SCIENCE PRACTICAL

10 TH STANDARD

SET - A

1 திருப்புத் திறன்களின் தத்துவத்தைப் பயன்படுத்தி ஒரு பொருளின் எடையைக் காணல். **(இயற்பியல்)**

6. கொடுக்கப்பட்ட உப்பின் நீரேற்றத்தினைக் கண்டறிதல். **(வேதியியல்)**

8. ஒளிச்சேர்க்கை - சோதனைக்குழாய் மற்றும் புனல் ஆய்வு. **(உயிரி - தாவரவியல்)**

13. இரத்தச் செல்களை அடையாளம் காணுதல். **(உயிரி - விலங்கியல்)**

SET – B

2. குவி லென்சின் குவியத் தொலைவைக் காணல். **(இயற்பியல்)**

5. கொடுக்கப்பட்ட உப்பின் கரைதிறனை கண்டறிதல். **(வேதியியல்)**

10. ஓங்கு தன்மை விதியை அறிதல். **(உயிரி - தாவரவியல்)**

12. மாதிரிகளை அடையாளம் காணுதல் -மனித இதயம் மற்றும் மூளை. **(உயிரி - விலங்கியல்)**

www.Padasalai.Net

SET – C

1 திருப்புத் திறன்களின் தத்துவத்தைப் பயன்படுத்தி ஒரு பொருளின் எடையைக் காணல் **(இயற்பியல்)**

4. கொடுக்கப்பட்ட உப்பின் கரைதிறனை கொண்டு வெப்ப உமிழ்வினையா அல்லது வெப்ப கொள்வினையா என கண்டறிக. **(வேதியியல்)**

9. மலரின் பாகங்கள். **(உயிரி - தாவரவியல்)**

13. இரத்தச் செல்களை அடையாளம் காணுதல் **(உயிரி - விலங்கியல்)**

SET – D

3. மின் தடை எண் காணல். **(இயற்பியல்)**

7. கொடுக்கப்பட்ட மாதிரி கரைசல் அமிலமா அல்லது காரமா என கண்டறிதல். **(வேதியியல்)**

11. இருவித்திலைத் தாவர தண்டு மற்றும் வேரின் குறுக்கு வெட்டுத் தோற்றத்தினை உற்று நோக்குதல். **(உயிரி - தாவரவியல்)**

14. நாளமில்லாச் சுரப்பிகளை அடையாளம் காணுதல். **(உயிரி - விலங்கியல்)**

-------------------------------x-----------------------------

c.dhanush.chinnapaiyan,.M.Sc.B,.d

Scanned with OKEN Scanner

இயற்பியல்

1. திருப்புத் திறன்களின் தத்துவத்தைப் பயன்படுத்தி ஒரு பொருளின் எடையைக் காணல்

நோக்கம்:

திருப்புத் திறன்களின் தத்துவத்தைப் பயன்படுத்தி ஒரு பொருளின் எடையைக் காணல்

தேவையான கருவிகள்:

மீட்டர் அளவுகோல், கத்தி முனை, எடைக் கற்கள், நூல்

தத்துவம்:

இடஞ்சுழி திருப்புத்திறன் (W_1 X d_1) = வலஞ்சுழி திருப்புத்திறன் (W_2 X d_2)

சூத்திரம்:

$$W_1 = \frac{W_2 X d_2}{d_1} \text{ கி. கி}$$

W_1 - மதிப்பு தெரியாத பொருளின் எடை
W_2 - மதிப்பு தெரிந்த பொருளின் எடை
d_1 - மதிப்பு தெரியாத பொருளின் தொலைவு
d_2 - மதிப்பு தெரிந்த பொருளின் தொலைவு

செய்முறை:

- கத்திமுனையின் மீது மீட்டர் அளவுகோளினை அதன் ஈர்ப்பு மையத்தில் சம நிலையில் நிலை நிறுத்த வேண்டும்.
- தெரிந்த எடையினை ஒரு முனையிலும், மறுமுனையில் மதிப்பு தெரியாத எடையினை தொங்கவிட வேண்டும்.
- அளவுகோலின் ஒரு முனையில் உள்ள எடையினை நிலை நிறுத்தி, அளவுகோல் சம நிலையை அடையும் வரை மறுமுனையில் உள்ள எடையினை நகர்த்த வேண்டும். எடையின் தொலைவு d_1 மற்றும் d_2 வினை துல்லியமாக அளந்திட வேண்டும்.
- எடையின் நிலையினை மாற்றி சோதனையை மீண்டும் செய்து அளவீடுகளை அட்டவணைப்படுத்த வேண்டும்.

www.Padasalai.Net

காட்சி பதிவுகள்:

வ. எண்	மதிப்பு தெரிந்த பொருளின் எடை W_2 கி. கி	மதிப்பு தெரிந்த பொருளின் தொலைவு d_2 ($x10^{-2}$ மீ)	மதிப்பு தெரியாத பொருளின் தொலைவு d_1 ($x10^{-2}$ மீ)	W_2 X d_2 $x10^{-2}$ கி. கி மீ	மதிப்பு தெரியாத பொருளின் எடை $W_1 = \frac{W_2 X d_2}{d_1}$ கி. கி
1	0.1	15	10	1.5	0.15
2	0.1	22	15	2.2	0.15
				சராசரி	0.15

முடிவு:

திருப்புத்திறன்களின் தத்துவத்தை பயன்படுத்தி கண்டறியப்பட்ட மதிப்பு தெரியாத பொருளின் எடை <u>150 $x10^{-3}$</u> கி. கி

Scanned with OKEN Scanner

வேதியியல்

6. கொடுக்கப்பட்ட உப்பின் நீரேற்றத்தினைக் கண்டறிதல்

நோக்கம்:

கொடுக்கப்பட்ட உப்பில் நீர் மூலக்கூறுகள் உள்ளதா அல்லது இல்லையா என்பதனைக் கண்டறிதல்.

தேவையான பொருள்கள்:

படிக காப்பர் சல்பேட் உப்பு, சோதனைக் குழாய், சாராய விளக்கு, இடுக்கி

தத்துவம்:

சில உப்புகள் நீர் மூலக்கூறுகளுடன் இணைந்து படிகமாகக் காணப்படுகிறது. இதற்கு நீரேறிய உப்பு என்று பெயர்.

செய்முறை:

வ.எண்	சோதனை	காண்பன	அறிவன
1	ஒரு சிட்டிகை படிக காப்பர் சல்பேட் உப்பினை சோதனைக் குழாயில் எடுத்து கொண்டு சூடுபடுத்தவும்	சோதனைக் குழாயின் உட்பகுதியில் நீர்த்துளிகள் காணப்படுகிறது	நீர் மூலக்கூறுகள் உள்ளது

முடிவு:

கொடுக்கப்பட்ட உப்பில் நீர் மூலக்கூறுகள் உள்ளது.

அல்லது

www.Padasalai.Net

நோக்கம்:

கொடுக்கப்பட்ட உப்பில் நீர் மூலக்கூறுகள் உள்ளதா அல்லது இல்லையா என்பதனைக் கண்டறிதல்.

தேவையான பொருள்கள்:

படிக காப்பர் சல்பேட் உப்பு, சோதனைக் குழாய், சாராய விளக்கு, இடுக்கி

தத்துவம்:

சில உப்புகள் நீர் மூலக்கூறுகளுடன் இணைந்து படிகமாகக் காணப்படுகிறது. இதற்கு நீரேறிய உப்பு என்று பெயர்.

செய்முறை:

வ.எண்	சோதனை	காண்பன	அறிவன
1	ஒரு சிட்டிகை படிக காப்பர் சல்பேட் உப்பினை சோதனைக் குழாயில் எடுத்து கொண்டு சூடுபடுத்தவும்	சோதனைக் குழாயின் உட்பகுதியில் நீர்த்துளிகள் காணப்படவில்லை	நீர் மூலக்கூறுகள் இல்லை

முடிவு:

கொடுக்கப்பட்ட உப்பில் நீர் மூலக்கூறுகள் இல்லை.

Scanned with OKEN Scanner

வேதியியல்

6. கொடுக்கப்பட்ட உப்பின் நீரேற்றத்தினைக் கண்டறிதல்

நோக்கம்:

கொடுக்கப்பட்ட உப்பில் நீர் மூலக்கூறுகள் உள்ளதா அல்லது இல்லையா என்பதனைக் கண்டறிதல்.

தேவையான பொருள்கள்:

படிக காப்பர் சல்பேட் உப்பு, சோதனைக் குழாய், சாராய விளக்கு, இடுக்கி

தத்துவம்:

சில உப்புகள் நீர் மூலக்கூறுகளுடன் இணைந்து படிகமாகக் காணப்படுகிறது. இதற்கு நீரேறிய உப்பு என்று பெயர்.

செய்முறை:

வ.எண்	சோதனை	காண்பன	அறிவன
1	ஒரு சிட்டிகை படிக காப்பர் சல்பேட் உப்பினை சோதனைக் குழாயில் எடுத்து கொண்டு சூடுபடுத்தவும்	சோதனைக் குழாயின் உட்பகுதியில் நீர்த்துளிகள் காணப்படுகிறது	நீர் மூலக்கூறுகள் உள்ளது

முடிவு:

கொடுக்கப்பட்ட உப்பில் நீர் மூலக்கூறுகள் உள்ளது.

அல்லது

www.Padasalai.Net

நோக்கம்:

கொடுக்கப்பட்ட உப்பில் நீர் மூலக்கூறுகள் உள்ளதா அல்லது இல்லையா என்பதனைக் கண்டறிதல்.

தேவையான பொருள்கள்:

படிக காப்பர் சல்பேட் உப்பு, சோதனைக் குழாய், சாராய விளக்கு, இடுக்கி

தத்துவம்:

சில உப்புகள் நீர் மூலக்கூறுகளுடன் இணைந்து படிகமாகக் காணப்படுகிறது. இதற்கு நீரேறிய உப்பு என்று பெயர்.

செய்முறை:

வ.எண்	சோதனை	காண்பன	அறிவன
1	ஒரு சிட்டிகை படிக காப்பர் சல்பேட் உப்பினை சோதனைக் குழாயில் எடுத்து கொண்டு சூடுபடுத்தவும்	சோதனைக் குழாயின் உட்பகுதியில் நீர்த்துளிகள் காணப்படவில்லை	நீர் மூலக்கூறுகள் இல்லை

முடிவு:

கொடுக்கப்பட்ட உப்பில் நீர் மூலக்கூறுகள் இல்லை.

Scanned with OKEN Scanner

உயிரி - தாவரவியல்

8. ஒளிச்சேர்க்கை - சோதனைக்குழாய் மற்றும் புனல் ஆய்வு

நோக்கம்:

ஒளிச்சேர்கையின் போது ஆக்சிஜன் வெளிப்படுகிறது என்பதை நிரூபித்தல்

தேவையான பொருள்கள்:

சோதனைக்குழாய், புனல், முகவை, குளத்து நீர் மற்றும் ஹைட்ரில்லா தாவரம்

செய்முறை:

- முகவையில் குளத்து நீரை எடுத்துக் கொண்டு அதில் சில ஹைட்ரில்லா கிளைகளை வைக்க வேண்டும்
- தாவரத்தின் மேல் புனலை தலைக்கீழாக வைக்க வேண்டும்
- நீர் நிரம்பிய சோதனைக்குழாயை புனலின் மேல் தலைக்கீழாக கவிழ்த்து வைக்க வேண்டும்
- இதனை சில மணி நேரம் சூரிய ஒளியில் வைக்க வேண்டும்.

காண்பன:

- சோதனைக்குழாயில் உள்ள நீரானது கீழ் நோக்கி இடம் பெயர்ந்துள்ளதை காணலாம்

அறிவன:

- ஆய்வுக் குழாயை வெளியில் எடுத்து அதன் வாயினருகில் எரியும் தீக்குச்சியை கொண்டு செல்லும் போது அது பிரகாசமாக எரியும்.
- ஆக்சிஜன் எரிதலுக்கு நன்கு துணை புரியக்கூடியது.

முடிவு:

இந்த ஆய்வின் மூலம் ஒளிச்சேர்க்கையின் போது ஆக்சிஜன் வெளியிடப்படுகிறது என்பது நிரூபிக்கப்படுகிறது.

www.Padasalai.Net

Scanned with OKEN Scanner

உயிரி - விலங்கியல்

13. இரத்தச் செல்களை அடையாளம் காணுதல்

நோக்கம்:

கொடுக்கப்பட்ட நழுவத்தினை அடையாளம் கண்டு குறிப்புகள் எழுதுதல்

தேவையான கருவிகள்:

இரத்த செல்களின் நழுவம் மற்றும் நுண்ணோக்கி

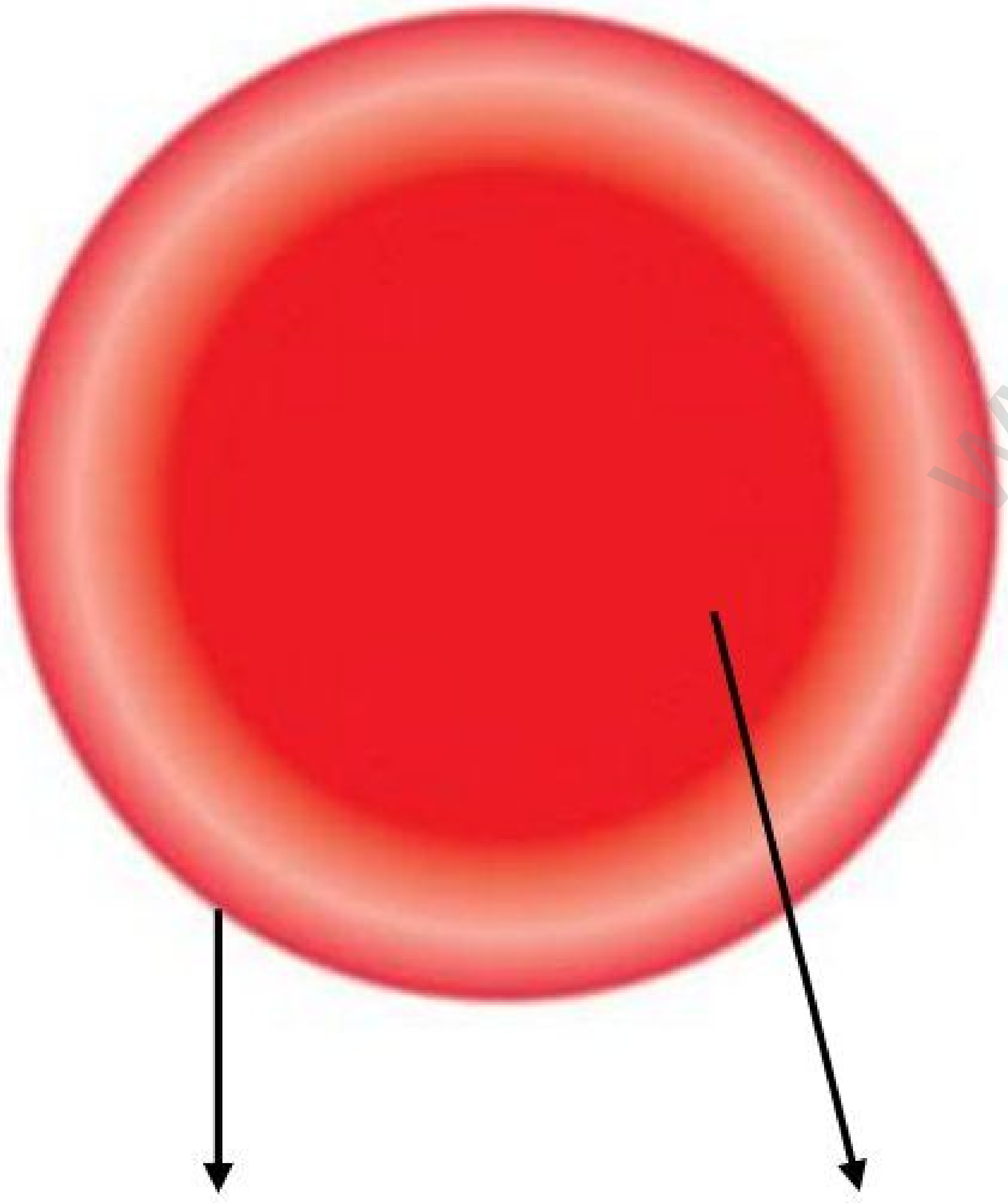
அடையாளம் காணல்:

கொடுக்கப்பட்ட நழுவம் இரத்த சிவப்பணு

குறிப்புகள்:

- இவை தட்டு வடிவ, இருபக்க உட்குழிந்த அமைப்புடையவை.
- முதிர்ந்த சிவப்பணுக்களில் உட்கரு காணப்படுவதில்லை.
- ஹீமோகுளோபின் இரத்தத்திற்கு சிவப்பு நிறத்தை அளிக்கிறது.

படம்:



முடிவு:

கொடுக்கப்பட்ட நழுவம் இரத்த சிவப்பணு என அடையாளம் காணப்பட்டது.

அல்லது

நோக்கம்:

கொடுக்கப்பட்ட நழுவத்தினை அடையாளம் கண்டு குறிப்புகள் எழுதுதல்

தேவையான கருவிகள்:

இரத்த செல்களின் நழுவம் மற்றும் நுண்ணோக்கி

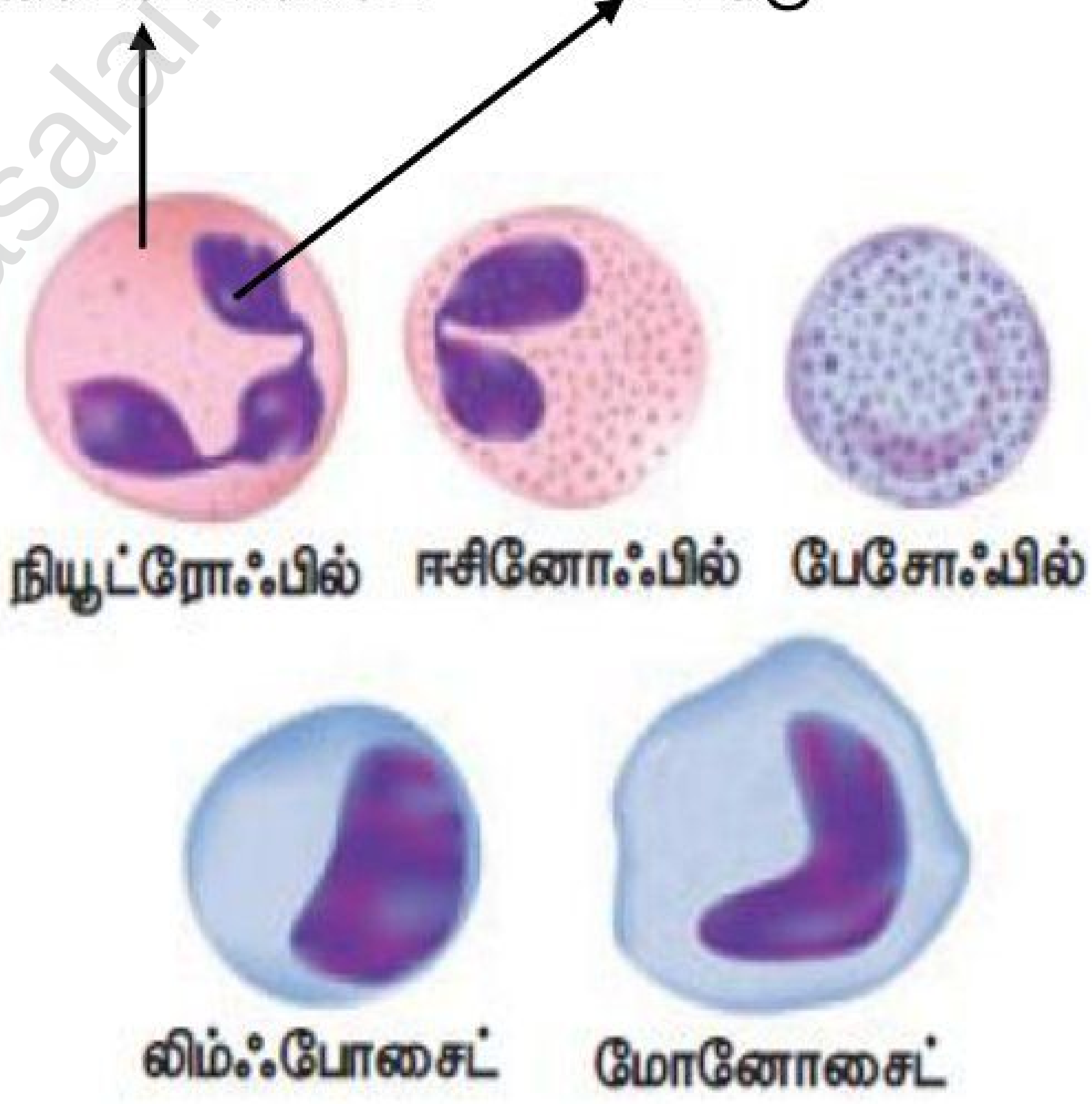
அடையாளம் காணல்:

கொடுக்கப்பட்ட நழுவம் இரத்த வெள்ளையணு

குறிப்புகள்:

- நிறமற்றவை மற்றும் அமீபாய்டு வடிவம் கொண்டவை
- தெளிவான உட்கரு கொண்டவை
- நோய்களிலிருந்து உடலை பாதுகாக்கிறது.

படம்:



முடிவு:

கொடுக்கப்பட்ட நழுவம் இரத்த வெள்ளையணு என அடையாளம் காணப்பட்டது.

www.Padasalai.Net

Scanned with OKEN Scanner

இயற்பியல்

2. குவி லென்சின் குவியத் தொலைவைக் காணல்

நோக்கம்:

கொடுக்கப்பட்ட குவி லென்சின் குவியத் தொலைவை

1. தொலைபொருள் முறை
2. U-V முறையில் காணல்

தேவையான கருவிகள்:

குவிலென்சு, லென்சு தாங்கி, ஒளியூட்டப்பட்ட கம்பி வலை, திரை மற்றும் மீட்டர் அளவு கோல்

சூத்திரம்:

$$f = \frac{uv}{(u+v)} \text{ மீ}$$

f - குவிலென்சின் குவியத் தொலைவு
u - லென்சுக்கும் பொருளுக்கும் இடைப்பட்டத் தொலைவு
v - லென்சுக்கும் பிம்பத்திற்கும் இடைப்பட்டத் தொலைவு

செய்முறை:

1. தொலைபொருள் முறை:

கொடுக்கப்பட்ட லென்சை தாங்கியில் பொருத்தி கொண்டு லென்சின் பின்புறம் திரையை வைக்க வேண்டும். லென்சை முன்னும் பின்னும் நகர்த்தி தொலைவில் உள்ள பொருளின் தெளிவான பிம்பத்தை திரையில் பிடிக்க வேண்டும். லென்சுக்கும் பிம்பத்திற்கும் இடைப்பட்டத் தொலைவு குவிலென்சின் குவியத் தொலைவு (f) ஆகும்.

2. U-V முறை:

குவிலென்சை தாங்கியில் பொருத்தி ஒளியூட்டப்பட்ட கம்பி வலையினை லென்சின் இடப்பக்கம் குறிப்பிட்ட தொலைவில் வைக்க வேண்டும். லென்சுக்கும் பொருளுக்கும் இடைப்பட்டத் தொலைவு u ஆகும். லென்சின் வலப்பக்கம் திரையினை வைத்து தெளிவான பிம்பத்தை பிடிக்க வேண்டும். லென்சுக்கும் பிம்பத்திற்கும் இடைப்பட்டத் தொலைவு v யினை அளந்திட வேண்டும். u- வின் அளவினை மாற்றி சோதனையை மீண்டும் செய்து அள்வீடுகளை அட்டவணைப்படுத்த வேண்டும்.

காட்சி பதிவுகள்:

தொலைபொருள் முறையில் லென்சின் குவியத் தொலைவு (f) = 10 செ.மீ
2f = 20 செ.மீ

வ. எண்	பொருளின் நிலை	பொருளின் தொலைவு (u) செ.மீ	பிம்பத்தின் தொலைவு (v) செ.மீ	குவியத் தொலைவு $f = \frac{uv}{(u+v)}$ செ. மீ
1	u > 2f	22	19	10.20
2	u = 2f	20	21	10.24
3	u < 2f	18	24	10.29
			சராசரி	10.24

முடிவு:

கொடுக்கப்பட்ட குவிலென்சின் குவியத் தொலைவு

1. தொலை பொருள் முறையில் $f = 10.00 \times 10^{-2}$ மீ
2. U-V முறையில் $f = 10.24 \times 10^{-2}$ மீ

Scanned with OKEN Scanner

வேதியியல்

5. கொடுக்கப்பட்ட உப்பின் கரைதிறனை கண்டறிதல்

நோக்கம்:

ஒரு குறிப்பிட்ட வெப்பநிலையில் கொடுக்கப்பட்ட உப்பின் கரைதிறனை தெவிட்டிய கரைசல்/ தெவிட்டாத கரைசல் அடிப்படையில் கண்டறிதல்.

தேவையான பொருள்கள்:

250 மி.லி முகவை, 100 மி.லி அளவு ஜாடி, வாலைவடி நீர், கலக்கி, சமையல் உப்பு

தத்துவம்:

- எந்த ஒரு கரைசலில் வெப்பநிலை மாறாமல் மேலும் கரைபொருளை கரைக்க முடியுமோ அக்கரைசல் தெவிட்டாத கரைசல் எனப்படும்.
- எந்த ஒரு கரைசலில் வெப்பநிலை மாறாமல் மேலும் கரைபொருளை கரைக்க முடியாதோ அக்கரைசல் தெவிட்டிய கரைசல் எனப்படும்.

செய்முறை:

- 100 மி.லி வாலைவடி நீரை முகவையில் எடுத்துக்கொண்டு 25 கிராம் உப்பினை சேர்த்து நன்றாக கலக்கவும்.
- பின்னர் 11 கிராம் உப்பினை சேர்த்து நன்றாக கலக்கவும்.
- இறுதியாக 1 கிராம் உப்பினை சேர்த்து கலக்கவும். மாற்றங்களை உற்று நோக்கி பதிவு செய்யவும்.

உற்று நோக்கல்:

வ.எண்	சேர்க்கும் உப்பின் அளவு (கிராம்)	காண்பன (கரைகிறது/ கரையவில்லை)	அறிவன (தெவிட்டாத/ தெவிட்டிய/ அதிதெவிட்டிய கரைசல்)
1	25	கரைகிறது	தெவிட்டாத கரைசல்
2	36 (25+11)	கரைகிறது	தெவிட்டிய கரைசல்
3	37 (25+11+1)	கரையவில்லை	அதிதெவிட்டிய கரைசல்

முடிவு:

அட்டவணையில் குறிப்பிட்டுள்ளபடி தெவிட்டிய கரைசலை உருவாக்கத் தேவைப்படும் உப்பின் அளவு 36 கி (அல்லது) 36 x 10^{-3} கி.கி

www.Padasalai.Net

Scanned with OKEN Scanner

<u>உயிரி - தாவரவியல்</u>

10. ஓங்கு தன்மை விதியை அறிதல்

நோக்கம்:

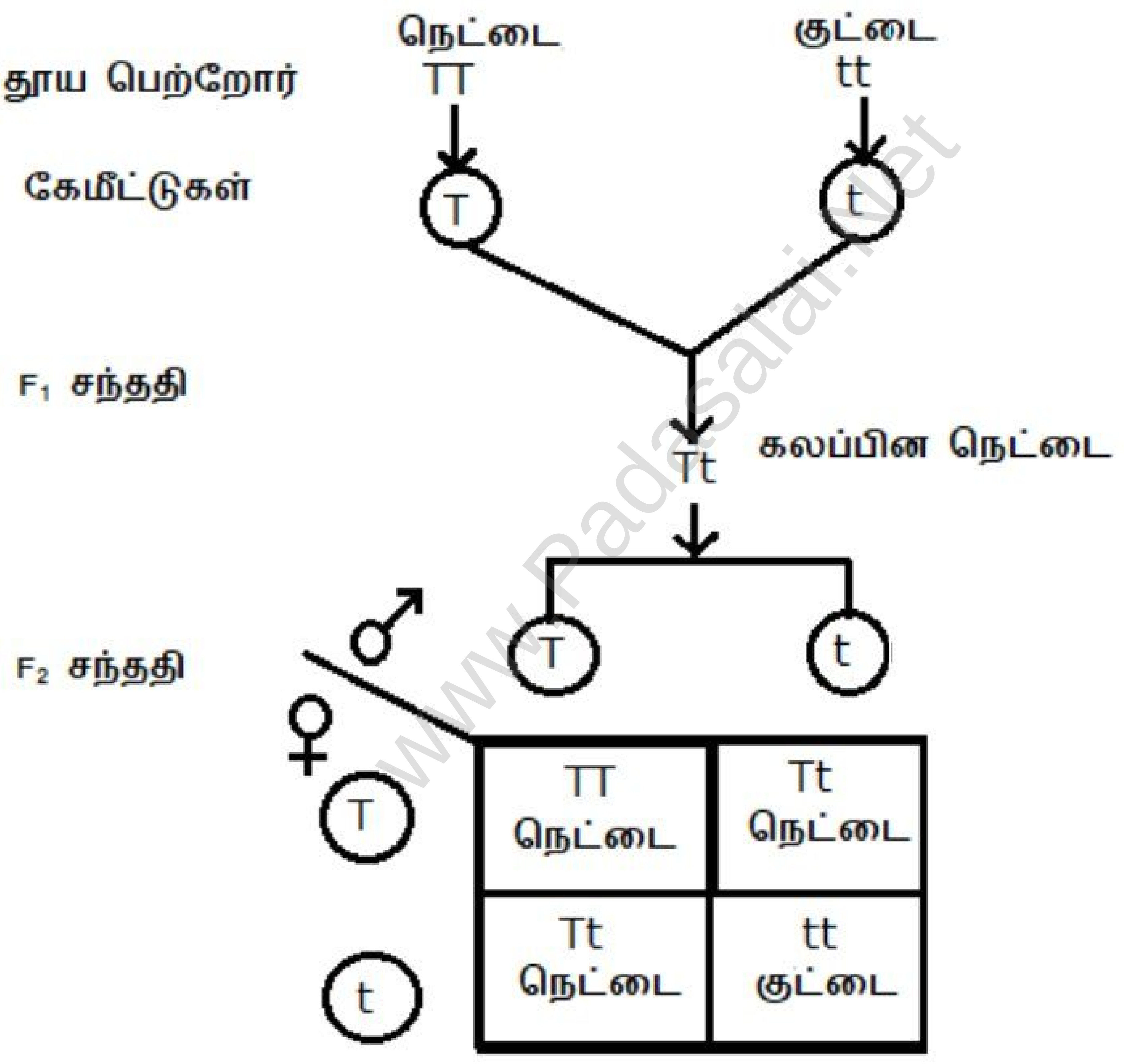
ஓங்கு தன்மை விதியை மாதிரி/ படம்/ புகைப்படம் ஆகியவற்றைப் பயன்படுத்தி அறிதல். மெண்டலின் ஒரு பண்பு கலப்பு ஆய்வினை சோதனைப் பலகையின் மூலம் கண்டறிதல்.

தேவையான கருவிகள்:

வண்ணச் சுண்ணக்கட்டி அல்லது வரைபடத்தாள்

செய்முறை:

உயரமான வண்ணச் சுண்ணக்கட்டிகள் மற்றும் குட்டையான வண்ணச் சுண்ணக்கட்டிகளைப் பயன்படுத்தி பெற்றோர் தலைமுறைகளையும், கேமீட்டுகளையும் கணிக்கவும்.



www.Padasalai.Net

காண்பன:

புறத்தோற்ற விகிதம் 3:1

ஜீனாக்க விகிதம் 1:2:1

முடிவு:

மாதிரிகளை பயன்படுத்தி ஓங்கு தன்மை விதி மற்றும் ஒரு பண்பு கலப்பு ஆய்வு ஆகியவை கண்டறியப்பட்டது

Scanned with OKEN Scanner

உயிரி - விலங்கியல்

12. மாதிரிகளை அடையாளம் காணுதல் - மனித இதயம் மற்றும் மூளை

நோக்கம்:

கொடுக்கப்பட்ட மாதிரியை அடையாளம் கண்டு அதன் அமைப்பை விளக்குதல்.

தேவையான கருவிகள்:

மாதிரிகள் (**மனித மூளை அல்லது இதயம்**)

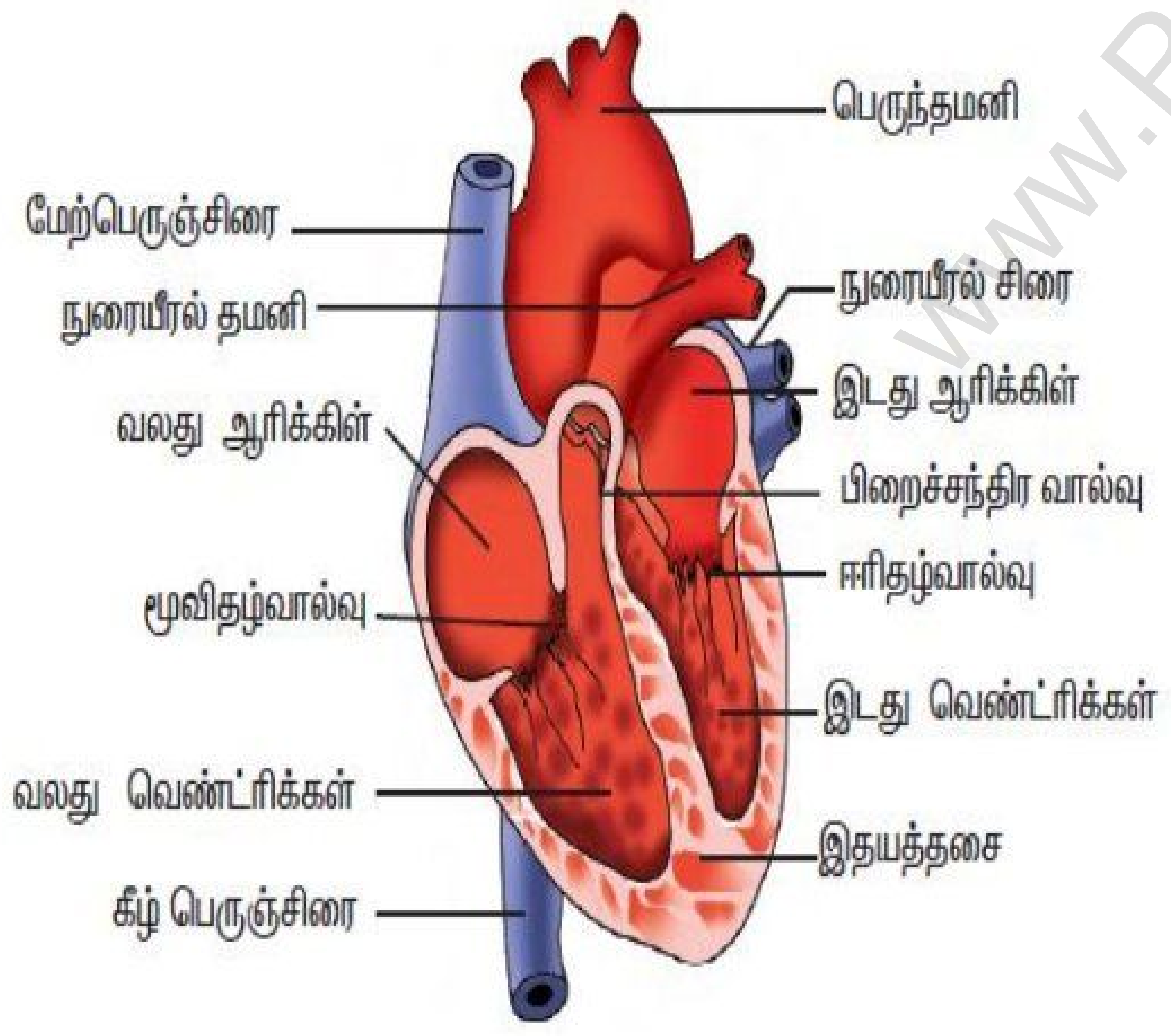
அடையாளம் காணுதல்:

கொடுக்கப்பட்ட மாதிரி - மனித இதயத்தின் நீள் வெட்டுத் தோற்றம்

குறிப்புகள்:

- இதயம் பெரிகார்டியம் என்னும் பாதுகாப்பு உறையினால் சூழப்பட்டுள்ளது.
- இதயம் நான்கு அறைகளைக் கொண்டது.
- இதயம் உடலின் அனைத்து பாகங்களுக்கும் இரத்தத்தை உந்தி தள்ளுகிறது.
- இதயம் கார்டியாக் தசைகளால் ஆனது.

படம்:



முடிவு:

கொடுக்கப்பட்ட மாதிரி மனித இதயத்தின் நீள் வெட்டுத் தோற்றம் என அடையாளம் காணப்பட்டது.

அல்லது

நோக்கம்:

கொடுக்கப்பட்ட மாதிரியை அடையாளம் கண்டு அதன் அமைப்பை விளக்குதல்.

தேவையான கருவிகள்:

மாதிரிகள் (**மனித மூளை அல்லது இதயம்**)

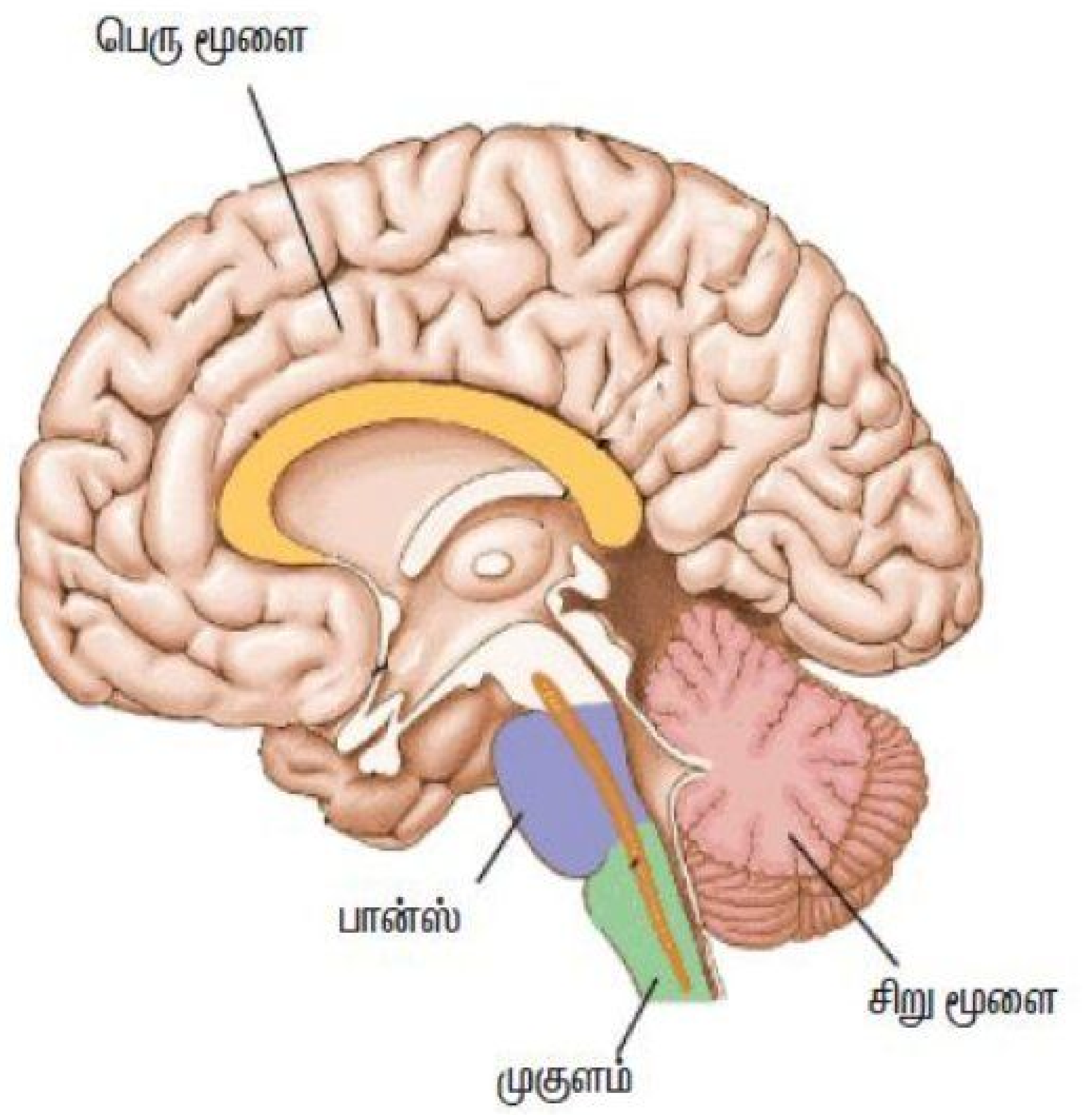
அடையாளம் காணுதல்:

கொடுக்கப்பட்ட மாதிரி - மனித மூளையின் நீள் வெட்டுத் தோற்றம்

குறிப்புகள்:

- மனித மூளை கபாலக் குழியினுள் அமைந்துள்ளது.
- இது உடல் இயக்கங்களை கட்டுப்படுத்துகிறது.
- மூளை சவ்வு என்னும் பாதுகாப்பு உறையினால் சூழப்பட்டுள்ளது.
- மூளை மூன்று பகுதிகளாக பிரிக்கப்பட்டுள்ளது

படம்:



முடிவு:

கொடுக்கப்பட்ட மாதிரி மனித மூளையின் நீள் வெட்டுத் தோற்றம் என அடையாளம் காணப்பட்டது.

Scanned with OKEN Scanner

இயற்பியல்

1. திருப்புத் திறன்களின் தத்துவத்தைப் பயன்படுத்தி ஒரு பொருளின் எடையைக் காணல்

நோக்கம்:

திருப்புத் திறன்களின் தத்துவத்தைப் பயன்படுத்தி ஒரு பொருளின் எடையைக் காணல்

தேவையான கருவிகள்:

மீட்டர் அளவுகோல், கத்தி முனை, எடைக் கற்கள், நூல்

தத்துவம்:

இடஞ்சுழி திருப்புத்திறன் (W_1 X d_1) = வலஞ்சுழி திருப்புத்திறன் (W_2 X d_2)

சூத்திரம்:

$$W_1 = \frac{W_2 X d_2}{d_1} \text{ கி. கி}$$

W_1 - மதிப்பு தெரியாத பொருளின் எடை
W_2 - மதிப்பு தெரிந்த பொருளின் எடை
d_1 - மதிப்பு தெரியாத பொருளின் தொலைவு
d_2 - மதிப்பு தெரிந்த பொருளின் தொலைவு

செய்முறை:

- கத்திமுனையின் மீது மீட்டர் அளவுகோளினை அதன் ஈர்ப்பு மையத்தில் சம நிலையில் நிலை நிறுத்த வேண்டும்.
- தெரிந்த எடையினை ஒரு முனையிலும், மறுமுனையில் மதிப்பு தெரியாத எடையினை தொங்கவிட வேண்டும்.
- அளவுகோலின் ஒரு முனையில் உள்ள எடையினை நிலை நிறுத்தி, அளவுகோல் சம நிலையை அடையும் வரை மறுமுனையில் உள்ள எடையினை நகர்த்த வேண்டும். எடையின் தொலைவு d_1 மற்றும் d_2 வினை துல்லியமாக அளந்திட வேண்டும்.
- எடையின் நிலையினை மாற்றி சோதனையை மீண்டும் செய்து அளவீடுகளை அட்டவணைப்படுத்த வேண்டும்.

www.Padasalai.Net

காட்சி பதிவுகள்:

வ. எண்	மதிப்பு தெரிந்த பொருளின் எடை W_2 கி. கி	மதிப்பு தெரிந்த பொருளின் தொலைவு d_2 ($x10^{-2}$ மீ)	மதிப்பு தெரியாத பொருளின் தொலைவு d_1 ($x10^{-2}$ மீ)	W_2 X d_2 $x10^{-2}$ கி. கி மீ	மதிப்பு தெரியாத பொருளின் எடை $W_1 = \frac{W_2 X d_2}{d_1}$ கி. கி
1	0.1	15	10	1.5	0.15
2	0.1	22	15	2.2	0.15
				சராசரி	0.15

முடிவு:

திருப்புத்திறன்களின் தத்துவத்தை பயன்படுத்தி கண்டறியப்பட்ட மதிப்பு தெரியாத பொருளின் எடை 150×10^{-3} கி. கி

Scanned with OKEN Scanner

வேதியியல்

4. கொடுக்கப்பட்ட உப்பின் கரைதிறனை கொண்டு வெப்ப உமிழ்வினையா அல்லது வெப்ப கொள்வினையா என கண்டறிக.

நோக்கம்:

கொடுக்கப்பட்ட உப்பின் கரைதிறனை கொண்டு வெப்ப உமிழ்வினையா அல்லது வெப்ப கொள்வினையா என கண்டறிதல்

தேவையான பொருள்கள்:

முகவை - 2, வெப்பநிலைமானி, கலக்கி, இரண்டு மாதிரிகள்

தத்துவம்:

- வினை நிகழும் போது வெப்பம் வெளியேற்றப்பட்டால் அது வெப்ப உமிழ்வினை
- வினை நிகழும் போது வெப்பம் ஏற்றுக்கொள்ளப்பட்டால் அது வெப்ப கொள்வினை

செய்முறை;

- இரண்டு முகவைகளில் 50 மி.லி நீரினை எடுத்துக்கொண்டு, A மற்றும் B என குறித்துக் கொள்ளவும். வெப்பநிலைமானியை பயன்படுத்தி நீரின் வெப்ப நிலையை குறித்துக் கொள்ளவும்.
- 5 கிராம் மாதிரி A யினை முகவை A யில் சேர்த்து முழுவதும் கரையும் வரை நன்றாக கலக்கவும், பின்னர் A யின் வெப்பநிலையை குறித்துக்கொள்ளவும்.
- இதேபோல் B யின் செய்முறையை செய்து வெப்பநிலையை குறித்துக்கொள்ள வேண்டும்.

உற்று நோக்கல்:

வ.எண்	மாதிரி	மாதிரியை சேர்க்கும் முன் வெப்பநிலை (^{o}C)	மாதிரியை சேர்த்தப் பின் வெப்பநிலை (^{o}C)	அறிவன
1	A	25	45	வெப்பநிலை அதிகம்
2	B	25	20	வெப்பநிலை குறைவு

முடிவு:

மேற்கண்ட அட்டவணையிலிருந்து,

மாதிரி கரைசல் **A** <u>வெப்ப உமிழ்வினை.</u>

மாதிரி கரைசல் **B** <u>வெப்ப கொள்வினை</u>.

Scanned with OKEN Scanner

உயிரி - தாவரவியல்

9. மலரின் பாகங்கள்

நோக்கம்:

கொடுக்கப்பட்ட மலரின் பாகங்களைத் தனித்துப் பிரித்துப் பார்வைக்கு சமர்பித்தல் மற்றும் படம் வரைந்து பாகங்களைக் குறித்தல்.

தேவையான பொருள்கள்:

மலர், ஊசி மற்றும் தாள்

செய்முறை:

- ஊசியின் உதவியுடன் கொடுக்கப்பட்ட மலரின் பாகங்களை தனியாக பிரிக்கவும்.

படம்:

காண்பன:

மலரின் பாகங்கள்:

துணை உறுப்புகள்

- புல்லிவட்டம்
- அல்லிவட்டம்

இனப்பெருக்க உறுப்புகள்

- மகரந்தத்தாள் வட்டம் (ஆண்பாகம்)
- சூலக வட்டம் (பெண்பாகம்)

முடிவு:

மலரின் பாகங்கள் கண்டறியப்பட்டு தனித்து பிரித்து பார்வைக்கு சமர்பிக்கப்பட்டது. மேலும் மலரின் பாகங்களின் படம் வரையப்பட்டது.

Scanned with OKEN Scanner

உயிரி - விலங்கியல்

13. இரத்தச் செல்களை அடையாளம் காணுதல்

நோக்கம்:

கொடுக்கப்பட்ட நழுவத்தினை அடையாளம் கண்டு குறிப்புகள் எழுதுதல்

தேவையான கருவிகள்:

இரத்த செல்களின் நழுவம் மற்றும் நுண்ணோக்கி

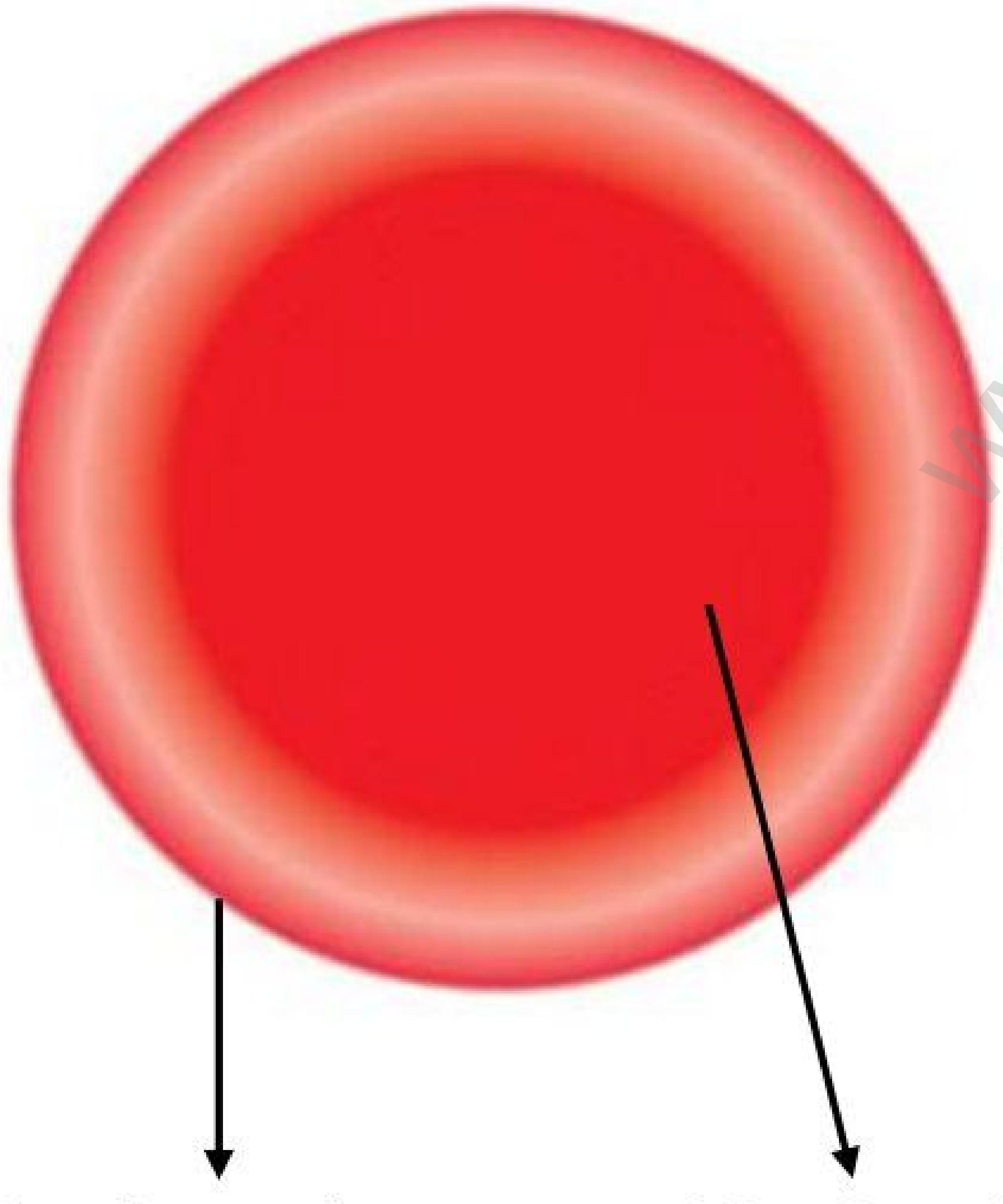
அடையாளம் காணல்:

கொடுக்கப்பட்ட நழுவம் இரத்த சிவப்பணு

குறிப்புகள்:

- இவை தட்டு வடிவ, இருபக்க உட்குழிந்த அமைப்புடையவை.
- முதிர்ந்த சிவப்பணுக்களில் உட்கரு காணப்படுவதில்லை.
- ஹீமோகுளோபின் இரத்தத்திற்கு சிவப்பு நிறத்தை அளிக்கிறது.

படம்:



முடிவு:

கொடுக்கப்பட்ட நழுவம் இரத்த சிவப்பணு என அடையாளம் காணப்பட்டது.

அல்லது

நோக்கம்:

கொடுக்கப்பட்ட நழுவத்தினை அடையாளம் கண்டு குறிப்புகள் எழுதுதல்

தேவையான கருவிகள்:

இரத்த செல்களின் நழுவம் மற்றும் நுண்ணோக்கி

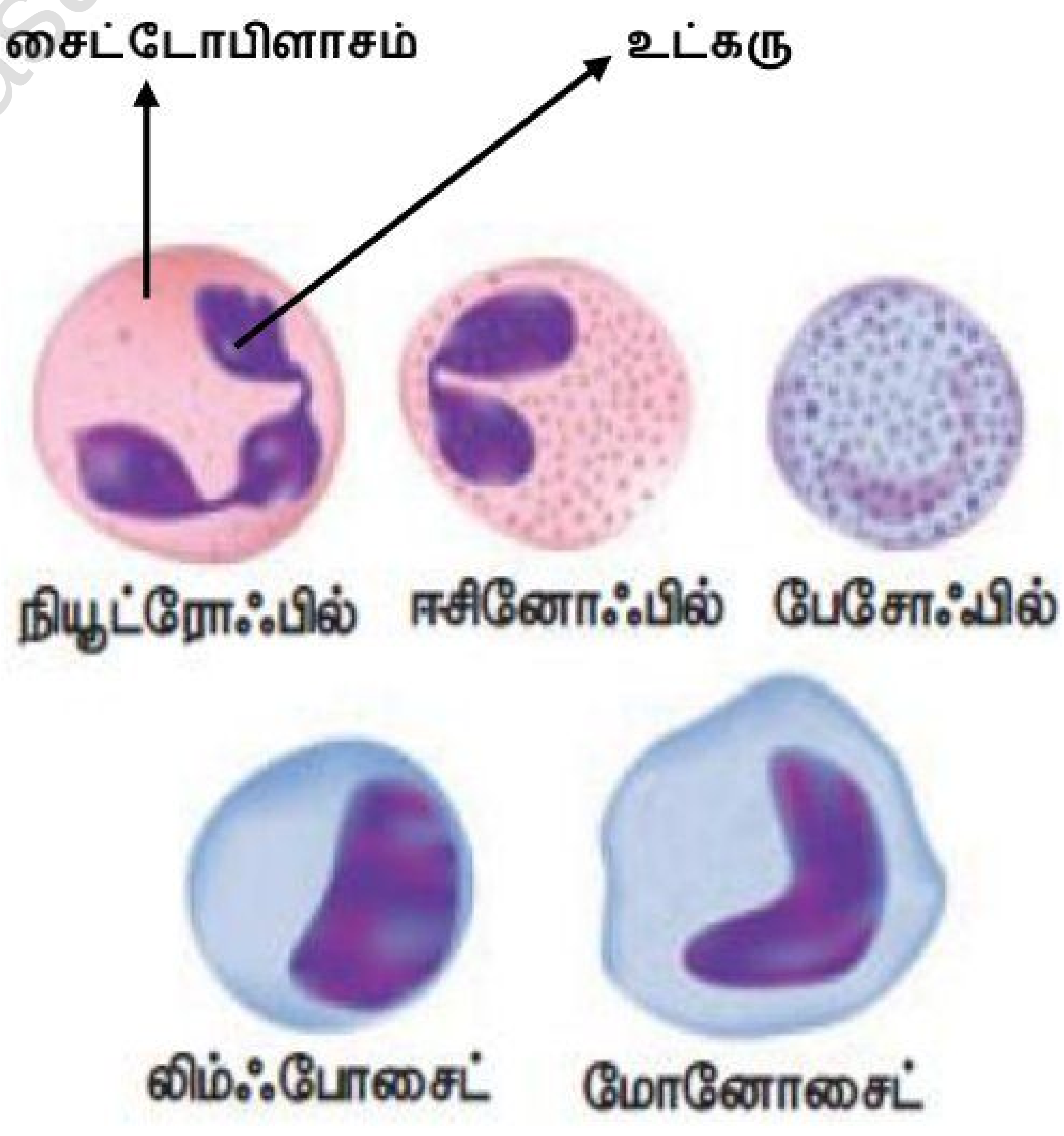
அடையாளம் காணல்:

கொடுக்கப்பட்ட நழுவம் இரத்த வெள்ளையணு

குறிப்புகள்:

- நிறமற்றவை மற்றும் அமீபாய்டு வடிவம் கொண்டவை
- தெளிவான உட்கரு கொண்டவை
- நோய்களிலிருந்து உடலை பாதுகாக்கிறது.

படம்:



முடிவு:

கொடுக்கப்பட்ட நழுவம் இரத்த வெள்ளையணு என அடையாளம் காணப்பட்டது.

www.Padasalai.Net

Scanned with OKEN Scanner

இயற்பியல்

3. மின் தடை எண் காணல்

நோக்கம்:

கொடுக்கப்பட்ட கம்பிச் சுருளின் மின் தடை எண் காணல்.

தேவையான கருவிகள்:

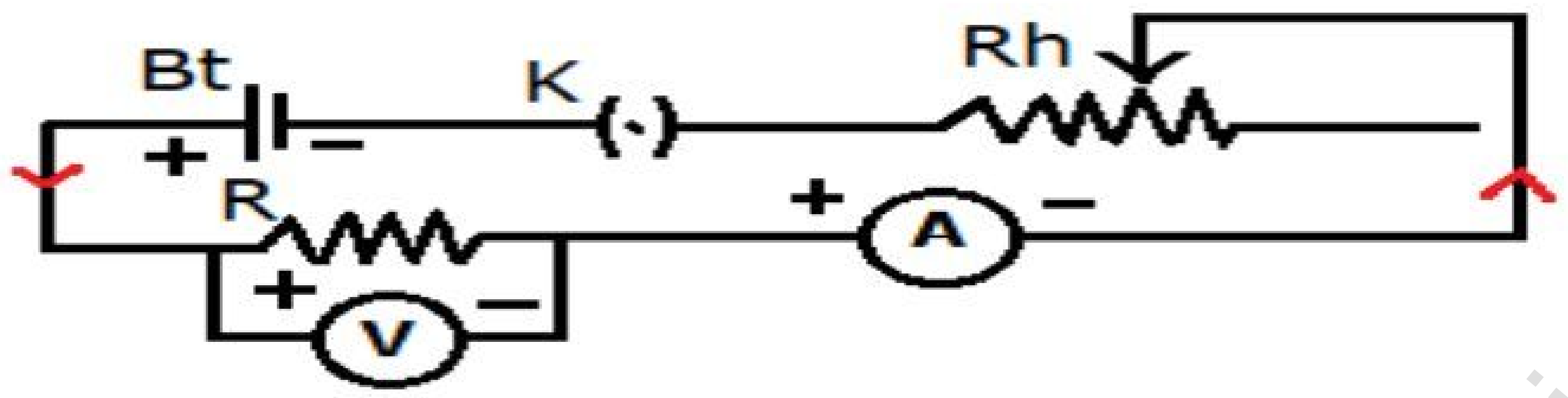
கம்பிச் சுருள், திருகு அளவி, மீட்டர் அளவு கோல், மின்கலம், சாவி, அம்மீட்டர், வோல்ட் மீட்டர், மின்தடை மாற்றி மற்றும் மின் இணைப்புக் கம்பி.

சூத்திரம்:

மின்தடை எண் $\rho = \left(\frac{RA}{L}\right)$ Ωமீ

A - கம்பிச் சுருளின் குறுக்கு வெட்டுப் பரப்பு
L - கம்பிச் சுருளின் நீளம்
R - கம்பிச் சுருளின் மின் தடை

மின்சுற்றுப் படம்:



Bt - மின்கலம்
Rh - மின்தடை மாற்றி
K - சாவி
R - மின்தடை
A - அம்மீட்டர்
V - வோல்ட் மீட்டர்

செய்முறை:

- படத்தில் உள்ள படி மின்சுற்றினை ஏற்படுத்த வேண்டும். சாவியை பயன்படுத்தி மின்சுற்றை மூட வேண்டும்.
- மின்தடை மாற்றியில் மாற்றம் செய்து வெவ்வேறு மின்னோட்ட அளவீடுகளுக்கு மின்னழுத்த வேறுபாட்டினை அட்டவணையில் குறித்துக் கொள்ளவும்.
- திருகு அளவியினை பயன்படுத்தி கம்பிச் சுருளின் விட்டத்தினையும், மீட்டர் அளவுகோலைப் பயன்படுத்தி நீளத்தினையும் கணக்கிடவும்.

காட்சிப் பதிவுகள்:

(i) மின்தடையை கணக்கிடல்

வ.எண்	அம்மீட்டர் அளவீடு – I (A)	வோல்ட் மீட்டர் அளவீடு – V (V)	மின்தடை R = V/ I Ω
1	1.0	1.5	1.50
2	1.5	2.2	1.47
		சராசரி	1.49

(ii) திருகு அளவியைபயன்படுத்தி கம்பிச் சுருளின் விட்டம் கணக்கிடல்

மீச்சிற்றளவு (LC) = 0.01 மி.மீ சுழிப்பிழை (ZR) = இல்லை

வ. எண்	புரிகோல் அளவு PSR (மி.மீ)	தலைகோல் ஒன்றிப்பு HSC	தலைகோல் அளவு HSR= (HSC X LC) ± ZR (மி.மீ)	சரிசெய்யப்பட்ட அளவு PSR+ HSR (மி.மீ)
1	0	39	0.39	0.39
2	0	37	0.37	0.37
			சராசரி	0.38

கணக்கீடு:

கம்பிச் சுருளின் ஆரம் r = விட்டம்/2 = **0.19×10^{-3}** மீ
கம்பிச் சுருளின் குறுக்கு வெட்டுப்பரப்பு $A = \pi r^2$ = **0.11×10^{-6}** மீ²
கம்பிச் சுருளின் நீளம் L = **33×10^{-2}** மீ
கம்பிச் சுருளின் மின்தடை எண் $\rho = \left(\frac{RA}{L}\right)$ = **5×10^{-7}** Ω மீ

முடிவு:

கம்பிச் சுருளின் மின்தடை எண் = **5×10^{-7}** Ω மீ

www.Padasalai.Net
Scanned with OKEN Scanner

வேதியியல்

7. கொடுக்கப்பட்ட மாதிரி கரைசல் அமிலமா அல்லது காரமா என கண்டறிதல்

நோக்கம்:

கொடுக்கப்பட்ட மாதிரி கரைசல் அமிலமா அல்லது காரமா என கண்டறிதல்

தேவையான பொருள்கள்:

மாதிரி கரைசல், நிறங்காட்டி, சோதனைக் குழாய், சோதனைக் குழாய் தாங்கி, கண்ணாடித் தண்டு

தத்துவம்:

நிறங்காட்டி	அமிலம்	காரம்
∴பினாப்தலின்	நிறமாற்றம் இல்லை	இளஞ்சிவப்பு நிறம்
மெத்தில் ஆரஞ்சு	இளஞ்சிவப்பு நிறம்	மஞ்சள் நிறம்
சோடியம் கார்பனேட் உப்பு	நுரைத்துப் பொங்கும்	நுரைத்துப் பொங்காது

செய்முறை:

வ.எண்	சோதனை	காண்பன	அறிவன
1	5 மி.லி மாதிரி கரைசலை சோதனைக் குழாயில் எடுத்துக்கொண்டு சில துளிகள் ∴பினாப்தலினை சேர்க்கவும்	நிறமாற்றம் இல்லை	அமிலம் உள்ளது
2	5 மி.லி மாதிரி கரைசலை சோதனைக் குழாயில் எடுத்துக்கொண்டு சில துளிகள் மெத்தில் ஆரஞ்சை சேர்க்கவும்	இளஞ்சிவப்பு நிறமாக மாறுகிறது	அமிலம் உள்ளது
3	5 மி.லி மாதிரி கரைசலை சோதனைக் குழாயில் எடுத்துக்கொண்டு சிறிதளவு சோடியம் கார்பனேட் உப்பை சேர்க்கவும்	நுரைத்துப் பொங்குகிறது	அமிலம் உள்ளது

முடிவு:

கொடுக்கப்பட்ட மாதிரி கரைசல் <u>அமிலம்.</u>

<u>அல்லது</u>

www.Padasalai.Net

நோக்கம்:

கொடுக்கப்பட்ட மாதிரி கரைசல் அமிலமா அல்லது காரமா என கண்டறிதல்

தேவையான பொருள்கள்:

மாதிரி கரைசல், நிறங்காட்டி, சோதனைக் குழாய், சோதனைக் குழாய் தாங்கி, கண்ணாடித் தண்டு

தத்துவம்:

நிறங்காட்டி	அமிலம்	காரம்
∴பினாப்தலின்	நிறமாற்றம் இல்லை	இளஞ்சிவப்பு நிறம்
மெத்தில் ஆரஞ்சு	இளஞ்சிவப்பு நிறம்	மஞ்சள் நிறம்
சோடியம் கார்பனேட் உப்பு	நுரைத்துப் பொங்கும்	நுரைத்துப் பொங்காது

செய்முறை:

வ.எண்	சோதனை	காண்பன	அறிவன
1	5 மி.லி மாதிரி கரைசலை சோதனைக் குழாயில் எடுத்துக்கொண்டு சில துளிகள் ∴பினாப்தலினை சேர்க்கவும்	இளஞ்சிவப்பு நிறமாக மாறுகிறது	காரம் உள்ளது
2	5 மி.லி மாதிரி கரைசலை சோதனைக் குழாயில் எடுத்துக்கொண்டு சில துளிகள் மெத்தில் ஆரஞ்சை சேர்க்கவும்	மஞ்சள் நிறமாக மாறுகிறது	காரம் உள்ளது
3	5 மி.லி மாதிரி கரைசலை சோதனைக் குழாயில் எடுத்துக்கொண்டு சிறிதளவு சோடியம் கார்பனேட் உப்பை சேர்க்கவும்	நுரைத்துப் பொங்கவில்லை	காரம் உள்ளது

முடிவு:

கொடுக்கப்பட்ட மாதிரி கரைசல் <u>காரம்.</u>

Scanned with OKEN Scanner

உயிரி - தாவரவியல்

11. இருவித்திலைத் தாவர தண்டு மற்றும் வேரின் குறுக்கு வெட்டுத் தோற்றத்தினை உற்று நோக்குதல்.

நோக்கம்:

கொடுக்கப்பட்ட கண்ணாடி நழுவத்தினை கண்டறிதல் மற்றும் உற்று நோக்குதல்.

தேவையான கருவிகள்:

கண்ணாடி நழுவம் மற்றும் நுண்ணோக்கி

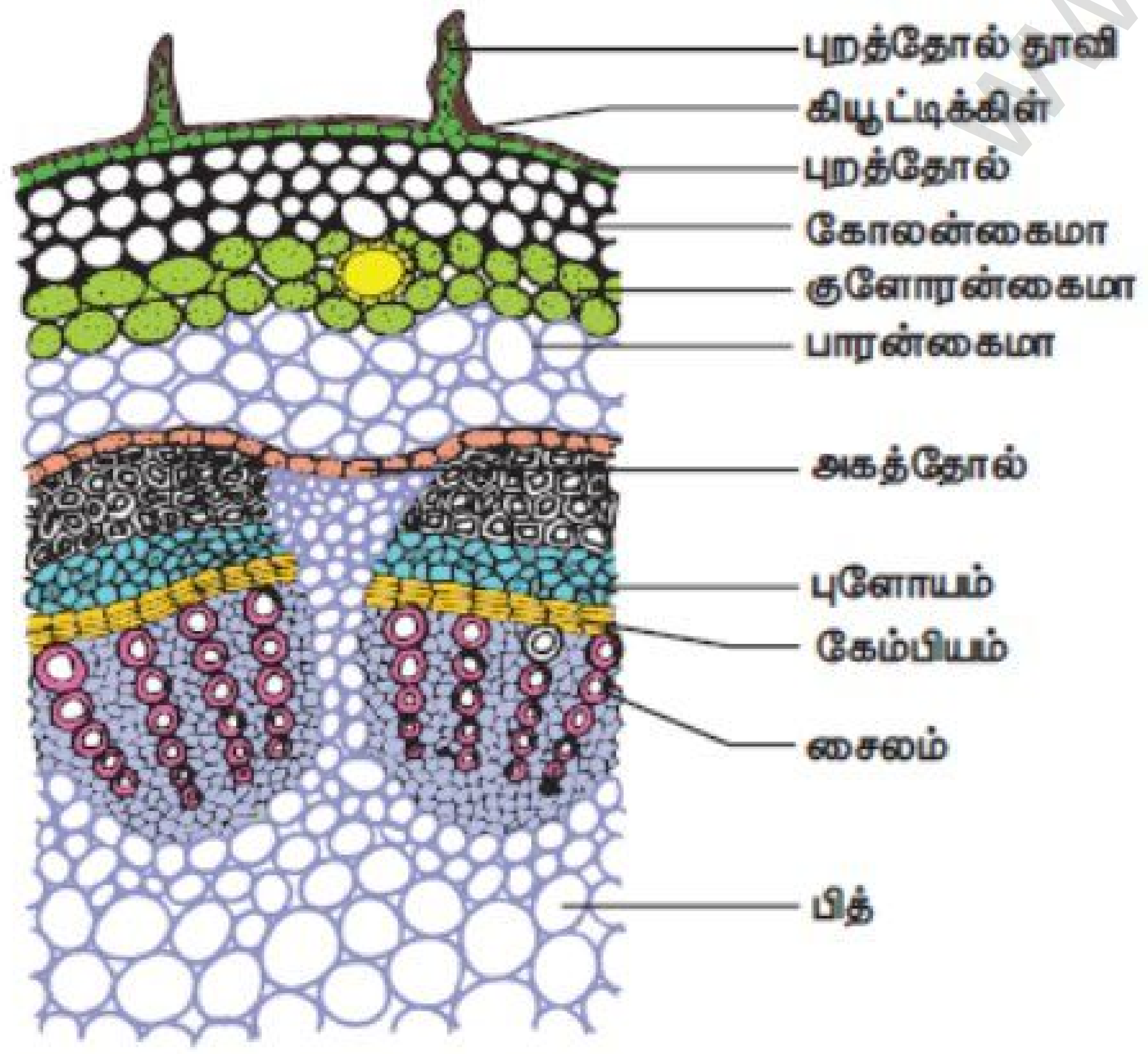
கண்டறிதல்:

கொடுக்கப்பட்ட கண்ணாடி நழுவம் - இருவித்திலைத் தாவர தண்டின் குறுக்கு வெட்டுத் தோற்றமாகும்.

காரணங்கள்:

- வாஸ்குலார் கற்றைகள் வளைய வடிவில் காணப்படுகிறது.
- ஒன்றிணைந்த, ஒருங்கமைந்த, திறந்த உள் நோக்கிய சைலம் கொண்ட வாஸ்குலார் கற்றைகள்.
- தளத்திசு வேறுபாடு அடைந்துள்ளது.
- ஹைபோடெர்மிஸ் 3 லிருந்து 6 அடுக்கு கோலன்கைமா திசுவால் ஆனது.

படம்:



முடிவு:

கொடுக்கப்பட்ட கண்ணாடி நழுவம் இருவித்திலைத் தாவர தண்டின் குறுக்கு வெட்டுத் தோற்றம் என அடையாளம் காணப்பட்டது.

அல்லது

நோக்கம்:

கொடுக்கப்பட்ட கண்ணாடி நழுவத்தினை கண்டறிதல் மற்றும் உற்று நோக்குதல்.

தேவையான கருவிகள்:

கண்ணாடி நழுவம் மற்றும் நுண்ணோக்கி

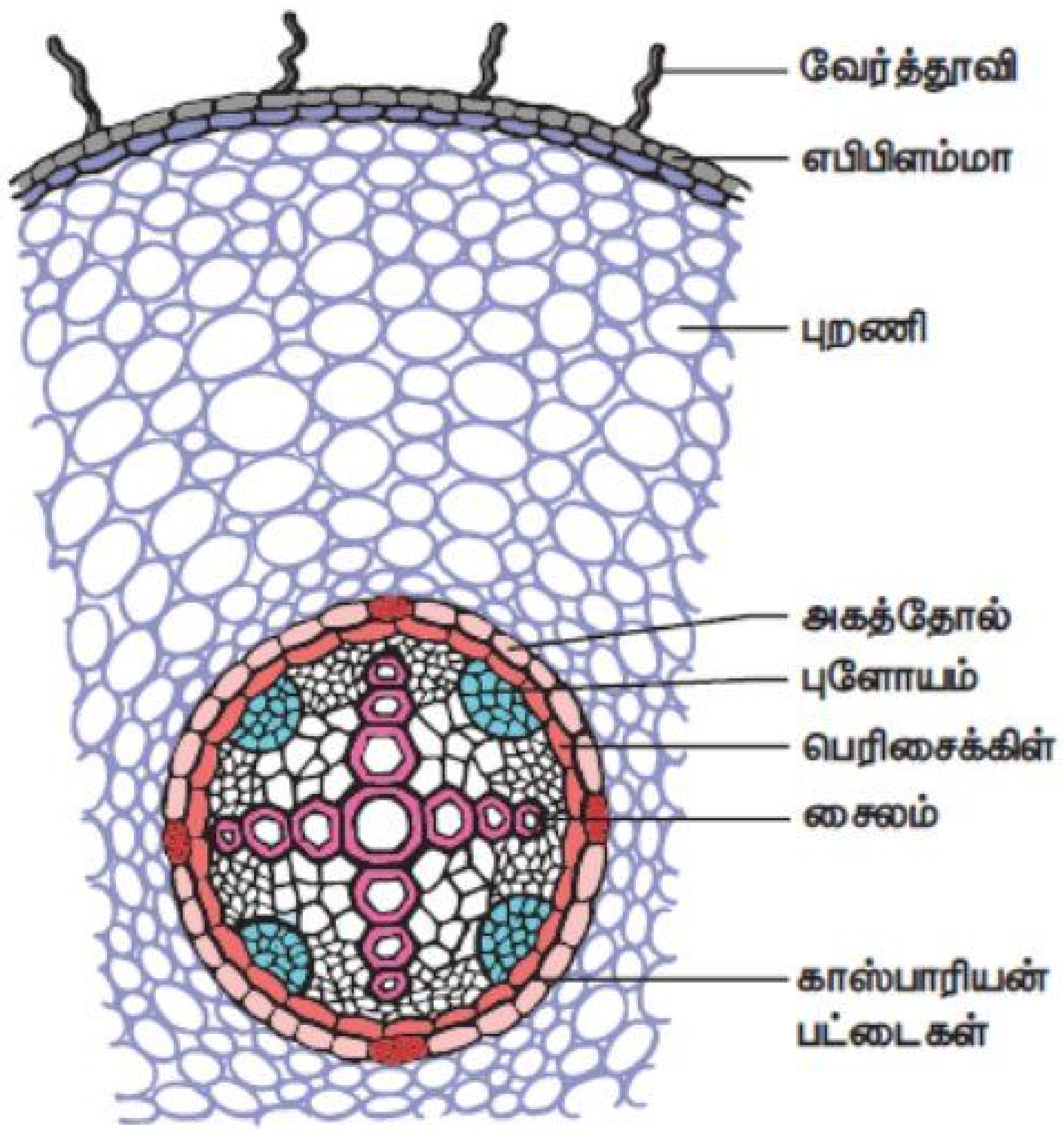
கண்டறிதல்:

கொடுக்கப்பட்ட கண்ணாடி நழுவம் - இருவித்திலைத் தாவர வேரின் குறுக்கு வெட்டுத் தோற்றமாகும்.

காரணங்கள்:

- வாஸ்குலார் கற்றையானது ஆர்ப்போக்கு வடிவில் காணப்படுகிறது.
- சைலம் 2 லிருந்து 4 கற்றைகளாக உள்ளது.
- காஸ்பெரியன் பட்டைகள் மற்றும் வழி செல்கள் அகத்தோலில் காணப்படுகிறது.
- புறணி பகுதியானது பாரன்கைமா செல்களால் ஆனது.

படம்:



முடிவு:

கொடுக்கப்பட்ட கண்ணாடி நழுவம் இருவித்திலைத் தாவர வேரின் குறுக்கு வெட்டுத் தோற்றம் என அடையாளம் காணப்பட்டது.

www.Padasalai.Net

Scanned with OKEN Scanner

உயிரி - விலங்கியல்

14. நாளமில்லாச் சுரப்பிகளை அடையாளம் காணுதல்

நோக்கம்:

கொடுக்கப்பட்ட மாதிரியில் குறிக்கப்பட்ட நாளமில்லா சுரப்பியை அடையாளம் காணல்

தேவையான பொருள்கள்:

நாளமில்லா சுரப்பி மாதிரிகள்

அடையாளம் காணல்:

அடையாளம் குறிக்கப்பட்ட நாளமில்லா சுரப்பி தைராய்டு சுரப்பி

அமைவிடம்:

மூச்சுக்குழலின் இருபுறமும் கழுத்துப் பகுதியில் காணப்படுகிறது.

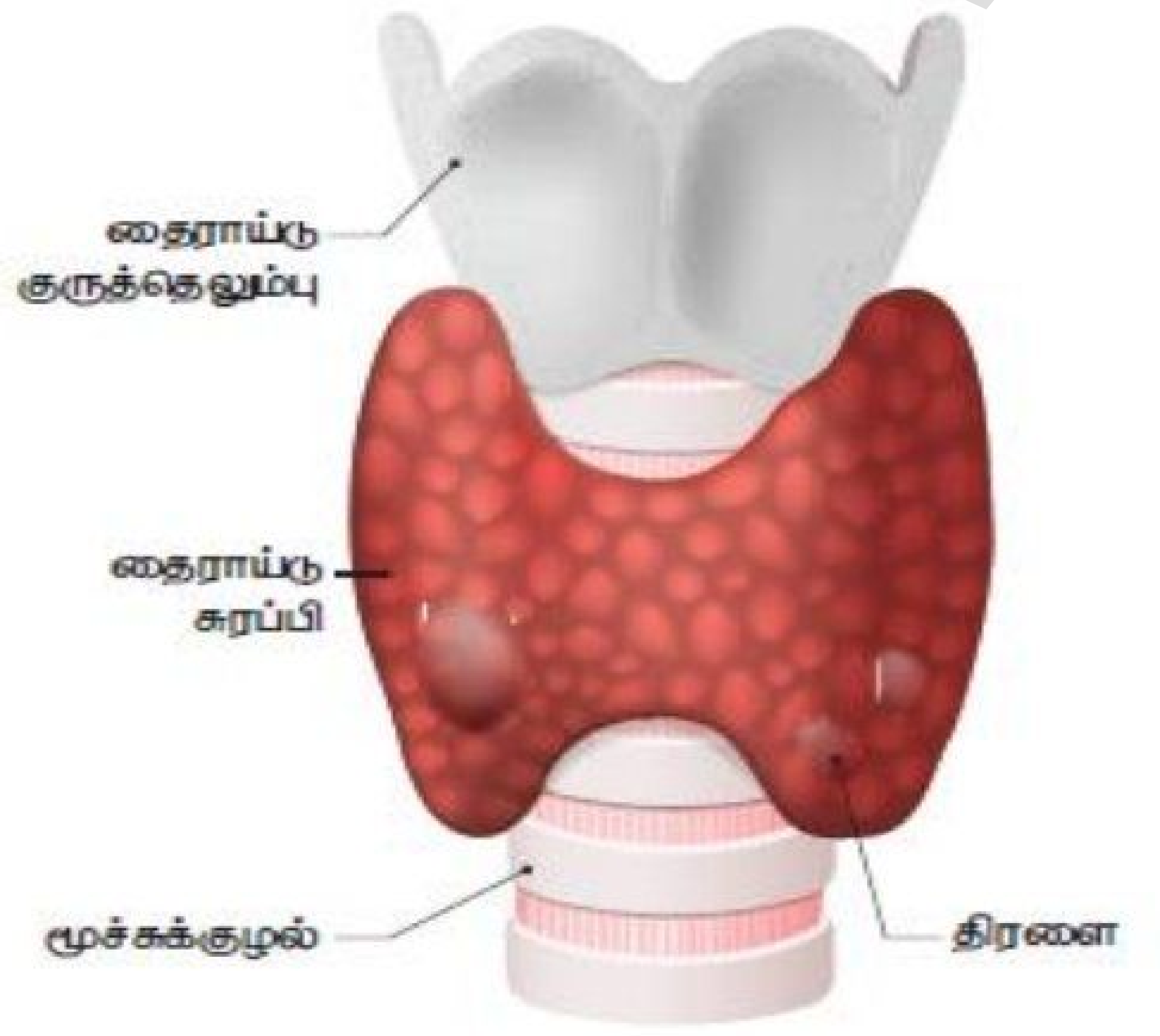
சுரக்கும் ஹார்மோன்:

டிரை அயோடா தைரோனின் (T3) மற்றும் தைராக்ஸின் (T4)

பணிகள்:

- வளர்சிதை மாற்றத்தை ஒழுங்குபடுத்துகிறது
- இயல்பான வளர்ச்சிக்கு தேவைப்படுகிறது
- உடலின் வெப்ப நிலையை அதிகரிக்கிறது
- ஆளுமை ஹார்மோன் என அழைக்கப்படுகிறது

படம்:



முடிவு:

கொடுக்கப்பட்ட மாதிரி தைராய்டு சுரப்பி என கண்டறியப்பட்டது.

அல்லது

நோக்கம்:

கொடுக்கப்பட்ட மாதிரியில் குறிக்கப்பட்ட நாளமில்லா சுரப்பியை அடையாளம் காணல்

தேவையான பொருள்கள்:

நாளமில்லா சுரப்பி மாதிரிகள்

அடையாளம் காணல்:

அடையாளம் குறிக்கப்பட்ட நாளமில்லா சுரப்பி லாங்கர்ஹான் திட்டுகள்

அமைவிடம்:

வயிற்றுப்பகுதியில் உள்ள கணையத்தில் காணப்படுகிறது.

சுரக்கும் ஹார்மோன்:

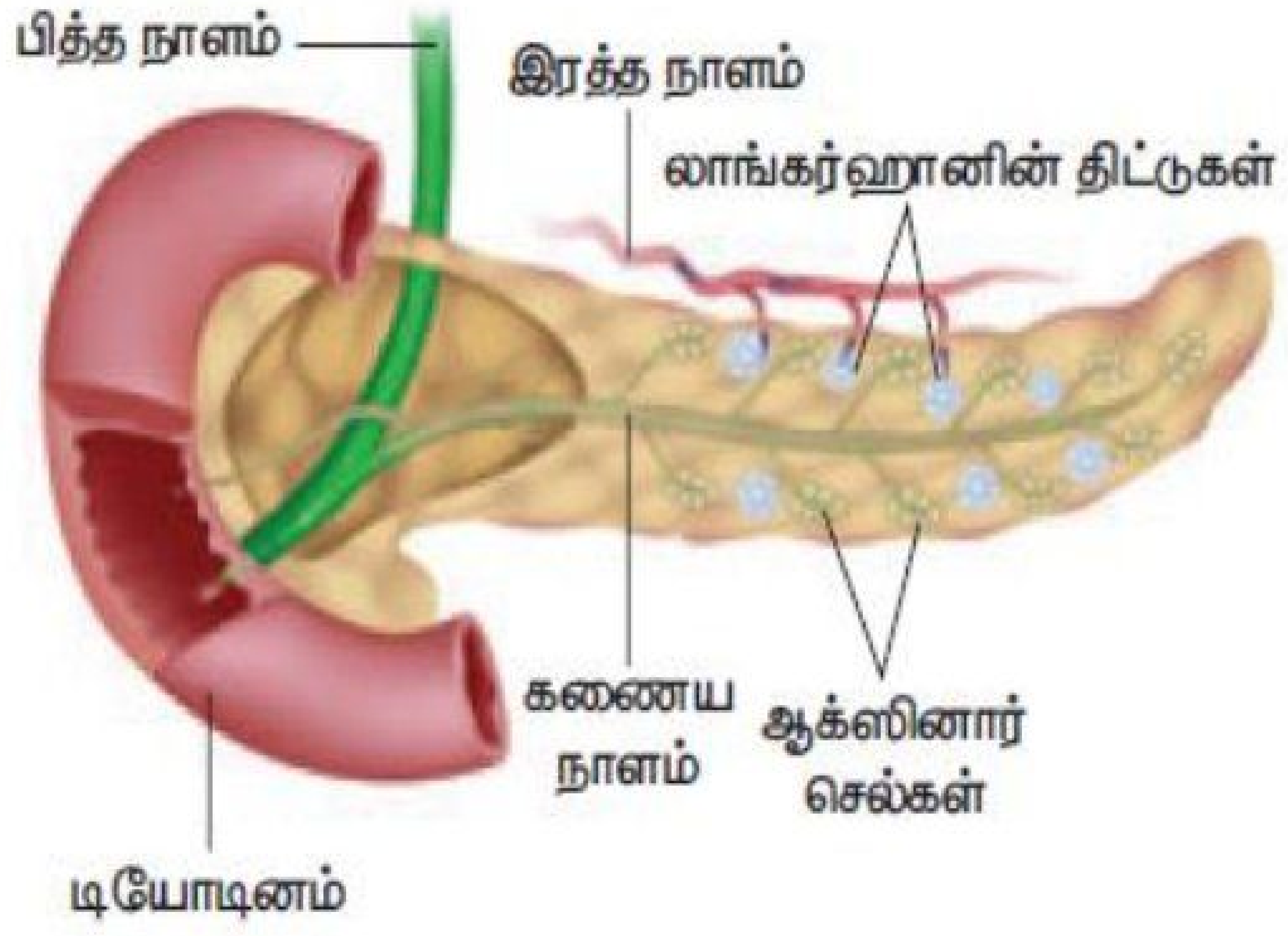
α - செல்கள் - குளுக்கோகான்

β - செல்கள் - இன்சுலின்

பணிகள்:

- இன்சுலின் குளுக்கோஸை கிளைக்கோஜனாக மாற்றுகிறது.
- குளுக்கோகான் கிளைக்கோஜனை குளுக்கோஸாக மாற்றுகிறது
- இரத்தத்தில் சர்க்கரை அளவை பராமரிக்கிறது.

படம்:



முடிவு:

கொடுக்கப்பட்ட மாதிரி கணையத்தில் உள்ள லாங்கர்கான் திட்டுகள் என கண்டறியப்பட்டது.

www.Padasalai.Net

Scanned with OKEN Scanner