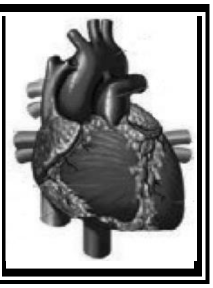
அலகு - 14
தாவரங்களின் கடத்துதல் மற்றும் விலங்குகளின் சுற்றோட்டம்



I. சரியான விடையைத் தேர்ந்தெடு

1. ஆற்றல் சார்ந்த கடத்துதலில் (செயல்மிகு கடத்தல்) __________.
   அ) மூலக்கூறுகள் செறிவு குறைவான பகுதியிலிருந்து செறிவு அதிகமான பகுதிக்கு இடம் பெயர்கிறது.
   ஆ) ஆற்றல் செலவிடப்படுகிறது இ) அவை மேல் நோக்கி கடத்துதல் முறையாகும்.
   ஈ) இவை அனைத்தும்
2. வேரின் மூலம் உறிஞ்சப்பட்ட நீரானது தாவரத்தின் மேற்பகுதிக்கு இதன் மூலம் கடத்தப்படுகிறது.
   அ) புறணி ஆ) புறத்தோல் இ) புளோயம் ***ஈ) சைலம்***
3. நீராவிப்போக்கின் பொழுது வெளியேற்றப்படுவது **[AUG – 2022]**
   அ) கார்பன் டை ஆக்ஸைடு ஆ) ஆக்ஸிஜன் ***இ) நீர்*** ஈ) இவை எதுவுமில்லை
4. வேர்த்தூவிகளானது ஒரு **[PTA – 4]**
   அ) புறணி செல்லாகும் ஆ) புறத்தோலின் நீட்சியாகும்
   இ) ஒரு செல் அமைப்பாகும் ***ஈ) ஆ மற்றும் இ***
5. கீழ்க்கண்ட எந்த நிகழ்ச்சிக்கு ஆற்றல் தேவை **[PTA – 3]**
   அ) செயல் மிகு கடத்துதல் (ஆற்றல்சார் கடத்துதல்) ஆ) பரவல்
   இ) சவ்வூடு பரவல் ஈ) இவை அனைத்தும்
6. மனித இதயத்தின் சுவர் எதனால் ஆனது
   அ) எண்டோகார்டியம் ஆ) எபிகார்டியம் இ) மையோகார்டியம் ***ஈ) மேற்கூறியவை அனைத்தும்***
7. இரத்த ஓட்டத்தின் சரியான வரிசை எது?
   அ) வெண்ட்ரிக்கிள்→ஏட்ரியம்→சிரை→தமனி ஆ) ஏட்ரியம்→வெண்ட்ரிக்கிள்→சிரை→தமனி
   இ) ஏட்ரியம்→வெண்ட்ரிக்கிள்→தமனி→சிரை ஈ) வெண்ட்ரிக்கிள்→சிரை→ஏட்ரியம்→தமனி
8. விபத்து காரணமாக 'O' இரத்த வகையைச் சார்ந்த ஒருவருக்கு அதிக இரத்த இழப்பு ஏற்படுகிறது. இந்நிலையில் அவருக்கு எந்த இரத்த வகையை மருத்துவர் செலுத்துவார்? **[MDL – 19]**
   அ) 'O' வகை ஆ) 'AB' வகை இ) A அல்லது B வகை ஈ) அனைத்து வகை
9. இதயத்தின் இதயம் என அழைக்கப்படுவது __________.
   அ) SA கணு ஆ) AV கணு இ) புர்கின்ஜி இழை ஈ) ஹிஸ் கற்றைகள்
10. பின்வருவனவற்றுள் இரத்தத்தின் இயைபு தொடர்பாக சரியானது எது?
    அ) பிளாஸ்மா = இரத்தம் + லிம்∴போசைட் ஆ) சீரம் = இரத்தம் + ∴பைப்ரினோஜன்
    இ) நிணநீர்= பிளாஸ்மா+RBC+WBC ***ஈ) இரத்தம் = பிளாஸ்மா+RBC+WBC+இரத்த தட்டுகள்***

II. கோடிட்ட இடத்தை நிரப்புக

1. தாவரத்தின் புறப்பகுதியிலிருந்து நீர் ஆவியாகும் நிகழ்ச்சி ***நீராவிப்போக்கு*** எனப்படும்.
2. நீரானது வேர் தூவி செல்லின் ***பிளாஸ்மா (அ) அரை கடத்து*** சவ்வின் வழியாக செல்கிறது.
3. மண்ணிலிருந்து நீரை உறிஞ்சும் வேரின் பகுதி (அ) அமைப்பு ***வேர்த்தூவி.*** **[PTA – 6]**
4. இயல்பான இரத்த அழுத்தம் **120 mm Hg / 80 mm Hg.**
5. சாதாரண மனிதனின் இதயத் துடிப்பின் அளவு நிமிடத்திற்கு **72 - 75** முறைகள் ஆகும்.

WAY TO SUCCESS

III. பொருத்துக

பிரிவு - I

பகுதி I	பகுதி II	விடைகள்
1. சிம்பிளாஸ்ட் வழி	அ) இலை	1. ஆ) பிளாஸ்மோடெஸ்மேட்டா
2. நீராவிப்போக்கு	ஆ) பிளாஸ்மோடெஸ்மேட்டா	2. அ) இலை
3. ஆஸ்மாஸிஸ்	இ) சைலத்திலுள்ள அழுத்தம்	3. ஈ) சரிவு அழுத்த வாட்டம்
4. வேர் அழுத்தம்	ஈ) சரிவு அழுத்த வாட்டம்	4. இ) சைலத்திலுள்ள அழுத்தம்

பிரிவு - II

பகுதி I	பகுதி II	விடைகள்
1. லியூக்கேமியா	அ) திராம்போசைட்	1. ஈ) இரத்தப்புற்று நோய்
2. இரத்த தட்டுகள்	ஆ) ஃபேகோசைட்	2. அ) திராம்போசைட்
3. மோனோசைட்டுகள்	இ) லியூக்கோசைட் குறைதல்	3. ஆ) ஃபேகோசைட்
4. லுயூக்கோபினியா	ஈ) இரத்தப்புற்று நோய்	4. இ) லியூக்கோசைட் குறைதல்
5. AB இரத்த வகை	உ) ஒவ்வாமை நிலை	5. ஏ)ஆன்டிபாடியற்ற இரத்த வகை
6. O இரத்த வகை	ஊ) வீக்கம்	6. எ) ஆன்டிஜனற்ற இரத்த வகை
7. ஈசினோஃபில்கள்	எ) ஆன்டிஜனற்ற இரத்த வகை	7. உ) ஒவ்வாமை நிலை
8. நியூட்ரோஃபில்கள்	ஏ)ஆன்டிபாடியற்ற இரத்த வகை	8. ஊ) வீக்கம்

IV. சரியா, தவறா எனக் கூறுக. தவறெனில் வாக்கியத்தை சரிப்படுத்துக.

1. உணவைக் கடத்துதலுக்கு காரணமான திசு புளோயமாகும். **[சரி]**
2. தாவரங்கள் நீராவிப்போக்கின் காரணமாக நீரை இழக்கின்றன. **[சரி]**
3. புளோயத்தின் வழியாக கடத்தப்படும் சர்க்கரை - குளுக்கோஸ். **[தவறு]**

   *புளோயத்தின் வழியாகக் கடத்தப்படும் சர்க்கரை - **சுக்ரோஸ்***

4. அபோபிளாஸ்ட் வழி கடத்துதலில் நீரானது செல் சுவ்வின் வழியாக செல்லினுள் நுழைகிறது. **[தவறு]**

   ****சிம்பிளாஸ்ட் வழி** கடத்துதலில் நீரானது செல் சவ்வின் வழியாகச் செல்லினுள் நுழைகிறது.*

5. காப்பு செல்கள் நீரை இழக்கும்போது இலைத்துளை திறந்து கொள்ளும். **[தவறு]**

   காப்பு செல்கள் நீரை இழக்கும்போது இலைத்துளை **மூடிக் கொள்ளும்.*

6. இதயத்துடிப்பின் துவக்கம் மற்றும் தூண்டலானது நரம்புகளின் மூலமாக நடைபெறும். **[தவறு]**

   இதயத்துடிப்பின் துவக்கம் மற்றும் தூண்டலானது **இதய தசைகள் (அ) சைனோ ஏட்ரியல் கணு (SA கணு) மூலமாக நடைபெறும்.*

7. அனைத்து சிரைகளும் ஆக்ஸிஜன் குறைந்த இரத்தத்தை கடத்துபவையாகும். **[தவறு]**

   ****நுரையீரல் சிரை தவிர** அனைத்து சிரைகளும் ஆக்ஸிஜன் குறைந்த இரத்தத்தை கடத்துபவையாகும்.*

8. WBC பாக்டீரியா மற்றும் வைரஸ் தொற்றிலிருந்து உடலைப் பாதுகாக்கிறது. **[சரி]**
9. வெண்ட்ரிக்கிள்கள் சுருங்கும் போது மூவிதழ் மற்றும் ஈரிதழ் வால்வுகள் மூடிக் கொள்வதால் லப் எனும் ஒலி தோன்றுகிறது. **[சரி]**

V. ஒரு வார்த்தையில் விடையளி

1. **மனித இதயத்தை மூடியிருக்கும் இரட்டை அடுக்காலான பாதுகாப்பு உறையின் பெயரைக் கூறுக.**
   பெரிக்கார்டியம்.

2. **மனித இரத்தத்தில் உள்ள RBC-யின் வடிவம் என்ன?**
   RBC- இருபுறமும் குழிந்த தட்டு வடிவம் உடையவை.

3. **இரத்தம் சிவப்பு நிறமாக இருப்பதேன்? [AUG – 2022]**
   ஹீமோகுளோபினை கொண்டுள்ளதால் இரத்தம் சிவப்பு நிறத்துடன் உள்ளது.

4. **எவ்வகையான செல்கள் நிணநீரில் காணப்படுகின்றன?**
   WBC - லிம்ஃபோசைட் செல்கள்.

5. **வெண்ட்ரிக்கிளிலிருந்து வெளிச்செல்லும் முக்கியத் தமனிகளில் காணப்படும் வால்வு எது?**
   அரைச் சந்திர வால்வுகள் ஆகும்.

6. **இதயத் தசைகளுக்கு இரத்தத்தை அளிக்கும் இரத்தக் குழாய் எது?**
   கரோனரி தமனிகள்.

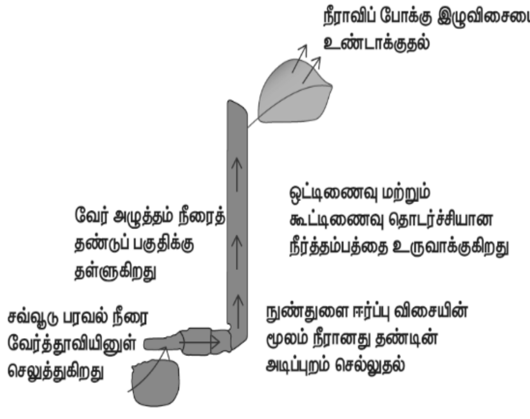
VI. சிறுவினா

1. **நீராவிப்போக்கின் போது இலைத்துளை திறப்பதற்கும் மூடிக்கொள்வதற்குமான காரணத்தை கூறு.**
   காப்பு செல்களின் கொந்தளிப்பில் ஏற்படும் மாற்றமே ஸ்டோமாட்டாவை திறந்து மூட காரணமாகிறது.

2. **கூட்டிணைவு என்றால் என்ன? [PTA – 1]**
   நீர் மூலக்கூறுகளுக்கு இடையே உள்ள ஈர்ப்புவிசை கூட்டிணைவு என்று அழைக்கப்படுகிறது.

4. **ஒரு தாவரத்தில் வேரின் மூலம் உறிஞ்சப்பட்ட நீரின் அளவைவிட இலையின் மூலம் நீராவிப்போக்கின் காரணமாக வெளியேறும் நீரின் அளவு அதிகமானால் என்ன நிகழும்?**
   - ❖ இது தாவர உடலிலிருந்து தேவையான ஈரப்பதத்தை இழக்கச் செய்வதால், இலைகள் வாடி அல்லது காய்ந்துவிடும்.
   - ❖ இது தாவரத்தின் வளர்ச்சி, ஒளிச்சேர்க்கை மற்றும் நீராவிப்போக்கு ஆகியவற்றை பாதிக்கிறது.

3. **வேரினுள் நீர் நுழைந்து, இலையின் மூலம் நீராவியாக வளிமண்டலத்தில் இழக்கப்படும் பாதையைக் காட்டுக.**
   வேர்த்தூவி → வேர் → சைலம் → தண்டு →இலை→இலைத்துளை→ நீர் ஆவியாதல்



5. **மனித இதயத்தின் அமைப்பு மற்றும் செயல்படும் விதத்தினை விவரி.**
   இதயம்: இரத்த நாளங்கள் வழியாக இரத்தத்தை உந்தித்தள்ளும் தசையால் ஆன விசையியக்க உறுப்பு.

மனித இதயத்தின் அமைப்பு :

- ❖ இதயம் பெரிகார்டியல் உறையால் சூழப்பட்டுள்ளது.
- ❖ இது நுரையீரலுக்கு இடையில் அமைந்துள்ளது. இது நான்கு அறைகளைக் கொண்டது.
  ஆரிக்கிள்கள் - மேல் அறைகள். வெண்ட்ரிக்கிள்கள் - கீழ் அறைகள்.
- ❖ இவ்வறைகளைப் பிரிக்கின்ற இடைச்சுவர் செப்டம் என்றழைக்கப்படுகிறது.

மனித இதயத்தின் செயல்பாடு :

- ❖ வலது ஆரிக்கிள், உடல் பாகங்களிலிருந்து ஆக்சிஜன் குறைந்த இரத்தத்தினை சிரைகள் மூலம் பெறுகிறது.
- ❖ இடது ஆரிக்கிள், நுரையீரலிலிருந்து ஆக்சிஜன் மிகுந்த இரத்தத்தினை நுரையீரல் சிரைகள் மூலம் பெறுகிறது.
- ❖ வலது மற்றும் இடது ஆரிக்கிள்கள், அதன் வெண்ட்ரிக்கிள்களுக்கு இரத்தத்தினை செலுத்துகின்றன.
- ❖ வலது வெண்ட்ரிக்கிளிலிருந்து ஆக்சிஜன் குறைந்த இரத்தம், நுரையீரலுக்கு தமனி வழியாக செல்கிறது.
- ❖ இடது வெண்ட்ரிக்கிளிலிருந்து உடல் பாகங்களுக்கு ஆக்சிஜன் மிகுந்த இரத்தத்தினை பெருந்தமனி அளிக்கிறது.
- ❖ கரோனரி தமனி இதயத்தசைகளுக்கு இரத்தத்தை அளிக்கிறது.

6. மனிதர்களின் சுற்றோட்டமானது இரட்டைச் சுற்றோட்டம் என அழைக்கப்படுகிறது ஏன்?[PTA – 1]

மனிதனில், ஒரு முழு சுழற்சியின் போது இரத்தமானது இதயத்தின் வழியாக இருமுறை சுற்றி வருகிறது. எனவே, இது இரட்டை சுற்றோட்டம் எனப்படும்.

7. இதய ஒலிகள் என்றால் என்ன? அவை எவ்வாறு உருவாகின்றன?

- ❖ இதய ஒலியானது இதய வால்வுகள் சீரான முறையில் திறந்து மூடுவதால் ஏற்படுகிறது.
- ❖ 'லப்' ஒலியானது மூவிதழ் மற்றும் ஈரிதழ் வால்வுகள் மூடுவதால் இந்த ஒலி ஏற்படுகிறது.
- ❖ 'டப்' ஒலியானது அரைச் சந்திர வால்வுகள் மூடுவதால் ஏற்படும்.

8. இதய வால்வுகளின் முக்கியத்துவம் என்ன? [MAY - 2022, PTA – 2]

- ❖ வால்வுகள் இரத்த ஓட்டத்தை ஒரே திசையில் ஒழுங்குபடுத்துவதற்கு உதவுகின்றன.
- ❖ இது வெண்ட்ரிக்கிள்களில் இரத்த ஓட்டம் பின்னோக்கி வருவதைத் தடுக்கிறது.

9. Rh காரணியைக் கண்டறிந்தவர் யார்?அது ஏன் Rh காரணி என அழைக்கப்படுகிறது? [PTA – 6]

- ❖ Rh காரணி லேண்ட்ஸ்டெய்னர் மற்றும் வியன்னர் ஆகியோரால் கண்டறியப்பட்டது.
- ❖ இது ரீசஸ் இனக்குரங்கின்(**Rh**esus monkey) இரத்தத்திலிருந்து கண்டறியப்பட்டது. எனவே, இது Rh காரணி என்று அழைக்கப்படுகிறது.

10. தமனிகளும், சிரைகளும் அமைப்பின் அடிப்படையில் எவ்வாறு வேறுபடுகின்றன? [PTA – 5]

வ.எண்	தமனி	சிரை
1.	சுவர்கள் வலிமையான தடித்த மீளும் தன்மை உடையவை.	சுவர்கள் வலிமை குறைந்த மிருதுவான மீள்தன்மை அற்றவை.
2.	உள்ளீடு வால்வுகள் கிடையாது.	உள்ளீடு வால்வுகள் உண்டு.
3.	உடலின் ஆழ்பகுதியில் அமைந்துள்ளது.	உடலின் மேற்பகுதியில் அமைந்துள்ளது.

11. சைனோ ஆரிக்குலார் கணு 'இதயத்தின் பேஸ் மேக்கர்' என்று ஏன் அழைக்கப்படுகிறது?

SA கணு இதயத்துடிப்புகளுக்கான மின் தூண்டலைத் தோற்றுவித்து இதயத் தசைகளின் சுருக்கத்தைத் தூண்டுகிறது. எனவே சைனோ ஆரிக்குலார் கணுவானது இதயத்தின் பேஸ்மேக்கராக செயல்படுகிறது. **[MDL – 19, PTA – 5]**

12. உடல் இரத்த ஓட்டம் மற்றும் நுரையீரல் இரத்த ஓட்டத்தினை வேறுபடுத்துக. [PTA – 2]

உடல் இரத்த ஓட்டம்	நுரையீரல் இரத்த ஓட்டம்
1) ஆக்ஸிஜன் மிகுந்த இரத்தத்தை இதயத்திலிருந்து உறுப்புகளுக்கு செலுத்துகிறது.	1) ஆக்ஸிஜன் குறைந்த இரத்தத்தை இதயத்திலிருந்து நுரையீரலுக்கு செலுத்துகிறது.
2) ஆக்ஸிஜன் குறைந்த இரத்தத்தை மீண்டும் இதயத்திற்கு கொண்டு வருகிறது.	2) ஆக்ஸிஜன் மிகுந்த இரத்தத்தை மீண்டும் இதயத்திற்கு கொண்டு வருகிறது.
3) இதயம் மற்றும் முழுஉடலுக்கும் இடையே தமனிகள் மற்றும் சிரைகள் வழியாக ஏற்படுகிறது.	3) இதயம் மற்றும் நுரையீரலுக்கு இடையே நுரையீரல் தமனிகள் மற்றும் நுரையீரல் சிரைகள் வழியாக ஏற்படுகிறது.

WAY TO SUCCESS

13. **இதய சுழற்சியின் நிகழ்வானது 0.8 வினாடிகளில் நிறைவடைகிறது எனில், ஒவ்வொரு நிகழ்வின் கால அளவையும் குறிப்பிடுக?**

❋ **ஏட்ரியல் சிஸ்டோல்** ⟶ 0.1 வினாடி ❋ **வெண்ட்ரிக்குலார் சிஸ்டோல்** ⟶ 0.3 வினாடி

❋ **வெண்ட்ரிக்குலார் டயஸ்டோல்** ⟶ 0.4 வினாடி

VII. கீழ்க்கண்ட கூற்றுக்கான காரணங்களைத் தருக

1. **தாவர வேர்கள் கனிமங்களை ஆற்றல் சாரா நிகழ்ச்சியின் மூலம் எடுத்துக் கொள்வதில்லை.**
   - ❖ கனிமங்கள் மண்ணில் அயனிகளாக உள்ளதால் அவை சவ்வின் வழியாக எளிதில் புக முடியாது.
   - ❖ மண்ணில் உள்ள கனிமங்களின் செறிவு வேர்களின் செல்களில் உள்ள செறிவினை விடக்குறைவாக உள்ளது.
   - ❖ ஆகையால் வேர்கள் கனிமங்களை ஆற்றல் சாரா நிகழ்ச்சியின் மூலம் எடுத்துக் கொள்வதில்லை

2. **இலைத்துளைகள் திறப்பதற்கும் மூடுவதற்கும் காரணமான அமைப்பு காப்பு செல்கள் ஆகும்.**
   - ❖ இலைத்துளை திறப்பதற்கும் மூடிக்கொள்வதற்கும் காரணமாக அமைவது, காப்பு செல்களில் நடைபெறும் விறைப்பழுத்த மாற்றங்களே ஆகும். **[SEP – 2021]**
   - ❖ நீர் காப்பு செல்களுக்குள் புகும்போது, விறைப்புத் தன்மை அடைவதால் இலைத்துளை திறக்கிறது.
   - ❖ காப்பு செல்களை விட்டு நீர் வெளியேறும்போது விறைப்பழுத்தம் குறைந்து இலைத்துளை மூடிக் கொள்கிறது.

3. **புளோயத்தின் வழியாக உணவுப்பொருளானது அனைத்து பகுதிகளுக்கும் பல திசைகளில் கடத்தப்படுகிறது.** **[PTA – 4]**
   - ❖ புளோயம் உணவினை தோற்றுவாயிலிருந்து தேக்கிடத்திற்கு கடத்துகிறது.
   - ❖ புளோயத்தின் வழியாக உணவானது கீழ் நோக்கி இடம் பெயர்கிறது. அதாவது இலைகளிலிருந்து வேரகள் மற்றும் தண்டுகள் வரை.
   - ❖ தாவரத்தின் தேவையை பொறுத்து புளோயத்தின் வழியாக உணவானது மேல் நோக்கி செல்கிறது வேரகளிலிருந்து மற்ற பகுதிகளுக்கு.
   - ❖ எனவே, புளோயத்தின் வழியாக உணவுப்பொருளானது அனைத்துப் பகுதிகளுக்கும் பல திசைகளில் கடத்தப்படுகிறது.

4. **இலைகள் உதிரும்போது தாவரங்களில் கனிமங்கள் இழக்கப்படுவதில்லை.** **[PTA – 2]**

   காரணங்கள் :

   மூப்படைந்த இலைகளில் உள்ள தனிமங்கள் இளம் இலைகளுக்கு இடம்பெயர்கின்றன.
   - ❖ இதனால், தாவரங்களில் இலைகள் உதிரும்போது கனிமங்கள் இழக்கப்படுவதில்லை.

5. **வலது ஆரிக்கிள் சுவரை விட வலது வெண்ட்ரிக்கிள் சுவர் தடிமனாக உள்ளது.**

   காரணங்கள் : வலது ஆரிக்கிள் சுவரை விட வலது வெண்ட்ரிக்கிள் சுவர் தடிமனாக உள்ளது. ஏனெனில், வலது வெண்ட்ரிக்கிள்கள் இதயத்திலிருந்து நுரையீரலின் பெருந்தமனி வழியாக அதிக விசையுடன் இரத்தத்தை உந்தி செலுத்துகிறது.

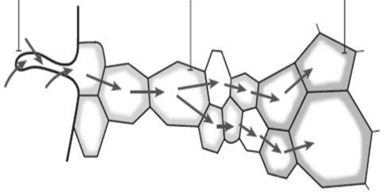
6. **பாலூட்டிகளின் முதிர்ந்த RBCயில் செல் நுண்ணுறுப்புக்கள் காணப்படுவதில்லை.** **[PTA – 4]**

   காரணங்கள் :
   - ❖ உட்கரு இல்லாதிருப்பதால் அச்செல்லானது இருபுறமும் குழிந்த அமைப்பைப் பெற்று, அதிக அளவு ஆக்சிஜன் இணைவதற்கான மேற்பரப்பினைப் பெற்றுள்ளது.
   - ❖ மைட்டோகாண்ட்ரியா இல்லாதிருப்பதால் அதிக அளவு ஆக்சிஜனை திசுக்களுக்கு கடத்துவதை அனுமதிக்கிறது.
   - ❖ எண்டோபிளாச வலைப்பின்னல் இல்லாதிருப்பதால் மெல்லிய இரத்தத் தந்துகிகளுக்குள் அதிக மீளும் தன்மை பெற்று RBC எளிதாக ஊடுருவுகிறது.

WAY TO SUCCESS

VIII. விரிவான விடையளி

1. தாவரங்கள் எவ்வாறு நீரை உறிஞ்சுகின்றன. விவரி.



நீரை உள்ளெடுக்கும் உறுப்புகள்–வேர்த்தூவி :

- ❖ வேர்த்தூவிகள் நீர் மற்றும் கனிமங்களை பரவல் மூலமாக உறிஞ்சுகின்றன.
- ❖ இது மெல்லிய சுவருடையவை மற்றும் ஒரு செல்லால் ஆனதால் தாவரத்தின் உறிஞ்சும் பரப்பினை அதிகரிக்கின்றன.

உறிஞ்சப்பட்ட நீர் வேரில் செல்லும் பாதை :

- ❖ நீரானது வேர்த்தூவியினுள் சென்றவுடன் நீரின் செறிவானது புறணிப் பகுதியை விட வேர்த்தூவியில் அதிகமாக உள்ளது.
- ❖ ஆகவே நீரானது சவ்வூடு பரவலின் காரணமாக வேர்த்தூவியிலிருந்து புறணி செல்கள் வழியாக அகத்தோலில் நுழைந்து சைலத்தை அடைகிறது.
- ❖ பின்பு, சைலத்திலிருந்து நீரானது தண்டு மற்றும் இலைகளுக்கு கடத்தப்படுகிறது.

வேர் செல்களில் நீர் செல்லும் வழிமுறைகள் :

1. **அப்போபிளாஸ்ட் வழி**
   - ❖ நீரானது முழுக்க முழுக்க செல்சுவர் மற்றும் செல் இடைவெளியின் வழியாகச் செல்கிறது.
   - ❖ இந்த வகை கடத்துதல் செறிவின் அடிப்படையில் அமைந்துள்ளது.
2. **சிம்பிளாஸ்ட் வழி**
   - ❖ நீரானது செல்லின் பிளாஸ்மா சவ்வு சைட்டோபிளாசத்தினை மற்றும் பிளாஸ்மோடெஸ்மேட்டா வழியாக செல்கிறது.
   - ❖ இந்த வகை கடத்துதல் செறிவு சரிவின் அடிப்படையிலேயே அமைந்துள்ளன மற்றும் மெதுவாக நடைபெறுகிறது.

2. நீராவிப்போக்கு என்றால் என்ன? நீராவிப்போக்கின் முக்கியத்துவத்தை எழுதுக. [AUG – 2022]

நீராவிப்போக்கு : தாவரத்தின் புற உறுப்புகளிலிருந்து குறிப்பாக இலையின் புறத்தோல் துளை வழியாக நீரானது ஆவியாக வெளியேறுவது நீராவிப்போக்கு எனப்படும்.

நீராவிப்போக்கின் முக்கியத்துவம் :

- ❖ இது நீராவிப்போக்கின் இழுவிசையை உருவாக்குகிறது.
- ❖ இது ஒளிச்சேர்க்கைக்கு தேவையான நீரை தருகிறது.
- ❖ இது கனிமங்கள் தாவரத்தின் அனைத்துப் பகுதிகளுக்கும் செல்ல உதவுகிறது.
- ❖ இது இலைகளின் மேற்பரப்பு குளிர்ச்சியாக இருக்க உதவுகிறது.
- ❖ இது செல்கள் விறைப்புத் தன்மையுடன் இருக்கச் செய்வதால், அவற்றின் வடிவம் மாறாமலும் இருக்க உதவுகிறது.

3. **லியூக்கோசைட்டுகள் துகள்கள் உடையவை மற்றும் துகள்களற்றவை என வகைப்படுத்தப்பட்டுள்ளன. ஏன்? அவற்றின் பெயர்களையும், பணிகளையும் குறிப்பிடுக.**

❋ லியூக்கோசைட்டுகள் துகள்கள் காணப்படுதல் மற்றும் காணப்படாமல் இருத்தலை பொறுத்து துகள்களுடைய செல்கள் மற்றும் துகள்களற்ற செல்கள் என பிரிக்கப்பட்டுள்ளன.

1) **துகள்களுடைய செல்கள் :** இவை சைட்டோபிளாசத்தில் துகள்களைக் கொண்டுள்ளன. இவற்றின் உட்கருக்கள் ஒழுங்கற்றவை அல்லது கதுப்புகள் உடையவை.

***i)* நியூட்ரோஃபில்கள்**	நோய்த்தொற்று மற்றும் வீக்கத்தின் போது இவற்றின் எண்ணிக்கை அதிகரிக்கிறது.
***ii)* ஈசினோஃபில்கள்**	• ஒட்டுண்ணித் தொற்று மற்றும் ஒவ்வாமை ஏற்படும் போது இவற்றின் எண்ணிக்கை அதிகரிக்கிறது. • நச்சு முறிவினை ஏற்படுத்துவது இதன் முக்கிய பணியாகும்.
***iii)* பேசோஃபில்கள்**	இது வீக்கங்கள் உண்டாகும்போது வேதிப்பொருள்களை வெளியேற்றுகின்றன.

2) **துகள்களற்ற செல்கள் :** இவற்றின் சைட்டோபிளாசத்தில் துகள்கள் காணப்படுவதில்லை. இவற்றின் உட்கருக்கள் கதுப்புகள் அற்றவை.

***i)* லிம்ஃபோசைட்டுகள்**	வைரஸ் மற்றும் பாக்டீரியா நோய்தொற்றுதலின் போது இவை எதிர்ப்பொருளை உருவாக்குகின்றன.
***ii)* மோனோசைட்டுகள்**	இவை விழுங்கு செல்களாக உள்ளதால் பாக்டீரியாவை விழுங்குகின்றன.

4. **சிஸ்டோல் மற்றும் டையஸ்டோல் வேறுபடுத்துக. இதயத் துடிப்பின் பரவுதலை விளக்குக.**

சிஸ்டோல்	டையஸ்டோல்
1. இதயத்தின் ஆரிக்கிள்கள் மற்றும் வெண்ட்ரிக்கிள்கள் சுருங்குதல்.	1. இதயத்தின் ஆரிக்கிள்கள் மற்றும் வெண்ட்ரிக்கிள்கள் விரிவடைதல்.
2. சாதாரண சிஸ்டோலிக் அழுத்தம் 120mm.	2. சாதாரண டையஸ்டோலிக் அழுத்தம் 80mm.

இதயத்துடிப்பு பரவுதல் :

❖ சைனோ ஏட்ரியல் கணு(SA) இதயத்தின் பேஸ்மேக்கராகச் செயல்படுகிறது.
❖ SA கணு இதயத் துடிப்புகளுக்கான மின் தூண்டலைத் தோற்றுவித்து இதயத் தசைகளின் சுருக்கத்தைத் தூண்டுகிறது.
❖ இந்த தூண்டல்கள், அலைகளாகப் பரவி வலது மற்றும் இடது ஏட்ரிய சுவர்களைச் சுருங்கச் செய்கிறது.
❖ இதன் மூலம் இரத்தம் ஆரிக்குலோ வெண்ட்ரிக்குலார் திறப்பின் வழியாக வெண்ட்ரிக்கிள்களுக்கு உந்தித் தள்ளப்படுகிறது.
❖ SA கணுவிலிருந்து மின்தூண்டல் அலைகள் ஏட்ரியோ வெண்ட்ரிக்குலார் (AV) கணுவிற்குப் பரவுகிறது.
❖ ஏட்ரியோ வெண்ட்ரிக்குலார் கற்றை மின்தூண்டல் அலைகளை பரப்புகிறது.
❖ அது புர்கின்ஜி கற்றைகள் வழி வெண்ட்ரிக்கிள்களுக்கு அடைந்து அவற்றைச் சுருங்கச் செய்கிறது.

5. **இரத்தத்தின் பணிகளைப் பட்டியலிடுக.** **[AUG – 2022, SEP – 2021]**

இரத்தத்தின் பணிகள் :

❖ இது சுவாச வாயுக்களைக் கடத்துகிறது. (O_2 மற்றும் CO_2)
❖ இது செரிமானம் அடைந்த உணவுப் பொருட்களை அனைத்து செல்களுக்கும் கடத்த உதவுகிறது.
❖ இது ஹார்மோன்கள் மற்றும் நைட்ரஜன் கழிவுப் பொருட்களான அம்மோனியா, யூரியா, யூரிக் அமிலம் போன்றவற்றைக் கடத்துகிறது.
❖ இது நோய்த் தாக்குதலிலிருந்து உடலைப் பாதுகாக்கிறது.
❖ உடலின் வெப்பநிலை மற்றும் pH-ஐ ஒழுங்குபடுத்தும் தாங்கு ஊடகமாகச் செயல்படுகிறது.
❖ இது உடலின் நீர்ச் சமநிலையைப் பராமரிக்கிறது.

WAY TO SUCCESS

IX. கூற்று மற்றும் காரணம் கூறுதல்

வழிமுறைகள் : கீழ்கண்ட கேள்வியில் கூற்று (A) மற்றம் அதற்குரிய காரணம் (R) கீழே கொடுக்கப்பட்டுள்ளன. கீழே கொடுக்கப்பட்டுள்ள வாக்கியங்களில் சரியான பதிலை குறிப்பிடுக.

அ) கூற்றும் (A) மற்றும் காரணம் (R) ஆகிய இரண்டும் சரியாக இருந்து, அதில் அந்த காரணம் கூற்றுக்கான சரியான விளக்கம் ஆகும்.

ஆ) கூற்று (A) மற்றும் காரணம் (R) ஆகிய இரண்டும் சரியாக இருந்து, அதில் காரணம் அந்த கூற்றுக்கான சரியான விளக்கம் அல்ல.

இ) (A) சரியாக இருந்து காரணம் (R) மட்டும் தவறு.

ஈ) கூற்று (A) மற்றும் காரணம் (R) இரண்டும் தவறு.

1. **கூற்று (A)** : சுவாச வாயுக்களை கடத்துவதில் RBC முக்கியப் பங்கு வகிக்கின்றது.

காரணம் (R) : RBC-ல் செல் நுண்ணுறுப்புகளும் உட்கருவும் காணப்படுவதில்லை.

விடை : (அ) **கூற்றும் (A) மற்றும் காரணம் (R) ஆகிய இரண்டும் சரியாக இருந்து, அதில் அந்த காரணம் கூற்றுக்கான சரியான விளக்கம் ஆகும்.**

2. **கூற்று (A)** : 'AB' இரத்த வகை உடையோர் "அனைவரிடமிருந்தும் இரத்தத்தை பெறுவோராக" கருதப்படுகிறார்கள். ஏனெனில், அவர்கள் அனைத்து வகை இரத்தப் பிரிவினரிடமிருந்தும் இரத்தத்தினைப் பெறலாம்.

காரணம் (R) : AB இரத்த வகையில் ஆன்டிபாடிகள் காணப்படுவதில்லை.

விடை : (அ) **கூற்றும் (A) மற்றும் காரணம் (R) ஆகிய இரண்டும் சரியாக இருந்து, அதில் அந்த காரணம் கூற்றுக்கான சரியான விளக்கம் ஆகும்.**

X. உயர் சிந்தனை வினாக்கள்

1. **உலர்ந்த தாவரப்பொருளை நீரில் வைக்கும் போது உப்பிவிடும். இதற்கான நிகழ்ச்சி என்ன? வரையறை செய்க. (அல்லது) மண்ணிலிருந்து நாற்றுகள் தோன்றுவதற்குப் பின்னால் உள்ள பரவல் வகையை விளக்குக.**
   - ❖ **நிகழ்ச்சியின் பெயர் :** உள்ளீரத்தல்.
   - ❖ **வரையறை :** தாவரப் பொருட்கள் நீரில் வைக்கப்படும் போது நீரினை உறிஞ்சி உப்புகின்ற.
   - ❖ **எ.கா :** உலர் விதைகள் மற்றும் உலர் திராட்சை நீரை உறிஞ்சுதல்.

2. **இடது வெண்ட்ரிக்கிள் சுவரானது மற்ற அறைகளின் சுவர்களைவிட தடிமனாக இருப்பது ஏன்?**
   இடது வெண்ட்ரிக்கிள் முழு உடலுக்கும் இரத்தத்தை வழங்கும் மிகப்பெரிய தமனியான பெருந்தமனிக்கு அதிக அழுத்தத்துடன் இரத்தத்தை செலுத்துகிறது. இதனுடன் ஒப்பிடும்போது மற்ற அறைகள் குறைந்த அழுத்தத்துடன் இரத்தத்தை செலுத்துகின்றன. எனவே இது தடிமனாக இருக்கிறது.

3. **இதய ஒலியைக் கண்டறிய மருத்துவர்கள் ஸ்டெதாஸ்கோப்பை பயன்படுத்துவது ஏன்?**
   இது உடலின் குறிப்பிட்ட இடத்தில் உள்ள பிரச்சனைகள் மற்றும் நோய்களை கண்டறிய உதவும் சாதனமாக பயன்படுத்தப்படுகிறது.

4. **நுரையீரல் தமனி மற்றும் நுரையீரல் சிரை ஆகியவை சாதாரண தமனி மற்றும் சிரை ஆகியவற்றின் பணிகளோடு ஒப்பிடும் போது எவ்வாறு வேறுபடுகின்றன?**
   - ❖ நுரையீரல் தமனியை தவிர மற்ற அனைத்து தமனிகளும் ஆக்ஸிஜன் மிகுந்த இரத்தத்தினை எடுத்துச் செல்கிறது, இது ஆக்ஸிஜன் குறைந்த இரத்தத்தை எடுத்துச் செல்கிறது.
   - ❖ நுரையீரல் சிரையினைத் தவிர மற்ற அனைத்து சிரைகளும் ஆக்ஸிஜன் குறைந்த இரத்தத்தினை எடுத்துச் செல்கிறது, இது ஆக்ஸிஜன் மிகுந்த இரத்தத்தினை கொண்டு வருகிறது.

5. **நீராவிப்போக்கு ஒரு தேவையான தீங்கு செயல் விளக்குக.** **[PTA – 3]**
   - ❖ நீராவிப்போக்கின் போது 95 % நீர் ஆவியாவதனால், இது தவிர்க்க முடியாத செயல்.
   - ❖ எனவே, நீராவிப்போக்கு தாவரங்களில் ஒரு தேவையான தீமை செயல் ஆகும்.