



வடமாகாணக் கல்வித் திணைக்களத்துடன் இணைந்து
தொண்டைமானாறு வெளிக்கள நிலையம் நடாத்தும்

Field Work Centre

தவணைப் பரீட்சை, மார்ச் - 2019

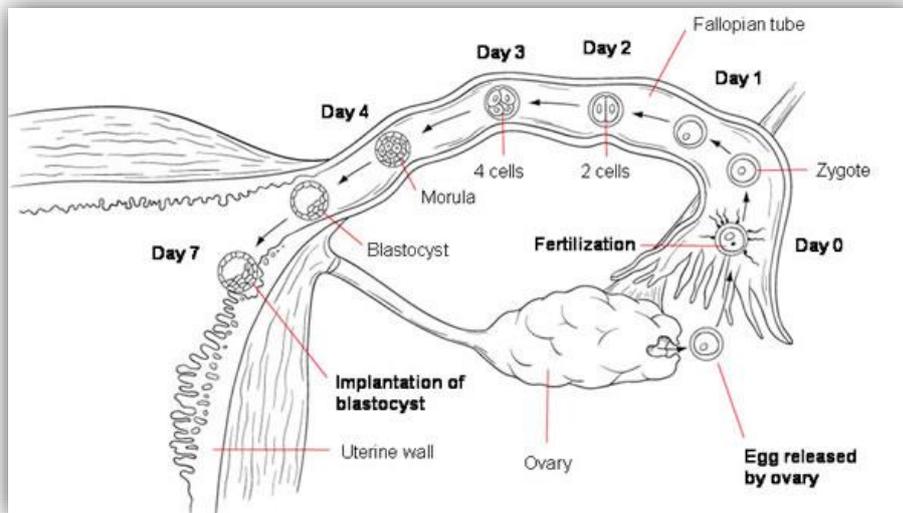
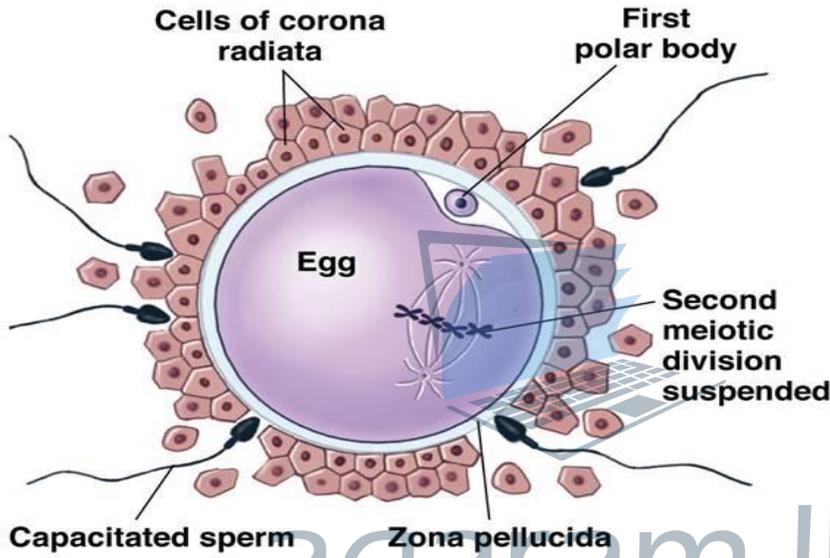
Term Examination, March - 2019

தரம் :- 13 (2019)

உயிரியல்

புள்ளியிடும் திட்டம்

(b) Capacitated sperm release enzymes from their acrosomes in order to penetrate the cells and zona pellucida surrounding the egg.



பகுதி I

01) 2	11) 2	21) 2	31) 2	41) 2
02) 1	12) 3	22) 4	32) 3	42) 2
03) 5	13) 2	23) 3	33) 2	43) 4
04) 4	14) 2	24) 5	34) 1	44) 5
05) 4	15) 3	25) 2	35) 3	45) 3
06) 3	16) 1	26) 1	36) 2	46) 1
07) 2	17) 4	27) 5	37) 5	47) 4
08) 4	18) 5	28) 4	38) 4	48) 3
09) 2	19) 1	29) 4	39) 2	49) 5
10) 3	20) 2	30) 4	40) 4	50) 2

பகுதி II

- 1) A) i) a. இரண்டு ஒரு சக்கரைட்டுகள் கிளைக்கோசிடிக் பிணைப்பினால் இணைத்திருக்கும் வெல்லங்கள். 1 x
- b. இரண்டு அடுத்துள்ள / அருகிலுள்ள ஒருசக்கரைட்டுக்களிலிருந்து ஒரு நீர்மூலக்கூறு வெளியேற்றப்பட்டு ஒடுங்கல் தாக்கத்தால் உருவாகும் (பிணைப்பு). 1 x
- ii) சுக்குரோசு, இலக்டோசு 2 x
- iii) a. (வழக்கமாக) துணையான பெப்ரைட்டு சங்கிலிகள் (விரிவாக) வளைவதாலும், மடிவதாலும் உருவாகும் தொழிற்படுகின்ற - முப்பரிமாண வடிவம். 1 x
- b. அல்புமின், மயோகுளோபின் 2 x
- iv) அழுத்தமற்ற அகமுதலுருச் சிறுவலை, அழுத்தமான அகமுதலுருச் சிறுவலை, கொல்கியுபகரணம். 3 x
- B) i) A – ஒளித்தொகுதி II B. ஒளித்தொகுதி I
- C – முதலான இலத்திரன் வாங்கி D. சைற்றோக்குரோம் சிக்கல் / இலத்திரன் காவும் சங்கிலி. 4 x
- ii) a. ATP E
- NADPH F 2 x
- (இரண்டும் சரியாயின்)
- b. O₂
- H₂O \longrightarrow ½ O₂ + 2e + 2H⁺ அல்லது
- 2 H₂O \longrightarrow O₂ + 4e + 4H⁺ 2 x
- iii) NADP⁺ ரிடக்டேசு 1 x
- iv) • அனைத்து உயிரினங்களும் நேரடியாகவோ அல்லது மறைமுகமாகவோ ஒளித்தொகுப்பில் தங்கியுள்ளன.
- அங்கிகளது சக்தி மற்றும் காபன் தேவையைப் பூர்த்தி செய்கின்றது.
 - காற்றுவாழ் அங்கிகளின் சுவாசத்திற்கு O₂ வழங்கல்.
 - வளிமண்டலத்தில் CO₂ - O₂ சமநிலை பேணல்.
 - சுவட்டு எரிபொருட்களை உருவாக்கல்.
 - உலகளாவிய வெப்பநிலையைப் பேணல். ஏதாவது 5 x
- v) கிளிசரல்டிகைட்டு 3 – பொசுபேற்று அல்லது G3P 1 x

- C) i) பொதுவான இயல்புகளின் அடிப்படையில் அங்கிகளைக் கூட்டமாக்கல். 1 x
 ii) a. *Panthera pardus kotiya*
 b. *Cocos nucifera* L. / Linneus
 c. *Homo sapiens*. 3 x
 iii)

சிறப்பியல்பு	அனெலிடா	ஏக்கைனோடோதேறா	மொலஸ்கா
வயிற்றுப்புற நரம்புநாண்	(+)	(-)	(-)
கட்புள்ளி	(-)	(+)	(+)
உடற்குழி	(+)	(+)	(-)

9 x

- iv) • பற்களைக் கொண்டிராத அலகு.
 • கொற்றினாலான இறகு 2 x

40 x 2.5=100

- 2) A. i) a. *Selaginella* 1 x
 b. a. கூம்பி b. நுண் வித்திக்கலன்
 c. மாவித்தி d. ஆண்கலவாக்கிக் கலம்
 e. நுகம் 5 x
 ii) a) பூ b) மகரந்தமணி c) முளையப்பை 3 x
 iii) சூழலுக்கு வெளியேற்றப்படுதல் / தடித்த சுவர் காணப்படல். 1 x
 iv) a) ஓர் ஆண்விந்துக் கரு முட்டையுடன் கருக்கட்டி இருமடிய நுகத்தையும்
 மற்றைய ஆண் விந்துக்கரு இரண்டு முனைவுக் கருக்களுடனும் கருக்கட்டி மும்மடிய
 வித்தக விழையக் கருவையும் தரும் செயன்முறை. 2 x
 b) கருக்கட்டப்படாதவிடத்து சேமிப்பு காணப்படாது / சேமிப்பு வளமற்ற சூல்வித்துக்களில்
 வீணாக்கப்படுவதைத் தடுக்கிறது. 1 x
 v) சூலகம் பழம்
 சூல்வித்து வித்து
 கவசம் வித்துறை
 நுகம் முளையம்
 (மும்மடிய) வித்தக
 விழையக் கரு வித்தகவிழையம்
 நுண்டுளை வித்து நுண்டுளை ஏதாவது 4 x

- B. i) முதலுருப்புரதங்கள்
 கலச் சிதலங்கள் (debris)
 குடற்பால் (chyle)
 இறந்த பக்ரீரியாக்கள் / சிதைவடைந்த இழையங்கள்
 நிணநீர்க்குழியங்கள் ஏதாவது 4 x
 ii) • வால்புகள்
 • அயலிலுள்ள (வன்கூட்டுத்) தசைகளின் சுருக்கம்.
 • நிணநீர்க் கலன்களின் சந்தத்திற்குரிய சுருக்கம்.
 • பெரிய நாடிகளின் சீரான துடிப்பு. ஏதாவது 3 x
 iii) • தோல் மேற்பகுதி.
 • விழிவெண்படலம்.
 • மையநரம்புத் தொகுதி.
 • என்பு ஏதாவது 3x

iv) a) வைரசுக்களால் தொற்றுதலடைந்த கலங்களால் சுரக்கப்படும் புரதங்கள் 1 x

*அயலிலுள்ள வைரசுத் தொற்றுகைக்கு உட்பாடத கலங்களுக்குள் (பரவி வைரசு எதிர்ப்புப் புரதங்களை உருவாக்கி) வைரசுக்களின் பகர்ப்பை நிரோதிக்க உதவுதல்.

* சில இன்ரபெரோன்கள் பெருந்தின் கலங்களைத் தூண்டி தின்குழிச் செயற்பாட்டை மேற்கொள்ள உதவுதல். 2 x

C) i) ஒருவர் 12 மணித்தியாலங்களுக்கு முன்னர் உணவருந்தி, இளஞ்சூடான சூழலில், ஓய்வில் உள்ளபோது தகைப்பிற்குட்படாதபோது அவரின் அனுசேப வீதமாகும். 1 x

ii) குருதிக் கலன்களினூடாகக் குருதி செல்லுகையில் கலன்களின் சுவர்மீது ஏற்படுத்தப்படும் விசை. 1 x

iii) சாதாரண எல்லைகளை விட நீடித்திருக்கும் உயர் குருதி அழுக்கம். 1 x

iv) சிறுநீரக செயலிழப்பு, அதிரீனல் சுரப்பியில் குறைபாடுகள், மாரடைப்பு, பாரிசுவாதம் (முளைக்குருதிப் போக்கு) குருதிக் கலன்கள் சேதமடைதல். ஏதாவது 4 x

v) a. வெளிப்புக்கள் / பரபாத முளைகள்

b. ஏட்டு நுரையீரல்

c. உட்புக்கள் 3 x

vi) • நுரையீரல்களில் ஈர்வையை உணரும் வாங்கிகள் உட்சுவாசத்தின்போது நுரையீரல் வளியால் நிரம்பும்போது தூண்டப்படுகின்றன.

• கணத்தாக்கங்கள் இங்கிருந்து நீள்வளையமையவிழையத்திலுள்ள நரம்புச் சுற்றுக்களுக்கு அனுப்பப்படுகின்றன.

• இதனால் மேலும் உட்சுவாசம் (எதிர்ப்பினூட்டலால்) நிறுத்தப்பட்டு நுரையீரல்களின் மேலதிக விரிவாக்கம் தடுக்கப்படுகிறது. 3 x

40 x 2.5 = 100

3) A) i) a. அங்கிககள் தமது உடலில் கரையச் செறிவுகளையும், நீர்ச் சமநிலையையும் பேணுதல். b. சுருங்கத்தக்க புன்வெற்றிடம். 1 x

ii) a. நைதரசன் அனுசேபப் பொருட்களையும், வேறு அனுசேபக் கழிவுகளையும் (உடலிலிருந்து) அகற்றல் / வெளியேற்றல் 1 x

b. சமிபாடடையாத உணவை குடலிலிருந்து அகற்றுதல் / வெளியேற்றல். 1 x

iii) a. • போமனினுறையிலுள்ள மயிர்த்துளைகளை விடப் பெரிய பருமன் உள்ள பதார்த்தங்களாக இருத்தல்.

• கலன் கோளத்தினுள் குறுகியளவு நேரமே காணப்படுதல். 2 x

b. சுரத்தல் 1 x

c. கிரியற்றினின் 1 x

iv) a. அடுத்துளமயிர்த்துளை உபகரணம் / Juxtaglomerular apparatus. 1 x

b. அதிரீனல் மேற்பட்டை

அல்டொஸ்தரோன் 2 x

c. சேய்மையான மடிந்த குழலுருவில் Na^+ , நீர் ஆகியவற்றின் மீள அகத்தறிஞ்சல். 1 x

B) i) a. ஓர் அங்கியின் அகச்சூழலை மாறாது பேணும் செயன்முறை. 1 x

b. எதிர்ப் பின்னூட்டல்.

c. நியம நிலை / set point

வாங்கிகள்

உடற்றொழிலியற் செயற்பாடுகள் / பரிகாரப் பொறிமுறைகள். 3 x

ii) புரோலக்டின் 1 x

iii) புரஜஸ்ரோன், ஈஸ்ரோஜன் / Estradiol 2 x

iv) • ஓட்சிரோசின்

• பிரசவத்தின் போது / கருப்பைக் கழுத்திலுள்ள ஈர்வை வாங்கிகளின் தொழிற்பாட்டால் மேலும் ஓட்சிரோசினைப் பிற்பக்கக் கபச் சுரப்பியிலிருந்து விடுவித்தல்.

• பாலூட்டலின் போது / முலைக் காம்பைச் சூழ்ந்துள்ள தொட்டுணர் வாங்கிகளின் தூண்டலால் பிற்பக்கக் கபச்சுரப்பியிலிருந்து மோதும் ஓட்சிரோசினை விடுவித்தல்.

3 x

C) i) a. நீர்நிலையியல் வன்கூட்டு.

b. அகவன் கூடு

c. புறவன் கூடு

3 x

ii) a. அச்ச (முள்ளென்பு)

b. நாரி

c. அறல்ஸ்

3 x

iii) வல்லண்ணம்

மெல்லண்ணம்

2 x

iv) தொடை என்பு, கணைக்கால் உள்ளென்பு

மூட்டுச்சில் (Patella)

3 x

v) • பாதிப்படைந்த மூட்டுகளை அதிகளவில் பயன்படுத்தல்.

• பெண்பால் உடையவர்கள்.

• வயதாதல்

• பாரம்பரியம்

• பேருரு நிலை / கொழுத்த நிலை / Obesity

ஏதாவது 2 x

40 x 2.5 = 100

4) A) i) a. விந்துக்களை பெண் இனப்பெருக்கச் சுவட்டினுள் அல்லது அதற்கு மிக அருகில் விட கருக்கட்டல் பெண் இனப்பெருக்கச் சுவட்டினுள்ளேயே / அங்கேயே நிகழ்தல். 1 x

b. a. புறக்கருக்கட்டல்

b. அகக்கருக்கட்டல்

c. புறக்கருக்கட்டல்

3 x

ii) விதை மேற்றிணிவு, அப்பாற் செலுத்தி, வீசற்கான், சிறுநீர் வழி.

4 x

iii) கருத்தரித்து ஏறத்தாழ 7 நாட்களின் பின் அரும்பர்ச் சிறைப்பை தாயின் கருப்பையின் அகத்தோலுடன் இணைதல்.

1 x

iv) hCG / human Chorionic Gonadotropin, புரஜஸ்ரோன்

2 x

v) • பிரசவலி ஆரம்பித்து கருப்பைக் கழுத்து விரிவடைதல்.

• சந்தமான வலுவான தசைச் சுருக்கங்களால் முதிர்முலவுருவைக் கருப்பையிலிருந்து பிறப்புக்கான் / யோனி மடல் வழியே வெளித்தள்ளுதல்.

• (நிறைவாக) சூல்வித்தகத்தின் வெளியேற்றம்.

3 x

B) i) வீசலின் பின் 48 – 72 மணித்தியாலங்கள்.

1 x

ii) a. விந்துக்களுக்கு போசணையளித்தல்.

b. ஓட்சியேற்றங்களிலிருந்து விந்துகளைப் பாதுகாத்தல்.

c. கருப்பைக் கழுத்து, கருப்பைக் குழாயினூடாக விந்துக்களின் அசைவுக்கு (உதவுதல்)

3 x

iii) • சூல்கொள்ளல், மாதவிடாய்ச் சக்கரம் (ஆகிய இரு செயன்முறைகளும்) நிறுத்தப்படல்

• சூல்வித்தகத்தின் தாய்வழிப்பாகத்தின் வளர்ச்சி.

• முலைகளும், கருப்பையும் பெரிதாதல்.

• கருப்பைக் கழுத்தில் சீதச் செருகிளை உருவாக்கி முதிர்முலவுருவை முதலாம் மும்மாதத்தில் நோய்த் தொற்றுகளிலிருந்து பாதுகாத்தல்.

iv) கேசீன், இலக்ரல்புமின், இமியூனோகுளோபியூலின்கள்

3 x

- C) i) a. குறித்த ஒரு தோற்றவமைப்பை வெளிப்படுத்துவதற்குரிய இரு வேறுபடுத்தக்கூடிய இயல்புகள். 1 x
- b. ஓர் அங்கியின் தோற்றவமைப்பின் (தெரியாத) பிறப்புரிமையமைப்பைத் தீர்மானிப்பதற்கு ஓரின நுகமுடைய பின்னிடவான இயல்பை உடைய தனியனுடன் இனங்கலத்தல். 1 x
- c. இரண்டு இயல்புகளுக்கும் இதர நுகமுடைய இரண்டு அங்கிகளுக்கிடையில் நடைபெறுகின்ற கலப்பு. 1 x
- ii) a. சோதனைக் கலப்பினம். 1 x
- b. TrRr, ttrr 2 x
- c. பரம்பரையலகு இணைப்பு
- iii) புணரிகளின் எண்ணிக்கை 8
- தோற்றவமைப்பு 8
- பிறப்புரிமையமைப்பு 27 3 x
- iv) ஒரு குடித்தொகையில் குறித்த ஒரு பரம்பரையலகு எதிருரு அதன் ஒத்த தானத்தில் காணப்படும் மற்றைய எதிருருவுடன் கொண்டுள்ள விகிதம். 1 x
- v) விகாரம் நடைபெறாமை, முற்றிலும் எழுமாறான கலப்புகள், இயற்கைத்தேர்வு நிகழாமை குடிப்பெயர்வு நடைபெறாமை. பெரிய குடித்தொகை ஏதாவது 4 x
- vi) 25.5 % 1 x

$$40 \times 2.5 = 100$$



5. a)

1. பைரூவேற்று ஓட்சியேற்றமும் சித்திரிக் அமில (கிரெப்ஸ்) வட்டமும்.
2. கிளைக்கோப்பகுப்பின் (ஈற்று) விளைவான பைரூவேற்று மூலக்கூற்று ஓட்சிசன் உள்ள நிலையில்.
3. உயிர்ப்பாக இழைமணியின் தாயத்தினுள் செல்லும்.
4. இதன்போது CO₂ இழக்கப்பட்டு, Co - A இணைந்து
5. நொதியங்களால் அசற்றைல் Co - A ஆக மாறும் சித்திரிக்கமில் வட்டம். (ஒரு வட்டம்)
6. அசற்றைல் துணை நொதியம் - A ஆனது 4C சேர்வையான ஓட்சலோ அசற்றிக் அமிலத்துடன் இணைந்து
7. 6 C சேர்வையான சித்திரிக் அமிலத்தைத் தோற்றுவிக்கும்.
8. தாயத்தில் சித்திரிக் அமிலம் தொடரான தாக்கங்களினூடாக நொதியங்களினால்
9. ஓட்சலோ அசற்றிக் அமிலமாக மீள் பிறப்பிக்கப்படுகிறது.
10. இதன்போது 2 CO₂ காபொட்சைல் அகற்றல் மூலம் வெளிவிடப்படுகிறது.
11. ஒரு ATP கீழ்ப்படை பொசுபரைலேற்றத்தின் மூலம்
12. உருவாகும் H
13. 2 NAD⁺ உடன் 2 NADH களாகவும்.
14. FAD உடன் இணைந்து FADH₂ ஆகவும் விளைவாக்கப்படும்.

15. மேலே தரப்பட்ட விளைவுகள் ஒரு குளுக்கோசு சார்பாக இருமடங்காகும்.
 16. ஒட்சியேற்ற பொசுபரைலேற்றம் / இலத்திரன் கடத்தும் சங்கிலி
 17. இழைமணியின் உள்மென்சவ்வு / முகடு இல் நடைபெறுகின்றது.
 18. மடிப்புக்கள் ஒட்சியேற்ற பொசுபரைலேற்றத்திற்குரிய மேற்பரப்பை அதிகரித்திக்கிறன.
 19. முந்திய தாக்கங்களிலிருவான NADH, FADH₂ ஆகியன
 20. ஒட்சியேற்றப்பட்டு இலத்திரன்கள் ஒரு இலத்திரன் கொண்டு செல்லும் சங்கிலி மூலம் கொண்டு செல்லப்பட்ட.
 21. இறுதியில் மூலக்கூற்று O₂ ஆல் ஏற்கப்படுகிறது. நீரை விளைவிக்குகிறது.
 22. இதன்போது 28 ATP மூலக்கூறுகள்.
 23. ஒட்சியேற்ற பொசுபரைலேற்றத்தின் மூலம் உருவாக்கப்படும்.
- b)
24. மூலக்கூற்று ஒட்சிசன் இல்லாத நிலையில்
 25. குளுக்கோசு நொதியங்களால் சைற்றோசோலில் உடைக்கப்படுதல் ஆகும்.
 26. மூலக்கூற்று ஒட்சிசன் இல்லாத நிலையில் பைரூவேற்று மேலும் உடைக்கப்படுவதில்லை.
 27. கிளைக்கோப்பகுப்பில் உருவாகிய NADH சக்தியை உருவாக்குவதற்குப் பயன்படுத்தப்படுவதில்லை.
 28. NAD⁺ மட்டுப்படுத்தப்பட்டளவிலேயே உள்ளது.
 29. இதற்காக NADH ஆனது NAD⁺ ஆகப் புத்துயிர்க்கப்படுகின்றது.
 30. நொதித்தலில் O₂ இல்லாத நிலையில் ATP உருவாகப்படுகின்றது. இருவகை
 31. எதைல் அற்ககோல் நொதித்தல்.
 32. இலக்ரிக் அமில நொதித்தல்.
 33. இரு வகைகளிலும் கிளைக்கோப் பகுப்பு நடைபெற்று குளுக்கோசிலிருந்த பைரூவேற்று உருவாக்கப்படுவது.
 34. இதன்போது (தேறிய விளைவாக) 2 ATP யும் 2 NADH உம் உருவாகிறது.
 35. எதைல் அற்ககோல் நொதித்தலில் பைரூவேற்று அசற்றல்டிகைட்டாக ஒரு CO₂ ஐ வெளியேற்றுவதன் மூலம் மாற்றப்படுகிறது.
 36. அசற்றல்டிகைட்டு கிளைக்கோப்பகுப்பில் உருவாகிய NADH ஆல் எதனோல் ஆகத் தாழ்த்தப்படுகிறது.
 37. இறுதி ஐதரசன் வாங்கி acetaldehyde.
 38. e.g மதுவம்
இலக்ரிக் அமில நொதித்தல்.
 39. பைரூவேற்று நேரடியாக கிளைக்கோப்பகுப்பில் உருவாகிய NADH ஆல் இலக்ரிக் அமிலமாகத் தாழ்த்தப்படுகின்றது.

40. இதில் ஐதரசன் வாங்கி பைரூவேற்று.

41. eg :- சில பங்கசு / பக்ரீரியா / *Lactobacillus*

ஏதாவது $38 \times 4 = 152$

உச்சம் = 150 புள்ளிகள்

6. 1. வித்தின் உருவாக்கம்
 2. முளையம், வித்தகவிழையம் கொண்டவை
 3. வித்துறையால் சூழப்பட்டது- பாதுகாப்பு
 4. பல்வேறு பொறிமுறைகளைப் பயன்படுத்தி – பரவலடைதல்
 5. தரையில் ஆட்சியான தாவரம் வர உதவியுள்ளது.
 6. புணரித்தாவரம் ஒடுக்கப்படல்.
 7. கூர்ப்பு ரீதியில் புணரித்தாவரம் ஒடுக்கப்பட்டது.
 8. வித்தித் தாவரத்தில் தங்கிவாழும் / வைத்திருக்கப்படுகிறது.
 9. சூழல் தகைப்புக்களிலிருந்து பாதுகாப்பு வழங்கும்.
 10. பல்லினவித்தியுண்மை
 11. நுண்வித்தி, மாவித்தி என்னும் இருவகையான வித்திகள்.
 12. தனித்த தொழிற்படும் மாவித்தியைக் கொண்டது.
 13. அதிகளவு நுண்வித்திகள் உருவாக்கப்படுகின்றது.
 14. சூல்வித்து, முட்டை உற்பத்தி
 15. மாவித்திக்கலன் பெற்றோருக்குரிய வித்தித் தாவரத்தில் தொடர்ந்து தங்கிவாழத்தல்.
 16. கவசம் என்னும் ஒரு படையால் மாவித்திக்கலன் பாதுகாக்கப்பட்டிருக்கும்.
 17. சூல்வித்து என்னும் கட்டமைப்பு உருவாக்கப்படும்.
 18. மாவித்தியிலிருந்து பெண்புணரித் தாவரம் உருவாக்கப்படல்.
 19. அதில் ஒன்று அல்லது பல முட்டைகள் காணப்படும்.
 20. மகரந்தங்களினதும், விந்துக்களினதும் உருவாக்கம்.
 21. நுண்வித்தி மகரந்த மணியாக விருத்தியடைதல்.
 22. மகரந்தமணி ஆண் புணரித் தாவரத்தை உருவாக்கும்.
 23. மகரந்தமணியின் சுவர் உறுதியான Sporopollinin என்னும் பல்பகுதியத்தால் ஆக்கப்பட்டது.
 24. மகரந்தமணியினுள் விந்தை உருவாக்கும் புணரித்தாவரம்.
 25. அங்கியேஸ்பேம்களிலும், பெரும்பாலான ஜிப்னஸ்பேம்களிலும் சவுக்குமுளை இழக்கப்பட்டது.
- b) இயல்புகள்
27. உயிருள்ள கலங்கள்
 28. ஒத்த பரிமாணமுள்ளவை.
 29. கட்டமைப்பிலும், தொழிற்பாட்டிலும் வியத்தமடையாதவை.

30. மையத்தில் அமைந்த கரு / அடர்ந்த குழியவுரு
31. பிரிவடையும் தன்மையுடையவை
32. கலன் மாறிழையத்தின் தொழிற்பாட்டால் துணையான கலனிழையங்கள் உற்பத்தி செய்யப்படும்.
33. வியத்தமடையாத கலங்கள் பெரும்பாலும் ஒரு கல தடிப்பில் உருவான கலன் மாறிழையாகும்.
34. தண்டுகளில் மையவிழையம், முதற் காழ் என்பவற்றிற்கு வெளியாகவும்.
35. மேற்பட்டை முதலுரியம் என்பவற்றிற்கு உள்ளாகவும் காணப்படும்.
36. இக்கலங்கள் பிரிவடைவதால் சுற்றளவு அதிகரிக்கும்.
37. இதிலுள்ள சில கலங்கள் நீண்டவை.
38. இதனால் துணைக்கலங்கள் கூறுகளான கலன் மூலகம், குழற்போலி, புடைக்கலவிழையம் நார்கள் போன்றனவும்.
39. துணையுரியத்தின் கூறுகளான நெய்யரிக்குழாய் மூலகம், துணைக்கலம், உரியப்புடைக் கலவிழையம் உரிய நார் தோன்றும்
40. குறுகிய கலங்கள் கலன் கதிர்களை உருவாக்குகின்றன.
41. இவை நீர் போசணைப் பொருட்களின் கடத்தலுக்கு உதவுகின்றன.



ஏதாவது $38 \times = 152$
உச்சம் = 150 புள்ளிகள்

7.

1. அந்திய முகவர்களுக்கு / பொருட்களுக்கு உடலால் காட்டப்படும் எதிர்ப்புச் செயன்முறையாகும்.
2. இது T, B நிணநீர்க் குழியங்களின் உதவியுடன் மேற்கொள்ளப்படும் தனித்துவமான தூண்டற்பேறு (இசைவுக்குரிய நிர்ப்பீடனம்) ஆகும்.
3. குறித்த ஒரு அந்நிய மூலக்கூறுக்குத் தனித்துவமானது.
4. தனது சொந்தக் கலங்களிலிருந்து அந்நிய கலங்களை வேறுபிரிக்கக்கூடியது.
5. ஏற்கனவே அழிக்கப்பட்ட நோயாக்கிகளை ஞாபகத்திலிருத்தக் கூடியது.
6. இசைவுக்குரிய நிர்ப்பீடனம் விலங்கு இராச்சியத்தில் முள்ளந்தண்டுளிகளில் மட்டும் காணப்படுகின்றது.
7. இசைவுக்குரிய நிர்ப்பீடனத்தில் நிர்ப்பீடனத் தூண்டற்பேறுகளை அந்நிய முகவர்களுக்கெதிராகக் காட்டுவதற்காக T, B ஆகிய நிணநீர்க்குழியங்கள் விருத்தியடைகின்றன.
8. மனிதரில் இரு வகையான நிணநீர்க்குழியங்களும் என்பு மச்சையின் தண்டுக் கலங்களிலிருந்து உருவாகின்றன.
9. இவற்றுள் தைமசு சுரப்பிக்குக் குடிபெயர்ந்து முதிர்ச்சியடைபவை - T கலங்கள் / நிணநீர்க் குழியங்கள்.

10. அங்கேயே (என்பு மச்சையில்) முதிர்ச்சியடையவை. B – கலங்கள் / நிணநீர்க்குழியங்கள்.
11. இந் நிணநீர்க் குழியங்கள் துணையான நிணநீர் இழையங்களை அடைவதற்கு முன்னர் அவற்றின் முதலுருமென்சவ்வுகளில் பிறபொருளெதிரியாக்கிக்குரிய வாங்கிகளைப் பெற்றுக் கொள்கின்றன.
12. இவை தற்சிறப்பான அன்னிய ஆக்கிரமிப்புக்களை அடையாளப்படுத்தக் கூடியவை.
13. பிறபொருளெதிரியாக்கி / உடலெதிரியாக்கியானது நிர்ப்பீடனத் தூண்டற்பேற்றைத் தூண்டக் கூடியதும் T, B நிணநீர்க் குழியங்களுடாக தற்சிறப்பான கலங்கள் / பிறபொருளெதிரிகளை உருவாக்கக்கூடியதுமான பதார்த்தங்களாகும்.
14. வைரசுப் புரதம் / பக்ரீரிய நஞ்சுகள் / பக்ரீரிய கட்டமைப்புக்களின் இரசாயனக் கூறுகள் / மாற்றீடு செய்யப்பட்ட இழையங்கள்.
15. உடலெதிரியக்கிகள் மெதுவாக புரதம், பல்சக்கரைட்டுகள் போன்ற பெரிய அந்நிய மூலக்கூறுகளாகும்.
16. எனினும் உடலெதிரியாக்கியின் சிறிய பாகமே இசைவுக்குரிய நிர்ப்பீடத் தூண்டற்பேற்றை தூண்டுகின்றது.
17. உடலெதிரியாக்கியில் epitope என்னும் தனித்துவமான T / B கலங்கள் உடலெதிரியாக்கி வாங்கியுடன் இணையும் பாகங்கள் உடையது.
18. இசைவுக்குரிய நிர்ப்பீடனத்தில் இரண்டு தூண்டற் பேறுகள் T, B நிணநீர்க் கலங்களால் மேற்கொள்ளப்படுகின்றன.
19. கலத்தடுப்பாற்றலுக்குரியது / Cell mediated
20. உடனீருக்குரியது / Humoral
கலத்தடுப்பாற்றலுக்குரிய நிர்ப்பீடனம்
21. உடலெதிரியாக்கிகளின் தூண்டலால் பெருக்கமடையும் T நிணநீர்க்குழியங்கள் பெருக்கமடைந்து.
22. கலநஞ்சுக்குரிய T கலங்களாக வியத்தமடைகின்றன.
23. கல நஞ்சுக்குரிய / விளைவுக்குரிய T கலங்கள் நேரடியாக உடலெதிரியாக்கி உட்புகுந்த கலங்களை அழிக்கின்றன.
24. இதன்போது ஞாபகத்திற்குரிய T கலங்கள் உருவாக்கப்பட்டிருக்கும்.
25. ஞாபகத்திற்குரிய T கலங்கள் நீண்ட காலம் வாழ்ந்து
26. மீண்டும் அதே உடலெதிரியாக்கிக்கு எதிராக விரைவாகவும், கூடியளவுமான நிர்ப்பீடனத் தூண்டற்பேறுகளை வெளிப்படுத்துகின்றன.
உடனீருக்குரிய நிர்ப்பீடனம்
27. உடலெதிரியாக்கிகளின் தூண்டலால் பெருக்கமடையும் B நிணநீர்க் கலங்கள் பெருக்கமடைந்து
28. முதலுருக் கலங்களாக வியத்தமடைகின்றன.
29. முதலுருக் கலங்கள் சுற்றியோடக் கூடிய பிறபொருளெதிரியைச் சுரக்கின்றன.

30. இவை தனித்துவமாக நஞ்சுகளை நடுநிலையாக்குகின்றன / செயலிழக்கச் செய்கின்றன.
31. இதன்போது உருவாகும் ஞாபகத்திற்குரிய B கலங்கள்.
32. துணையான நிர்ப்பீடனத்தை ஏற்படுத்துகின்றன.
உயிர்ப்பான நிர்ப்பீடனம்
33. இயற்கையாகப் பெற்ற உயிர்ப்பான நிர்ப்பீடனம்
34. இயற்கையாக நோய்த்தொற்றுகள் ஏற்படும் போது பொக்குளிப்பான் / சின்னமுத்து போன்றன.
35. செயற்கைக்காகப் பெற்ற உயிர்ப்பான நிர்ப்பீடனம்.
36. சில நோய்களுக்கெதிராகத் தடைப்பால்களை ஏற்றுதல்.
மந்தமான நிர்ப்பீடனம்.
37. இயற்கையாகப் பெற்ற மந்தமான நிர்ப்பீடனம்.
38. சூல்வித்தகம் தாய்ப்பாலினூடாக பிறபொருளெதிரிகள் முதிர்முலவுரு / சிசுவை அடைதல்.
39. செயற்கையாகப் பெற்ற மந்தமான நிர்ப்பீடனம்
40. பிறபொருளெதிரிகளைக் கொண்ட நீர்ப்பாயங்களை ஏற்பு வலி, ரேபிஸ் போன்ற நோய்களுக்கெதிராக அவை உடலில் தொற்றியிருக்கலாம் எனச் சந்தேகிக்கும் சந்தர்ப்பங்களில் ஏற்றுதல்.

ஏதாவது $38 \times 4 = 152$
உச்சம் -150 புள்ளிகள்

8. விந்து

1. ஆண்களின் சனனிகளிலிருந்து ஒடுக்கற் பிரிவுமுலம் உருவாகும் புணரி / தனிக்கலம் ஆகும்.
2. மூன்று பிரதான பகுதிகளாலானது தலை, நடுத்துண்டு, வால்.
3. தலை (பெற்றோரின்) ஆண் வழிப் பரம்பரையலகுகளை உடைய ஒருமடியக் கருவை உடையது.
4. தலையின் முற்பாகத்தில் விசேட புடகத்தை – உச்சிமுர்த்தத்தை உடையது.
5. இது நீர்ப்புகுப்பு நொதியங்களான திருப்சின், அயலூரோனிடேச ஆகியவற்றைக் கொண்டிருக்கும்.
6. இது முட்டையின் வெளிப்படைகளை விந்து ஊடுருவுவதற்கு உதவும்.
7. நடுத்துண்டு அநேக இழைமணிகளையுடையது.
8. இது வாலின் அசைவுக்குத் தேவையான ATP ஐ வழங்கும்.
9. வால் நீண்ட சவுக்குமுளையை உடையது.
10. இது (9+2) நுண்குழாய் அமைப்புடையது.
11. இது கருவுக்கு அருகிலுள்ள மையமுர்த்தத்திலிருந்து உருவாக்கப்படுகிறது.
12. இது பெண் இனப்பெருக்கச் சுவட்டினுள் விந்து முட்டையை நோக்கி நீந்துவதற்கு உதவும்.

சூல் / முட்டை / துணை முட்டைக்குழியம்

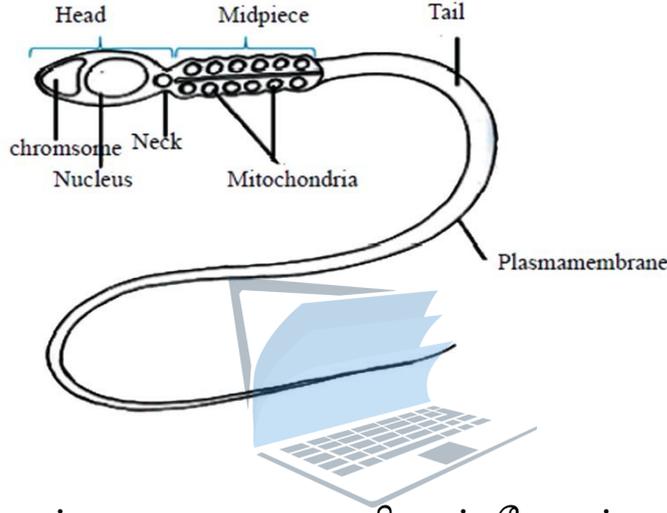
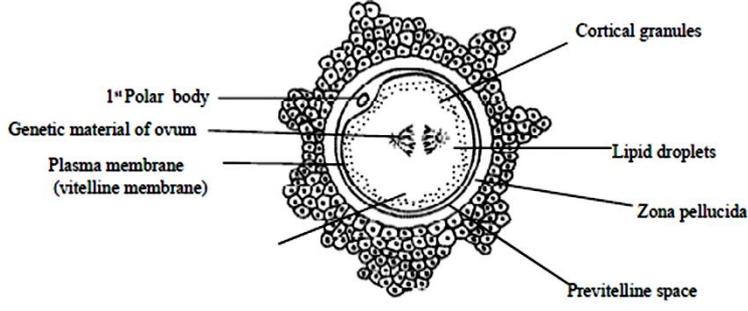
13. கோளவடிவமானது
14. அடர்த்தியான குழியவுருவையுடையது கருவூண் அற்றது.

15. ஒரு மடியமானது – 23 நிறமூர்த்தங்களை உடையது.
16. தாய்க்குரிய பரம்பரையகுகளை நுகத்திற்குக் கடத்துகிறது.
17. முதலுரு மென்சவ்வு / கருவூண் மென்சவ்வால் சூழப்பட்டது.
18. குழியவுருவின் சுற்றயலில் மேற்பட்டைக்குரிய சிறுமணிகளை உடையது.
19. முதலுரு மென்சவ்விற்கு வெளிப்புறமாக கருவூண் சுற்றுவெளியை உடையது.
20. இதில் முதலாம் முனைவுடலைக் கொண்டது.
21. இதற்கு வெளிப்புறமாக தெளிவுவலயம் காணப்படும்.
இதில் அநேக விந்துவாங்கித் தானங்கள் உடையது.
22. மிகவும் வெளிப்புறமாக அநேக ஆதாரமளிக்கும் மேலணிக் கலங்களை உடையது.

b.

23. கருத்தரித்தல் நிலைமையை வேண்டுமென்று தவிர்த்தல் கருத்தடை ஆகும்.
இது பல வழிகளில் எய்தப்படுகின்றது.
24. சில புணரிகளின் வெளியேற்றம் / விருத்தியைத் தவிர்ப்பவை.
25. சில புணரிகள் கருக்கட்டுவதைத் தடுப்பவை.
26. சில முளையத்தின் உட்பதித்தலைத் தடுப்பவை. இதற்கு பல முறைகள் காணப்படுகின்றன.
27. வாய் மூலமான கருத்தடை சாதனம் - பெண்களுக்கானது.
28. இவை அதிகளவு தொடுக்கப்பட்ட ஈஸ்ரோஜன் புரஜஸ்ரோனை உடையவை.
29. உயர் செறிவுகளில் இவ்வோமோன்கள் பரிவகக் கீழிலிருந்து GnRH ஐயும், முற்பக்கச் கபச் சுரப்பியிலிருந்து FSH , LH ஐ வெளிவிடுதலையும் எதிர்ப்பின்னூட்டல் மூலம் நிரோதிக்கின்றன.
30. சில சாய்மூலக் கருத்தடை சாதனங்கள் உயர்செறிவுகளில் தொகுக்கப்பட்ட புரஜஸ்ரோன் / Progestin ஐ உடையது.
31. இது கருப்பைக் கழுத்தில் சீதத்தைத் தடிப்படையச் செய்து விந்து உட்செல்வதைத் தடுக்கின்றது.
32. கருக்கட்டல் நடைபெறின் உட்பதித்தலிலும் தலையீடு செய்யும்.
33. ஆண்களில் ஆணுறை விந்து உட்செல்வதைத் தடுக்கும்
34. IUD / தடம் - கருப்பையில் வைக்கப்படும் உபகரணம்.
35. இது கருக்கட்டலிலும், உட்பதித்தலிலும் தலையிடும்.
36. Depo-Provera – குறிப்பிட்ட கால இடைவெளியில் போடப்படுகின்ற ஊசி
37. உயர்செறிவுகளில் தொகுக்கப்பட்ட புரஜஸ்ரோனைக் கொண்டது.
38. கருப்பைச் சீதத்தைத் தடிப்படையச் செய்யும், கருப்பை அகத்தோலை மெல்லியதாக்கி உட்பதித்தலைத் தடுக்கும்.
39. வசக்டமி – ஆண்களில் (நிரந்தர) விந்துக்களின் வெளிவருதலைத் தடுக்கும்.
40. குழாய் இழையிடல் - சூல் / முட்டை சூலகத்தை அடைவதைத் தடுத்தல்.

ஏதாவது $35 \times 4 = 140$



9. மெண்டலியன் அல்லாத தலைமுறையுரிமைக் கோலங்களாவன.

1. நிறைவில் ஆட்சி
2. இணையாட்சி
3. மேலாட்சி
4. பல்லெதிருருத்தன்மை / மடங்கு எதிருருக்கள்.
5. பல்திருப்பவுண்மை
6. பல்சந்ததிச் சுவட்டுக்குரிய தலைமுறையுரிமை.
நிறைவிலாட்சி
7. பரம்பரையலகுகளின் எதிருருக்களின் ஆட்சி நிறைவற்றது / பகுதியானது
8. தூய வழி / ஓரினநுகப் பெற்றோருக்கு F₁ இல் (பல்லின நுகமுள்ள) இடைப்பட்ட / வேறுபட்ட தோற்றவமைப்பைக் கொண்டிருத்தல்.
9. ஒற்றைக் கலப்புக்குரிய F₂ தோற்றவமைப்பு விகிதம் 1 : 2 : 1
10. E.g :- *Mirabilis* புவின் நிறம்
இணையாட்சி
11. பரம்பரையலகுக்கான இரண்டு எதிருருக்களும் சமமாக ஆட்சியானவை / பல்லின நுகம் இரண்டு எதிருருக்களினாலும் தீர்மானிக்கும் இயல்புகளை வெளிக்காட்டக் கூடியது. / ஒற்றைக் கலப்புக்குரிய F₂ தோற்றவமைப்பு விகிதம் 1 : 2 : 1

12. மனித AB குருதிக்கூட்டம்.

மேலாட்சி

13. இரண்டு அல்லது அதற்கு மேற்பட்ட பரம்பரையலகுகளினால் தீர்மானிக்கப்படும் இயல்புகளில் காணப்படும்.

14. ஒரு பரம்பரையலகின் வெளிப்படுத்துந் தன்மை வேறொரு பரம்பரையலகினால் மறைக்கப்படல் / வெளிக்காட்டப்பாது தடுக்கப்படல்.

15. பின்னிடையான மேலாட்சியில் பரம்பரையலகு ஒன்றின் பின்னிடையான எதிருரு வேறொரு பரம்பரையலகின் வெளிப்படுத்தலை மறைக்கிறது.

16. இரட்டைக் கலப்புக்குரிய F_2 தோற்றவமைப்பு விகிதம் 9 : 7.

17. E.g- *Lathyrus* / இனிப்புப் பட்டாணிப் பூவின் நிறம்.

18. ஆட்சியான மேலாட்சியில் ஓர் ஆட்சியான பரம்பரையலகின் எதிருரு வேறொரு பரம்பரையலகு எதிருருக்களை மறைத்தல்.

19. இரட்டைக் கலப்புக்குரிய F_2 தோற்றவமைப்பு விகிதம் 13 : 3.

20. உ - ம் :- வீட்டுக்கோழியின் இறக்கை நிறம்.

பல்லெதிருருத் தன்மை.

21. ஒரு பரம்பரையலகிற்கு இரண்டிற்கு மேற்பட்ட எதிருருக்கள் காணப்படுதல்.

22. எதிருருக்கள் ஆட்சி அல்லது இணையாட்சியை / ஆட்சியின் வெவ்வேறு மட்டங்களை வெளிப்படுத்தலாம்.

23. உ - ம் :- மனித ABO குருதிக் கூட்டங்கள்

24. I^A , I^B , i ஆகிய மூன்று எதிருருக்களால் குருதிக் கூட்டம் தீர்மானிக்கப்படுகிறது.

25. I^A , I^B தனித்தனியே ஆட்சியானவை i இரண்டிற்கும் பின்னிடையானனது.

26. I^A , I^B , $I^A i$ - குருதிக் கூட்டம் A

27. I^A , I^B , $I^B i$ - குருதிக் கூட்டம் B

28. I^A , I^B , $I^B i$ - குருதிக் கூட்டம் AB

29. ii - குருதிக் கூட்டம் O

பல்திருப்பவுண்மை

30. ஒரு பரம்பரையலகு பல தோற்றவமைப்புக்களைத் தீர்மானித்தல்.

31. மனிதரில் பல்திருப்பவுண்மை பன்மடங்கு அறிகுறிகளைக் காட்டும் பாரம்பரிய நோய்களை ஏற்படுத்துகிறது.

32. Cystic fibrosis,

33. அரிவாட்கலக் குருதிச்சோகை.

பல்சந்ததிச் சுவட்டுக்குரிய தலைமுறையுரிமை.

34. பல பரம்பரையலகுகளினால் தீர்மானிக்கப்படும் அவளறி ரீதியான இயல்பு.

35. பரம்பரையலகுகள் வெவ்வேறு நிறமூர்த்தங்களின் இருக்கும்.

36. பரம்பரையலகுகள் திரள் தகவுடையவை (cumulative).

37. பரம்பரையியல்புகள் சாதாரண / செவ்வன் பரம்பலைக் காட்டுகின்றன.

38. மனிதனின் உயரம் / தோலின் நிறம் / நுண்ணறிவு $38 \times 4 = 152$

உச்சபுள்ளி - 150

10. a. பங்கசின் சிறப்பியல்புகள்.

1. இயூக்கரியோக் கல ஒழுங்கமைப்புடையவை.
2. கைற்றினாலான கலச்சுவர் உடையவை.
3. அகத்துறிஞ்சலுக்குரிய பிறபோசணிகள்.
4. பிரிகையாக்கிகள், ஒட்டுண்ணிகள், ஒன்றுக்கொன்று துணையாகும் தன்மையுடையவை.
5. ஒருசில தனிக்கலத்தாலானவை.
6. ஏனையவை / அதிகமானவை பூசன இழைகளையுடையவை / வலை.
7. பூசண இழைகளில் பிரிசுவர் காணப்படும்.
8. சில பூசண இழைகளில் பிரிசுவர் இல்லை / பொதுமைக்குழியத்திற்குரியவை.
9. இலங்க, இலிங்கமில் முறை இனப்பெருக்கத்தைக் காண்பிப்பவை.
10. இலிங்க, இலிங்கமில் வித்திகளை உருவாக்குடவை.

b. மனித தோலின் தொழில்கள்

1. பாதுகாப்பு
2. நுண்ணங்கித்தொற்று, உட்செல்லக்கூடிய இரசாயனங்கள், உலர்தல், பௌதிகக் காரணிகளிலிருந்து பாதுகாப்பு.
3. கெற்றின் நீரை உட்புகவிடாது. மெலனின் uv கதிர்வீச்சிலிருந்து பாதுகாப்பு.
4. உடல் வெப்பநிலையைச் சீராக்குதல்.
5. தோலினூடாக வெப்ப இழப்பு இதற்கு உதவும்.
6. வியர்வைச் சுரப்பிகளின் வியர்வை ஆவியாதால்
7. உடலைக் குளிர்ச்சியடையச் செய்யும்.
8. மயிர் நிறுத்தித் தாசைச் சுருக்கத்தால் வெப்ப உற்பத்தி.
9. புலன் உணர்வு.
10. தொடுகை, நோ, வெப்பம், அழுக்கம்.
11. புலன் தகவல்களை முளையினால் காண்டலடைதலுக்கு உதவுதல்.
12. கழிவகற்றல்.
13. NaCl, யூரியா, பூடு போன்ற அரோமிற்றிக் பதார்த்தங்கள் கழிக்கப்படும்.
14. விற்றமின் D தொகுப்பு.

C. தசைப்பாத்து

1. வரித்தசைக்கலத்தில் மீளச் சுருங்குவதற்கான அலகுகளை உடையது.
2. தசைப்பாத்து தனித்துவமான புரதங்களையுடைய தடித்த இழைகளாலும்.
3. மெல்லிய இழைகளாலுமான தசை நார்களை உடையது.
4. மெல்லியது – அக்ரின் தடித்தது – மயோசின்.
5. மெல்லிய இழைகள் Z கோடுகளுக்கு இணைக்கப்பட்டிருக்கும்
6. Z கோடுகள் அடர்த்தியான எல்லைகளாகும்.
7. தடித்த இழைகள் மத்திய பகுதியில் நிலையாகக் காணப்படும்.

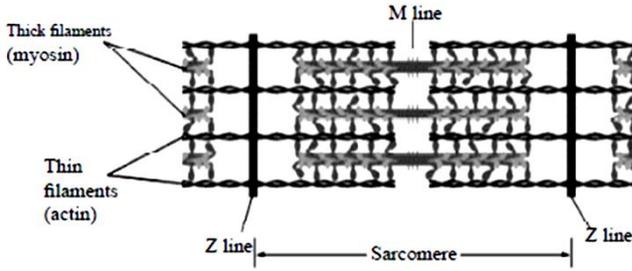
8. M கோட்டினால் இணைந்திருக்கும்.
9. ஓய்வு நிலையில் தடித்த, மெல்லிய இழைகள் ஒன்றுடனொன்று மேற்பொருந்தியவாறிருக்கும்.
10. ஓரங்களில் மெல்லிய இழைகள் மட்டும் காணப்படும்.
11. தசைப்பாத்து இரண்டு z கோடுகளுக்கு நடுவில் மீள மீள இணைந்து காணப்படும்.
12. தடித்த மெல்லிய இழைகள் தசைச்சருக்கத்திற்கு இன்றியமையாதவை.

$$10 + 14 + 12 = 36 \times 4 = 144$$

படம்

6

150



Citation:

1. Resource book for Grade 12. & for Gr. 13.- NIE document.
2. Campbell Biology – 10th Edition (2014). {& 11th Edition (2017)}.
3. Anatomy and Physiology- Ross & Wilson 12th Edition (2014). {& 13th Edition (2018)}.
4. Glossary of Technical Terms – Botany (1992).
5. Glossary of Technical Terms – Zoology (1963).
6. விலங்கியல் அகராதி (1998) - கல்வி வெளியீட்டுத் திணைக்களம்.
7. Glossary of technical terms (Trilingual) Botany(2017) –Educational Publications Department
8. Glossary of technical terms (Trilingual) Agriculture(2106) –Educational Publications Department
9. <https://www.languagesdept.gov.lk>