



ST. JOSEPH'S COLLEGE
COLOMBO - 10.
STUDY PACK
Science

Grade - 8

பாடம் - 9

மனிதனின் உடற்தொகுதிகள்

- * மனித உடலின் சிறப்பான தொழிற்பாட்டிற்கு பின்வரும் உடற்தொகுதிகள் காணப்படுகின்றன.
சமிபாட்டுத் தொகுதி கழிவகற்றும் தொகுதி
சுவாசத்தொகுதி நரம்புத்தொகுதி
இனப்பெருக்கத் தொகுதி வன்கூட்டுத் தொகுதி (என்புத்தொகுதி)
அகஞ்சுரக்கும் தொகுதி குருதிச் சுற்றோட்டத் தொகுதி
நிணநீர்த் தொகுதி
- * உயிர் கலங்களில் நடைபெறும் உயிர் இரசாயனத் தொழிற்பாடுகளின் விளைவாகத் தோன்றும் உடலுக்கு பயனற்ற பதார்த்தங்கள் அனுசேப கழிவுப் பதார்த்தங்கள் எனப்படும்.
- * அனுசேபக் கழிவுப் பதார்த்தங்களை உடலிலிருந்து வெளியேற்றுதல் கழிவகற்றல் எனப்படும்.
- * கழிவகற்றுவதற்கென உடலில் சிறப்பாக அமைந்துள்ள உடற்தொகுதி கழிவகற்றும் தொகுதி ஆகும்.
- * கழிவகற்றும் உடல் உறுப்புக்கள் கழிவங்கங்கள் எனப்படும்.
- * எமது உடலில் காணப்படும் கழிவங்களாவன:-
சுவாசப்பை (நுரையீரல்)
சிறுநீரகம்
தோல்
- * உடற கலங்களில் நடைபெறும் இரசாயன தாக்கங்கள் உயிர் இரசாயனத் தாக்கங்கள் எனப்படும்.
உதாரணம் :- கலச்சுவாசம், உணவுச் சமிபாடு, யூரியா உற்பத்தி

* கழிவங்கம்	வெளியேற்றப்படும் கழிவுப் பதார்த்தம்	வெளியேற்றப்படும் முறை
சுவாசப்பை சிறுநீரகம் தோல்	காபனீரொட்சைட்டு, நீராவி யூரியா, யூரிக்கமிலம், உப்புக்கள், நீர் யூரியா, யூரிக்கமிலம், உப்புக்கள், நீர்	வெளிச்சுவாசத்தினூடாக சிறுநீராக வியர்வையாக

- * உணவுச் சமிபாட்டின் பின், உடலினால் அகத்துறிஞ்சிய பின்னர் எஞ்சுகின்ற மீதி உணவே மலம் ஆகும். இது உயிர் இரசாயனத் தொழிற்பாட்டின்போது உருவாகாத பதார்த்தம் என்பதால் மலம் கழிவுப் பதார்த்தமாக கருதப்படமாட்டாது.
- * சமிபாட்டுத் தொகுதியில் காணப்படும் ஈரல் எனும் கழிவகற்றும் அங்கமானது பித்தம் எனப்படும் கழிவுப் பதார்த்தத்தை சுரக்கின்றது. மலத்தில் பித்தநிறப்பொருட்கள், பித்த உப்புக்கள் என்பன காணப்படுகின்றன.

மனித சிறுநீரகத் தொகுதி

- * மனிதனின் பிரதான நைதரசன் கழிவுகற்றும் தொகுதியாக சிறுநீரகத் தொகுதி தொழிற்படுகின்றது.
- * மனித சிறுநீர்த்தொகுதியானது பின்வரும் நான்கு பகுதிகளைக் கொண்டுள்ளது.
சிறுநீரகங்கள்
சிறுநீர்க்கான்
சிறுநீர்ப்பை
சிறுநீர் வழி
- * சிறுநீரகத் தொகுதி படம் (விஞ்ஞான புத்தகம் பகுதி - II பக்கம் 3 இல் உள்ளது. உரு 9.2 வரையவும்)

- * வயிற்றுக்குழியின் முதுகுப்புறமாக முள்ளந்தண்டென்புக் கோர்வையின் இரு பக்கங்களிலும் காணப்படும்.
ஈரலின் அமைந்திருப்பதால் வலது சிறுநீரகம் இடது சிறுநீரகத்தை விட சற்று கீழே அமைந்திருக்கும்.
அவரை வித்து வடிவமானவை.
வளர்ந்த மனிதனுக்கு நீளம் 13cm அகலம் 6cm ஆகும்.
- * நெடுக்கு வெட்டு முகம் படம் (விஞ்ஞான புத்தகம் பகுதி - II பக்கம் 4 இல் உள்ளது. உரு 9.5 வரையவும்)

- * மனித சிறுநீரகத்தின் நெடுக்கு வெட்டு முகமானது பிரதானமாக மூன்று பகுதிகளை கொண்டது. அவையாவன :-
மேற்பட்டை
மையவிழையம்
சிறுநீரக இடுப்பு
- * மேற்பட்டையில் அதிகளவு குருதி மயிர்த்துளைக் குழாய்கள் காணப்படுவதால் கட்டும் நிறமுடையதாக காணப்படும்.
- * மையவிழையத்தில் சிறுநீரகக் கூம்பகம் எனும் அமைப்புக்கள் காணப்படுகின்றன. இவை கூம்பக வடிவமானவை. இவற்றின் உச்சி சிறுநீரக இடுப்பு எனும் பகுதியில் இணைந்திருக்கும்.
- * சிறுநீரக இடுப்பானது சிறுநீரக கானில் திறக்கும்.
- * குருதியானது சிறுநீரக நாடியினூடாக உட்சென்று சிறுநீரக நாளத்தினூடாக வெளியேறும்.
- * சிறுநீரக நாடிகள் மூலம் கொண்டு வரப்படும் கழிவுப் பதார்த்தங்கள் அடங்கிய குருதி சிறுநீரகத்தினுள் வடிகட்டப்பட்டு கழிவுப் பதார்த்தங்கள் வேறாக்கப்பட்டு சிறுநீர்க்கானினூடாக சிறுநீர்ப்பைக்கு கொண்டு வரப்பட்டு தற்காலிகமாக சேமிக்கப்படும். அக்கழிவுப் பதார்த்தங்கள் சேர்ந்த பாய்மம் சிறுநீர் எனப்படும்.
சிறுநீர்ப்பையில் சிறுநீர் நிரம்பியதும் அதை வெளியேற்றவேண்டும் எனும் உணர்வு ஏற்பட்டு சிறுநீர்வழி மூலம் சிறுநீர் வெளியேற்றப்படும்.
- * சிறுநீரில் பின்வரும் கூறுகள் அடங்கியுள்ளன:-
நீர் (95%)
யூரியா (2%)
உப்புக்கள் (2%)
யூரிக்கமிலம் (0.03%)
இக்கூறுகளின் அளவு, சிறுநீரின் நிறம் என்பன சிறுநீரக நோய்களை நிர்ணயிக்க உதவுகின்றன.

சிறுநீரக நோய்கள்

- * **சிறுநீரகக் கற்கள்**
கல்சியம் ஓட்சலேற்று போன்ற உப்புக்கள் சிறுநீரகங்களில் படிவதால் அங்கு பளிங்காக்கம் நடைபெறுகின்றன. அப்பளிங்குகளே சிறுநீரகக் கற்கள் எனப்படுகின்றன.
- * சிறுநீரகக் கற்கள் உண்டாகும் சந்தர்ப்பங்கள்:-
போதியளவு நீர் அருந்தாமை.
சில வகை உப்புக்களை கொண்ட உணவுகளை அடிக்கடி உட்கொள்ளாதல்.
சிறுநீர் கழித்தலை தாமதப்படுத்தல்.
- * **சிறுநீரகச் செயலிழப்பு**
சிறுநீரகத்தின் செயற்பாடுகள் பாதிக்கப்பட்டு சிறுநீரகங்கள் சேதமடைதல் சிறுநீரகச் செயலிழப்பு எனப்படும்.

* சிறுநீரகச் செயலிழப்பு உண்டாகும் சந்தர்ப்பங்கள்:-
பார உலோகங்களும் நச்சுத்தன்மையான இரசாயன பதார்த்தங்களும் உடலில் சேர்தல்.
நீண்ட காலம் நீரிழிவு நோய்க்கு ஆளாதல்.
சில நோய்களுக்காக நீண்ட காலமாக மருந்துகளை உள்ளெடுத்தல்
புகைத்தல் மற்றும் மதுபானம் அருந்துதல்.

* சிறுநீரகத் தொற்று

நுண்ணங்கிகள் மூலம் சிறுநீர்வழியில் தொற்று ஏற்படலாம்.

* சிறுநீர்க் கோளாறுகளை தடுக்கும் வழிகள்:-
தினமும் போதியளவு சுத்தமான நீரை பருகுவதல்.
அதிக உப்பு கலந்த உணவுகளையும் புளிப்புச் சுவையுடைய உணவுகளையும் குறைத்தல்.
(அச்சாறு, ஊறுகாய், வினாகிரி கலந்த உணவுகள்)
புகைத்தல் மற்றும் மதுபானம் அருந்துவதை தவிர்த்தல்.
நீரிழிவு நோயை தடுக்க அல்லது கட்டுப்படுத்த நடவடிக்கைகள் எடுத்தல்.
மருத்துவ ஆலோசனையின்றி மருந்துகளை உட்கொள்ளாதிருத்தல்.
சிறுநீரகங்களின் நிலைமையை இடைக்கிடை பரிசோதித்தல்.
சிறுநீர்வழிக்கு அண்மையான பகுதிகளை சுத்தமாக பேணுதல்.
செயற்கை இரசாயனப் பதார்த்தங்கள் கலந்த உணவுகளை தவிர்த்தல்.

மனித நரம்புத் தொகுதி

புலனங்கங்கள் / வாங்கிகள்

* புலன் உணர்வுகளை அறிவதற்கு உதவும் புலன் உறுப்புக்கள் புலனங்கங்கள் எனப்படும்.
* எமது உடலில் காணப்படும் புலனங்கங்களாவன:-
கண்
காது
மூக்கு
நாக்கு
தோல்

தூண்டல்

* அங்கியொன்றில் துலங்களை ஏற்படுத்தக்கூடியவாறு சூழலில் ஏற்படும் மாற்றம் தூண்டல் எனப்படும்.
(ஒளி, ஒலி, வெப்பம், அழுக்கம்)

துலங்கல்

* தூண்டல் ஒன்றிற்கு அங்கியொன்றின் உடலில் ஏற்படும் மாற்றம் துலங்கல் எனப்படும்.

உதாரணம் :- நெருப்பில் கைவிரல் பட்டதும் திடீரென கையை எடுத்தல்.
இங்கு வெப்பம் தூண்டல் ஆகும். கையை உதறுதல் துலங்கல்.

இடியோசை கேட்டதும் காதை மூடுதல்.
இங்கு இடியோசை தூண்டல். காதை மூடுதல் துலங்கல்.

விளைவு காட்டிகள்

- * தூண்டலுக்கு துலங்களை காட்டும் உடற்பகுதிகள் விளைவு காட்டிகள் எனப்படும். தசைகளும் சுரப்பிகளும் விளைவுகாட்டிகளாக காணப்படும்.
தசைகள் - வன்கூட்டுத்தசை
சுரப்பிகள் - உமிழ்நீர்ச் சுரப்பி, கண்ணீர்ச் சுரப்பி, வியர்வைச் சுரப்பி

இயைபாக்கம்

- * புலனங்கங்களும் விளைவு காட்டிகளும் ஒருங்கிணைந்து செயற்படுதல் இயைபாக்கம் எனப்படும்.
- * இயைபாக்கத்தில் மேற்கொள்வதில் நரம்புகளும் ஓமோன்களும் முக்கியத்துவம் பெறுகின்றன.
- * இயைபாக்கம் இருவகைப்படும். அவையாவன:-
நரம்பு இயைபாக்கம் - நரம்புத்தொகுதியினால் மேற்கொள்ளப்படும்.
இரசாயன இயைபாக்கம் - ஓமோன்களினால் நடைபெறும்.

நரம்பு இயைபாக்கம்

- * நரம்புத்தொகுதியின் கட்டமைப்பு அலகு நரம்புக் கலமாகும்.
- * நரம்புத்தொகுதி இரு பகுதிகளாக பிரிக்கப்படுகின்றது. அவையாவன:-
மைய நரம்புத்தொகுதி
சுற்றயல் நரம்புத்தொகுதி

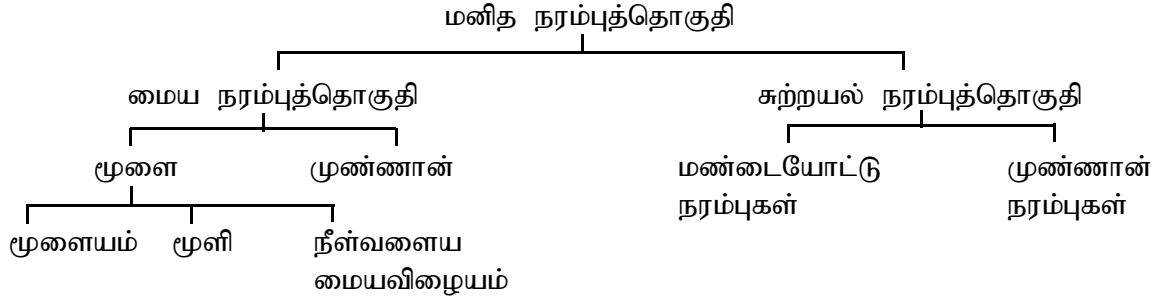
மைய நரம்புத் தொகுதி

- * மைய நரம்புத்தொகுதியில் பின்வரும் உறுப்புக்கள் காணப்படுகின்றன:-
மூளை, முண்ணான்
- * மூளையை மண்டையோடும், முண்ணானை முள்ளந்தண்டென்புக் கோர்வையும் பாதுகாக்கின்றன.
- * மூளை, முண்ணான் என்பவற்றில் மூளைச் சருமங்களுக்கிடையே மூளைய முண்ணான் பாய்பொருள் எனப்படும் பாய்மம் காணப்படும்.
- * மூளைய முண்ணான் பாய்பொருள் பின்வரும் தொழில்களை செய்கின்றது:-
அதிர்வுகளை அகத்துறிஞ்சல்
போசணையை வழங்குதல்
நுண்ணங்கித் தொற்றுக்களிலிருந்து மைய நரம்புத்தொகுதியை பாதுகாத்தல்
- * மூளையில் காணப்படும் பகுதிகளாவன:-
மூளையம்
மூளி
நீள்வளைய மையவிழையம்
- * மூளையம் - ஞாபகம், சிந்தனை போன்ற உள செயற்பாடுகளை ஆள்கிறது.
மூளி - உடற் சமநிலையை பேணுதல், அசைவு மற்றும் அசைவுக்கான தசை இயைபாக்கம்

- நீள்வளைய மையவிழையம் - இதயத்துடிப்புவிதம், சுவாசவிதம் போன்ற இச்சையில் செயற்பாடுகளை கட்டுப்படுத்தல்.
- முண்ணான் - உடலுக்கும் முளைக்குமிடையே தகவல்களை ஊடுகடத்தல்.

சுற்றயல் நரம்புத் தொகுதி

- * மூளையிலிருந்தும் முண்ணானிலிருந்தும் ஆரம்பித்து உடல் முழுதும் பரம்பியிருக்கும் நரம்புகள் சுற்றயல் நரம்புத்தொகுதி எனப்படும்.
- * மூளையிலிருந்து பரம்பிச்செல்பவை மண்டையோட்டு நரம்புகள் எனப்படும். இவை 12 சோடிகள் உள்ளன.
முண்ணானிலிருந்து பரம்பிச்செல்பவை முண்ணான் நரம்புகள் எனப்படும். இவை 31 சோடிகள் உள்ளன.
- * சுற்றயல் நரம்புத்தொகுதியின் தொழில்களாவன:-
புலனங்கங்களிலிருந்து மைய நரம்புத்தொகுதிக்கு கணத்தாக்கங்களை ஊடுகடத்தல்.
மைய நரம்புத்தொகுதியிலிருந்து விளைவுகாட்டிக்கு கணத்தாக்கங்களை ஊடுகடத்தல்.
- * கணத்தாக்கம் என்றால் நரம்பினூடாக பயணிக்கும் மின்சமிக்கை ஆகும்.



- * நரம்புத்தொகுதியை பாதுகாக்கும் நடவடிக்கைகள்:-
சிறுவயதிலிருந்து சமநிலை உணவுவை பெற்றுக்கொள்ளல்.
குழந்தைகள், பிள்ளைகளை நரம்புத் தொகுதியை பாதிக்கும் விபத்துக்களிலிருந்து பாதுகாத்தல்.
கர்ப்பிணித் தாய்மார்கள் போசாக்காண உணவை உண்ணல்.
விளையாட்டு, உடற்பயிற்சி, பாரம் தூக்குதல் என்பவற்றின்போது சரியான கொண்ணிலையை பேணல்.
இரவில் அதிகளவில் விழித்திருப்பதை தவிர்த்தல்.
நுண்ணறியை வளர்க்கும் பயிற்சிகளில் ஈடுபடல்.
மன அழுத்தம் போன்ற நிலைமைகளை கட்டுப்படுத்தி பழகுவதல்.

மனிதனின் தோல்

- * மனித உடலின் மிகப்பெரிய அங்கம் தோல்.
- * வளர்ந்த ஒருவரின் தோலின் திணிவு அண்ணளவாக 4.5 kg. தடிப்பு 1 - 2 mm ஆகும்.

- * மனிதத் தோல் இரண்டு பகுதிகளைக் கொண்டது. அவையாவன:-
மேற்றோல்
உட்தோல்
- * தோலின் கட்டமைப்பு படம் (விஞ்ஞான புத்தகம் பகுதி - II பக்கம் 11 இல் உள்ளது. உரு 9.12 வரையவும்)

மேற்றோல்

- * தோலின் புறத்தே காணப்படும் பகுதியாகும்.
- * பல கலப்படைகளால் ஆனது.
- * வெளிப்புறமாக உள்ள கலப்படை உயரற்றது. உட்புறமாக உள்ள கலப்படை உயிருள்ளது.
- * உயிரற்ற கலங்கள் தினமும் அகற்றப்பட்டு புதிய கலங்கள் உருவாக்கப்படுவதால் மேற்றோல் தொடர்ந்து புதிதாக பேணப்படும்.
- * மேற்றோலில் உள்ள மெலனின் நிறப்பொருள் தோலுக்கு நிறத்தை வழங்குவதுடன், புற ஊதாக் கதிர்களின் தாக்கத்திலிருந்து தோலை பாதுகாக்கின்றது.

உட்தோல்

- * மேற்றோலின் கீழ்புறமாக காணப்படும் பகுதியாகும்.
- * மேற்றோலை விட தடிப்பு கூடியது.
உட்தோலில் பின்வருவன காணப்படுகின்றன.
வியர்வைச் சுரப்பி
நெய்ச்சுரப்பி
மயிர் நிறுத்தித் தசை
நரம்புகள்
குருதி மயர்க்குழாய்கள்
- * உட்தோலின் கீழ் அடிப்போசு எனும் பகுதி உண்டு. இங்கு கொழுப்பு சேமிக்கப்படும்.

தோலின் தொழில்கள்

- * பாதுகாப்புப் போர்வையாக தொழிற்படல்
உடலிலிருந்து நீர் வெளியேறுவதை புறக்கலப்படைகள் தடுப்பதால் உடல் உலராது பாதுகாக்கப்படும்.
மெலனின் நிறப்பொருள் புற ஊதாக் கதிர்களிலிருந்து பாதுகாப்பு வழங்குகிறது.
நெய்ச்சுரப்பிகள் சுரக்கும் சுரப்புக்கள் நுண்ணங்கிகளை அழித்து பாதுகாக்கிறது.
- * உடல் வெப்பநிலையை சீர்படுத்தல்
சூழல் வெப்பநிலை அதிகரிக்கும்போது வியர்வைச் சுரப்பி வியர்வையை சுரந்து உடல் வெப்பநிலையை சீராக்கும். சூழல் வெப்பநிலை குறையும்போது தோலின் மேற்பகுதிக்கு குருதி விநியோகம் குறைவடைந்து வெப்ப இழப்பு தடுக்கப்படும்.
- * புலனங்கமாக தொழிற்படல்
அழுக்கம், தொடுகை, வெப்பம் போன்றவற்றை உணர்தல்.
- * சூரிய ஒளியின் மூலம் விற்றமின் D யை தொகுத்தல்
- * கழிவங்கமாக தொழிற்படல்
வியர்வைச் சுரப்பியின் மூலம் வியர்வையை சுரக்கும்.

தோலை பாதுகாக்கும் வழிகள்

- * போசாக்குமிக்க உணவை உண்ணல்.
விற்றமின் A, விற்றமின் E தோலை ஆரோக்கியமாக பேணும். இவை பழங்களிலும் காய்கறிகளிலும் உண்டு.
- * முறையாக தோலை பராமரித்தல்.
தினமும் குளித்தல், அழுத்தாது மெதுவாக துடைத்தல்.
- * அதிக சூரிய ஒளியிலிருந்து பாதுகாத்தல்.
- * புகைத்தல், மதுபானம் அருந்துவதை தவிர்த்தல்.
புகைப்பதால் குருதிச்சுற்றோட்டம் பாதிப்படைந்து தோலுக்கு தேவையான ஓட்சிசன் கிடைக்காமல் போகும். இதனால் தோல் பலவீனமடைவதுடன் சுருக்கமடைந்தும் போகும்.
- * வெப்ப நாடுகளில் பருத்தி உடை அணிதல்.
- * பிறரின் ஆடைகளை பயன்படுத்தாதிருத்தல்.
- * அழகுப் பொருட்களை குறைத்தல்.
- * தோலில் பரு, மரு, சிரங்கு தோன்றினால் மருத்துவரை நாடுதல்.
- * மன அழுத்தத்தை குறைத்து உள ஆரோக்கியத்தை பேணல்.

(பாடத்தை நன்றாக படித்துவிட்டு பாடப் புத்தகத்தில் இருக்கும் பயிற்சியினை செய்யவும்.)