநீரகத்தியின் இறங்கும் தடத்தை அடைகின்றது.
- கலன்கோள வடிதிரவத்தினுள் உடலுக்குத் தேவையான பதார்த்தங்கள் பல காணப்படுகின்றன.
- கலன்கோளத்திலிருந்து வெளியேறும் வெளிக்காவுப்புன் நாடி இறங்கும் தடம் , ஹென்லேயின் தடம், ஏறும் தடங்களைச் சுற்றி பயணிக்கின்றது.

குருதிக் கலங்கள்

- குருதியில் 3 வகையான கலங்கள் உள்ளன.
    - செங்குழியம்
    - வெண்குழியம்
    - சிறுதட்டுக்கள்

செங்குழியம்

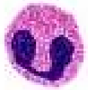
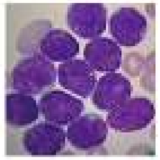
- குருதியில் அதிகளவில் காணப்படும் கலவகையாகும்.
- குருதியில் வெண்குழியங்களை விடப்பருமனில் சிறியதாகவும் குருதிச்சிறுதட்டுக்களைவிட பருமனில் பெரியதாகவும் காணப்படும்.
- செங்குழியத்தில் காணப்படும் ஈமோகுளோபின் எனும் பதார்த்தத்தின் காரணமாக
- இவை செந்நிறமாகக் காணப்படும்.
- மனிதனின் செவ்வென்பு மச்சையில் உற்பத்தியாக்கப்படுவதுடன் ஈரல், மண்ணீரலில் அழிவடைகின்றன.
- கருவற்றது ஆயுட்காலம் 80 – 120 நாட்களாகும்.
- இருகுழிவான அமைப்பைக் கொண்டது.
- ஒட்சிசனை உடல் முழுவதும் கொண்டு செல்வது இதன் பிரபிரதான தொழிலாகும. இது ஒட்சிசனை ஒட்சி ஈமோகுளோபினாகக் கொண்டு செல்லும்.

வெண்குழியம்

- செங்குழியத்தைவிட பருமனில் பெரியதாகும்
- செங்குழியங்களின் எண்ணிக்கை : வெண்குழியம் விகிதம் 600 : 1
- குறிப்பிட்ட வடிவத்தைக் கொண்டிராது
- போலிப்பாதங்களை உருவாக்கும் கரு காணப்படும்.
- செவ்வென்பு மச்சையிலும் நிணநீர்க் கணுக்களிலும் உற்பத்தியாக்கப்படும். ஈரலில் அழிவடையும்.
-

திண்குழியச்செயல்

- திண்குழியச்செயல் மூலம் பற்றீரியாக் கலங்களை அழிக்கும்.
- பிறபொருளெதிரிப் பதார்த்தங்கள் மூலம் கிருமிகள் அழிக்கப்படும்.
- வாழ்க்கைக்காலம் சில தினங்களாகும்
- வெண்குழியங்கள் இரண்டு வகைப்படும்:
    1. சிறுமணிகொண்ட வெண்குழியங்கள் :
        1.நடுநிலை நாடி
        2.இயோசி நாடி
        3.மூல நாடி
    2. சிறுமணியற்ற வெண்குழியங்கள்:
        1. ஒற்றைக்குழியம்
        2.நிணநீர்க்குழியம்

சிறுமணிகொண்ட வெண்குழியம்	சிறுமணியற்ற வெண்குழியம்
❖ திரவவிழையத்தில் சிறுமணி கா-ம்	❖ திரவவிழையத்தில் சிறுமணி காணப்படாது
நியுரோபில்(நடுநிலை நாடி)	மொனோசைட்டு (ஒற்றைக்குழியம்)
இயோசினோபில்(இயோசி நாடி) 	இலிம்போசைட்டு (நிணநீர்க் குழியம்) 
பேசோபில் (மூலநாடி)	

குருதிச்சிறுதட்டுக்கள்

- இவை பருமனில் மிகச்சிறிய துணிக்கையாகும்.
- இவற்றில் கரு காணப்படாது. இவை கலங்களில் இருந்து பிரிந்த கலத்துண்டுகளாகும்.
- குருதியுறைதலில் பங்களிப்புச் செய்யும்.

மனித உடலில் உள்ள கழிவுப் பதார்த்தங்கள்.

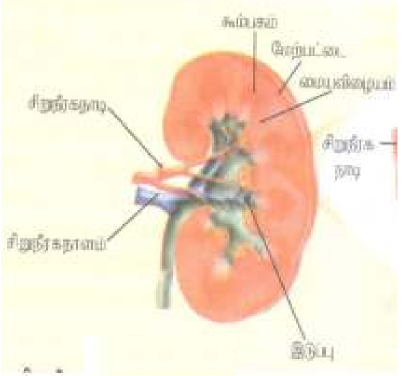
கழிவுப் பொருள்	உற்பத்தியாக்கப்படும் இடம்	கழிவங்கம்	வெளியேற்றப்படும் முறை
யூரியா, யூரிக்கமிலம் தேவையற்ற உப்புகள் மேலதிக நீர்	ஈரல் (யூரியா, யூரிக்கமிலம்)	சிறுநீரகம்	சிறுநீர்
காபனீரொட்சைட்டு	எல்லா கலங்களிலும்	சுவாசப்பை	வெளிச்சுவாச வளி
யூரியா, யூரிக்கமிலம் சோடியம் குளோரைட்டு, நீர்	யூரியா, யூரிக்கமிலம் } சிறுநீரகம்	தோல்	வியர்வை

மனிதனின் கழிவகற்றும் தொகுதி

- மனித உடலின் கலங்களினுள் உற்பத்தியாக்கப்படும் கழிவு பதார்த்தங்கள் உடலில் இருந்து வெளியகற்றுவதற்காக அமைந்துள்ள தொகுதி சிறுநீரகத் தொகுதி ஆகும்.
- உதாரணம்: யூரியா
  யூரிக்கமிலம் ஈரலில் உற்பத்தியாக்கப்படும்
  மேலதிக உப்பு

சிறுநீரகம்

- அவரை வித்துவடிவான சிறுநீரகம் காணப்படுகிறது
- இவை வயிற்றுக்குழியின் பின்புறமாக அமைந்துள்ளது.
- சிறுநீரகத்தினுள் செல்லும் குருதியை வடிகட்டிக் கழிவுப் பதார்த்தங்களை வெளியேற்றுவது இதன் பிரதான தொழிலாகும்.



சுவாசத் தொகுதியுடன் தொடர்புடைய நோய்கள்.

நோய்	நோய்க்காரணி, காவி பரவும் முறை	நோயறிகுறிகள்
தடிமன்	வைரசு தொற்றுள்ள ஒருவரிடம் இருந்து வெளியேறும் வெளிச்சுவாசவளி, சளி, உமிழ் நீர் மூலம்	தலைவலி, தும்மல், சளி மூக்கினூடாக வழியும் சளியினால் மூக்குக்குழி மூடப்படும்
சுவாசக்குழாய் அழற்சி (Brochitis)	வைரசு, பற்றீரியா	சுவாசத் தொகுதியின் வளி செல்லும் பாதை தொற்றுக்குள்ளாவதனால் வீங்குதல். தொண்டை சிவப்புநிறமாகக் காணப்படும். தொண்டை நோவு, காய்ச்சல் சுவாசிப்பதில் சிரமம் ஏற்படுதல்.
ஆஸ்மா	வளியில் சிறிய துணிக்கைகள் மூலம் சுவாசப் பாதை அழற்சிக்கு உள்ளாவதால் ஏற்படும்	வெளிச்சுவாசத்தின் போது சிரமம் ஏற்படும் மெல்லொலி உருவாகும்
குக்கல்	பற்றீரியா சிறுபிள்ளைகளுக்கு இத்தொற்று ஏற்படும்	தொண்டை வீக்கம், தொண்டை சிவப்புநிறமாகக் காணப்படும். சுவாசப்பாதை தடைப்படும்
நியூமோனியா	பற்றீரியா	சுவாசப்பைச் சிற்றறை சளியினால் மூடப்படுதல் , நெஞ்சப் பகுதியில் , முதுகில் வலி ஏற்படும். இருமல் காணப்படும்.
காசநோய்	மைக்குரோ பற்றீரியம் டியுபகுளோசியஸ் (Mycobacterium tuberculoses) எனும் பற்றீரியாவினால் பரவுகின்றது வெளிச்சுவாச வளி, சளி, உமிழ்நீர் மூலம் பரவும்	சாதாரண காய்ச்சல், இருமல், உடல் பலவீனம், சளியுடன் குருதி வெளியேறுதல்

கழிவகற்றும் தொகுதி

அனுசேபம்

- கலத்தில் நடைபெறும் எல்லா உயிர் இரசாயனத் தாக்கங்களும் ஒருங்கே **அனுசேபம் எனப்படும்.**

கழிவகற்றல்

- அங்கிகளின் கலங்களினுள் அனுசேபத் தொழிற்பாடுகளின் போது தோன்றும் பயனற்ற பக்கவிளை பொருள்களை உடலிலிருந்து வெளியேற்றும் செயன்முறை கழிவகற்றல் எனப்படு

- வாழ்வுக்காலம் 10 நாட்களாகும்.
- செவ்வென்பு மச்சையில் உற்பத்தியாகும். ஈரலிலும், மண்ணீரலில் அழி-வடையும். மேலும் குருதியுறைகின்றபோதும் அழிவடைகின்றது.

குருதிக் குழாய்

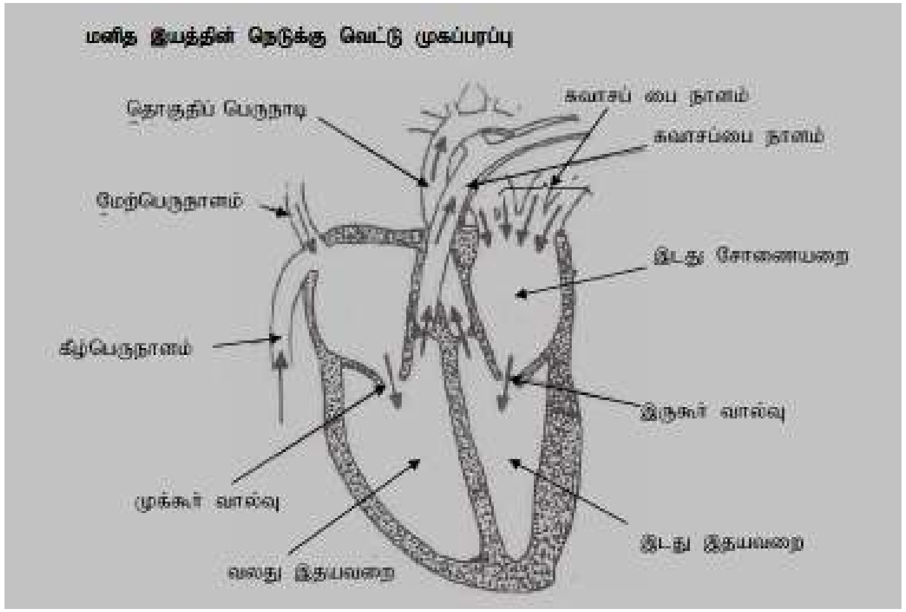
- உடல் முழுவதும் குருதிக் குழாய்களினூடாக குருதி கடத்தப்படும். குருதிக்குழாய்கள் மூன்று வகைப்படும்.

  1) நாடி 2) நாளம் 3) மயிர்த்துளைக் குழாய்

நாடி	நாளம்	மயிர்த்துளைக்குழாய்
இதயத்திலிருந்து குருதியைக் கொண்டு செல்லும்	இதயத்தை நோக்கி குருதியைக் கொண்டு வரும்	புன்னாடிகளில் இருந்து புன்னாளங்களுக்கு குருதியைக் கடத்தும்
சுவர் தடிப்பானது மீள்தன்மையானது	சுவர் தடிப்புக் குறைந்தது, மீள்தன்மை குறைவானது	சுவரின் தடிப்பு மிகக் குறைவானது மீள்தன்மையானது
வால்வு இல்லை	வால்வு உண்டு	வால்வு இல்லை
அமுக்கம் அதிகம்	அமுக்கம் மிகக் குறைவு	ஓரளவான அமுக்கம் காணப்படும்.
இதயவறை சுருங்குவதன் மூலம் விசை வழங்கப்படுகின்றது	தசை சுருக்கத்தின் மூலம் விசை வழங்கப்படுகின்றது	இதயவறைச் சுருக்கத்தின் மூலம் விசை வழங்கப்படுகின்றது
சுவாசப்பை நாடியை தவிர ஏனைய நாடிகளில் ஒட்சிசன் செறிவு கூடிய குருதி காணப்படும்	சுவாசப்பை நாளத்தைத் தவிர ஏனைய நாளங்களில் ஒட்சிசன் செறிவு குறைந்த குருதி காணப்படும்	ஒட்சிசன் செறிவு குறைந்த அல்லது ஒட்சிசன் செறிவு கூடிய குருதி காணப்படும்

இதயம்

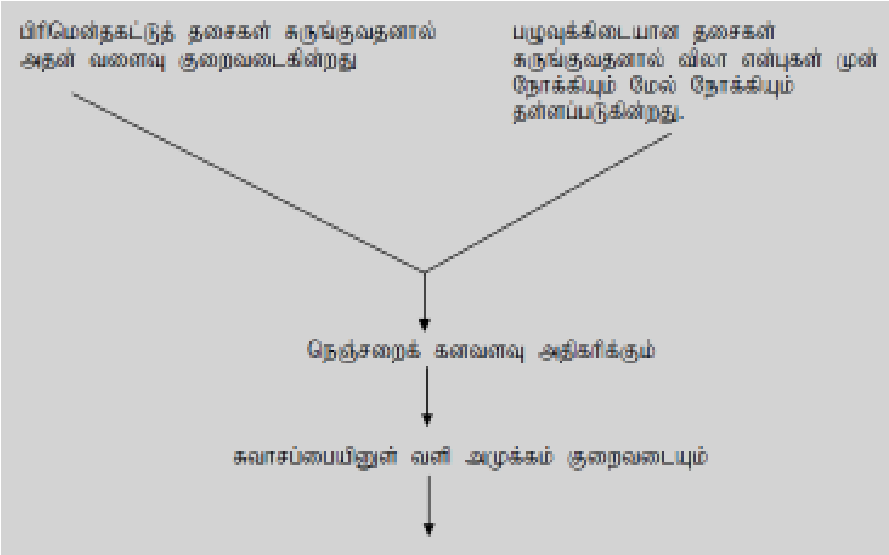
- நெஞ்சறைக் குழியினுள் மத்தியில் சற்று இடதுபுறமாக இதயம் அமைந்துள்ளது.
- கைமுஷ்டியளவு பருமனைக் கொண்டது.5 முடியுருநாடியின் மூலம் இதயத்தசைகளுக்கு குருதி விநியோகிக்கப்படும்.



- இதயம் இதயத் தசைகளினால் ஆனது
- தன்னிச்சையாகச் செயற்படும்
- குறிக்கப்பட்ட சந்தத்திற்கு ஏற்ப சுருக்கத்தையும், தளர்வையும் காட்டும்
- உடல் முழுவதும் குருதியைச் செலுத்தும் ஓர் பம்பியாகத் தொழிற்படுகின்றது

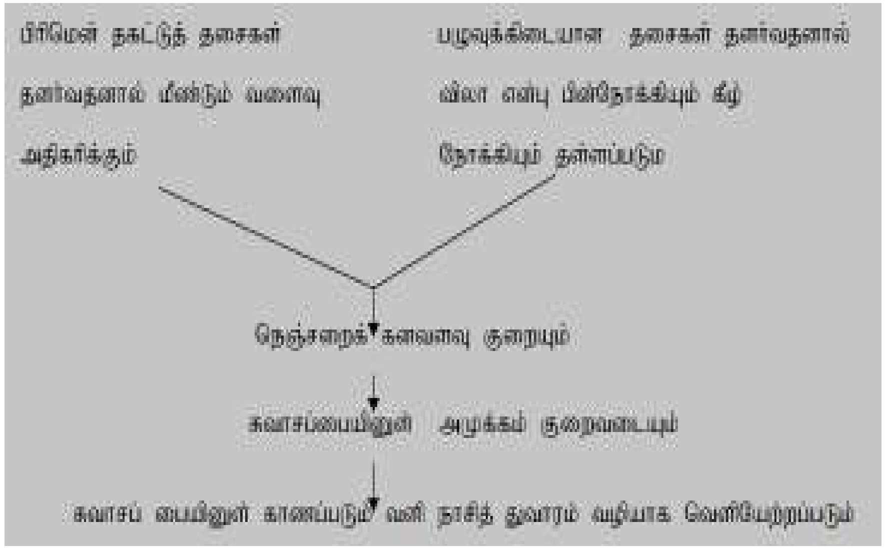
இரட்டைக் குருதிச் சுற்றோட்டம்

- ஊடல் அங்கத்திற்கு வினியோகிக்கப்பட்ட குருதி மீண்டும் உடல் முழுவதும் செல்ல முன் இயதத்தினூடாக இரண்டு முறை பயணித்தல் இரட்டைக் குருதிச் சுற்றோட்டம் எனப்படும்.
    1) சுவாசப்பைச் சுற்றோட்டம்
    2) தொகுதிச் சுற்றோட்டம



வெளிச்சுவாசம்

- சுவாசப்பையினுள் காணப்படும் வளி வெளிச்சூழலிற்கு விடுவிக்கப்படும் செயன்முறையாகும். இங்கு நடைபெறும் படிமுறைகள்,



கட்டமைப்பு	இயல்பு
மூக்கும் மூக்குக் குழியும்	உட்புற மேற்பரப்பு பிசிர் மேலணியால் போர்க்கப்பட்டுக் காணப்படுகின்றது.வளியில் தூசுத் துணிக்கைகளை வடிகட்டுதல், வளியை உடல் வெப்ப நிலைக்கு ஏற்றதாக மாற்றுதல், வளியை ஈரலிப்பாக மாற்றுதல்
தொண்டை	உணவு செல்லும் வழிக்கும் சுவாச வழிக்கும் பொதுவான பகுதி
குரல் வளை	வாதனாளியின் முற்பகுதியாகும். கசி யிழையத்தால் ஆனது .
வாதனாளி	கசியிழைய வளையத்தினால் சூழப்பட்டுக் காணப்படும்
சுவாசப்பைச் சிறு குழாய்	வாதனாளி மேலும் பிரிகையடைந்து சுவாசப் பைக்குள் செல்கின்றது சுவாசப் பைச் சிற்றறையினுள் முடிவடைகின்றது.இவற்றின் சுவர் கசியிழையங்களினால் வன்மையாக்கப் பட்டுக் காணப்படும்.ஒரு சோடி சுவாசப்பை காணப்படுகின்றது.
சுவாசப்பை	இவை சுவாசச் சிற்றறையினால் ஆனது. அதனால் சுவாச மேற்பரப்பு அதிகரிக்கின்றது.
சுவாசச் சிற்றறை	சுவாசப்பையினுள் பெருமளவில் காணப்படும். இவற்றைச் சூழ்ந்து மயிர்துளைக் குழாய்கள் காணப்படுகின்றன. எளிய செதில் மேலணியால் சூழப்பட்ட மெல்லிய சுவர்களைக் கொண்டது.

சுவாசப் பொறிமுறை

உட்சுவாசம்

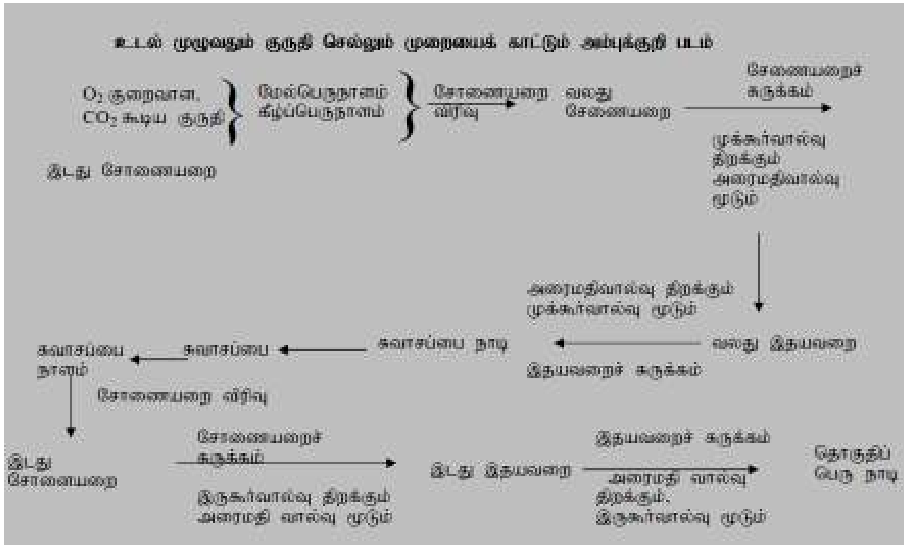
- இது வெளிச்சூழலில் காணப்படும் வளி சுவாசப்பைக்குச் செல்லும் செயன்முறையாகும்.
- இதன்போது ஒட்சிசன் கொண்ட வளி சுவாசப்பைக்குள் செல்லும்.
- இது பல படிமுறைகளைக் கொண்டது.

சுவாசப்பைச் சுற்றோட்டம்

- வலதுசோனையறையை வந்தடையும் ஒட்சிசன் குறைவான குருதியானது வலது இதயவறையை அடைந்து சுவாசப்பை நாடியினூடாக சுவாசப்பையை வந்தடையும்.
- இக்குருதியானது வாயுப் பரிமாற்றம் மூலம் ஒட்சிசன் ஏற்றப்பட்ட குருதியாக சுவாசப்பை நாளம் மூலம் இடது சோணையறையை அடைகின்றது.
- இது சுவாசப்பைச் சுற்றோட்டம் என அழைக்கப்படுகின்றது.

தொகுதிச் சுற்றோட்டம்

- இடது சோணையறையை அடையும் ஒட்சிசனேற்றப்பட்ட குருதியானது, இடது இதயவறையினூடாக தொகுதிப் பெருநாடி மூலம் உடல் முழுவதும் கொண்டு செல்லப்படுதல் தொகுதிச் சுற்றோட்டம் எனப்படும்.



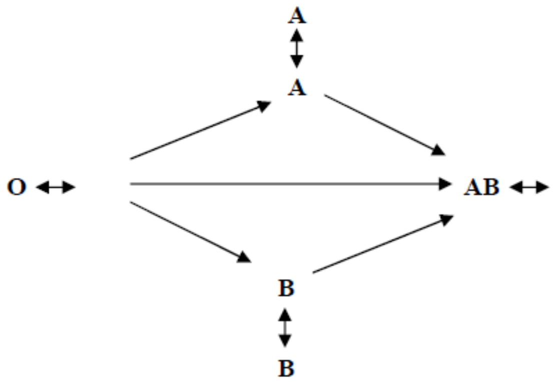
குருதி வகைகள்

- ஒருவரிடம் காணப்படும் குருதியை வேறொருவருக்கு எழுந்தமாறாகச் செலுத்த முடியாது அதனால் இதைப்பற்றிய ஆய்வுகள் மேற்கொள்ளப்பட்டது.
- குருதிவகையைப் பற்றி முதலில் ஆராய்ந்தவர் கார்ள்ஸ் லான்ஸ்ரைனர்

- ஆவார். குருதியை இரண்டு காரணிகளை அடிப்படையாகக் கொண்டு வகைப்படுத்தலாம்.

A காரணி	B காரணி	குருதி இனம்
✓	x	A
x	✓	B
✓	✓	AB
x	x	O

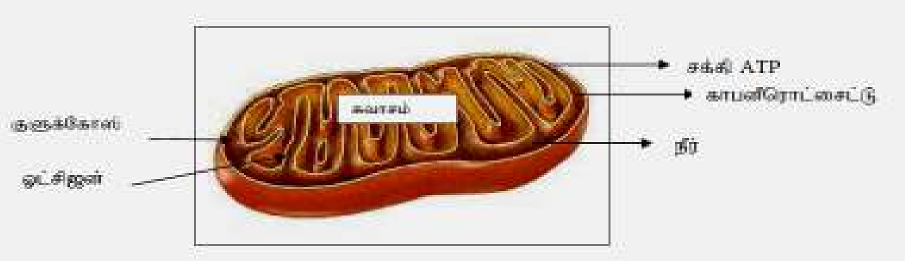
- கீழே தரப்பட்டுள்ள பாய்ச்சல் கோட்டுப் படத்தில் அம்புக்குறி காட்டும் திசை குருதி பெறுபவரைக் காட்டுகிறது.
-



- சா்வ வழங்கி O குருதியினம் சா்வ வாங்கி AB குருதியினம்.
- ஒருவரின் குருதியை பிறிதொருவருக்கு பெற்றுக்கொடுத்தல் குருதிக் குறுக்குப்பாய்ச்சல் (Blood Transfusion) எனப்படும்.
- இவற்றைச் செய்யும் போது குருதி வகைகளைக் கருத்தில்
- கொள்வது அவசியமாகும் . பொருத்தமற்ற முறையில் செய்யப்படும் குருதிக் குறுக்குப்பாய்ச்சலினால் குருதி ஒருங் கொட்டுதல் நடைபெற்று இறக்கநேரிடும்.

உணவு + ஒட்சிசன் ⟶ காபனீரொட்சைட்டு + நீர் + சக்தி (ATP)குளுக்கோச

- இச் செயன்முறையானது கலங்களினுள் காணப்படும் இழைமணியினுள் நடைபெறுகின்றது.



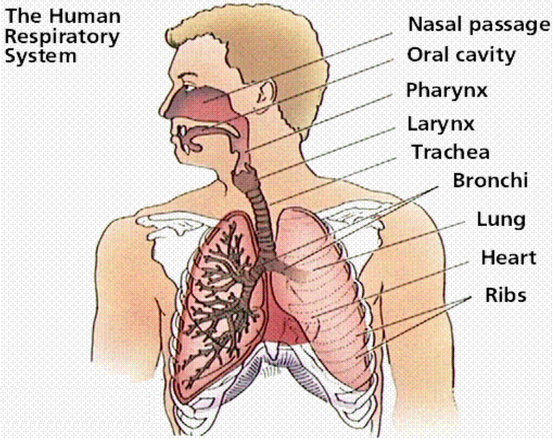
- இதற்குரிய இரசாயன சமன்பாடு கீழே தரப்பட்டுள்ளது.

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

தேவையான காரணிகள் (தூக்கிகள்)	விளைபொருள்
குளுக்கோஸ் $C_6H_{12}O_6$	சக்தி (ATP)
ஒட்சிசன்	காபனீரொட்சைட்டு (CO_2), நீர்

- இச் செயன்முறைக்கு தேவையான ஒட்சிசன் வாயு வெளிச்சூழலில் இருந்து பெற்றுக்கொள்வதற்கும், உருவாகின்ற CO2 வாயுவை சூழலிற்கு வெளிவிடுவதற்கும்
- சிறத்தலடைந்த தொகுதி சுவாசத்தொகுதி என அழைக்கப்படுகின்றது..

சுவாசத் தொகுதி பின்வரும் பகுதிகளைக் கொண்டது



குருதிக்குழாயுடன் தொடர்பான நோய்கள்.

நோய்	நோய் காரணியும் நோய் காவியும்	நோய் அறிகுறிகள்	ஏற்படுவதற்கான காரணம்
உயர்குருதி	தவறான உணவுப்	சாதாரண	பரவாது.
அமுக்கம்	பழக்கம் காரணமாக நாடியில் கொலஸ்ரோல் படிந்து காணப்படல்	குருதியமுக்கத்தை விட கூடுதலாகக் காணப்படும்	மனக்குழப்பம், புகைத்தல், மதுபானம், அருந்துதல், போன்றவை காரணமாக அமையும்.
தாழ்குருதி அமுக்கம்		சாதாரண குருதியமுக்கத்தை விடக் குறைந்த குருதியமுக்கம்	நோய் பரவுவதில்லை.

இதயத்துடன் தொடர்பான நோய்க்கள்

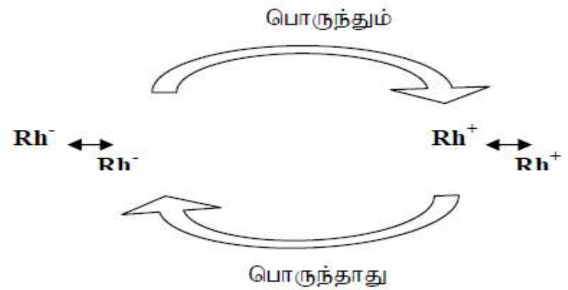
- இதயத்தில் துளை ஏற்படுதல். இதயவறைப் பிரிசுவர் அல்லது சோணையறைப் பிரிசுவர்களில் துளைகள் காணப்படுவதால் ஒட்சிசன் அற்ற குருதி ஒட்சிசன் உள்ள குருதியுடன் கலக்கின்றது. இதனால் கலங்களுக்குக் கிடைக்கும் ஒட்சிசன் அளவு குறைவடைகின்றது.
- முடியுரு துரொம்போசிஸ் இதயத்திற்கு குருதியை வழங்கும் முடியுரு நாடியின் ஒரு பகுதியில் ஒருங்கொட்டிய குருதி சிறைப்படுவதால் இந்நிலை ஏற்படுகின்றது.
- இதயத்தின் வால்வுகள் நலிவடைதல். இருகூர், முக்கூர் வால்வுகளின் செயற்பாடுகள் நலிவடைகின்றன.
- இதயத்துடிப்பு வீதம் குறைவடையும்.

சுவாசத் தொகுதி

- கலச்சுவாசம் உணவு உடைக்கப்பட்டு உயிர்தொழிற்பாடுகளுக்காக சக்தி பிறப்பிக்கப்படும் செயன்முறையாகும்.
- உடலுக்குத் தேவையான சக்தியைக் கலங்களினுள் உற்பத்தி செய்யும் பிரதான செயன்முறை கலச் சுவாசம் எனப்படும்.

Rh காரணி (Rhisus factor)

- குருதி வகைகளுக்கு மேலதிகமாக குருதிக் குறுக்குப்பாய்ச்சுதலின் போது கவனிக்க வேண்டிய இன்னுமொரு காரணி Rh ஆகும் .
- இக்காரணி முதலில் “ ரிசஸ்” இன குரங்குகளில் அவதானிக்கப்பட்டது. இக்காரணியானது மனிதனிலும் இனங்காணப்பட்டது.
- இக்காரணி உள்ள குருதியை Rh + என்றும் இக்காரணியைக் கொண்டிராத குருதியை Rh- எனவும் அழைக்கப்படும்.
- எனவே, குருதிக் குறுக்குப் பாய்ச்சுதலின் போது Rh காரணியும் கவனிக்கப்பட வேண்டிய விடயமாகக் கருதப்படுகின்றது.



- Rh காரணியானது குருதிக் குறுக்குப் பாய்ச்சுதலின் போது மாத்திரம் கருத்திற் கொள்ளாது, கர்ப்பிணித் தாய்மார்களினதும் அவர்கள் தாங்கும் சிசுவினதும் குருதியையும் கவனத்தில் கொள்ளப்படும்.
- Rh^- காரணி கொண்ட தாய் Rh^+ காரணி கொண்ட சிசுவைத் தாங்கும் போது தாயினால் உருவாக்கப்பட்ட நிர்ப்பீடணத்தின் காரணமாக சிசு அழியும் சாத்தியம் அதிகமாகும். சிசுவின் Rh காரணி தாயினுள் யாதேனும் ஒரு காரணத்தினால் பரவலடையும் போது இதற்கு எதிரான நிர்பீடணம் தோன்றுதல் இந்நிலைக்கு காரணமாகும் .
- ஆகவே திருமணத்தின் முன் Rh காரணிகள் பொருத்தமானதா என அறிந்து கொள்வது அவசியாமாகும்.
- பொருத்தம் இல்லாவிடின் சூ காரணி நடுநிலையாக்கல் சிகிச்சை பெற்றுக்கொள்ள வேண்டும்.

குருதி உறைதல்

- உடலில் காயங்கள் ஏற்படும் போது காயம் ஏற்பட்ட இடங்களில் குருதி உறைகின்றது.
- இதனால் குருதி தொடர்ந்து வெளியே பாய்வது தடுக்கப்படுகின்றது.
- குருதி உறைதல் பல்வேறு படிமுறைகளில் நகழுகின்றது.
- இச்செயன்முறைக்குத் தேவையான காரணிகள்பலவுள்ளன.
  1. விற்றமின் K
  2. Ca2+ அயன்
  3. பைபிரினோஜன் (திரவவிழையப் புரதம்)

குருதி உறையும் படிமுறைகள்..

1. குருதிக் குழாய்களில் காயம் ஏற்படுதல்.
2. குருதி சிறுதட்டுக்கள் உடைந்து அதில் உள்ள பதார்த்தம் வெளியகற்றப்படல்
3. பைபிரினோஜன்கள் பைபிரினாக மாறுதல்.
4. பைபிரின் வலையினுள் குருதிக்கலங்கள் சிறைப்படுவதால் குருதி உறையும்.
5. குருதி பாய்வது தடுக்கப்படும்.
6. குருதி சிறுதட்டுக்கள் மேலும் உடையாததால் குருதி உறைவது தடுக்கப்படும்.

நிணநீர்த்தொகுதி

- உடலின் பாதுகாப்பிற்காக அமைந்துள்ள விசேட தொகுதியாகும்.
- உடலின் எல்லா இழையங்களின் கலங்களுக்கிடையிலும் இழையப்பாயம் காணப்படுகின்றது. இது பெரும்பாலும் குருதித்திரவவிழையத்தின் அமைப்பை ஒத்துக்காணப்படும்.
- இவ்விழையப்பாயத்திற்கு குருதி மயிர்த்துழைக்குழாய் மூலம் செல்லும் குருதியில் இருந்து தொடர்ச்சியாக குருதித்திரவவிழையத்தின் ஒருபகுதி செல்கின்றது.
- இப்பாயமானது நிணநீர்க்குழாயினுள் சென்றதும் நிணநீர்ப்பாயம் என அழைக்கப்படுகின்றது.

குருதிச்சுற்றோட்டத்தொகுதியுடன் தொடர்புபட்ட நோய்கள்

நோய்	நோய்க் காரணியும்	நோய் அறிகுறிகள்	பரவும் முறை
டெங்கு காய்ச்சல்	வைரசு நோயாகும். ஈடிஸ் நுளம்பினால் காவப்படுகின்றது	சாதாரண நோய் அறிகுறிகள். 1. கடும் காய்ச்சல் 2. வாந்தி 3. உடல்வலி 4. வயிற்றுவலி டெங்குக் காய்ச்சலின் போது உள்ளக குருதிப் பெருக்கு நிலை தோன்றும் 1. தோலின் கீழான சிறிய செந்நிறப் புள்ளிகள் காணப்படும். 2. கண்சிவப்பாக மாறும். 3. முரசினால் இரத்தம் கசியும். 4. வாந்தி 5. கறுப்பு நிற அல்லது கபில நிறமான மலம் வெளியேறும். 6. குருதிச் சிறுதட்டுக்களின் எண்ணிக்கை குறைவடையும்	ஈடிஸ் ஈஜிப்டய், ஈடிஸ் அல்போபிக்டஸ் இன நுளம்புகள் தாக்குவதால்
இலியுக்கோமியா (குருதிப்புற்று நோய்)	காரணம் தெளிவாகவில்லை எனினும் கதிர்வீசல், இரசாயன பதார்த்தங்கள், சில மருந்து வகைகளின் தாக்கத்தினால் உருவாகலாம்.	1. வெண்குழியம் அதிகரிக்கும் 2. செங்குழியம் குறைவடையும்	பரவும் நோயல்ல
மலேரியா	1. பிளாஸ்மோடியம் எனும் நுண்ணங்கியினால் இந்நோய் ஏற்படும். 2. அனோபிலிஸ் நுளம்பு காவியாகத் தொழிற்படும்	1. கை கால் உளைச்சலுடன் குளிருடன் காய்ச்சல் 2. செங்குழியத்தின் எண்ணிக்கை குறைவடையும்	அனோபிலிக்ஸ் நுளம்பு தாக்குதல்