www.Padasalai.Net www.TrbTnpsc.com

-: கடவுளின் கருணை :-

+1

TNHSPGTA - DHARMAPURI-DIST.

விலங்கியல்

(தொகுதி -II)

8. கழிவு நீக்கம்
9. இடப்பெயர்ச்சி மற்றும் இயக்கம்
10. நரம்பு கட்டுபாடு மற்றும் ஒருங்கிணைப்பு
11. வணிக விலங்கியல் போக்குகள்.

FREE DOWN LOAD

www.Padasalai.Net

Prepared by :-

P.SENGUTTUVAN. M.Sc.,M.Ed.,M.Phil.
(மாநில பொதுக் குழு உறுப்பினர் - TNHSPGTA- Dharmapuri)
CELL : 9865449511
&
G.AROCKIAM. M.Sc.,B.Ed.,M.Phil.
(மாவட்ட பொருளாளர் - TNHSPGTA- Dharmapuri)
CELL : 9443334625

P.G.Teachers-Zoology- Dharmapuri -Dist

http://www.trbtnpsc.com/2018/07/latest-plus-one-11th-standard-tamil-medium-study-materials-download.html

8.கழிவுநீக்கம்

1) அயனிகள் மற்றும் நீர்ச்சமநிலையைக் கட்டுப்படுத்த பெரும்பாலான உயிரிகள் எதை சார்ந்துள்ளன?- சிறுநீரகம்.
2) திசுக்களில் உள்ள ஊடுகலப்பு அழுத்தத்தை கட்டுப்படுத்தும் நிகழ்வு - ஊடுகலப்பு ஒழுங்குபாடு.
3) உடல் திரவத்திலுள்ள அயனிகளின் அளவுகளைக் கட்டுபடுத்தும் நிகழ்வு - அயனிகள் கட்டுப்பாடு.
4) புரதப்பொருள் வளர்சிதை மாற்றமடைவதன் விளைவாக உற்பத்தியாகும் நச்சுத்தன்மை கொண்ட கழிவுப் பொருள் - நைட்ரஜன்.
5) புறச்சூழலின் தன்மை எப்படி இருந்தாலும் தங்கள் உடலின் ஊடுகலப்பு அடர்த்தியை மாற்றாமல் நிலையான அளவுடன் வைத்திருக்கும் உயிரினம் - *நீர்நாய்.*
6) அம்மோனியா, உடல்பரப்பு மற்றும் செவுள் பரப்புகள் வழியாக விரவல் மூலம் அம்மோனியா அயனிகளாக வெளியேறும் உயிரிகள் - எலும்பு மீன்.
7) சிறுநீரகத்தின் அமைப்பு மற்றும் செயல் அலகுகள் யாவை ?- நெப்ரான்கள்.
8) இரட்டைச் சுவருடைய கிண்ண வடிவ பௌமானின் கிண்ணம்(ம) இரத்த நுண் நாளங்களால் ஆன கிளாமருலஸ் இரண்டும் சேர்ந்தது - மால்பிஜியன் உறுப்பு / ரீனல் கார்பசல்.
9) இரத்த நுண் நாளங்களால் பின்னப்பட்ட பந்து ___ கிளாமருலஸ்.
10) எதன் சுவர்கள் வழியாக பௌமான் கிண்ணத்தினுள் இரத்தமானது வடிகட்டப்படுகிறது ___ போடோசைட்டுகள்.
11) பௌமானின் கிண்ணம் வழியாக இரத்தம் வடிக்கட்டும் போது உருவாவது ___ கிளாமருலார் வடி திரவம்.
12) அமினோ அமிலங்கள் சிதைக்கப்படுவதால் உருவாகும் நைட்ரஜன் கழிவுகள் யூரியாவாக மாற்றப்படும் உறுப்பு ஏது ? - கல்லீரல்.
13) முதிர்ச்சியடைந்த மனிதர்களின் ஒரு நிமிடத்தில் உருவாக்கும் கிளாமருலஸ் வடிதிரவத்தின் அளவு - 120 மி.லி - 125 மி.லி.
14) சிறுநீர் கழித்தலுக்கான அறிவியல் பெயர் -மிக்சுரிஷன்/சிறுநீர் வெளியேற்றம்.
15) ஒரு நாளில் வெளியேற்றப்படும் சிறுநீரின் அளவு - சுமார் 1.5 லி.
16) ஒரு முதிர்ந்த மனிதனிலிருந்து சராசரியாக ஒரு நாளைக்கு வெளியேறும் சிறுநீரின் அளவு - 1.5 லி .
17) சிறுநீரின் மஞ்சள் நிறமாக இருப்பதற்கு காரணமான நிறமியின் பெயர் - யூரோகுரோம்.
18) ஒவ்வொரு நாளும் வெளியேறும் சிறுநீரில் உள்ள யூரியாவின் அளவு - 25-30 கிராம்.
19) சிறுநீரில் அதிக குளுக்கோஸ் மற்றும் கீட்டோன் பொருட்கள் ஆகியவை காணப்படுவது எந்த நோயின் அறிகுறிகள் ? - நீரிழிவு நோய்.
20) ஒவ்வொரு நாளும் நுரையீரல் வெளியேற்றும் கார்பன்-டை-ஆக்சைடின் அதிக அளவு - 18 லி / நாள்
21) தோலில் உள்ள எத்தகைய சுரப்பிகள், அவற்றின் சுரப்புகள் மூலம் சில கழிவுகளை வெளியேற்றுகின்றன ? - வியர்வை/செபேசியஸ் சுரப்பிகள்.
22) இரத்தத்தில் இருக்க வேண்டிய யூரியாவின் இயல்பான அளவு - சுமார் 17-30மிகி / 100மிலி .

	கலப்பு ஒத்தமைவான்கள்	்கள்		மானியா நீக்கிகள்	ள், நீர்வாழ் இருவாழ்விகள்
	கலப்பு ஒழுங்காமைவான்கள்	ய்		காடெலிக்	வன, பறப்பன, நத்தைகள், பூச்சிகள்
	னாஹேலைன்	மீன்		யாடெலிக்	ட்டிகள், நிலவாழ் இருவாழ்விகள்
	ஹலைன்	மியா,சால்மன், திலேப்பியா.		புழு	செல்கள்
	வாழ் எலும்பு மீன்கள்	ீதல் அமைன் ஆக்சைடு,		ட்டோடுகள்	னெட் செல்கள்
	தி	னைன்		ியாக்ஸிஸ்	லினோசைட்டுகள்
	ட்டோ நெப்ரிடியா	புழு, ஆம்பியாக்ஸிஸ்		ாநெப்ரிடியாக்கள்	ாதசைப்புழுக்கள், மெல்லுடலிகள்
	கள்	ிஜின் உறுப்புகள்		ச சுரப்பி/உணர்நீட்சி சுரப்பி	டேஷியாக்கள்

BOOL BACK ONE WORD QUESTION

14	ஆ	18	இ	22	ஈ	26	இ
15	ஈ	19	ஆ	23	இ		
16	இ	20	ஆ	24	அ		
17	அ	21	அ	25	இ		

http://www.trbtnpsc.com/2018/07/latest-plus-one-11th-standard-tamil-medium-study-materials-download.html

(புத்தக வினா எண் : 27 - உயிரியல் சொற்களை கீழ்க்காணும் சொற்றொடர்களுடன் அடையாளம் காணுதல்

1) சிறுநீர்ப்பையில் சேகரமாகும் திரவம் - சிறுநீர்
2) பௌமானின் கிண்ணம் வழியாக இரத்தம் வடிக்கட்டும் போது உருவாவது - கிளாமருலார் வடிதிரம்.
3) சிறுநீர் தற்காலிமாக செமிக்கப்படல் - சிறுநீர்பை
4) இரத்த நுண்நாளங்களால் பின்னப்பட்ட பந்து - கிளாமருலஸ்.
5) கிளாமருலார் வடிதிரவத்தை சிறுநீராக மாற்றும் செயல் - மீண்டும் உறிஞ்சுதல்.
6) தேவையற்ற பொருட்களை உடலிலிருந்து வெளியேற்றுதல் - கழிவு நீக்கம்.
7) ஒவ்வொன்றும் கிளாமருலஸைக் கொண்டுள்ளது - பௌமானின் கிண்ணம்.
8) சிறுநீரகத்திலிருந்து சிறுநீர்ப்பைக்கு சிறுநீரைச் சுமந்து செல்கிறது - சிறுநீர் நாளங்கள்.
9) யூரியா மற்றும் பயனுள்ள பல பொருட்களைக் கொண்டுள்ளது - கிளாமருலார் வடிதிரவம்.
10) இதன் சுவர்கள் வழியாக பௌமான் கிண்ணத்தினுள் இரத்தமானது வடிகட்டப்படுகிறது - கிளாமருலார் இரத்த நுண்நாளங்கள்.
11) சிறுநீர் கழித்தலுக்கான அறிவியல் பெயர் - மிக்ட்யூரிஷன்.
12) இரத்தத்திலும், திசு திரவத்திலும் உள்ள நீர் மற்றும் உப்பின் அளவை ஒழுங்குபடுத்துதல் - உடற்சமநிலை பேணுதல்.
13) சிறுநீரகங்கள், சிறுநீர் நாளங்கள் மற்றும் சிறுநீர்ப்பையைக் கொண்டுள்ளன - சிறுநீரக மண்டலம்.
14) கிளாமருலார் வடிதிரவத்திலிருந்து தேவையான (பயனுள்ள) பொருட்களை நீக்குதல் - மீண்டும் உறிஞ்சுதல்.
15) அண்மை சுருண்ட குழல்களில் நீர் கடத்தப்படும் நிகழ்ச்சி - சவ்வூடு பரவல்.
16) அண்மை சுருண்ட குழல்களைச் சூழ்ந்து காணப்படும் இரத்த நுண் நாளங்களில் உள்ள இரத்தம் எங்கிருந்து வருகிறது ? - வெளிச் செல் நுண்தமனி வழி கிளாமருலார் இரத்த நுண் நாளங்கள்
17) இரத்தத்தில் மட்டும் காணப்பட்டு, கிளாமருலார் வடிதிரவத்தில் காணப்படாத கரைபொருள் எது ? - புரதங்கள்.

2 / 3 மதிப்பெண் வினாக்கள்

1) **ஊடுகலப்பு ஒத்தமைவான்கள்** :- இத்தகைய உயிரிகள் சுற்றுச்சூழலில் உள்ளதற்கேற்ப தங்கள் உடலின் ஊடுகலப்பு அடர்த்தியை மாற்றிக்கொள்வன ஆகும். எ.கா: கடல்வாழ் மெல்லுடலிகள், சுறாக்கள்.

2) **ஊடுகலப்பு ஒழுங்காமைவான்கள்** :- புறச்சூழலின் தன்மை எப்படி இருந்தாலும் தங்கள் உடலின் ஊடுகலப்பு அடர்த்தியை மாற்றாமல் நிலையான அளவுடன் வைத்திருக்கும் உயிரிகள். எ.கா: நீர்நாய்.

3) **ஸ்டீனோஹேலைன் - யூரிஹேலைன் வேறுபடுத்துக ?**

ஸ்டீனோஹேலைன்	யூரிஹேலைன்
லில் உள்ள உப்பின் அளவில் ஏற்படும் சிறு ஏற்ற க்கங்களை மட்டுமே சகித்துக்கொள்பவை. எ.கா. தங்க	த சூழலில் உப்பின் அளவில் ஏற்படும் பெரிய அளவு ஏற்ற இறக்க த்துக்கொள்பவை. எ.கா: ஆர்டிமியா,சால்மன், திலேப்பியா.

4) **கழிவுப்பொருட்கள் சிறு குறிப்பு தருக** :-

- அம்மோனியா, யூரியா மற்றும் யூரிக் அமிலம் ஆகியவையே பெரும்பான்மை நைட்ரஜன் கழிவுப் பொருட்களாகும்.
- கடல் வாழ் எலும்பு மீன்கள் - ட்ரைமீதல் அமைன் ஆக்ஸைடு, சிலந்தி - குவானைன் ஆகியவையும்,
- புரத வளர்சிதை மாற்றத்தின் பிற கழிவுப் பொருட்கள் - ஹிப்புரிக் அமிலம், அல்லன்டாயிக் அமிலம், ஆர்னிதுரிக் அமிலம், கிரியாட்டினின், கிரியாட்டின், பியுரின்கள், பிரமிடின்கள் மற்றும் டெரின்கள் ஆகியவையும்.

5) **அம்மோனியா நீக்கிகள்** :- பெரும்பாலான நைட்ரஜன் கழிவுப் பொருளை அம்மோனியாவாக வெளியேற்றும் உயிரிகள் அமோனியா நீக்கிகள் எனப்படும். உதாரணம் : மீன்கள், நீர்வாழ் இருவாழ்விகள் , நீர்வாழ் பூச்சிகள் .

http://www.trbtnpsc.com/2018/07/latest-plus-one-11th-standard-tamil-medium-study-materials-download.html

6) யூரியோடெலிக், யூரிகோடெலிக் விலங்குக் கழிவுகளின் நச்சுத்தன்மை, மற்றும் நீர்ப்புத் தேவையை எது நிர்ணயிக்கிறது ? இது எதன் அடிப்படையில் வேறுபடுகிறது. மேற்கண்ட கழிவுநீக்க முறைகளை மேற்கொள்ளும் உயிரிகளுக்கு உதாரணம் கொடு ?

யூரிக் அமில நீக்கிகள் / யூரிகோடெலிக்	யூரியா நீக்கிகள் / யூரியோடெலிக்
சில உயிரினங்களில் நைட்ரஜன் கழிவுகளை யூரிக் அமிலப் படிகங்களாக, மிகக்குறைவாக நீரிழப்புடன் வெளியேறுகின்றன. ஆதலால் அவை யூரிக் அமில நீக்கிகள் எனப்படும். எ.கா : ஊர்வன, பறப்பன, நிலவாழ் நத்தைகள் மற்றும் பூச்சிகள்.	நிலவாழ் உயிரிகளில் நச்சுத்தன்மை குறைந்த யூரியா, (ம) யூரிக் அமிலம் போன்றவை உற்பத்தி செய்யப்படுவதன் மூலம் நீர் சேமிக்கப்படுகிறது. யூரியாவை நைட்ரஜன் கழிவாக வெளிவேற்றும் உயிரிகள் யூரியா நீக்கிகள் எனப்படுகின்றன. எ.கா : பாலூட்டிகள், நிலவாழ் இருவாழ்விகள்.

7) புரோட்டோ நெப்ரீயாக்களை மெட்டாநெப்ரீடியாக்களிடமிருந்து வேறுபடுத்துக ?

புரோட்டோ நெப்ரீடியா	மெட்டாநெப்ரீடியா
எளிய குழல் வடிவிலான தொன்மையான சிறுநீரகங்கள். எ.கா :நாடாப்புழுவின் - சுடர் செல்கள் , ஆம்பியாக்ஸஸின் - சொலினோசைட்டுகள் கழிவு நீக்கப்பணியைச் செய்கின்றன.	இவை சிக்கலான குழல் போன்ற சிறுநீரகங்கள், கழிவு நீக்கப் பணியைச் செய்கின்றன. எ.கா: வளைதசைப்புழுக்கள் , மெல்லுடலிகள்

8) இருவாழ்வி மற்றும் முதிர் உயிரிகள் வெளியேற்றும் நைட்ரஜன் கழிவுப்பொருட்கள் யாவை ?

- இருவாழ்விகளின் இளம் உயிரிகளாக தலைப்பிரட்டைகள் நீரில் வாழ் தகவமைப்பினை பெற்றிருப்பதால், செவுள் பரப்புகள் வழியாக விரவல் மூலம் அம்மோனியாவை வெளியேற்றுகிறது.
- ஆனால் முதிர் உயிரியான தவளை மீசோநெப்ரிக் வகை சிறுநீரகங்களை பெற்றிருப்பதால், இரத்தத்திலுள்ள நைட்ரஜன் கழிவுப் பொருட்களைப் பிரித்து யூரியாவாக(யூரியோடெலிக் வகை உயிரிகள்) வெளியேற்றுகின்றன.

9) புறணிப்பகுதி நெப்ரான்களை மெடுல்லாப்பகுதி நெப்ரான்களிடமிருந்து வேறுபடுத்துக ?

புறணிப்பகுதி / கார்ட்டிகல் நெப்ரான்கள்	மெடுல்லாப்பகுதி / ஜக்ஸ்டா நெப்ரான்கள்
பெரும்பாலான நெப்ரான்களின் ஹென்லேயின் வளைவு குட்டையாகவும், அதன் மிகச்சிறிய பகுதி மட்டுமே மெடுல்லாவினுள் நீட்டிக்கொண்டும் இருக்கின்றது. இதற்கு கார்டிகல் (புறணி) நெப்ரான்கள் என்று பெயர்.	சில நெப்ரான்கள் மிக நீண்ட ஹென்லேயின் வளைவு கொண்டதால், அவை மெடுல்லரி பகுதியின் ஆழ் பகுதி வரை நீண்டு உள்ளது. இதற்கு ஜக்ஸ்டா மெடுல்லரி நெப்ரான்கள் எனப்படுகின்றன.

10) சிறுநீரகத்திற்கு இரத்தத்தை எடுத்துச் செல்லும் இரத்தக்குழாய் எது?. எடுத்துச் செல்லப்படும் இரத்தம்,தமனி இரத்தமா? / சிரை இரத்தமா ?

- சிறுநீரகத்திற்கு இரத்தத்தை எடுத்துச் செல்லும் இரத்தக்குழாய் - சிறுநீரக நுண் தமனி .
- சிறுநீரகத்திற்கு எடுத்துச் செல்லப்படும் இரத்தம் - தமனி இரத்தம் .

11) சிறுநீரகத்திலிருந்து வடிகட்டப்பட்ட இரத்தத்தை எடுத்துச் செல்லும் இரத்தக்குழாய் எது ?

◎ சிறுநீரகத்திலிருந்து வடிகட்டப்பட்ட இரத்தத்தை எடுத்துச் செல்லும் இரத்தக்குழாய் - வெளிச்செல் நுண்தமனி.

12) பிளாஸ்மாவில் இருந்து பௌமானின் உட்பகுதிக்குள் நுழையும் கரைபொருட்கள் எதிர்கொள்ளும் மூன்று வடிகட்டல் தடைகாரணிகளின் பெயர்களைக் குறிப்பிடுக? இரத்தத்திலுள்ள எவ்வகை பகுதிப்பொருட்கள் இந்தச் சிறுநீரக படலங்களால் வெளியேற்றப்படுகின்றன?.

★ பிளாஸ்மாவில் இருந்து பௌமானின் உட்பகுதிக்குள் நுழையும் கரைபொருட்கள் எதிர்கொள்ளும் மூன்று வடிகட்டல் தடைகாரணிகள் -

1) கிளாமருலஸில் உள்ள எண்டோதீலியத் திசுவில் உள்ள நுண்துளைகள்
2) கிளாமருலஸின் புற அடுக்கு - எளிய தட்டையான செல்களால் ஆன பௌரட்டல் அடுக்கு.
3) உள்ளடுக்கு - போடோசைட்டுகள் பாதவடிவ நீட்சிகளில் முடிகின்றன. இந்நீட்சிகளுக்கு இடையே உள்ள வடிப்பிளவுகள் எனும் திறப்புகள்.

★ நீர், புரதங்கள், அமினோ அமிலம், குளுக்கோஸ், யூரியா, யூரிக் அமிலம், கிரியாட்டினின், கனிம அயனிகள் (Na^{+}, K^{+}, Cl^{-}) போன்ற பகுதிப் பொருட்கள் சிறுநீரகப்படலங்களால் வெளியேற்றப்படுகின்றன.

http://www.trbtnpsc.com/2018/07/latest-plus-one-11th-standard-tamil-medium-study-materials-download.html

13) கீழ்க்கண்ட உறுப்புகளைக் கண்டறிந்து, சிறுநீரக உடற்செயலியலில் அவற்றின் முக்கியத்துவத்தை விளக்கு ?

1) ஜக்ஸ்டா கிளாமருலர் அமைப்பு - இந்த நெப்ரான்களின் ஹென்லே வளைவு மெடுல்லாவின் ஆழ்பகுதி வரை நீண்டுள்ளது. இவை அடர்த்திமிகு சிறுநீரை உருவாக்குகிறது.

2) போடோசைட்டுகள் - பௌமனின் கிண்ணத்தில் உள்ளடுக்கு செல்கள். வடிகட்டும் பணியினை மேற்கொள்கின்றன.

3) சிறுநீர்ப்பையிலுள்ள சுருக்கத் தசைகள் - புற உடலின் இயக்கு நரம்புகள் தூண்டப்படுவதால் சிறுநீர்ப்பையின் சுருக்கத் தசைகள் மூடப்படுகின்றன. இதனால் வெளிப்புற சுருக்குத் தசைகள் தளர்வடைந்து திறக்கப்பட்டு சிறுநீர் வெளியேற்றப்படுகிறது.

4) சிறுநீரக கார்டெக்ஸ் (புறணி) - சிறுநீரகத்தின் வெளிப்புறம் பாதுகாப்பாக உள்ள பகுதி, இங்கு பெர்டினியின் சிறுநீரகத் தூண்கள் உள்ளன.

14) கிளாமருலார் வடிகட்டுதலை துரிதப்படுத்தும் விசைகள் யாவை ? கிளாமருலார் வடிகட்டுதலுக்கான எதிர்விசைகள் யாவை ? நிகர வடிகட்டுதல் அழுத்தம் என்றால் என்ன ?

- இரத்த பிளாஸ்மாவில் உள்ள நீர், சிறிய மூலக்கூறுகள் ஊடுருவக்கூடிய மெல்லிய சவ்வினையும், பெரும்பரப்பையும் கிளாமருலஸ் பெற்றுள்ளது.
- கிளாமருலஸ் உள்ளே செல்லும் உட்செல் இரத்த நாளம், வெளிச்செல் இரத்த நாளத்தை விட அகன்றது. இதனால் ஏற்படுத்தப்படும் நீரம அழுத்தம் மனிதனில் சுமார் 55 mm Hg என கணக்கிடப்பட்டுள்ளது. இரத்த நுண்நாளங்களின் பிளாஸ்மா புரதங்கள் இரண்டு எதிர்விசைகளை அளிக்கின்றன. கூழ்ம ஊடுகலப்பு அழுத்தும் மற்றும் கிளாமருலார் கிண்ணங்களில் நீரம அழுத்தம் (15 mm hg) எனும் அவை கிளமருலார் கிண்ணங்களில் உள்ள திரவங்களால் உருவாகின்றன. இவ்விரண்டும் அழுத்தங்களும் சேர்ந்து (30 mm Hg + 15 mmHg = total 45 mm Hg) எதிர் அழுத்தத்தை தருவதால் மீதமுள்ள அதிகப்படியான (10mmHg)நிகர அழுத்தமே சிறுநீரக நுண் வடிகட்டுதலுக்கு காரணமாக உள்ளது.
- நிகர வடிகட்டலுக்கான அழுத்தம் = கிளாமருலாரின் நீரம அழுத்தம் - (கூழ்ம ஊடுகலப்பு அழுத்தம் + கிளாமருலர் கிண்ணத்தின் நீரம அழுத்தம்)

❖ நிகர வடிகட்டலுக்கான அழுத்தம் = 55mmHg - (30mmHg + 15mmHg) = 10mmHg.

15) வாசா ரெக்டா :- ஜக்ஸ்டா மெடுல்லரி நெப்ரான்களில், கிளாமருலஸில் இருந்து வெளிச்செல் நுண் தமனிகள் நீள் கற்றையாக, ஹென்லே வளைவுக்கு இணையாக நீண்ட நாளத்தை உருவாக்கியுள்ளன. இதற்கு வாசா ரெக்டா என்று பெயர்.

16) மீண்டும் உறிஞ்சப்படுதல் நெப்ரானின் எப்பகுதியில் அதிகமாக நடைபெறுகிறது ?

⊗ நெப்ரானின் நுண் குழல்களின் பல்வேறு இடங்களிலுள்ள எபிதீலியச் செல்களில் இயல்பு கடத்தல், செயல்மிகு கடத்தல், விரவல் மற்றும் ஊடுகலப்பு ஆகிய முறைகளில் ஏதாவது ஒன்றினை பயன்படுத்தி மீள உறிஞ்சுதல் நடைபெறுகின்றது. அண்மை சுருள் நுண் குழலில் அதிகமாக நடைபெறுகிறது.

⊗ கிளாமருலஸ் வடிதிரவத்தில் சுமார் 99% குழல்களால் மீள உறிஞ்சப்படுகின்றன. ஏனெனில் வடிதிரவத்தில் உள்ள சில பொருட்கள் உடலுக்குத் தேவைப்படுகின்றன. இந்நிகழ்ச்சி தேர்ந்தெடுத்து மீள உறிஞ்சுதல் எனப்படும்.

17) நெப்ரானின் உட்குழிவுப் பகுதியால் உறிஞ்சப்படும் ஒரு மூலக்கூறு அல்லது அயனி செல்லும் நெப்ரானின் அடுத்த பகுதி எது ? வடிகட்டப்பட்ட ஒரு கரைப்பொருள் நுண்குழால் மீண்டும் உறிஞ்சப்படாத நிலையில் அது எங்கு செல்கிறது ?

✡ நெப்ரானின் உட்குழிவுப் பகுதியால் உறிஞ்சப்படும் ஒரு மூலக்கூறு அல்லது அயனி செல்லும் நெப்ரானின் அடுத்த பகுதி - வெளிச்செல் நுண்தமனி.

✡ வடிகட்டப்பட்ட ஒரு கரைப்பொருள் நுண்குழால் மீண்டும் உறிஞ்சப்படாத நிலையில் அது சேகரிப்பு நாளத்தின் வழியாக சென்று சிறுநீராக வெளியேறுகிறது.

18)குழல்களில் சுரத்தல் என்றால் என்ன?சிறுநீரக நுண்குழல்களால் சுரக்கப்படும் சில பொருட்களுக்கு உதாரணம் கொடு ?

✪ சேய்மை சுருள் குழலில் வந்தடையும் வடிதிரவத்தில் யூரியா, மற்றும் உப்புகள் உள்ளன. இங்கு நீர் உறிஞ்சப்பட்டு, உயர் உப்படர்வு தன்மை கொண்ட சிறுநீர் உருவாக்கப்படுவதே குழல்களில் சுரத்தல் எனப்படும்.

✪ ஹைட்ரஜன், பொட்டாசியம், அம்மோனியா, கிரியாட்டினின் , கரிம அமிலங்கள் ஆகியவை புற நுண்குழல்களைச் சுற்றியுள்ள இரத்த நுண் நாளத் தொகுப்பிலிருந்து குழலில் உள்ள வடிதிரவத்தினுள் செல்கின்றன.

http://www.trbtnpsc.com/2018/07/latest-plus-one-11th-standard-tamil-medium-study-materials-download.html

19) அண்மை சுருள் நுண்குழல் பகுதியில் மீள உறிஞ்சப்பட்ட பொருட்கள் எம்முறையில் கடத்தப்படுகின்றன எனப் பொருத்துக ?

அ)	Na^+	முதன்மை செயல்மிகு கடத்தல்
ஆ)	குளுக்கோஸ்	எளிய ஊடுருவல்
இ)	யூரியா	இணைச் செயலியக்கம்
ஈ)	பிளாஸ்மா	புரத வழி ஊடுருவல்
உ)	நீர்	மறைமுக செயல்மிகு கடத்தல்
ஊ)	புரதங்கள்	உயிரணு உட்கவர்தல்

20) கீழ்க்கண்ட பதங்களைப் பொருத்துக ?

அ)	உணர்வேற்பி	இரத்த நுண்நாளங்களின் அழுத்தம்
ஆ)	சுயநெறிப்படுத்துதல்	கிளாமருலார் வடிதிரவ வீதம் (GFR)
இ)	பௌமானின் கிண்ணம்	உட்செல் நுண்தமனி
ஈ)	காப்சூல் திரவ அழுத்தம்	பிளாஸ்மா புரதங்கள், நார் எபிநெப்ரின்
உ)	கிளாமருலஸ்	கூழ்ம ஊடுகலப்பு அழுத்தம்
ஊ)	போடோசைட்	அடிப்படைச் சவ்வு
எ)	இரத்தக்குழாய் சுருக்கம்	ஜக்ஸ்டா கிளாமருலார் செல்கள்

21) நெப்ரானின் சுரத்தலுக்கான பகுதி எது? அயனிகள் மீள உறிஞ்சப்படுதலை நெறிப்படுத்தி p^H சமநிலைப்பேணும் பகுதி எது ?

- நெப்ரானின் சுரத்தலுக்கான பகுதி சேய்மை சுருள் நுண் குழல், இது நீரை மீள எடுத்து குழலுக்குள் பொட்டாசியத்தைச் சுரக்கிறது. எனவே இங்கு நீர் , சோடியம், குளோரைடு ஆகியவை எஞ்சியுள்ளது.
- இங்கு உடலின் தேவையின் அடிப்படையில் பொருட்கள் மீள உறிஞ்சப்படுவதை ஹார்மோன்கள் நெறிப்படுத்துகின்றன.
- இரத்தத்தின் p^H ஐ ஒழுங்குபடுத்த பைகார்பனேட்கள்(HCO_3^-) மீள உறிஞ்சப்படுகிறது. இங்கு தான் Na^+ , K^+ அளவுகளின் நிலைத்தன்மையும் முறைப்படுத்தப்படுகிறது.

22) மனித உடலில் கிளாமருலார் வடிதிரவ வீதத்தை அளவிட உதவும் கரைபொருள் எது ?

- ஒரு குறிப்பிட்ட காலக்கெடுவில் இரத்தப் பிளாஸ்மாவில் இருந்து வெளியேற்றப்பட்டு சிறுநீரில் நுழையும் கரைப்பொருளின் அளவை குறிப்பது சிறுநீரக கழிவு அகற்றம் எனப்படும்.
- சிறுநீரக கழிவு அகற்ற அளவும், கிளாமருலார் வடிகட்டுதல் வீதமும் சமமாக இருந்தால் சிறுநீரகம் திறம்பட வடிகட்டுகின்றது எனலாம். இது சிறுநீரகத்தின் திறனை அறிய உதவும் வழிகளில் ஒன்றாகும்.

www.Padasalai.Net

23) சிறுநீரகப் பணிகளை நெறிப்படுத்தும் மூன்று ஹார்மோன்கள் யாவை ?

1) ஆன்டிடையூரிடிக் ஹார்மோன்/ வாஸோபிரஸ்ஸின் -ADH.
2) ரெனின் ஆஞ்சியோடென்சின் ஹார்மோன்.
3) ஆல்டோஸ்டீரோன்.

24) நெப்ரானின் உட்செல் நுண்தமனி சுருக்கமடைந்தால் கிளாமருலார் வடிதிரவ வீதத்தில் நிகழ்வதென்ன ? நெப்ரானின் வெளிசெல் நுண்தமனி சுருக்கமடைந்தால் கிளாமருலார் வடிதிரவ வீதத்தில் நிகழ்வதென்ன ? சுயநெறிப்படுத்துதல் நடைபெறவில்லை என கருத்தில் கொள்க ?

- நெப்ரானின் உட்செல் நுண்தமனி சுருக்கமடைந்தால் கிளாமருலார் வடிதிரவ வீதம் குறையும்.
- நெப்ரானின் வெளிசெல் நுண்தமனி சுருக்கமடைந்தால் கிளாமருலார் வடிதிரவ வீதம் அதிகரிக்கும்.

25) சிறுநீர் வெளியேற்றத்தில் பங்கேற்கும் தானியங்கு நரம்புமண்டலப் பகுதி எது ?

- சிறுநீரகப்பணிகளை ஹைப்போதலாமஸ், ஜக்ஸ்டா கிளாமருலார் அமைப்பு, மற்றும் ஓரளவிற்கு இதயம் ஆகியவைகளை உள்ளடக்கிய ஹார்மோன் பின்னோட்ட கட்டுப்பாடே கண்காணித்து நெறிப்படுத்துகிறது.
- இரத்தம், உடல் திரவத்தின் கொள்ளளவு, அயனிகளின் அடர்வுகளில் ஏற்படும் மாற்றங்களால் ஹைபோதலாமஸின் ஊடுகலப்பு உணர்விகள் உடனடியாக தூண்டப்படுகின்றன.

26) ADH -ஹார்மோன் குறைபாட்டால் ஏற்படும் நோய் எது ? அதன் அறிகுறிகள் யாவை ?

- ADH உணர்வேற்பிகள் குறைபாடு இருந்தாலோ அல்லது ADH சுரக்க இயலாமையாலோ நீரிழிவு நோய் / டையபெட்டிஸ் இன்சிபிடஸ் உருவாகிறது.
- அதிக தாகம், நீர்த்த சிறுநீர் அதிகமாக வெளியேறுவதால் ஏற்படும் நீர் இழப்பு மற்றும் குறைவான இரத்த அழுத்தம் ஆகியவை இந்நோயின் அறிகுறிகள் ஆகும்.

http://www.trbtnpsc.com/2018/07/latest-plus-one-11th-standard-tamil-medium-study-materials-download.html

27) சிறுநீர்ப்பெருக்கெதிர் ஹார்மோனின் பணி யாது ?அது எங்கே உருவாக்கப்படுகிறது?இதன் சுரப்பை அதிகரிக்கவும்,குறைக்கவும் தூண்டுவது எது?

- ⊗ சிறுநீர்ப்பெருக்கெதிர் ஹார்மோன் எனப்படுவது ஆன்டிடையூரிடிக் ஹார்மோன் (ADH) / வாஸோபிரஸ்ஸின் ஆகும்.
- ⊗ ஹைப்போதலாமஸில் உள்ள ஊடுகலப்பு உணர்வேற்பிகளால் தூண்டப்பட்டு, நியுரோஹைபோபைசிஸ் ADH-யை சுரக்கிறது.
- ⊗ ADH ஹார்மோன் - அக்குவாபோரின் எண்ணிக்கை அதிகரித்து, நீர் மீள உறிஞ்சல் அதிகரிக்கிறது. இதனால் சிறுநீர்ப்பெருக்கின் மூலம் ஏற்படும் அதிக நீரிழப்பு தடுக்கப்படுகிறது.
- ⊗ வாஸோபிரஸ்ஸின் ஹார்மோன் சுரப்பை, எதிர்மறை மற்றும் நேர்மறை பின்னூட்டம் கட்டுப்படுத்துகிறது.

28) சிறுநீரகத்தின் மீது ஆல்டோஸ்டீரோனின் விளைவு யாது ? மற்றும் அது எங்கே உருவாகிறது ?

- இதயம், சிறுநீரம், மூளை, அட்ரினல் கார்டெக்ஸ் மற்றும் இரத்த நாளங்கள் போன்ற பல்வேறு இடங்களில் ஆஞ்சியோடென்சின்-2 செயலாற்றுகிறது.
- ஆஞ்சியோடென்சின் -2ன் தூண்டுதலால் அட்ரினல் கார்டெக்ஸில் இருந்து ஆல்டோஸ்டீரோன் சுரக்கிறது. இந்த ஹார்மோன் சேய்மை சுருள் நுண் குழல் மற்றும் சேகரிப்பு நாளத்தில் சோடியம் அயனி மீள உறிஞ்சப்படுதல், பொட்டாசியம் அயனி வெளியேற்றம் மற்றும் நீர் உறிஞ்சப்படுதல் ஆகியவற்றை ஏற்படுத்துகிறது.
- இதன் விளைவாக கிளாமருலார் இரத்த அழுத்தம் மற்றும் கிளாமருலார் வடிதிறன் ஆகியவை அதிகரிக்கின்றன. இச்சிக்கலான செயல்முறையே ரெனின்-ஆஞ்சியோடென்சின் ஆல்டோஸ்டீரோன் மண்டலம்/முறை (RAAS) எனப்படுகிறது.

29) ஏட்ரியல் நேட்ரியூரிடிக் பெப்டைடு :-

- இது இதயத்தின் ஆரிக்கிளில் உள்ள ஏட்ரியோ மையோசைட்டுகளின் துகள்களிலிருந்து வெளிவரும் ஒரு பாலிபெப்டைடு ஹார்மோன்.
- உயர் இரத்த அழுத்தம், உடற்பயிற்சியின் போது இது உருவாகிறது. உடலின் நீர் , சோடியம் சமநிலையைக் கட்டுப்படுத்துவதில் ஈடுபடுகிறது.

30) கழிவுநீக்கத்தில் பங்குபெறும் பிற உறுப்புகளின் பெயர்களை பட்டியலிடுக :-

எண்	உறுப்புகள்	வெளியேற்றும் கழிவுப்பொருட்கள்
1	நுரையீரல்	பெருமளவு நீர், அதிகளவு கார்பன்-டை-ஆக்ஸைடு
2	கல்லீரல்	பிலிருபின்,பிலிவெர்டின், கொலஸ்டிரால், ஸ்டிராய்டு ஹார்மோன்கள், வைட்டமின்கள், மருந்துகள்,
3	வியர்வை சுரப்பி	சோடியம்,குளோரைடு, சிறிய அளவு யூரியா, லாக்டிக் அமிலம் மற்றும் உடலை குளிர வைப்பது.
4	செபேசியஸ் சுரப்பி	சீபம் வழியாக ஸ்டீரால்கள், ஹைடிரோகார்பன்கள் மற்றும் மெழுகு.
5	உமிழ்நீர்	மிகச்சிறிய அளவில் நைட்ரஜன் கழிவுகள்

31) சிறுநீர் பாதைத் தொற்று/ சிறுநீர்வெளிவிடு நாள அழற்சி :-

- சிறுநீர் வெளியீடு நாளத்தில் ஏற்படும் தொற்று சிறுநீர் நாளம் வரை பரவும். இதற்கு சிறுநீர்வெளிவிடு நாள அழற்சி என்று பெயர்.
- சிறுநீர்ப்பை தொற்றினால் சிறுநீர்ப்பை அழற்சி ஏற்பட்டு, சிறுநீரகங்களில் வீக்கம் ஏற்படும். இதற்கு உட்சிறுநீரக அழற்சி என்று பெயர்.
- வலியுடன் கூடிய சிறுநீர்ப்போக்கு சிறுநீர் கழிக்கும் அவசரம் காய்ச்சல், சில சமயங்களில் கலங்கலான அல்லது இரத்தத்துடன் கூடிய சிறுநீர்ப்போக்கு போன்ற அறிகுறிகள் தொற்றின் விளைவுகளாகும்.
- சிறுநீரகத்தில் அழற்சி ஏற்படும் போது முதுகுவலி, தலைவலி போன்றவை அடிக்கடி ஏற்படுகின்றன. இந்நிலையை எதிர் உயிரி மருந்து பயன்படுத்தி குணப்படுத்தலாம்.

32) சிறுநீரகச் செயலிழப்பு :-

நைட்ரஜன் கழிவுப் பொருளை வெளியேற்ற சிறுநீரகங்கள் தவறுவதால் யூரியா போன்றவை உடலில் தேங்கி சிறுநீர் வெளியேற்றம் பெருமளவில் குறைகிறது. சிறுநீரக செயலிழப்பு இருவகையாகும்.

1) உடனடி செயலிழப்பு - சிறுநீரகங்கள் திடீரென செயலிழந்தாலும், மீண்டும் மீள்வதற்கான வாய்ப்புகள் அதிகம்.
2) நாள்பட்ட செயலிழப்பு - நெப்ரான்கள் படிப்படியாக செயலிழப்பதால், சிறுநீரகப் பணிகளும் படிப்படியாகக் குறைகிறது.

http://www.trbtnpsc.com/2018/07/latest-plus-one-11th-standard-tamil-medium-study-materials-download.html

33) <u>யூரேமியா</u> :-

- இரத்தத்தில் யூரியா, யூரிக் அமிலம் மற்றும் கிரியாட்டினின் ஆகியவை அதிகமிருப்பது யூரேமியாவின் பண்பாகும்.
- இரத்தத்தில் இருக்க வேண்டிய யூரியாவின் இயல்பான அளவு சுமார் 17-30மிகி / 100மிலி ஆகும். நாள்பட்ட சிறுநீரக செயலிழப்பின்போது யூரியாவின் அளவு இரத்தத்தில் சுமார் 10 மடங்கு அதிகரிக்கும்.

34) <u>சிறுநீரகக் கற்கள்</u>:-

❖ சிறுநீரகத்தின் பெல்விஸ் பகுதியில் உள்ள சிறுநீரக நுண்குழல்களில் உருவாகும் ஒரு கடினமான கல் போன்ற தொகுப்பு சிறுநீரக கற்கள் (அ) நெப்ரோலித்யாஸிஸ் என்று அழைக்கப்படுகிறது.

❖ கரையும் தன்மையுடைய சோடியம் ஆக்ஸலேட் மற்றும் சில பாஸ்பேட் உப்புக்கள் சிறுநீரகத்தில் தேங்குவதால் இவை உருவாகின்றன. இதன் விளைவாக சிறுநீரக குடல்வலி என்னும் கடுமையான வலியும் சிறுநீரகத் தழும்புகளும் தோன்றும்.

❖ இதனை நீக்க பைலியோதோடோமி அல்லது லித்தோட்ரிப்சி தொழில்நுட்பம் பயன்படுத்தப்படுகிறது.

35) <u>கிளாமருலோ நெப்ரைடிஸ்</u> :-

♦ இந்நோய் ''பிரைட்டின் நோய்'' என்றும் அழைக்கப்படும் குழந்தைகளில் ஸ்ட்ரெப்டோகாக்கஸ் தாக்கத்தின் பின் விளைவாக இரண்டு சிறுநீரகங்களிலும் கிளாமருலஸ் வீங்குதல் இந்நோயின் பண்பாகும்.

♦ சிறுநீரில் புரதம் வெளியேறுதல் உப்பு மற்றும் நீர் உடலில் தேங்குதல் ஒலிகோயுரியா மிகை அழுத்தம் மற்றும் நுரையிரல் வீக்கம் ஆகியவை இந்நோயின் அறிகுறிகளாகும்.

36) <u>மாற்று சிறுநீரகம் பொருத்துதல்</u>:-

☯ சிறுநீரக செயலிழப்பால் <u>பாதிக்கப்பட்ட</u> நோயாளிக்கு, <u>ஆரோக்கியமான</u> கொடையாளியின் சிறுநீரகத்ததை பொருத்துவதே சிறுநீரக மாற்று ஆகும்.

☯ சிறுநீரக மாற்று சிகிச்சையின் வெற்றியை உறுதிப்படுத்த, நோயாளியின்வாரிசு அல்லது நெருங்கிய உறவினர்கள், விபத்து அல்லது பிற காரணங்களால் மூளைச்சாவு அடைந்தவர்களின் சிறுநீரகங்கள் கொடையாகப் பெறப்படுகின்றன.

☯ சிறுநீரக மாற்று அறுவை சிகிச்கையின் விளைவாக திசு நிராகரிப்பு நடந்து விடாமலிருக்க நோய்தடை காப்பு வினைகளுக்கு எதிரான மருந்துகள் தரப்படுகின்றன.

www.Padasalai.Net

<u>5 - மதிப்பெண் வினாக்கள்</u>

1). <u>சிறுநீகத்தின் அமைப்பு</u> :-

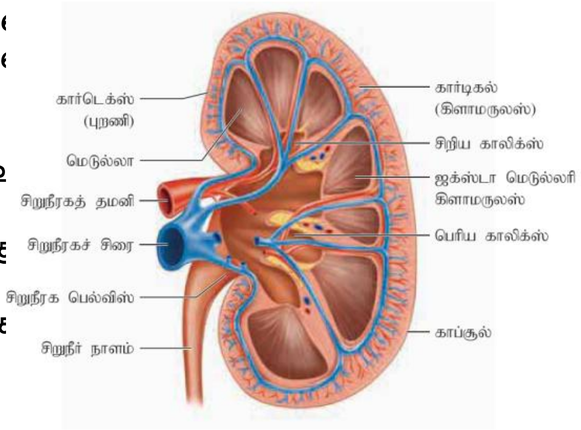
☯ ஒரிணை சிறுநீரகங்கள், அடர்சிவப்பும் பழுப்பும் கலந்த நிறம், அவரை வடிவம், முள்ளெலும்பில் முதுகுப்புற உட்சுவர் பரப்பை ஒட்டி அமைந்துள்

☯ இடது சிறுநீரகத்தை விட வலது சிறுநீரகம் சற்றே தாழ்ந்துள்ளது.

☯ சிறுநீரகத்தின் எடை 120 - 170 கிராம். சிறுநீரகத்தின் மேல் மூன்று அடுக்குளாக, ரீனல் பேசியா, பெரிரீனல் கொழுப்பு உறை மற்றும் நார் உ ஆகிய ஆதரவுத்திசுக்கள் அமைந்துள்ளன.

☯ இதன் வெளிப்புறம் - கார்டெக்ஸ், உட்புறம் - மெடுல்லா, பெல்விஸ் பகு காணப்படுகின்றன.

☯ மெடுல்லா பகுதியில் சில கூம்பு வடிவ - மெடுல்லரி பிரமிடுகள்/ சிறுநீர பிரமிடுகள் உள்ளன. இந்த பிரமிடுகளுக்கிடையே பெர்டினியின் சிறுநீரகத்தூண்கள் காணப்படுகிறது



☯ சிறுநீரகத்தின் குழிந்த பகுதிக்கு சிறுநீரக ஹைலம் என்று பெயர். இதன் வழியாக சிறுநீரக நாளம், இரத்தநாளங்கள், நரம்புகள ஆகியவை சிறுநீரகத்தினுள் செல்கின்றன.

☯ ஹைலத்தின் உட்புறமுள்ள புனல் வடிவ பகுதிக்கு சிறுநீரக பெல்விஸ் என்றும், அவை பெற்றுள்ள நீட்சிகளுக்கு காலிசெஸ் என்றும் பெயர்.

☯ சிறுநீரக பெல்விஸின் தொடர்ச்சியாக, சிறுநீரக நாளம் உள்ளது. காலிசெஸ் சிறுநீரைச் சேகரித்து சிறுநீர் நாளம் வழியாக சிறுநீர்ப்பையிற்கு அனுப்புகிறது. சிறுநீர்ப்பை, சிறுநீர் வெளிவிடு நாளத்தின் வழியாகச் சிறுநீர் வெளியேற்றப்படுகிறது.

http://www.trbtnpsc.com/2018/07/latest-plus-one-11th-standard-tamil-medium-study-materials-download.html

www.Padasalai.Net www.TrbTnpsc.com

2). நெப்ரானின் அமைப்பு :-

◎ ஒவ்வொரு சிறுநீரகமும் ஒரு மில்லியன் நெப்ரான்களால் ஆனது. நெப்ரான்கள் தான் சிறுநீரகத்தின் அமைப்பு மற்றும் செயல் அலகு ஆகும்.

◎ ஒவ்வொரு நெப்ரானிலும் வடிகட்டும் பகுதியான மால்பிஜியன் உறுப்பு, சிறுநீரக நுண்குழ ஆகிய இரு பகுதிகள் உண்டு.

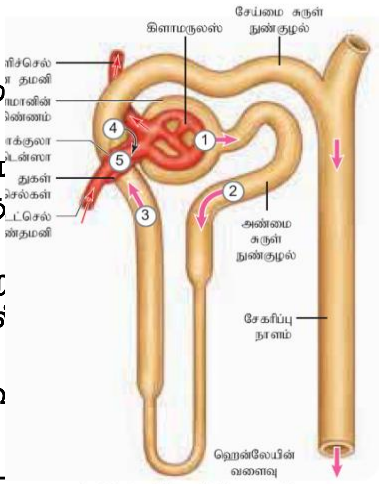
◎ மால்பிஜியன் உறுப்பில் இரட்டைச் சுவருடைய கிண்ண வடிவ பௌமானின் கிண்ணம்(ம இரத்த நுண் நாளங்களால் ஆன கிளாமருலஸ் காணப்படுகிறது. இது சிறுநீரக நுண்கு வடிதிரவத்தை அனுப்புகிறது.

◎ கிளாமருலஸின் எண்டோதீலியத் திசுவில் நிறைய நுண்துளைகள் உள்ளன. இதன் புற அடுக்கு,- பெரைட்டல் அடுக்காகும். உள்ளடுக்கு போடோசைட்டுகள் எனும் எபீதீலிய செல் ஆனது. இதன் இடையே உள்ள திறப்புகளுக்கு வடிபிளவுகள் என்று பெயர்.

◎ சிறுநீரக நுண்குழல் - அண்மை சுருள் நுண்குழலாகவும், பிறகு கொண்டை ஊசி வடிவ ஹென்லேயின் வளைவாகவும் உருவாகிறது.

◎ ஹேன்லேயின் வளைவில் மெல்லிய கீழிறங்கு குழல், தடித்த மேலேறு குழல் கொண்ட

◎ இதையடுத்து அதிக சுருளமைப்புடைய சேய்மை சுருள் நுண் குழலாக தொடர்கிறது. இறு இக்குழல் சேகரிப்பு நாளத்தில் முடிவடைகிறது.



படம் 8.4 நெஃப்ரானின் அமைப்பு

◎ மெடுல்லரி பிரமிடுகள் மற்றும் பெல்விஸ் பகுதிகளின் வழியாக செல்லும் சேகரிப்பு நாளங்கள் ஒன்றிணைந்து பாப்பில்லரி நாளமாகிறது. இது காலிசெஸ் பகுதியில் சிறுநீரை விடுவிக்கிறது.

3). மனித உடலில் சிறுநீர் எவ்வாறு உருவாக்கப்படுகிறது ? - சிறுநீர் உருவாக்கத்தில் 3 செயற்பாடுகள் உள்ளன.அவை

1. கிளாமருலார் வடிகட்டுதல் -

- இரத்தத்தில் அதிக அளவு நீர், கூழ்ம புரதங்கள், சர்க்கரைகள், உப்புகள் மற்றும் நைட்ரஜன் கழிவுப் பொருட்கள் ஆகியவை உள்ளன.
- சிறுநீகத்தமனி மூலம் இரத்தம் கிளாமருலஸை சென்றடைகிறது. சிறுநீர் உருவாதலின் முதல் நிலை கிளாமருலஸில் நடைபெறுகிறது.
- இரத்த பிளாஸ்மாவில் உள்ள நீர், சிறிய மூலக்கூறுகள் ஊடுருவக்கூடிய மெல்லிய சவ்வினையும் பெரும்பரப்பையும் கிளாமருலஸ் பெற்றுள்ளது.
- கிளாமருலஸ் உள்ளே செல்லும் உட்செல் இரத்த நாளம், வெளிச்செல் இரத்த நாளத்தை விட அகன்றது. இதனால் ஏற்படுத்தப்படும் நீர்ம அழுத்தம் மனிதனில் சுமார் 55 mm Hg என கணக்கிடப்பட்டுள்ளது.
- இந்த அழுத்த அதிகரிப்பதால் உருவாகும் திரவத்திற்கு கிளமருலார் வடிதிரவம் என்று பெயர். சிறுநீரகங்கள் 24 மணிநேரத்தில் சுமார் 180லி அளவுக்கு கிளாமருலார் வடிதிரவத்தை உற்பத்தி செய்கின்றன.

❖ நிகர வடிகட்டலுக்கான அழுத்தம் = கிளாமருலாரின் நீர்ம அழுத்தம் - (கூழ்ம ஊடுகலப்பு அழுத்தம் + கிளாமருலர் கிண்ணத்தின் நீர்ம அழுத்தம்)

2. குழல்களில் மீள உறிஞ்சப்படுதல்:

- இந்நிகழ்வின் மூலம் வடிதிரவம் மீண்டும் சுற்றோட்டத்திற்குள் செல்கிறது. ஒரு நாளில் உருவாகும் வடிதிரவத்தின் அளவு 170-180லி. சிறுநீர் வெளியேற்றம் ஒரு நாளில் சுமார் 1.5 லி ஆகும். அதாவது வடிதிரவத்தில் சுமார் 99% , குழல்களால் - செயல்மிகு கடத்தல்,விரவல் , ஊடுகலப்பு ஆகிய முறைகளில் மீள உறிஞ்சப்படுகிறது. ஏனெனில் வடிதிரவத்தில் உள்ள சில பொருட்கள் உடலுக்கும் தேவைப்படுவதால் தேர்தெடுத்து மீள உறிஞ்சுப்படுகின்றன.

○ அண்மை சுருள் நுண்குழல் - இங்கு குளுக்கோஸ், லாக்டிக் அமிலம், அமினோ அமிலங்கள், சோடியம் அயனிகள் மற்றும் நீர் ஆகியவை மீள உறிஞ்சப்படுகின்றன. அத்துடன் சோடியமானது, சோடியம்-பொட்டாசியம் உந்தத்தால் செயல்மிகு கடத்தல் மூலம் இங்கு மீண்டும் உறிஞ்சப்படுகின்றன.

○ ஹென்லே வளைவு - இங்குள்ள கீழிறங்கு குழல் சுவர்களில் அக்வாபோரின்கள் இருப்பதால் நீர் ஊடுருவிச் செல்லும். இதன் காரணமாக சோடியம், குளோரைடு அயனிகளின் அடர்த்தி வடிதிரவத்தில் அதிகமாக உள்ளது. ஆனால் மேலேறு குழல் சுவர்கள் நீரை அனுமதிப்பதில்லை. ஆனால் கரைபொருட்களான சோடியம், குளொரைடு, பொட்டாசியம் அயனிகள் ஊடுருவ அனுமதிக்கிறது.

○ சேய்மை சுருள் நுண்குழல் - இங்கு வரும் திரவத்தில் நீர், சோடியம் மற்றும் குளோரைடு ஆகியவை எஞ்சியுள்ளது. இங்கு உடலின் தேவையின் அடிப்படையில் பொருட்கள் மீள உறிஞ்சப்படுவதை ஹார்மோன்கள் நெறிப்படுத்துகின்றன.

http://www.trbtnpsc.com/2018/07/latest-plus-one-11th-standard-tamil-medium-study-materials-download.html

www.Padasalai.Net www.TrbTnpsc.com

இரத்தத்தின் pH ஐ ஒழுங்குப்படுத்த பைகார்பனேட்கள் மீள உறிஞ்சப்படுகிறது. இரத்தத்தில் பொட்டாசியம் மற்றும் சோடியம் அளவுகளில் நிலைத்தன்மையும் இப்பகுதியில் தான் முறைப்படுத்தப்படுகிறது.

- சேகரிப்பு நாளம் - இதன் வழியே நீர் ஊடுருவிச் செல்கிறது. பொட்டாசியம் அயனிகள் செயல்மிகு கடத்தல் மூலம் குழலினுள் விடப்படுகின்றது. மேலும், சோடியம் மீள உறிஞ்சப்படுகிறது. எனவே அடர்த்தி மிக்க சிறுநீர் உருவாகிறது. இப்பகுதியின் சுவர் வழியாக நீர் உட்செல்ல அக்குவாபோரின்கள் காரணமாகின்றன. அக்குவாபோரின்கள் என்பவை சவ்வு வழி பொருட்களை கடத்தும் புரதமாகும். இவை நீரை ஊடுருவ அனுமதிக்கும் கால்வாய்கள் எனப்படும்.

3. குழல்களில் சுரத்தல்:

- ஹைட்ரஜன், பொட்டாசியம், அம்மோனியா, கிரியாட்டினின் , கரிம அமிலங்கள் ஆகியவை புற நுண்குழல்களைச் சுற்றியுள்ள இரத்த நுண் நாளத் தொகுப்பிலிருந்து குழலில் உள்ள வடிதிரவத்தினுள் செல்கின்றன. இங்கு வெளிவிடப்படுகிற ஒவ்வொரு ஹைட்ரஜன் அயனிக்கும் ஒரு சோடியம் அயனி, குழல் செல்களினால் உறிஞ்சப்படுகிறது. இவ்வாறு சுரக்கப்பட்ட ஹைட்ரஜன் பை-கார்பனேட்டுகள், பை-பாஸ்பேட்டுகள் அம்மோனியா ஆகியவற்றுடன் இணைந்து கார்பானிக் அமிலம் , பாஸ்பாரிக் அமிலமாக மாறுகிறது.

4) இரத்தக் கொள்ளளவு கட்டுப்பாட்டில் சிறுநீரகங்கள் எவ்வாறு பங்கேற்கின்றன ? உடலின் இரத்தக் கொள்ளளவு மற்றும் தமனி அழுத்தத்திற்கு இடையே உள்ள தொடர்பு யாது ?

- நெப்ரானின் உட்செல் தமனியில் உள்ள சிறப்புத் திசுவே ஜக்ஸ்டா கிளாமருலார் அமைப்பு ஆகும். இதில் மாக்குலா டென்ஸா மற்றும் துகள் செல்கள் காணப்படுகின்றன.
- மாக்குலா டென்ஸா செல்கள் சேய்மை சுருள் குழலில் திவம் பாய்வதை உணர்கின்றன. மேலும், இவை உட்செல் தமனியில் குறுக்களவையும் பாதிக்கிறது.
- துகள் செல்கள் ரெனின் என்னும் நொதியைச் சுரக்கின்றன. கிளாமருலார் இரத்த ஓட்டம், இரத்த அழுத்தம் மற்றும் வடிகட்டும் விகிதம் ஆகியவை குறையும் போது ஜக்ஸ்டா கிளாமருலார் செல்களைத் தூண்டி ரெனின் ஹார்மோனை வெளியிடச் செய்கிறது.
- இது பிளாஸ்மா புரதமான ஆக்சியோடென்சினோஜனை ஆஞ்சியோடென்சின்-I ஆக மாற்ற உதவுகிறது. ஆஞ்சியோடென்சின்-I ஐ ஆஞ்சியோடென்சின்-II ஆக மாற்ற ஆஞ்சியோடென்சின் மாற்று ஹார்மோன் பயன்படுகிறது.
- இதயம், சிறுநீரம், மூளை, அட்ரினல் கார்டெக்ஸ் மற்றும் இரத்த நாளங்கள் போன்ற பல்வேறு இடங்களில் ஆஞ்சியோடென்சின்-2 செயலாற்றுகிறது.
- ஆஞ்சியோடென்சின் -2ன் தூண்டுதலால் அட்ரினல் கார்டெக்ஸில் இருந்து ஆல்டோஸ்டீரோன் சுரக்கிறது. இந்த ஹார்மோன் சேய்மை சுருள் நுண் குழல் மற்றும் சேகரிப்பு நாளத்தில் சோடியம் அயனி மீள உறிஞ்சப்படுதல், பொட்டாசியம் அயனி வெளியேற்றம் மற்றும் நீர் உறிஞ்சப்படுதல் ஆகியவற்றை ஏற்படுத்துகிறது.
- இதன் விளைவாக கிளாமருலார் இரத்த அழுத்தம் மற்றும் கிளாமருலார் வடிதிறன் ஆகியவை அதிகரிக்கின்றன. இச்சிக்கலான செயல்முறையே ரெனின்-ஆஞ்சியோடென்சின் ஆல்டோஸ்டீரோன் மண்டலம்/முறை (RAAS) எனப்படுகிறது.

5) சிறுநீர் கழிப்புப் பயிற்சி எவ்வாறு சிறுநீர் கழிக்கும் முறையை மாற்றியமைக்கிறது ?

- சிறுநீர்ப்பையிலிருந்து சிறுநீர் வெளியேற்றப்படும் நிகழ்வே மிக்சுரிஷின் (அ) சிறுநீர் வெளியேற்றமாகும்.
- நெப்ரானில் உருவாகிய சிறுநீர் சிறுநீரக நாளங்களின் வழியே சிறுநீர்ப்பையை அடைத்து அங்கு மை நரம்பு மண்டலத்திலிருந்து சமிக்ஞை வரும் வரை தற்காலிகமாக சேகரித்து வைக்கப்படுகிறது.
- சிறுநீர்ப்பை நிரம்பியவுடன் நீட்சி உணர்விகள் தூண்டப்பட்டு சிறுநீர்ப்பை விரிவடைகிறது.
- இதன் விளைவாக இணை பரிவு நரம்பு மண்டலத்தின் உணர்ச்சி நரம்புகள் வழியாக மைய நரம்பு மண்டலம் தூண்டப்பட்டு சிறுநீர்ப்பை சுரங்குகிறது.
- அதே வேளையில் புற உடலின் இயக்கு நரம்புகள் தூண்டப்படுவதால் சிறுநீர்ப்பையின் சுரக்கத் தசைகள் மூடப்படும்.
- மென்தசைகள் சுரங்குவதால் உட்புற சுருக்குத் தசைகள் இயல்பாகத் திறந்து வெளிப்புற சுருக்குத்தசைகள் தளர்வடைகின்றன.
- தூண்டுதல் மற்றும் தடைபடுத்துதல் ஆகியவை உச்சநிலையை கடக்கும் போது சுரக்குத் தசைகள் திறக்கப்பட்டு சிறுநீர் வெளியேறுகிறது.

http://www.trbtnpsc.com/2018/07/latest-plus-one-11th-standard-tamil-medium-study-materials-download.html

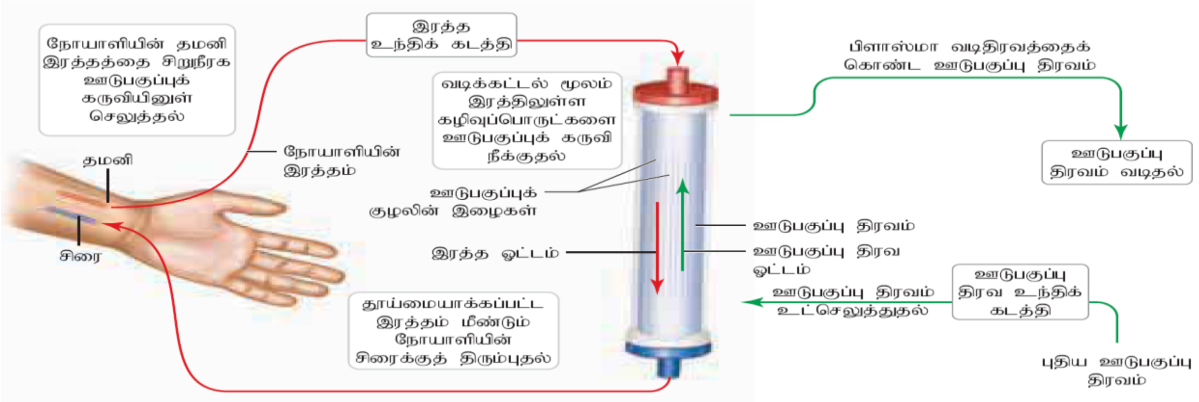
www.Padasalai.Net www.TrbTnpsc.com

6) <u>சிறுநீரகப் பணிகளை நெறிப்படுத்தும் ஹார்மோனைச் சுரப்பதில் இதயத்தின் பங்கை விளக்கும் பரிணாமக்கோட்பாடு எது ? அதைச் சார்ந்த ஹார்மோனின் பெயர் என்ன</u> ?

- ✪ சிறுநீரகப் பணிகளை நெறிப்படுத்தும் ஹார்மோனைச் சுரப்பதில் இதயத்தின் பங்கை விளக்கும் பரிணாமக்கோட்பாடு - ஏட்ரியல் நேட்ரியூரிட்டிக் காரணி (ANF) ஆகும்.
- ✪ இதயத்திலுள்ள ஏட்ரியல் செல்கள் அதிகமாக விரிவடைதன் காரணமாக ஏட்ரியத்திற்குள் அதிகமாக இரத்தம் பாய்கிறது. இதன்விளைவாக ஏட்ரியல் நேட்ரியூரிட்டிக் பெப்டைடு வெளிப்படுகிறது. இது சிறுநீரகத்தை அடைந்து அங்கு Na^+ அயனிகளின் வெளியேற்றத்தையும், கிளாமருலஸுக்குள் இரத்தம் பாய்வதையும் அதிகரிக்கிறது.
- ✪ மேலும் இவை இரத்தக்குழாய் விரிவாக்கியாகச் செயல்பட்டு உட்செல் கிளாமருலார் தமனிகளை விரிவடையச்செய்கின்றன அல்லது வெளிச்செல் கிளாமருலார் தமனிகள் மீது இரத்தக் குழாய் சுருக்கியாகச் செயல்பட்டு அவற்றைச் சுருங்கச் செய்கின்றன.
- ✪ முதன் முதலில் கண்டறியப்பட்ட நாட்ரியூரிடிக் ஹார்மோன்,ஏட்ரியல் நாட்ரியூரிடிக் பெப்டைடு(ANP) அல்லது நாட்ரியூரிடிக் காரணி (ANF)ஆகும்.
- ✪ அதுமட்டுமல்லாமல் அட்ரீனல் கார்டெக்ஸிலிருந்து ஆல்டோஸ்டீரோன் மற்றும் ரெனின் வெளியேற்றத்தையும் குறைக்கிறது. இதனால் ஆஞ்சியோ டென்சின் -II அளவு குறைகிறது. ஆக ரெனின்-ஆஞ்சியோடென்சின் மண்டலம் ஆல்டோஸ்டீரோன் மற்றும் வாசோப்ரஸ்ஸின் ஆகியவற்றுக்கு எதிரானதாக ANF செயல்படுகிறது.

7) <u>இரத்த ஊடுபகுப்பு</u> :-

- ☞ சிறுநீரகம் செயலிழந்த நோயாளிகளின் இரத்தத்திலுள்ள நச்சுக் கழிவுப் பொருட்களை நீக்கும் செயல்முறையே இரத்த ஊடுபகுப்பு ஆகும்.
- ☞ செயற்கை சிறுநீரகம் என்றழைக்கப்படும் சிறுநீரக ஊடுபகுப்புக்கருவி நோயாளியின் உடலுடன் இணைக்கப்படும்.
- ☞ அக்கருவியில் உள்ள செல்லுலோசால் ஆன நீண்ட குழல் ஊடுபகுப்பு திரவத்தால் சூழப்பட்டிருக்கும். இந்த அமைப்பு ஒரு நீர்த்தொட்டியினுள் மூழ்கி இருக்கும்.
- ☞ நோயாளியின் கைத் தமனியிலிருந்து எடுக்கப்படும் இரத்தத்துடன் ஹிப்பாரின் போன்ற இரத்த உறைவு எதிர்பொருள் சேர்த்து ஊடுபகுப்புக் கருவியினுள் செலுத்தப்படுகிறது.
- ☞ செல்லுலோஸ் குழலில் உள்ள நுண்ணிய துளைகளின் வழியே சிறுமூலக்கூறுகளான குளுக்கோஸ், உப்புகள் மற்றும் யூரியா போன்றவை நீருக்குள் வந்துவிடும். அதேவேளையில், இரத்த செல்கள் மற்றும் புரத மூலக்கூறுகள் இத்துளையின் வழியே ஊடுருவ இயலாது. இந்நிலை ஏறத்தாழ கிளாமருலார் வடிகட்டுதலைப் போன்றதாகும்.
- ☞ குழல் மூழ்கியுள்ள திரவத்தில் உப்பு மற்றும் சர்க்கரைக்கரைசல் சரியான விகிதத்தில் உள்ளதால், இரத்தத்திலுள்ள குளுக்கோஸ் மற்றும் அவசியமான உப்புகளின் இழப்பு தடுக்கப்படுகிறது.
- ☞ இவ்வாறு சுத்தப்படுத்தப்பட்ட இரத்தம் மீண்டும் நோயாளியின் உடலுக்குள் ஒருசிரையின் வழியாக செலுத்தப்படுகிறது.



படம் 8.12 இரத்த ஊடுபகுப்பை விளக்கும் எளிய படம்.

http://www.trbtnpsc.com/2018/07/latest-plus-one-11th-standard-tamil-medium-study-materials-download.html

9. இடப்பெயர்ச்சி மற்றும் இயக்கம்

ஒரு மதிப்பெண் வினாக்கள்

1) கருவளர்ச்சியின் போது நடுப்படை செல்களில் இருந்து தோன்றும் சிறப்புத்திசு - தசைகள்.
2) தசைகள் எந்த செல்களாலானவை? - மையோசைட்டுகள்.
3) பெரியவர்களின் உடல் எடையில் எத்தனை சதவீதம் தசைகள் உள்ளது ? - 40-50 %.
4) தசையிழையில் இயக்க நரம்பும் சார்கோலெம்மாவும் இணையுமிடம் எது ?- நரம்பு தசை சந்திப்பு / இயக்க முனைத்தட்டு.
5) நரம்பு தசை சந்திப்பில் நரம்புத்தூண்டல் வந்தடையும் போது விடுவிக்கப்படுகின்ற வேதிப்பொருள் எது ?
- அசிட்டைல் கோலைன்.
6) ஒரு சில மைட்டோ காண்டிரியாக்களும், அதிக எண்ணிக்கையில் கிளைக்கோஜன் சேமிப்பும் கொண்ட தசை இழைகளுக்கு என்ன பெயர் ? - கிளைக்கோலைடிக் தசையிழைகள்.
7) மையோகுளோபின் இல்லாத தசையிழைகள் எவ்வாறு அழைக்கப்படுகிறது ? - வெளிர் நிறத் தசையிழைகள்.
8) இது கருவளர்ச்சியின் போது நடு அடுக்கிலிருந்து தோன்றியது எது ? - எலும்புகள்.
9) எலும்புகள் தசைகளுடன் இணைக்கப்பட்டுள்ள தசை நாண்கள் - டென்டான் .
10) எலும்பு மண்டலத்தை நெம்புகோல் போல் இயக்கத் தேவையான விசையை அளிப்பது - டென்டான் .
11) மனிதனில் அகச்சட்டகம் எனும் எலும்பு மண்டலம் எத்தனை எலும்புகள் ஆனது - 206 .
12) மூளையின் முகுளப்பகுதி தண்டுவடத்துடன் எதன் வழியாக தொடர்பு கொண்டுள்ளது - மண்டையொட்டு பெருந்துளை.
13) உடலின் முதுகுபுறத்தில் முதுகெலும்புத் தொடராக உள்ள முள்ளெலும்புகளின் எண்ணிக்கை - 33 .
14) நமது உடலின் தட்டையான எலும்பு எது ? - மார்பு எலும்பு .

BOOK BACK QUESTION & ANSWER

1	ஆ	5	ஆ	9	ஆ	13	ஆ	17	ஆ
2	அ	6	அ	10	அ	14	இ	18	அ
3	அ	7	அ	11	அ	15	ஈ	19	ஈ
4	அ	8	அ	12	ஆ	16	அ	20	இ

www.Padasalai.Net

1) இடப்பெயர்ச்சி :- உணவு, பாதுகாப்பு, இனப்பெருக்கம் கொன்றுண்ணிகளிடமிருந்து தப்பித்தல் ஆகிய பல காரணங்களுக்காக உயிரிகள் ஓரிடம் விட்டு மற்றோர் இடத்திற்கு நகர்ந்து கொண்டேயுள்ளன. இச்செயல்பாடே இடப்பெயர்ச்சி எனப்படும்.

2) பல்வகை இயக்கங்களின் பெயர்களைக் கூறுக ?

நமது உடலில் உள்ள செல்களில் அமீபா போன்ற இயக்கம், குறுஇழை இயக்கம் நீளிழை இயக்கம் மற்றும் தசையியக்கம் எனப் பல்வேறு வகை இயக்கங்கள் நடைபெறுகின்றன.

3) சார்கோமியரிலுள்ள தசையிழைகளின் பெயர்களைக் கூறுக ?

1. தடித்த இழைகள் - A பட்டை முழுவதும் நீண்டு காணப்படும்.
2. மெல்லிய இழைகள் - I பட்டைப் பகுதியின் முழுநீளப்பகுதி மட்டுமின்றி,பட்டையிலும் ஒரு பகுதிவரை நீண்டிருக்கும்.

4) தசைகளின் வகைகள் :-

- மையோசைட்டுகள் எனும் செல்கள் இணைப்புத் திசுவால் இணைக்கப்பட்டுத் தசைத்திசுவாகிறது.
- தசைகளை எலும்புத்தசைகள், உள்ளுறுப்புத் தசைகள், இதயத்தசைகள் என மூன்று வகையாகப் பிரிக்கலாம்.

5) எலும்புத் தசைகளிலுள்ள சுருங்கு புரதங்களின் பெயர்களைக் கூறுக ?

- தசைகளிலுள்ள சுருக்கு புரதங்கள் - ஆக்டின், மையோசின்.
- தசைச் சுருக்கத்தை ஒழுங்குபடுத்துபவை - ட்ரோபோமையோசின் , ட்ரோபோனின் .

6) எலும்புத் தசைகளை விளக்கும் போது வரியுடைய என்பது எதைக் குறிக்கிறது ?

≡ தசை நுண்ணிழையில் நீளம் முழுவதும் அடுத்தடுத்த அடர்த்தி மிகு(A) மற்றும் அடர்த்தி குறை பட்டைகள் (I) காணப்படுகின்றன.

≡ அடர்த்தி மிகு A பட்டைகள் (மாறுபட்ட தன்மை கொண்ட பட்டைகள்) மற்றும் அடர்த்தி குறைவான (I) பட்டைகள் (ஒத்த தன்மை கொண்ட பட்டைகள்) ஆகியன மாறி மாறி நேர்த்தியாக அமைந்துள்ளன. இவ்வமைப்பே தசைகளுக்கு வரிகளைத் தருகின்றன.

http://www.trbtnpsc.com/2018/07/latest-plus-one-11th-standard-tamil-medium-study-materials-download.html

7) தசைச் சுருக்கத்திற்கான சறுக்கு இழைக்கோட்பாட்டை விளக்குக ?

- இக்கோட்பாடு 1954 ஆம் ஆண்டு A.F. ஹக்ஸ்லி மற்றும் R. நீர்கெர்க் என்பவர்களால் உருவாக்ககப்பட்டது.
- இக்கோட்பாட்டின் படி குறிப்பிட்ட நீளமுடைய ஆக்டின் மற்றும் மையோசின் இழைகள் ஒன்றின் மீது ஒன்றாக இழைகிறது. இதன் விளைவாகத் தசைச்சுருக்கம் ஏற்படுகின்றது.
- இந்நிகழ்வின்போது ஆற்றலைப் பயன்படுத்தப்படுகின்றது. தசைச்சுருக்க நிகழ்வால் உருவாக்கப்படும் விசை ஒரு பளுவை நகர்த்தவோ அல்லது எதிர்க்கவோ பயன்படுகின்றது.
- தசை சுருக்கத்தினால் உருவாகும் விசை தசையின் இழுவிசை எனப்படும்.

8) நரம்பு தசை சந்திப்பு அல்லது இயக்க முனைத்தட்டு என்றால் என்ன ?

- ★ மைய நரம்பு மண்டலத்திலிருந்து இயக்க நரம்பு வழியே அனுப்பப்படுகின்ற நரம்பு தூண்டல் தசைச் சுருக்கத்தைத் துவங்குகின்றது. தசையிழையில் இயக்க நரம்பும் சார்கோலெம்மாவும் இணையுமிடம் நரம்பு தசை சந்திப்பு அல்லது இயக்க முனைத்தட்டு எனப்படும்.
- ★ இவ்விடத்தை நரம்புத்தூண்டல் வந்தடையும் போது அசிட்டைல் கோலைன் விடுவிக்கப்படுகின்றது. இது சார்கோலெம்மாவில் செயல்நிலை மின்னழுத்தத்தை உருவாக்குகின்றது.

9) தசைகள் தளர்வடைதல் என்பதன் விளக்கம் யாது ?

- தசை இயக்கத் தூண்டல் நின்றவுடன் கால்சியம் அயனிகள் சார்கோபிளாசத்தினுள் மீளச் செலுத்தப்படுவதால் ஆக்டின் இழைகளில் செயல்படு பகுதியான இணைப்பிடம் மறைக்கப்படுகின்றது.
- இதனால் மயோசின் இழைகளின் தலைப்பகுதி ஆக்டின் இழையுடன் இணைய இயலாமையால் Z கோடுகள் பழைய நிலைக்குச் செல்கின்றன. இதற்குத் தசைகள் தளர்வடைதல் என்று பெயர்.

10) ஐசோடானிக் / சம இழுப்பு சுருக்கம் (ஐசொ-சமம், டோன்-இழுவிசை) எவ்விதம் நடைபெறுகிறது ?

இவ்வகை சுருக்கத்தின்போது தசைகளை நீளத்தில் மாற்றம் ஏற்படுகின்றது, ஆனால் இழுவிசையில் மாற்றம் ஏற்படுவதில்லை. இங்கு உருவாக்கபடும் விசையில் எந்த மாற்றமுமில்லை.
எ.கா : பளு தூக்குதல், மற்றும் டம்பெல் தூக்குதல்.

11) ஐசோமெட்ரிக் / சமநீளச் சுருக்கம் (ஐசொ-சமம், மெட்ரிக்-அளவு / நீளம்) எவ்விதம் நடைபெறுகிறது ?

இவ்வகை சுருக்கத்தின்போது தசையின் நீளத்தில் மாற்றமடைவதில்லை, ஆனால் இழுவிசையில் மாற்றம் ஏற்படுகின்றது. இதனால் இங்கு உருவாக்கப்படும் விசையிலும் மாற்றம் ஏற்படுகின்றது.
எ.கா: சுவரைக் கைகளால் தள்ளுதல், அதிக எடையுள்ள பையைத் தாக்குதல்.

12) நிதானமான - ஆக்ஸிஜனேற்ற இழைகள்:-

இவ்வகை இழைகளில் குறைந்த வீதத்திலேயே மையோசின் ATP க்கள் நீராற் பகுக்கப்படுகினறன. ஆனால் அதிக அளவு ATP க்களை உருவாக்குகின்றன. இவ்வகை இழைகள் நீண்ட நேர தொடர் செயல்களான நீண்டதூர நீச்சல் போன்றவற்றில் பயன்படுகின்றன. நீண்ட தூட ஓட்டப்பந்தய வீரரின் கால் தசையில் இத்தகு தசையிழைகள் அதிக அளவில் உள்ளன.

13) துரித - ஆக்ஸிஜனேற்ற இழைகள் :-

இவ்வகை இழைகளில் அதிக அளவு மையோசின் ATP யேஸ் செயல்பாட்டால் அதிக அளவு ATP உருவாக்கப்படுகினறன. இவ்வகை தசைகள் துரிதச் செயலுக்கு உகந்தன.

14) துரித - கிளைக்கோலைடிக் இழைகள் :-

கிளைக்கோலைடிக் இழைகளில் மையோசின் ATP யேஸ் செயல்பாடு இருந்தாலும் அதிக அளவு ATP உருவாவதில்லை. ஏனெனில் இதன் ATP க்களுக்கா ஆதாரம் கிளைக்காலைசிஸ் ஆகும். இவ்வகை இழைகள் துரித, தீவிரச் செயல்களுக்கு உகந்தன. எ.கா: குறுகிய தூரத்தை அதிக வேகத்தில் கடத்தல்.

http://www.trbtnpsc.com/2018/07/latest-plus-one-11th-standard-tamil-medium-study-materials-download.html

15) சட்டக மண்டலம் வகைகள் யாவை ?

1) நீரம சட்டகம் - இவ்வகை சட்டகமானது (திரவம் நிறைந்த உட்பகுதியைச் சுற்றி தசைகள் சூழ்ந்த அமைப்பு ஆகும்). மேன்மையான உடலமைப்பு கொண்ட முதுகுநாணற்ற விலங்குகளில் இது காணப்படுகின்றது. எ.கா: மண்புழு
2) புறச்சட்டகம் - இவ்வகை சட்டகம் முதுகு நாணற்ற உயிரிகளில் காணப்படுகின்றன. இது, உடலின் புறப்பகுதியில் உள்ள உறுதியான மற்றும் கடினமான பாதுகாப்பு அமைப்பாகும். எ.கா: கரப்பான் பூச்சி
3) அகச்சட்டகம் - இவ்வகை சட்டகம் முதுகெலும்பிகளின் உடலினுள் உள்ளது. எலும்பு மற்றும் குருத்தெலும்புகளால் ஆன இவ்வமைப்பு தசைகளால் சூழப்பட்டுள்ளது. எ.கா: மனிதன்.

16) அச்சு சட்டகத்தில் அடங்கியுள்ள மூன்று முக்கியப் பகுதிகளின் பெயர்களைப் பட்டியலிடுக ?

¶ இந்தச் சட்டகம் உடலின் முக்கிய அச்சை உருவாக்குகின்றது. மண்டையோடு, நாவடி(ஹயாய்டு) எலும்பு, முதுகெலும்புத் தொடர் மற்றும் மார்புக்கூடு ஆகியவை அச்சுச் சட்டக எலும்புகள் ஆகும்.

¶ மண்டையோடு -28 (கபால எலும்பு -8, முகத்தெலும்பு -14, காது எலும்பு-6), முதுகெலும்புத் தொடர் -26, மார்பறை -25, ஹயாய்டு - 1 ஆகிய மொத்தம் = 80 எலும்புகள் அச்சுச் சட்டகத்தில் உள்ளன.

17) மண்டையோட்டில் உள்ள எலும்புகளின் எண்ணிக்கை எவ்வளவு ?

◎ மண்டையோட்டில் மொத்தம் 22 உள்ள எலும்புகளில் கபால எலும்புகள் - 8ம் மற்றும் முகத்தெலும்புகள் - 14ம் என இரு தொகுப்புகளாக அமைந்துள்ளன.

◎ கபால எலும்புகளில் மூளைக்கு உறுதியாக மூளைப் பெட்டகம் உள்ளது. இதன் கொள்ளளவு சுமார் 1500 க.செமீ. ஆகும்.

18) கபால எலும்புகளின் பெயர்களை குறிப்பிடுக ?

⦿ ஓரிணை உச்சி எலும்பு(2), ஓரிணை பொட்டெலும்பு(2) ஆகியவையும், நுதலெலும்பு-1, பிடரிஎலும்பு-1, எத்மாய்டு-1 மற்றும் ஆப்புருவ எலும்பு-1 ஆகிய மொத்தம் = 8 ம் கபால எலும்புகள் உள்ளன.

19) மனித உடலில் இணைக்கப்படாத எலும்பு எது ?

மனித உடலில் இணைக்கப்படாத எலும்பு " U " வடிவ ஒற்றை நாவடி எலும்பு (Hyoid bone).

20) செவிச்சிற்றெலும்புகள் :- ஒவ்வொரு நடுச்செவியிலும் 1) சுத்தி வடிவ எலும்பு 2) பட்டடை எலும்பு 3) அங்கவடி எலும்பு ஆகிய 3 சிற்றெலும்புகள் உள்ளன. இவற்றிற்குச் செவிச்சிற்றெலும்புகள் என்று பெயர்.

21) முள்ளெலும்பின் எண்ணிக்கையை குறிப்பிடுக ?

❖ 33 முள்ளெலும்புகள் உடலின் முதுகுபுறத்தில் முதுகெலும்புத் தொடராக உள்ளது.

❖ முதுகெலும்புத் தொடரிலுள்ள எலும்புகள் ஐந்து பெரும் பகுதிகளாகப் பிரிக்கப்படுகின்றன. அவை, கழுத்து முள்ளெலும்புகள்(7) , மார்பு முள்ளெலும்புகள்(12) ,இடுப்பு முள்ளெலும்புகள்(5) மற்றும் , திருவெலும்புப்பகுதி முள்ளெலும்புகள் (5) மற்றும் வால் எலும்பு (4) ஆகியன.

22) முள்ளெலும்பின் அமைப்பு மற்றும் பணிகளை குறிப்பிடுக ?

* ஒவ்வொரு முள்ளெலும்பின் மையத்திலம் உள்ளீடற்ற பகுதி உள்ளது. இதற்கு நரம்புக்கால்வாய் என்று பெயர். இதன் வழியாகவே தண்டுவடம் செல்கின்றது.
* முதல் முள்ளெலும்பு அட்லஸ் என்றும், 2-வது முள்ளெலும்பு அச்சு முள்ளெலும்பு என்றும் அழைக்கப்படுகின்றன.
* தண்டுவடத்தைப் பாதுகாத்து, தலையைத் தாங்குவது, விலா எலும்புகள் இணையும் புள்ளியாகச் செயல்படுவது, மற்றும் பின்பக்கத் தசைகளை இணைப்பது ஆகியன முதுகெலும்புத் தொடரின் பணிகளாகும்.

23) மார்புக் கூட்டை உருவாக்கும் விலா எலும்புகளின் வகைகள் யாவை ?

1. உண்மை / முள்ளெலும்புகள் விலா எலும்புகள் - இவை முதல் 7 இணை விலா எலும்புகள் ஆகும்.
2. போலி விலா எலும்புகள் - இவை மனிதனின் 8, 9, 10வது விலா எலும்புகள் நேரடியாக மார்பெலும்புடன் இணையாமல் 7-வது விலா எலும்பின் ஹையலின் குருத்தெலும்பு பகுதியோடு இணைந்துள்ளது.
3. மிதக்கும் விலா எலும்புகள் - இவை விலா எலும்பின் கடைசி இரண்டு (11, 12) இணைகள் வயிற்றுப் பகுதியில் மார்பெலும்புடன் இணையாமல் இருக்கின்றன.

http://www.trbtnpsc.com/2018/07/latest-plus-one-11th-standard-tamil-medium-study-materials-download.html

5- மதிப்பெண் வினாக்கள்

1) இயக்கங்களின் வகைகள்:- நமது உடலில் பல்வேறு வகை இயக்கங்கள் நடைபெறுகின்றன.

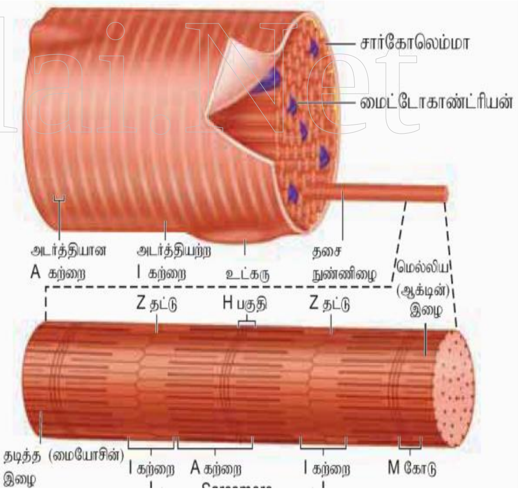
- **அமீபா போன்ற இயக்கம் -** மேக்ரோபேஜ் போன்ற செல்கள் நோய்க்கிருமிகளை விழுங்குவதற்காக, தனது சைட்டோபிளாசத்தை பயன்படுத்திப் போலிக்கால்களை உண்டாக்கி இவ்வகை இயக்கத்தை மேற்கொள்கின்றன.
- **குறுஇழை இயக்கம் -** இவ்வகை இயக்கம் சுவாசப்பாதை மற்றும் இனப்பெருக்கப் பாதையின் அமைந்துள்ள குறுயிழை எயிதீலிய செல்களில் நடைபெறுகின்றது.
- **நீளிழை இயக்கம் -** சாட்டை போன்ற இயக்க உறுப்பு அல்லது நீளிழைகளைக் கொண்ட செல்களில் இவ்வகை இயக்கம் நடைபெறுகின்றது. விந்து செல்கள் நீளிழை இயக்கத்தை மேற்கொள்கின்றன.
- **தசை இயக்கம் -** இவ்வகை இயக்கம் கைகள், கால்கள், தாடைகள், நாக்கு ஆகிய உறுப்புகளில் தசைகளின் சுருங்கி விரியும் தன்மையால் நடைபெறுகின்றது.

2) எலும்புத்தசை (இயக்கு தசை) :-

- எலும்புத் தசைகள், தசை நாண்கள் எனப்படும் கொல்லாஜன் இழைகள் மூலம் எலும்புகளுடன் இணைக்கப்பட்டு உள்ளன. ஒவ்வொரு தசையும் பாசிகிள் எனும் தசையிழைக் கற்றைகளால் ஆனவை.
- ஒவ்வொரு தசை இழையும் 100 - 1000 குச்சி போன்ற தசை நுண்ணிழைகளால் (மையோபைப்ரில்கள்) ஆனது.
- இவை தசை இழைக்கு இணையாக நீளவாக்கில் உள்ளன. ஒட்டு மொத்தத் தசையையும் சூழ்ந்துள்ள இணைப்புத்திசு உறை எபிமைசியம் எனப்படும்.
- ஒவ்வொரு பாசிகிளையும் சுற்றியுள்ள உறை சுற்றியுள்ள உறை என்டோமைசியம் ஆகும்.
- நம் விருப்பத்தின அடிப்படையிலான நடத்தல் போன்ற பணிகளில் ஈடுபடுவதால் இதனை இயக்கு தசைகள் என்கிறோம்.

3) எலும்பு தசையிழையின் நுண்ணமைப்பு :-

- ஒவ்வொரு தசையிழையும் மெலிந்த நீண்ட அமைப்பாகும். தசையிழையில் பல நீளகொள வடிவ உட்கருக்கள் சார்கோலெம்மா எனப்படும் பிளாஸ்மா சவ்வின் கீழ் அமைந்துள்ளன.
- தசையிழையின் சைட்டோபிளாசம் சார்கோபிளாசம் எனப்படும். இதில் கிளைக்கோசோம் மையோகுளோபின் மற்றும் சார்கோபிளாச வலைப்பின்னல் ஆகியன உள்ளன.
- மையோகுளோபின் என்பது தசையிழைகளில் காணப்படும் இரும்பு அயனிகளைக் கொண்ட சிவப்பு நிறச் சுவாச நிறமியாகும். இந்நிறமி ஆக்ஸிஜனைத் தேக்கிவைக்கும் தன்மை கொண்டது.
- கிளைக்கோசோம் என்பது சேமிக்கப்பட்ட கிளைகோஜன் துகள்கள் ஆகும். இது தசையிழை செயல்பாட்டிற்குத் தேவையான குளுக்கோஸை வழங்குகிறது.
- ஆக்டின், மையோவின் ஆகியன தசையிழைகளில் உள்ள தசைப்புரதங்கள் ஆகும்.
- தசை நுண்ணிழையில் நீளம் முழுவதும் அடுத்தடுத்த அடர்த்தி மிகு (A) மற்றும் அடர்த்தி குறை பட்டைகள் (I) காணப்படுகின்றன. இவ்வமைப்பே தசைகளுக்கு வரிகளைத் தருகின்றன.



4) சார்கோமியர்கள் அமைப்பு / சார்கோமியரிலுள்ள தசையிழைகளின் பெயர்களைக் கூறுக ?

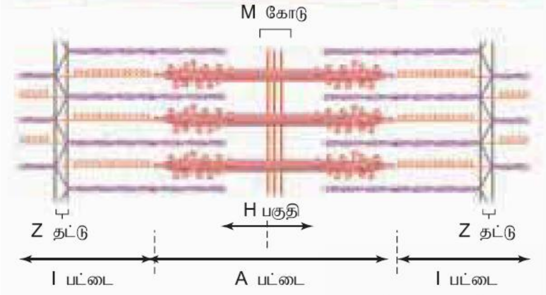
- தசை நுண்ணிழையில் (Myofibrils) சுருங்கும் அமைப்பான சார்கோமியர்கள் உள்ளன. இவை எலும்புத்தசையின் செயல் அலகு ஆகும்.
- ஒரு சார்கோமியர் என்பது தசை நுண்ணிழையில் அடுத்தடுத்த இரு Z கோடுகள் இடைப்பட்ட பகுதியாகும். ஒரு சார்கோமியரில் நடுவில் A பட்டையும் அதன் இருபுறமும் பாதி I பட்டைகளும் உள்ளன.
- ஒவ்வொரு சார்கோமியரிலும் தடித்த இழைகள் மற்றும் மெல்லிய இழைகள் என்று இரு வகை இழைகள் உள்ளன.
- தடித்த இழைகள் A பட்டைகள் முழுவதும் நீண்டு காணப்படுகின்றன. மெல்லிய இழைகள் I பட்டைப்பகுதியின் முழுநீளப்பகுதி மட்டுமின்றி, A பட்டையிலும் ஒரு பகுதிவரை நீண்டு காணப்படுகின்றன.
- சார்கோலெம்மாவின் உட்குழிவு குறுக்குவாட்டுக் குழல்களை உருவாக்குவதுடன் A மற்றும் I பட்டைகளின் சந்திப்புப்பகுதியின் இடைப்பகுதியிலும் நுழைந்துள்ளன.

http://www.trbtnpsc.com/2018/07/latest-plus-one-11th-standard-tamil-medium-study-materials-download.html

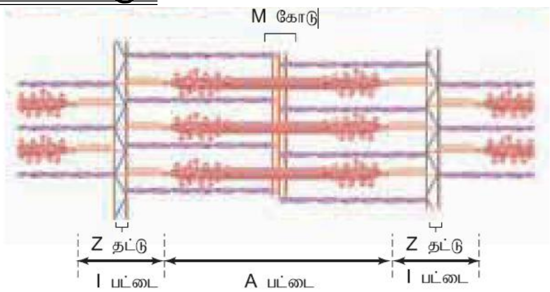
5) <u>தசைச் சுருக்கப் புரதங்களின் அமைப்பு</u>:

- தசை சுருக்கச் செயலானது தசையிழைகளில் உள்ள <u>ஆக்டின்</u> , <u>மையோசின்</u> எனும் தசைப் புரதங்களைச் சார்ந்தது.
- தடித்த இழைகள் மையோசின் என்னும் புரதத்தாலானது. இவை கற்றைகளாக உள்ளன.
- ஒவ்வொரு மையோசின் மூலக்கூறும் மீரோமையோசின் எனும் மோனோமெரால் ஆனது.
- ஒவ்வொரு மீரோமையோசின் மூலக்கூறும் குட்டையான கரம், கோளவடிய தலை, சிறிய வால் பகுதியையும் கொண்டது.
- மையோசின் தலைப்பகுதியில் ஆக்டின் இணையும் பகுதி (ம) ATP இணையும் பகுதி என்ற 2 பகுதிகள் உள்ளன. மேலும் இவ்விடத்தில் ATP யை சிதைக்கும் ATP யேஸ் நொதியும் உள்ளது. இந்நொதி தசைச்சுருக்கத்திற்கான ஆற்றலை ATP யை சிதைப்பதன் மூலம் அளிக்கின்றன.
- ஒவ்வொரு மெல்லிய இழையும், பின்னிய இரு ஆக்டின் மூலக்கூறுகளால் ஆனது. ஆக்டினில் குளோபுலார் ஆக்டின் (G) பகுதி, இழை ஆக்டின் பகுதி(F) என இரு பகுதிகள் உள்ளன.
- மெல்லிய இழையின் ஒழுங்குபடுத்தும் புரதங்களான <u>ட்ரோபோமையோசின்</u> மற்றும் <u>ட்ரோபோனின்</u> ஆகியன உள்ளன. இவை ஆக்டின் மற்றும் மையோசினுடன் இணைந்து தசைச் சுருக்கத்தைக ஒழுங்குபடுத்துகின்றன.

6) <u>தசை சுருக்க செயல்முறை / சறுக்கும் இழைக் கோட்பாட்டினை - விளக்குக</u> ?



ஒரு தசை இழையின் முழுமையாகச் சுருங்கிய சார்கோமியர்



ஒரு தசை இழையின் முழுவதும் தளர்வடைந்த சார்கோமியர்

- <u>சறுக்கும் இழை கோட்பாடு</u> - இக்கோட்பாடு 1954 ஆம் ஆண்டு A.F. ஹக்ஸ்லி மற்றும் R. நீட்ர்கெர்க் என்பவர்களால் உருவாக்கபட்டது. இதன் படி குறிப்பிட்ட நீளமுடைய ஆக்டின் மற்றும் மையோசின் இழைகள் ஒன்றின் மீது ஒன்றாக இழைகிறது. இதன் விளைவாகத் தசைச்சுருக்கம் ஏற்படுகின்றது.
- தசை சுருக்கம் என்பது தசைகளில் இழுவிசையை ஏற்படுத்துவதாகும். இது ஒரு செயல்மிகு நிகழ்வாகும்.
- மைய நரம்பு மண்டலத்திலிருந்து இயக்க நரம்பு வழியே அனுப்பப்படுகின்ற நரம்பு தூண்டல் தசைச் சுருக்கத்தைத் துவங்குகின்றது.
- நரம்பு தசை சந்திப்பில் நரம்புத்தூண்டல் வந்தடையும் போது அசிட்டைல் கோலைன் விடுவிக்கப்படுகின்றது. இது சார்கோலெம்மாவில் செயல்நிலை மின்னழுத்தத்தை உருவாக்குகின்றது.
- இந்த செயல்நிலை மின்னழுத்தத்தால், அதிக அளவிலான கால்சியம் அயனிகள் சார்கோபிளாச வலைப் பின்னலிருந்து வெளியேறுகின்றன.
- இவ்வாறு அதிகரிக்கின்ற கால்சியம் அயனிகள் மெல்லிய இழையிலுள்ள ட்ரோபோனின் எனும் புரதத்துடன் இணைகின்றன. மெல்லிய இழையிலுள்ள மையோசின் இணைப்பிடத்தை ட்ரோபோமையோசின் வெளிக்கொணர்கிறது.
- இந்தச் செயல்மிகு பகுதி மையோசினின் தலைப்பகுதியுடன் சேர்ந்து குறுக்குப்பாலத்தினை உருவாக்குகின்றன. அப்போது ஆக்டின், மையோசின் ஆகியவை இணைந்து ஆக்டோமையோசின் எனும் புரத கூட்டமைப்பை உருவாக்கும்.
- இப்போது, நீராற்பகுக்கப்பட்ட ATP க்களால் உருவாகும் ஆற்றலைப் பயன்படுத்தி மையோசினில் உள்ள தலைப்பகுதி சுழன்று இயங்கும்போது அதனுடன் இணைந்த ஆக்டின் இழைகள் A பட்டையின் மையப்பகுதிக்கு இழுக்கப்படுகின்றன.
- மையோசின் பழைய நிலைக்கு திரும்பி ADP மற்றும் பாஸ்பேட் அயனிகளை விடுவிக்கின்றன. பிறகு ஒரு புதிய ATP மூலக்கூறு மையோசினின் தலைப்பகுதியில் பிணைகிறது. இதனால் குறுக்குபாலம் உடைகிறது.
- இவ்விசைத்தாக்கத்தின் முடிவில் மையோசின் தலைப்பகுதியில் இருந்து ஆக்டின் இழைகள் விடுவிக்கப்படுகின்றன. மையோசின் மீண்டும் சுழன்று அடுத்த ஆக்டினோடு இணைந்து அடுத்த சுருக்க சுழற்சிக்குத் தயாராகின்றது.
- தசைகளுக்கான தூண்டல் மற்றும் கால்சியம் அயனிகள் தொடர் வெளியேற்றம் ஆகியவை இருக்கும் வரை இச்சுருக்க நிகழ்வு தொடர்ந்து நடைபெறுகிறது.

http://www.trbtnpsc.com/2018/07/latest-plus-one-11th-standard-tamil-medium-study-materials-download.html

7) <u>எலும்புத் தசையின் 4 முக்கியப் பண்புகள் யாவை ?</u>

1) <u>கிளர்ச்சித்திறன்</u> - மின்தூண்டல் மற்றும் வேதித்தூண்டல்களுக்கு ஏற்ப வினைபுரிந்து சுருங்கும் திறனுக்கு கிளர்ச்சித்திறன் ஆகும்.

2) <u>சுருங்கும் திறன்</u> - தசைகள் இணைக்கப்பட்டுள்ள உறுப்புகளை நகர்த்தும் தன்மை சுருங்கும் திறன் ஆகும்.

3) <u>கடத்தும்திறன்</u> - இது தசைநாரின் ஒரு பகுதியில் தூண்டலானது மற்ற தசைப்பகுதிகளுக்கும் கடத்தப்படுவது.

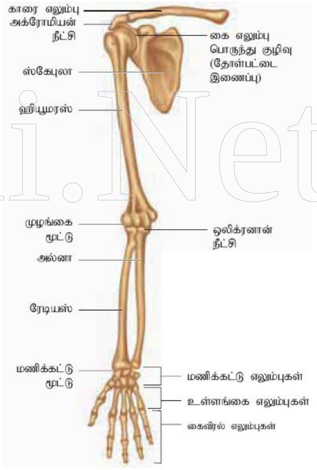
4) <u>மீட்சித்திறன்</u> - தசையானது நீட்சியடைந்தபின் மீண்டும் அதன் உண்மையான இயல்பு நிலையை அடையும் தன்மை மீட்சித்திறன் எனப்படும்.

8) <u>சட்டக மண்டலத்தின் பணிகள்</u>:-

1. இவ்வமைப்பு உடலுக்கு உறுதியான கட்டமைப்பை அளிப்பதுடன் புவியீர்ப்பு விசைக்கு எதிராக உடல் எடையைத் தாங்குகிறது.
2. உடலுக்கு நிலையான வடிவத்தைத் தந்து அதனை நிர்வகிக்கிறது.
3. மென்மையான உள்ளுறுப்புகளைப் பாதுகாக்கின்றது.
4. கால்சியம், பாஸ்பரஸ் போன்ற தாதுப்புக்களை சேமிக்கின்றது. மேலும் மஞ்சளான எலும்பு மஜ்ஜைப் பகுதியில் ஆற்றல் மூலமான கொழுப்பை சேமிக்கின்றது.
5. எலும்புகளோடு இணைக்கப்பட்ட தசைகளுடன் சேர்ந்து நெம்புகோல் போல் செயல்பட்டு இடப்பெயர்ச்சிக்குப் பயன்படுகிறது.
6. அதிக எடையைத் தாங்கக்கூடிய வலுவைத் தருவதும், இயக்க அதிர்வுகளை ஏற்படுத்தும் எலும்புகளேயாகும்.
7. விலா எலும்புகள், பஞ்சு போன்ற முள்ளெலும்புகளின் பகுதிகள் மற்றும் நீண்ட எலும்புகளின் முனைப்பகுதி ஆகிய இடங்களில் இரத்தச் சிவணுக்கள் மற்றும் வெள்ளையணுக்கள் உற்பத்தி செய்யப்படுகின்றன.

9) <u>தோள் வளையம்</u> :-

- கைகள் தோள் வளையத்துடன் இணைந்துள்ளன.இவ்வளையம் எல்லா திசைகளிலும் மேற்கை அசைய அனுமதிக்கிறது.
- தோல் வளையம் இரு பகுதிகளைக் கொண்டது. ஒவ்வொரு பகுதியும் காரையெலும் / கழுத்துப் பட்டை எலும்பு மற்றும் தோள்பட்டை எலும்பு ஆகியவற்றால் ஆனவை.
- தோள்பட்டை எலும்பு பெரிய முக்கோண வடிவ எலும்பாகும். இது மார்புக் கூட்டின் முதுகுப்புறத்தில் 2 முதல் 7 வது விலா எலும்புகளுக்கிடையே அமைந்துள்ளது.
- இதில் உள்ள ஏகுரோமியன் நீட்சியோடு காரையெலும்பு அசையும் வகையில் இணைந்துள்ளது. ஏகுரோமியன் நீட்சியின் கீழுள்ள பள்ளம் கையெலும்பு பொருந்து குழிவு ஆகும்.
- இவ்விடத்தில் மேற்கை எலும்பான ஹியுமரஸின் தலைப்பகுதி இணைந்து தோள்பட்டை மூட்டை உருவாக்குகின்றது.
- காரையெலும்பு இரு வளைவுகளைக் கொண்ட நீண்ட எலும்பாகும். இவை படுக்கைவாட்டில் அமைந்து அச்சுச் சட்டகத்தையும் இணையுறுப்புச் சட்டகத்தையும் இணைக்கின்றன.



படம் 9.10 கையெலும்புகளுடன் தோள் வளையம்

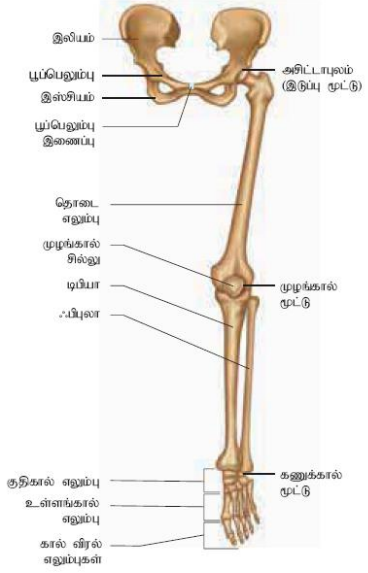
10) <u>கை எலும்பின் அமைப்பினை விளக்குக</u> ?

- சிறப்பாக இயங்கும் வகையில் கையில் 30 தனி எலும்புகள் உள்ளன.
- தோள்பட்டைக்கும் முழங்கைக்கும் இடையே உள்ள பகுதியில் உள்ள எலும்பிற்கு மேற்கை எலும்பு என்று பெயர்.
- மேற்கை எலும்பின் தலைப்பகுதி தோள்பட்டையெலும்பின் பொருந்துக்குழிவுப் பகுதியுடன் பொருந்தியுள்ளது. இதன் கீழ்முனைப்பகுதி இரு எலும்புகளுடன் இணைந்துள்ளன.
- முழங்கைக்கும் மணிக்கட்டுக்கும் இடையே ஆர எலும்பு மற்றும் அல்னா ஆகிய இரு முன்கை எலும்புகள் உள்ளன.
- அல்னாவின் மேற்பகுதியில் உள்ளவை ஒலிகிரனான் நீட்சியாகும். இது முழங்கையில் உள்ள கூர்மையான பகுதியாகும்.
- கைப்பகுதியில் மணிக்கட்டு எலும்புகள் உள்ளங்கை எலும்புகள் விரல் எலும்புகள் ஆகியன உள்ளன. மொத்தத்தில் 8 மணிக்கட்டு எலும்புகள் தலா 4 வீதம் இரு வரிசையாக அமைந்துள்ளன. மணிக்கட்டின் மேற்பகுதியில் ஒரு கால்வாயை இது தோற்றுவிக்கின்றது. இதற்கு மணிக்கட்டுக் கால்வாய் என்று பெயர்.
- உள்ளங்கையில் 5 உள்ளங்கை எலும்புகளும், விரல்களில் 14 விரல் எலும்புகளும் உள்ளன.

http://www.trbtnpsc.com/2018/07/latest-plus-one-11th-standard-tamil-medium-study-materials-download.html

11) இடுப்பு வளையத்திலுள்ள எலும்புகள் யாவை ?

- இது அதிக எடையைத் தாங்குபவை, உறுதியானது.
- இவை காக்ஸல் எனும் இரு இடுப்பு எலும்புகளால் ஆக்கப்பட்டுள்ளது. இவ்வெலும்புகள் கால்களை அச்சுச் சட்டகத்துடன் இணைந்து பாதுகாக்கிறது.
- திருவெலும்பு மற்றும் வாலெம்புடன் இணைந்து கோப்பை வடிவ அமைப்பை இடுப்பு வளையத்திற்குத் தருகிறது.
- ஒவ்வொரு காக்ஸல் எலும்பும் - இலியம், இஸ்கியம் மற்றும் பூப்பெலும்பால் ஆனது.
- இந்த மூன்று எலுமும்புகளும் இணைந்துள்ள பகுதியில் அசிட்டாபுலம் எனும் ஆழ்ந்த அரைக்கோளக் குழி இடுப்பின் பக்க வாட்டில் உள்ளது. இதில் தொடை எலும்பின் தலைப்பகுதி இணைந்துள்ளது.
- வயிற்றுப்பகுதியில் இடுப்பு வளையத்தின் இரு பகுதிகளும் இணைந்து, நாரிழைக் குருத்தெலும்பைக் கொண்ட பூம்பெலும்பு இணைவை உண்டாக்குகின்றன.
- இடுப்பெலும்பின் மேற்பகுதியில் உள்ள இலியம் எடுப்பான எலும்பாகும். ஒவ்வொரு இலியமும் பின்பக்கத்தில் திருவெரும்புடன் உறுதியான இணைப்பை உருவாக்கியுள்ளது.
- இஸ்கியம் ஒரு வளைந்த பட்டையான எலும்பாகும். V - வடிவப் பூப்பெலும்பின் முன்பகுதியில் அசையும் வண்ணம் பொருந்தியுள்ளது.
- ஆண்களின் இடுப்பு வளையம், பெரிய உறுதியான கனத்தும், குறுகிய ஆழமான அமைப்பாகும். பெண்களின் இடுப்பு வளையம் குறைந்த ஆழமுடைய அகன்ற மீள்தன்மையுடைய அமைப்பாகும்.



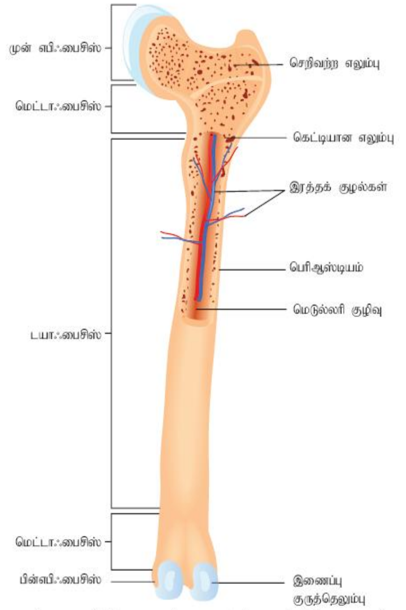
படம் 9.11 கால் எலும்புகளுடன் இடுப்பு வளையம்

12) கால் எலும்புகளின் அமைப்பை கூறுக ?.

- காலானது நிமிர்ந்த நிலையில், உடல் எடையைத் தாங்கும் வகையிலும் ஓடும்போது குதிக்கும்போது ஏற்படும் விசையைத் தாங்கும் வகையிலும் 30 எலும்புகளைக் கொண்ட அமைப்பாகும்.
- இவை தடிமனானதும், வலிமையானது. ஒவ்வொரு காலிலும் தொடை, கீழ்க்கால் , பாதம் என 3 பகுதிகள் உள்ளன.
- தொடை எலும்பானது உடலின் மிக நீண்ட மிகப்பெரிய மற்றும் மிக உறுதியான எலும்பு ஆகும். இவ்வெலும்பின் தலைப்பகுதி இடுப்பு வளையத்தில் அசிட்டாபுலம் என்னும் குழியினுள் பொருந்தி இடுப்பு மூட்டை உருவாக்கியுள்ளது.
- டிபியா மற்றும் பிபுலா எனும் இணை எலும்புகள் கீழ்க்கால் பகுதியில் உள்ளன.
- கிண்ண வடிவப் பட்டல்லா எனும் முழங்கால் சில்லு முழங்கால் மூடியை உருவாக்குகின்றது. இது முன்புற முழங்கால் மூட்டை பாதுகாப்பதோடு, தொடைத்தசைகளின் நெம்புகோல் தன்மையை மேம்படுத்துகிறது.
- கால் பாதத்தில் டார்சஸ் எனும் 7-கணுக்கால் எலும்புகளும், மெட்டாடார்சஸ் எனும் 5 பாத எலும்புகளும், பேலஞ்சஸ் எனப்படும் 14 விரல் எலும்புகளும் உள்ளன.
- பாதம் நமது உடல் எடையைத் தாங்குகின்றன. கால் விரல் எலும்புகள் சிறியன.

13) நீண்டமைந்த மாதிரி எலும்பின் அமைப்பு :-

- இதில் டயாபைசிஸ், எபிபைசிஸ் மற்றும் சவ்வுகள் ஆகிய பகுதிகள் உள்ளன.
- குழல்போன்ற டயாபைசிஸ் பகுதி, எலும்பின் நீள் அச்சினை உருவாக்குகிறது.
- மையத்திலுள்ள மெடுல்லரி குழி (அ) மஜ்ஜைக்குழியைச் சுற்றி தடித்த பட்டையான இறுக்கமான எலும்பு கட்டமைக்கப்பட்டுள்ளது.
- எபிபைசிஸ் என்பது எலும்பின் முனைகள், இதன் வெளிப்புறத்தில் இறுக்கமான எலும்புப்பகுதியும் உள்ளே சிவப்பு எலும்பு மஜ்ஜையும் உள்ளன.
- எபிபைசிஸ் பகுதியும், டயாபைசிஸ் பகுதியும் சந்திக்கும் இடம் மெடாபைசிஸ் எனப்படுகிறது.
- எலும்பின் வெளிப்பரப்பு முழுவதும் பெரியாஸ்டியம் எனும் சவ்வினால் சூழப்பட்டுள்ளது.
- உள்ளடுக்கான ஆஸ்டியோஜெனிக் அடுக்கில் எலும்பு உருவாக்க செல்களான ஆஸ்டியோபிளாஸ்டுகள் உள்ளன. மேலும் ஆஸ்டியோபிளாஸ்ட் செல்களாக மாறக்கூடிய சிறப்படையாத தண்டு செல்களான ஆஸ்டியோஜெனிக் செல்கள் உள்ளன.
- பெரியாஸ்டியத்தில், நரம்பிழைகள், நிணநீர் நாளங்கள், இரத்த நாளங்கள் ஆகியவை அதிகம் உள்ளன.
- எலும்பின் உட்பரப்பில் மெல்லிய இணைப்புத் திசு சவ்வான எண்டோஸ்டியம் காணப்படுகிறது. என்டோஸ்டியத்தில் ஆஸ்டியோ பிளாஸ்டுகளும், ஆஸ்டியோ கிளாஸ்டுகளும் உள்ளன.
- எபிபைசிஸ்,டயாபைசிஸ் ஆகியவற்றுக்கிடையே எபிபைசிஸ் தட்டு /வளர்ச்சித்தட்டு உள்ளது.



படம் 9.12 நீண்டமைந்த மாதிரி எலும்பின் அமைப்பு

http://www.trbtnpsc.com/2018/07/latest-plus-one-11th-standard-tamil-medium-study-materials-download.html

14) மூட்டுகளின் வகைகள் :- உடலில் உள் அனைத்து வகை இயக்கங்களுக்கும் மூட்டுகள் அவசியமானது. எலும்புகள் இணையும் புள்ளிகளுக்கு மூட்டுகள் என்று பெயர். அமைப்பு அடிப்படையில் மூட்டுகள் மூன்று பிரிவுகளாகப் பிரிக்கலாம்.

1) நாரிணைப்பு மூட்டுகள்:
இவ்வகை மூட்டுகள் அசையா முட்டுகள் ஆகும். எனவே எலும்புகளுக்கிடையே எந்த அசைவுமிருக்காது. மண்டையோடு எலும்புகளில் உள்ள தையல் போன்ற மூட்டுகள் நாரிணைப்பு வகையானவை.

2) குருத்தெலும்பு மூட்டுகள்:
இவ்வகை மூட்டுகள் சிறிதளவு அசையும் தன்மைபெற்றவை, இவற்றின் மூட்டுப்பரப்புகள் குருத்தெலும்பால் பிரிக்கப்பட்டுள்ளன. எ.கா: முதுகெலும்பில் தொடரில் உள்ள அடுத்தடுத்த முள்ளெலும்புகளுக்கிடையே இணைப்பு.

3) உயவு மூட்டுக்கள் / திரவ மூட்டுகள் / சைனோவியல் மூட்டுகள்:
இவ்வகை மூட்டுகள் நன்கு அசையும் தன்மை கொண்டவை. எலும்புகளுக்கு இடையே உள்ள இடைவெளிகள் சைனோவில் திரவத்தால் நிரப்பப்பட்டுள்ளன. இம்மூட்டுகளின் வகை கீழே கொடுக்கப்பட்டுள்ளன.

1. முளை அச்சு/சுழச்சு மூட்டு ___ முதல் கழுத்து முள்ளெலும்பு(ம) அச்செலும்புக் கிடையிலான மூட்டு.
2. நழுவு மூட்டு ___ மணிக்கட்டு எலும்புகளுக்கிடையிலான மூட்டு.
3. சேண மூட்டு ___ மணிக்கட்டு மற்றும் உள்ளங்கை எலும்பிற்கும் இடையேயான மூட்டு.
4. பந்து கிண்ண மூட்டு ___ தோள் பட்டை வளையத்திற்கும் மேற்கை எலும்புக்கும் இடையிலான மூட்டு.
5. கீல் மூட்டு ___ முழங்கால் மூட்டு இணைப்பு.
6. கோண மூட்டு ___ ஆர எலும்புக்கும் மணிக்கட்டு எலும்புகளுக்கும் இடையிலான மூட்டு.

15) தசை மண்டலத்தின் கோளாறுகளைப் பட்டியலிடுக ?

1) மையாஸ்தீனியா கிரேவிஸ் - நரம்பு தசை சந்திப்பில் அசிட்டைல் கோலைன் செயல்பாடு குறைவதால் இந்நிலை தோன்றுகின்றது. இது ஒரு சுயதடைகாப்பு நோயாகும். இதனால் எலும்புத்தசைகளில் தசைச்சோர்வு, பலமின்மை மற்றும் பக்கவாதம் ஆகியன தோன்றும். சார்கோலெம்மாவில் அசிட்டைல்கோலைன் உணர்வேற்பிகளை எதிர்பொருட்கள் தடைசெய்வதால் தசைகளின் பலமின்மை ஏற்படுகின்றது. இந்நோய் முற்றிய நிலையில் மெல்லுதல், விழுங்குதல், பேசுதல், சுவாசித்தல் ஆகியன கடினமாகும்.

2) டெட்டனி - பாராதைராய்டு ஹார்மோன் பற்றாக்குறையின் காரணமாக உடலில் கால்சியத்தின் அளவு குறைகிறது. இதனாலேயே தீவிரத் தசை இறுக்கம் ஏற்படுகின்றது. அதற்கு டெட்டனி என்று பெயர்.

3) தசைசோர்வு - தொடர்ந்து பலமுறை தசைச்சுருக்கம் நடைபெற்ற பின்னர் தசை மேலும் சுருங்க முடியாத நிலையை அடையும். இந்நிலையே தசைச்சோர்வாகும். தசைகளில் ATP பற்றாக்குறை மற்றும் ஆக்ஸிஜனின்றி நடைபெறும் குளுக்கோஸ் சிதைவின் விளைவாக சேகரமாகும் லாக்டிக் அமிலம் ஆகியவை தசை சோர்வடையக் காரணங்களாகும்.

4) தசை செயலிழப்பு- தசைகளின் செயல்பாடுகள் குறைவது அல்லது முற்றிலும் முடங்கிப்போகும் நிலை தசைச்செயலிழப்பு எனப்படும். தசைகளின் அளவு சுருங்குவதால் தசைகள் பலமிழந்து விடுகின்றன. நீண்ட காலமாகப் படுக்கையில் இருக்கும் நோயாளிகள், தசைகளைத் தொடர்ந்து பயன்படுத்தாததால் அவை வலுவிழக்கின்றன.

5) தசைபிடிப்பு - தசையில் ஏற்படும் கிழிசலே தசைப்பிடிப்பு எனப்படும். விபத்து போன்ற அதிர்ச்சி இழுப்பால் தசையிழைகளில் ஏற்படும் கிழிவு சுளுக்கு எனப்படும். தசைகளின் மீள் திறனைவிட அதிகமாகத் திடீரென இழுபடுவதால் இந்நிலை ஏற்படுகின்றது. சரியற்ற நிலையில் நீண்ட நேரம் இருக்கையில் அமர்வதால் முதுகுத் தசைகளில் தசைப்பிடிப்பு ஏற்பட்டு முதுகுவலி உண்டாகிறது.

6) தசைச்சிதைவு நோய் - பல தசைநோய்களின் ஒன்றிணைந்த தொகுப்பு தசைச் சிதைவுநோய் என்பதாகும். எலும்புத் தசைகளின் தீவிரச் செயலிழப்பு, தசைகளைப் பலமில்லமல் ஆக்கி, நுரையீரல் மற்றும் இதயச் செயலிழப்பை உண்டாக்கி இறுதியில் இறப்பை ஏற்படுத்துகிறது. டச்சீன் தசைச் சிதைவு என்பது பொதுவாக காணப்படும் தசைச் சிதைவு நோயாகும்.

http://www.trbtnpsc.com/2018/07/latest-plus-one-11th-standard-tamil-medium-study-materials-download.html

www.Padasalai.Net www.TrbTnpsc.com

16) <u>எலும்பு மண்டல குறைபாடுகள்</u> :- 1. மூட்டுவலி, 2. எலும்புப்புரை ஆகிய இரண்டும் நோய்கள் ஆகும்.

1) <u>மூட்டு வலி</u> - வீக்கம், சிதைவு ஆகியவை மூட்டுகளைப் பாதிப்பதே மூட்டுவலி எனப்படும். இதன் வகைகளாவன:

அ) <u>ஆஸ்டியோஆர்த்ரைடிஸ்</u> -
இது வயது முதிர்வு காரணமாக எளிதில் அசையும் மூட்டுகளில் உள்ள எலும்பு முனைகளில் சிதைவால் தோன்றுகிறது. விரல்கள், முழங்கால், இடுப்பு, முதுகெலும்புத் தொடர் போன்றவற்றின் மூட்டுகளில் இவ்விதப் பாதிப்பு தோன்றுகின்றது.

ஆ) <u>ருமடாய்ட் ஆர்த்ரைடிஸ்</u>-
மூட்டுகளின் இடையே உள்ள உயவு படலத்தில் அதிகத் திரவம் சேர்ந்து அதிக வலியுடன் வீக்கம் தோன்றுதல் ருமடாய்ட் ஆர்த்ரைடிஸ் ஆகும். இது எந்த வயதிலும் தோன்றலாம். ஆனால் அறிகுறிகள் இயல்பாக 50 வயதுக்கு முன்னர் வெளிப்படும்.

இ) <u>கௌட்</u> -
மூட்டுகளில் யூரிக் அமிலம் படிகங்களாகப் படிவது அல்லது அவற்றைக் கழிவு நீக்கம் மூலம் வெளியேற்ற முடியாத நிலையில் கௌட் தோன்றுகின்றது. உயவு மூட்டுகளில் இது படிகின்றது.

2). <u>எலும்புப்புரை</u> -

- கால்சியத்தை உணவின் வழியாகப் போதுமான அளவிற்கு எடுத்துக்கொள்ளாத நிலையிலும் ஹார்மோன்கள் குறைபாடு காரணமாகவும் இந்நோய் தோன்றுகின்றது.
- இது குழந்தைகளில் ரிக்கெட்ஸ் நோயையும் வயது முதிர்ந்த பெண்களில் ஆஸ்டியோமலேசியா நோயையும் உண்டாக்குகின்றது.
- இந்நிலையில் எலும்பானது மென்மையாகவும் எளிதில் உடையும் தன்மையுடையதாகவும் மாறுகின்றன.
- இந்நிலையைப் போதுமான அளவு கால்சியத்தை உட்கொள்ளல், வைட்டமின் D உட்கொள்ளல் மற்றும் தொடர்ச்சியான உடற்செயல்பாடுகளால் குறைக்கலாம்.

17) <u>தொடர் உடற்பயிற்சியி மற்றும் உடற்செயல்பாட்டின் நன்மைகள்</u>:-
உடற்பயிற்சி மற்றும் உடற்செயல்பாடுகளை 4 அடிப்படை வகைகளாகப் பிரிக்கலாம். அவை

1. <u>தாங்கும் தன்மை</u> - சுவாசப்பயிற்சிகள் சுவாசம் மற்றும் இதயச் செயல் அளவு ஆகியவற்றை உயர்த்துகின்றது. இது இரத்த ஓட்ட மண்டலத்தை நலமுடன் வைத்து உடலின் கட்டமைப்பை மேம்படுத்துகிறது.
2. <u>உறுதித்தன்மை உடற்பயிற்சி</u> - இது தசைகளை மேலும் உறுதியாக்குகின்றது. இது தனித்தன்மையுடன் இருக்கவும் அன்றாட செயல்பாடுகளான மாடிப்படி ஏறுதல் (ம) சுமைப்பைகளைத் தூக்குதல் போன்றவற்றைச் செய்யப பயன்படுகிறது.
3. <u>சமநிலைப்பயிற்சி</u> - இது வயதானவர்களிடம் பொதுவாகக் காணப்படுகின்ற தவறி விழுந்துவிடல் போன்றவனவற்றைத் தடுக்க உதவும் பயிற்சியாகும். பல உறுதிப்பயிற்சிகள் உடல் சமநிலையையும் மேம்படுத்துகிறது.
4. <u>வளைந்துகொடுக்கும் தன்மைப் பயிற்சி</u> - மூட்டுகள் சுதந்திரமாக இயங்குவதற்கு ஏற்றபடி உடல் தசைகள் நீட்சியடைய இது உதவி செய்கிறது.

18) <u>தொடர் உடற்பயிற்சினால் பல உடற்செயலியல் நன்மைகள் யாவை</u> ?

- ⦿ தசைகள் நீண்டு வளர்வதுடன் உறுதியாகின்றன.
- ⦿ இதயத்தசை ஓய்வு வீதம் குறைகின்றது.
- ⦿ தசைநார்களில் நொதிகளின் உற்பத்தி உயர்கின்றது.
- ⦿ தசைநார்கள் மற்றும் தசை நாண்கள் உறுதியடைகின்றன.
- ⦿ மூட்டுகள் மேலும் வளையும் தன்மையடைகின்றன.
- ⦿ மாரடைப்பிலிருந்து பாதுகாப்பு கிடைக்கின்றது.
- ⦿ ஹார்மோன்களின் செயல்பாட்டை அதிகரிக்கின்றது.
- ⦿ அறிவாற்றல் தொடர்பான பணிகளை மேம்படுத்துகிறது.
- ⦿ உடல் பருமனைத் தடுக்கிறது.
- ⦿ தன்னம்பிக்கையையும் மரியாதையையும் அதிகரிக்கிறது.

http://www.trbtnpsc.com/2018/07/latest-plus-one-11th-standard-tamil-medium-study-materials-download.html

- நல்ல உடற்கட்டு அழகுப்பண்பைக் கூட்டும்.
- தரமான வாழ்வுடன் ஒட்டுமொத்தமாக உடல் நலமடைகின்றது.
- மன அழுத்தம், தகைப்பு மற்றும் பதட்டம் ஆகியவற்றைத் தடுகிறது.
- உடற்பயிற்சி செய்யும் போது வளர்சிதை மாற்ற வீதம் அதிகரிக்கிறது.
- அதற்கேற்ப தசைகளில் ஆக்ஸிஜன் தேவையும் அதிகரிக்கிறது.
- இத்தேவையை ஈடுசெய்ய அதிக அளவு ஆக்ஸிஜன் கொண்ட இரத்த சிவப்பணுக்கள், செயல்படும் மையங்களுக்குச் செல்கின்றன.
- இதய துடிப்பம், இதயத்திலிருந்து வெளியேறும் இரத்தத்தின் அளவும் அதிகமாகிறது. தசைகளையம் எலும்புகளையும் உறுதியாக்க சரிவிகித உணவுடன், உடற்பயிற்சியும் முக்கிய பங்காற்றுகிறது.

அறிவியல் பிரிவு மாணவர்கள் மட்டும்

19) <u>எலும்பு முறிவின் வகைகள் யாவை</u> ?

- எலும்பு முறிவுகளை - முறிவு அடைந்த இடம், வெளியில் முறிவு தெரியும் விதம், முறிவின் தன்மை ஆகியவற்றின் அடிப்படையில் கீழ்கண்டவாறு பிரிக்கப்படுகிறது.

1) <u>குறுக்கு வகை</u> - இவ்வகையில் முறிவு, எலும்பின் நீள் அச்சிற்கு செங்குத்துக் கோணத்தில் குறுக்காக ஏற்படும்.
2) <u>இடம் மாறா சாய்வு வகை</u> - இவ்வகையில் எலும்பின் நீள் அச்சிற்கு சாய்வான கோணத்தில் முறிவு ஏற்படும் ஆனால் உடைந்த எலும்பு தன்னுடைய நிலையிலிருந்து விலகாமல் இருக்கும்.
3) <u>இடம் மாறும் சாய்வு வகை</u> - இவ்வகையில் எலும்பின் நீள் அச்சிற்கு சாய்வான கோணத்தில் முறிவு ஏற்படும் ஆனால் உடைந்த எலும்புகள் தன்னுடைய நிலையிலிருந்து விலகும்.
4) <u>திருகு வகை</u> - அதிகப்படியான திருகல் விசையை எலும்பின் மீது செலுத்தும் போது திருகுபோன்ற சுழல் பிளவு எலும்புகளில் ஏற்படுகிறது. எ.கா :விளையாட்டு வீரர்களுக்கு ஏற்படும் பொதுவான எலும்பு முறிவு.
5) <u>பச்சைக் கொம்பு</u> - இதில் பச்சை மரக் கொம்புகள் முழுமையாக உடையாமல் ஒருபுறம் நசுங்குவது போல் முழுமையற்ற முறிவு ஏற்படுகின்றது. இவ்வகை முறிவு குழந்தைகளின் எலும்புகள் வளைந்து கொடுக்கும் தன்மையுடன் இருப்பதால் ஏற்படுகின்றது.
6) <u>நொறுங்குதல் வகை</u> - மூன்று அல்லது அதற்கு மேற்பட்ட துண்டுகளாக எலும்புகள் நொறுங்குகிறது. இவ்வகை, குறிப்பாக வயதானவர்க்கு மட்டும் ஏற்படும், இவர்களது எலும்புகள் எளிதில் உடையும் தன்மையுடையன.

20) <u>முறிந்த எலும்புகள் குணமாதல் நிலைகளை விளக்குக</u> ?

- தன்னைத்தானே பழுதுபார்த்துக்கொள்ளும் திறனையும் உடலின் அழுத்தத்திற்கேற்ப அமைப்பை சீரமைக்கும் திறனையும் எலும்புகள் பெற்றுள்ளன.
- எலும்பின் பொருட்கள் படிதல், பொருட்கள் மிக உறிஞ்சப்படுதல் ஆகிய இரண்டும் எலும்பின் மீள் வடிவாக்கத்திற்குக் காரணமாகும்.
- எளிய எலும்பு முறிவில் முறிந்த எலும்பைச் சரிசெய்வதில் <u>4 நிலைகள்</u> உள்ளன.

1) <u>இரத்தக்கட்டி ஏற்படுதல்</u> - எலும்பின் முறிதலின் போது எலும்பு மற்றும் அதனை சுற்றியுள்ள தசைகளில் உள்ள இரத்த நாளங்கள் உடைவதாலும், திசுக்களை சிதைவடைந்து, அப்பகுதி வீங்குகின்றது.

2) <u>நார்க்குருத்தெலும்பு காலஸ் உருவாதல்</u> - எலும்பு முறிந்த ஒரு சில நாட்களில் பல்வேறு செயல்கள் மூலம் மென்மையான துகள்கள் நிறைந்த காலஸ் திசு தோன்றுகின்றது. இரத்தக்கட்டியான ஹிமடோமாவினுள் இரத்த நுண் நாளங்கள் உருவாகின்றன. பேகோசைட் செல்கள் அங்குள்ள கழிவுகளைச் சுத்தம் செய்கின்றன. அப்போது பைப்ரோபிளாஸ்ட், ஆஸ்டியோபிளாஸ்ட் உள் நுழைந்து எலும்பின் மீள்கட்டமைப்பை தொடங்குகின்றன. நார் உண்டாக்கும் செல்கள் நார்த்திசுவையும், குருத்தெலும்பை உண்டாக்கும் செல்கள் குருத்தெலும்பு மேட்ரிக்ஸையும் உருவாக்குகின்றன. சீரமைக்கப்படும் திசுவினுள் எலும்பு உண்டாக்கும் செல்கள் பஞ்சுபோன்ற எலும்பை உருவாக்கின்றன. பின்னர் இதில் குருத்தெலும்பு மேட்ரிக்ஸ் கால்சியத்தை நிரம்பி நார்க்குருத்தெலும்பு காலஸ் உருவாக வழி செய்கிறது.

http://www.trbtnpsc.com/2018/07/latest-plus-one-11th-standard-tamil-medium-study-materials-download.html

3) எலும்பு காலஸ் உருவாக்கம் - சில வாரங்களில், நார்க்குருத்தெலும்பு காலஸ் பகுதியில் புதிய எலும்பு நீட்சி தோன்றுகின்றது. படிப்படியாக அது பஞ்சுபோன்ற எலும்பு கடினமான எலும்பு காலஸாக உருவாகின்றது. எலும்புகாலஸ் இரு எலும்புப்பகுதிகளும் நன்கு இணையும் வரை தொடர்ந்து வளர்கிறது. முழுமையாக இணைந்த எலும்பு உருவாக ஏறத்தாழ 2 மாதங்கள் முதல் ஓராண்டு வரை ஆகலாம்.

4) மறு வடிவமைத்தல் நிலை - எலும்பு காலஸ் உருவாக்கம் பல மாதங்கள் நீடிக்கின்றது. பின்னர் இது மறு வடிவமைத்தல் நிலையை அடைகின்றது. டையபைசிஸின் வெளிப்புறம் மற்றும் எலும்பின் மெடுலரி பகுதியில் உள்ள உபரிப் பொருட்கள் நீக்கப்பட்டு, இறுக்கப்பட்ட எலும்பின் கடின சுவர்கள் மீண்டும் கட்டப்படுகின்றன. இதன் மூலம் பழைய எலும்புத்தோற்றம் மீண்டும் மறுவடிவமைக்கப்பட்டு, முறியாத பழைய எலும்பு போன்ற தோற்றத்தை பெறுகிறது.

21) மூட்டு நழுவுதல் மற்றும் சிகிச்சை முறைகள் :-

- மூட்டு நழுவுதல் என்பது மூட்டின் அசைவுப்பகுதி இணைவுப் பகுதியை விட்டு முழுமையாக இடம் பெயர்தல் ஆகும். இதில், எலும்புகளின் இயல்பான இணைவு அமைப்பு மாற்றப்படுகின்றது.
- தாடை, தோள்பட்டை, விரல்கள், பெருவிரல் ஆகிய இடங்களில் உள்ள மூட்டுக்கள் எளிதில் நழுவக்கூடிய மூட்டுக்கள் ஆகும். மூட்டுநழுவுதலை கீழ்வரும் முறையில் வகைப்படுத்தலாம் அவை,

1) பிறவிக் குறைபாட்டு மூட்டு நழுவுதல் - இவ்வகையில் மரபியல் காரணிகள் (அ) வளர் கருவில் ஏற்படும் குறைபாட்டின் விளைவு ஆகும்.

2) விபத்து மூட்டு நழுவுதல் - தீவிரமான தாக்கத்தின் (அ) அடிபடுவதன் விளைவாகத் தோள்பட்டை, இடும்பு மற்றும் முழங்காலில் ஏற்படுவதாகும்.

3) நோய் நிலை மூட்டு நழுவுதல் - காச நோய் போன்ற நோய்களால் ஏற்படுகிறது. அதனால் இடுப்புபகுதி நழுவும்.

4) பக்கவாதத்தினால் மூட்டு நழுவுதல் - இது கால்கள் (அ) கைகளில் ஒரு பகுதிதசைகளில் ஏற்படும் செயலிழப்பு பக்கவாதத்தை உண்டாக்குவதால் ஏற்படுகிறது.

சிகிச்சை:

நழுவிய மூட்டுக்கள் இயல்பு நிலைக்கு இயற்கையாக திரும்பாத நிலையில், கீழ்க்கண்ட சிகிச்சைகளை அளிக்கலாம்.

- மீண்டும் பழைய இடத்திலேயே அமைத்தல்
- அசையாதிருக்கச் செய்தல்
- மருந்து மருத்துவம்
- மறுவாழ்வு அளித்தல்

22) இயன் மருத்துவம் மற்றும் சிகிச்சை முறைகள் யாவை ?

* செயலிழந்த கை, கால்களை உடற்பயிற்சி சிகிச்சை மூலம் இயல்பாகச் செயல்பட வைக்கும் முறையே இயன் மருத்துவம் ஆகும்.
* மறுவாழ்வளிக்கும் தொழில் முறையான இதில் பிஸியோதெரபிஸ்ட் எனும் இயன் மருத்துவர்கள் சிகிச்சைக்கான பயிற்சிகளை அளிப்பர்.
* தசைகள் வீணாதல், மூட்டுகள் விறைத்தல் நிலைக்குச் செல்லுதல் ஆகியன எலும்பு முறிவு சிகிச்சையின் இறுதியில் ஏற்படுகின்றன.
* இயன் மருத்துவ சிகிச்சை முறையான தொடர் உடற்பயிற்சி மூலம் மேலே குறிப்பிட்டு பிரச்சினைகளைச் சரிசெய்யலாம்.
* மூட்டு வலி ஸ்பான்டைலோசிஸ், தசை மற்றும் எலும்பு குறைபாடுகள் பக்கவாதம் மற்றும் தண்டுவடம் பாதிப்பு போன்றவற்றை இம்முறையில் தீர்க்கலாம் என நிருபணம் ஆகியுள்ளது.

-: ALL THE BEST / GOD BLESS ALL :-

http://www.trbtnpsc.com/2018/07/latest-plus-one-11th-standard-tamil-medium-study-materials-download.html