10th Science Lesson 18 Questions in Tamil

18] மரபியல்

1. ஓர் உயிரியின் வெளிப்புறத்தோற்றத்திற்கும், உயிரியல் செயல்பாடுகளுக்கும் காரணமாக அமைவது.

A) குரோமோசோம்கள்

B) சென்ட்ரோசோம்

C) ஜீன்கள்

D) டி.என்.ஏ

விளக்கம்: ஜீன்கள் வெளிப்புறத்தோற்றத்திற்கும், உயிரியல் செயல்பாடுகளுக்கும் காரணமாக அமைகின்றன.

2. மரபணுக்கள், மரபியல் மாற்றம் மற்றும் உயிரிகளில் பாரம்பரியமாதல் பற்றிப் படிக்கும் அறிவியல் பிரிவு_____________

A) மரபியல்

B) செல் உயிரியல்

C) ஜீனாக்கவியல்

D) மரபணுவியல்

விளக்கம்: மரபணுக்கள், மரபியல் மாற்றம் மற்றும் உயிரிகளில் பாரம்பரியமாதல் பற்றிப் படிக்கும் அறிவியல் மரபியல் எனப்படும்.

3. கூற்று (i): பாரம்பரியம் என்பது ஒரு தலைமுறையிலிருந்து அடுத்த தலைமுறைக்குப் பண்புகள் கடத்தப்படுவதாகும்.

கூற்று (ii): வேறுபாடு என்பது ஒரே சிற்றினத்தைச் சார்ந்த உயிரிகளிடையே மற்றும் ஒத்த பெற்றோரிடமிருந்து உருவாகும் சந்ததிகளுக்கிடையே உள்ள மாறுபாடுகளைக் குறிப்பதாகும்.

A) கூற்று i சரி, ii தவறு

B) கூற்று i, தவறு ii சரி

C) கூற்று i, ii இரண்டும் சரி

D) கூற்று i, ii இரண்டும் தவறு

4. ஒரு தலைமுறையிலிருந்து அடுத்த தலைமுறைக்குப் பண்புகள் கடத்தப்படுவது கீழ்க்கண்ட எதன் மூலம் நடைபெறுகிறது.

A) செல்கள்

B) திசுக்கள்

C) குரோமோசோம்கள்

D) சென்ட்ரோசோம்கள்

5. மரபியலின் அடிப்படைத் தத்துவங்களைத் தனது சோதனைகள் மூலம் கண்டுபிடித்தவர்___________

A) டார்வின்

B) ப்ரௌவுன்

C) டி. மோரிஸ்

D) ஜோகன் மெண்டல்

விளக்கம்: மெண்டல் (1822–1884) என்ற ஆஸ்திரிய துறவி மரபியலின் அடிப்படைத் தத்துவங்களைத் தனது சோதனைகள் மூலம் கண்டுபிடித்தார். அவரது கண்டுபிடிப்புகள் நவீன மரபியலுக்கு அடித்தளமிட்டன.

6. கிரிகன் ஜோகன் மெண்டல் பற்றியக் கருத்துக்களுல் தவறானதைக் கண்டறி.

A) மெண்டல் 1822 ம் ஆண்டு செக்கஸ்லோவியாவிலுள்ள சிலிசியன் என்ற ஊரில் ஒரு விவசாயக் குடும்பத்தில் பிறந்தவர்.

B) இவர் தன் உயர்நிலைப் பள்ளிப் படிப்பை முடித்துவிட்டு பதினெட்டாம் வயதில் பிரன் என்ற ஊரில் உள்ள அகஸ்தினியன் துறவி மடத்தில் துறவியாக நுழைந்தார்.

C) இவர் இயற்பியல், கணிதம் மற்றும் இயற்கை அறிவியலில் பயிற்சி பெற இங்கிலாந்து பல்கலைக்கழகத்துக்குச் சென்றார்.

D) இவர் 1854 ஆம் ஆண்டு மீண்டும் மடத்துக்கு வந்து பாதிரியாராகவும் உயர்நிலைப் பள்ளி ஆசிரியராகவும் பணியாற்றினார்.

விளக்கம்: மெண்டல் 1822 ம் ஆண்டு செக்கஸ்லோவியாவிலுள்ள சிலிசியன் என்ற ஊரில் ஒரு விவசாயக் குடும்பத்தில் பிறந்தவர். உயர்நிலைப் பள்ளிப் படிப்பை முடித்துவிட்டு பதினெட்டாம் வயதில் பிரன் என்ற ஊரில் உள்ள அகஸ்தினியன் துறவி மடத்தில் துறவியாக நுழைந்தார். இங்கிருந்து இயற்பியல், கணிதம் மற்றும் இயற்கை அறிவியலில் பயிற்சி பெற வியன்னா பல்கலைக்கழகத்துக்குச் சென்றார். 1854 ஆம் ஆண்டு மீண்டும் மடத்துக்கு வந்து பாதிரியாராகவும் உயர்நிலைப் பள்ளி ஆசிரியராகவும் பணியாற்றினார்.

7. கிரிகர் ஜோகன் மெண்டல் தன் சோதனைக்கு பயன்படுத்திய தாவரம்____________

A) அவரை

B) துவரை

C) பட்டாணி

D) செம்பருத்தி

விளக்கம்: கிரிகர் ஜோகன் மெண்டல் தன் ஓய்வு நேரத்தில் தோட்டத்தில் உள்ள பட்டாணிச் செடியில் புகழ்மிக்க வரலாற்றுச் சிறப்புடைய அவரது சோதனைகளைச் செய்தார். இந்தச் சோதனைகளை மடத்தில் தங்கியிருந்து 1856 முதல் 1865 வரை ஒன்பது வருடங்கள் செய்தார். 34 வகைக்குட்பட்ட 10000 தாவரங்களைத் தனது சோதனைகளுக்கு உட்படுத்தினார். ஒவ்வொரு தாவரமும் மற்ற தாவரத்திலிருந்து பல வகைகளில் வேறுப்பட்டிருப்பதைக் கண்டுபிடித்தார்.

8. கிரிகர் ஜோகன் மென்டல் பட்டாணிச் செடியில் தன் ஆய்வுக்கு எடுத்துக்கொண்ட பண்புகளின் எண்ணிக்கை____________

A) ஏழு ஜோடி

B) எட்டு ஜோடி

C) பதினான்கு

D) A, C இரண்டும்

விளக்கம்: கிரிகர் ஜோகன் மென்டல் 34 வகைக்குட்பட்ட 10000 தாவரங்களைத் தனது சோதனைகளுக்கு உட்படுத்தினார். ஒவ்வொரு தாவரமும் மற்ற தாவரத்திலிருந்து பல வகைகளில் வேறுப்பட்டிருப்பதைக் கண்டுபிடித்தார். இவ்வாறு அவர் ஏழு ஜோடி பண்புகளில் வேறுபட்ட தாவரங்களைத் தனது ஆய்வுக்குத் தேர்ந்தெடுத்து தன் ஆய்வுகளை மேற்கொண்டார்.

9. பொருத்துக:

உட்படுத்தப்பட்ட பண்பு		ஓங்கு பண்பு
A) விதையின் வடிவம்	–	1. உப்பியது
B) விதையின் நிறம்	–	2. மஞ்சள்

C) விதையுறையின் நிறம் – 3. நிறமுடையது

D) கனியின் வடிவம் – 4. உருண்டை

A) 4 3 2 1

B) 4 2 3 1

C) 4 1 2 3

D) 4 2 1 3

விளக்கம்:

உட்படுத்தப்பட்ட பண்பு		ஓங்கு பண்பு
A) விதையின் வடிவம்	–	1. உருண்டை
B) விதையின் நிறம்	–	2. மஞ்சள்
C) விதையுறையின் நிறம்	–	3. நிறமுடையது
D) கனியின் வடிவம்	–	4. உப்பியது

10. பொருத்துக:

உட்படுத்தப்பட்ட பண்பு		ஒடுங்கு பண்பு
A) விதையின் வடிவம்	–	1. சுருங்கியது
B) விதையின் நிறம்	–	2. வெள்ளை
C) விதையுறையின் நிறம்	–	3. மஞ்சள்
D) கனியின் நிறம்	–	4. பச்சை

A) 4 3 2 1

B) 1 2 3 4

C) 1 4 2 3

D) 4 2 1 3

விளக்கம்:

A) விதையின் வடிவம் – 1. சுருங்கியது

B) விதையின் நிறம் – 2. பச்சை

C) விதையுறையின் நிறம் – 3. வெள்ளை

D) கனியின் நிறம் – 4. மஞ்சள்

11. மெண்டல் தன் ஆய்வுக்கு உட்படத்தபட்ட பண்பு மற்றும் ஓங்கு பண்புடன் பொருந்தாததைக் கண்டறி.

A) கனியின் நிறம் – பச்சை

B) மலரின் அமைவிடம் – கோண மலர்

C) தண்டின் உயரம் – நெட்டை

D) விதையின் வடிவம் – சுருங்கியது

விளக்கம்:

A) கனியின் நிறம் – பச்சை

B) மலரின் அமைவிடம் – கோண மலர்

C) தண்டின் உயரம் – நெட்டை

D) விதையின் வடிவம் – உருண்டை

12. மெண்டல் தன் ஆய்வுக்கு உட்படத்தபட்ட பண்பு மற்றும் ஒடுங்கு பண்புடன் பொருந்தாததைக் கண்டறி.

A) கனியின் வடிவம் – சுருங்கியது
B) மலரின் அமைவிடம் – நுனி மலர்
C) விதையின் நிறம் – மஞ்சள்
D) தண்டின் உயரம் – குட்டை

விளக்கம்:

A) கனியின் வடிவம் – சுருங்கியது
B) மலரின் அமைவிடம் – நுனி மலர்
C) விதையின் நிறம் – பச்சை
D) தண்டின் உயரம் – குட்டை

13. மெண்டல் தன் ஆய்விற்குப் பட்டாணிச் செடியை பயன்படுத்தியதற்கான காரணங்களுல் பொருந்தாததைக் கண்டறி.

A) இதில் இயற்கையாகவே தன் மகரந்தச்சேர்க்கை நடைபெறுவதால், தூய தாவரங்களைப் பெருக்கம் செய்வது எளிது.
B) இதில் அயல் மகரந்தச் சேர்க்கை செய்வது மிகவும் எளிது.
C) ஆழமாக வரையறுக்கப்பட்ட பல வேறுபட்ட பண்புகளைக் கொண்டுள்ளது.
D) மலர்கள் அனைத்தும் ஒருபால் தன்மை கொண்டவை.

விளக்கம்: இதில் இயற்கையாகவே தன் மகரந்தச்சேர்க்கை நடைபெறுவதால், தூய தாவரங்களைப் பெருக்கம் செய்வது எளிது. இதில் அயல் மகரந்தச் சேர்க்கை செய்வது மிகவும் எளிது. ஆழமாக வரையறுக்கப்பட்ட பல வேறுபட்ட பண்புகளைக் கொண்டுள்ளது. மலர்கள் அனைத்தும் இருபால் தன்மை கொண்டவை.

14. மெண்டல் தன் சோதனைக்கு உட்படுத்திய பட்டாணிச் செடியின் பருவகாலம்_____________

A) 4 மாதம்
B) 6 மாதம்
C) 8 மாதம்
D) 12 மாதம்

விளக்கம்: மெண்டல் தன் சோதனைக்கு உட்படுத்திய பட்டாணிச் செடியானது ஓர் ஓராண்டு தாவரமாகும். இதன் வாழ்க்கைக் காலமும் மிகக் குறுகியதாகும். எனவே குறுகிய காலத்தில் பல தலைமுறைகளை விரைவில் அறிந்து கொள்ளலாம்.

15. கூற்று (i): ஒரு பண்பின் இரு மாற்றுத் தோற்றங்களைத் தனித்தனியாகப் பெற்ற இரு தாவரங்களைக் கலவியுறச் செய்வது ஒரு பண்புக் கலப்பு ஆகும்.

கூற்று (ii): மெண்டல் தன் ஒரு பண்பு கலப்பு சோதனைக்கு எடுத்துக்கொண்ட பெற்றோர் தலைமுறையில் ஒரு தூய நெட்டைத் தாவரத்தையும் தூய குட்டைத் தாவரத்தையும் தேர்ந்தெடுத்தார்.

A) கூற்று i சரி, ii தவறு
B) கூற்று i தவறு, ii சரி
C) கூற்று i, ii இரண்டும் சரி
D) கூற்று i, ii இரண்டும் தவறு

16. மெண்டல் தன் ஒரு பண்பு கலப்பு சோதனை மூலம் முதல் சந்ததியில்(F1) பெறப்பட்ட அனைத்துத் தாவரங்களும் கீழ்க்கண்ட எந்த பண்பினை கொண்டிருந்தது.

A) நெட்டைத் தன்மை

B) குட்டைத் தன்மை

C) ஒடுங்குத் தன்மை

D) B, C இரண்டும்

விளக்கம்: முதல் சந்ததி (F1) பெற்றோர்– தூய பெற்றோர் கலப்பின் மூலம் பெறப்பட்ட விதைகளிலிருந்து தோன்றும் தாவரங்கள் முதல் சந்ததி தாவரங்கள் ஆகும். அனைத்துத் தாவரங்களும் நெட்டைத் தன்மைக் கொண்ட ஒரு பண்புக் கலப்புயிரிகள்.

17. மெண்டல் தன் ஒரு பண்பு கலப்பு சோதனை மூலம் கிடைத்த F1 சந்ததியின் ஒரு பண்புக் கலப்புயிரிகளைத் தன் மகரந்தச்சேர்க்கைக்கு உட்படுத்தும்போது கிடைத்த நெட்டை மற்றும் குட்டை தாவரங்களின் விகித முறை______________

A) 1:3

B) 3:1

C) 1:2:1

D) 1:3:1

விளக்கம்: இரண்டாம் சந்ததி (தலைமுறை) F2 :– F1 சந்ததியின் ஒரு பண்புக் கலப்புயிரிகளைத் தன் மகரந்தச்சேர்க்கைக்கு உட்படுத்தும் போது நெட்டை மற்றும் குட்டை தாவரங்கள் 3 : 1 என்ற விகிதத்தில் தோன்றின. அவை 784 நெட்டைத் தாவரங்களும் 277 குட்டைத் தாவரங்களும் ஆகும்.

18. பொருத்துக:

A) மரபியலின் தந்தை	–	1. செக்கோஸ்லோவியா
B) ஹோமோசைகஸ்	–	2. வேறுபட்ட கருநிலை
C) ஹெட்டிரோசைகஸ்	–	3. ஒத்த கருநிலை
D) சிலிசியன்	–	4. கிரிகர் ஜோகன் மெண்டல்

A)	**4**	**3**	**2**	**1**
B)	1	2	3	4
C)	1	4	2	3
D)	4	2	1	3

விளக்கம்:

A) மரபியலின் தந்தை	**–**	**1. கிரிகர் ஜோகன் மெண்டல்**
B) ஹோமோசைகஸ்	**–**	**2. ஒத்த கருநிலை**
C) ஹெட்டிரோசைகஸ்	**–**	**3. வேறுபட்ட கருநிலை**
D) சிலிசியன்	**–**	**4. செக்கோஸ்லோவியா**

19. பொருத்துக:

A) புறத்தோற்றம் விகிதம்	–	1. tt – 1
B) ஜீனாக்க விகிதம்	–	2. TT – 2
C) கலப்பற்ற நெட்டை	–	3. ஜீனோடைப்
D) கலப்பற்ற குட்டை	–	4. பீனோடைப்

A)	**4**	**3**	**2**	**1**
B)	1	2	3	4
C)	1	4	2	3

D) 4 2 1 3

விளக்கம்:

A) புறத்தோற்றம் விகிதம் – 1. பீனோடைப்

B) ஜீனாக்க விகிதம் – 2. ஜீனோடைப்

C) கலப்பற்ற நெட்டை – 3. TT – 1

D) கலப்பற்ற குட்டை – 4. tt – 1

20. ஒரு பண்பு கலப்பின் ஜீனாக்க விகிதம்____________

A) 1:3

B) 3:1

C) 1:2:1

D) 1:3:1

21. ஒரு ஜோடி பண்புகள் தோன்றுவதற்குக் காரணமான காரணிகள்__________

A) அல்லீல்கள்

B) சென்ட்ரோசோம்கள்

C) அல்லீலோமார்ஃபுகள்

D) A, C இரண்டும்

விளக்கம் : இரு வகையான காரணிகள் ஒரு ஜோடி பண்புகள் தோன்றுவதற்குக் காரணமாக உள்ளன. அவை அல்லீல்கள் அல்லது அல்லீலோமார்ஃபுகள் எனப்படும்.

22. கூற்று (i): ஒரு பண்பின் இரு வேறுபட்ட நிலைகளுக்கான காரணிகளில் கருவுறுதல் நடைபெறும் போது, ஒரு பண்பு மட்டும் வெளிப்படுகிறது மற்றொன்று மறைக்கப்படுகிறது.

விளக்கம்: அவ்வாறு வெளிப்படும்போது வெளிப்படும் பண்பு ஓங்கு பண்பு எனவும், மறைக்கப்படும் பண்பு ஒடுங்கு பண்பு எனவும் அழைக்கப்படுகிறது.

A) கூற்று காரணம் சரி, காரணம் கூற்றிற்க்கான சரியான விளக்கமல்ல.

B) கூற்று காரணம் சரி, காரணம் கூற்றிற்க்கான சரியான விளக்கமாகும்.

C) கூற்று சரி, காரணம் தவறு

D) கூற்று தவறு, காரணம் சரி

23. மரபியல் கலப்பில் ஜீனோடைப் எவ்வாறு உருவாகிறது என்பதைத் தெரிந்து கொள்ள உதவும் வரைபட முறையையை உருவாக்கியவர்___________

A) R.C. புன்னட்

B) H.C. கின்னட்

C) R.H. புன்னட்

D) H.R. கின்னட்

விளக்கம்: புன்னட் கட்டம் என்பது R.C. புன்னட்டால் உருவாக்கப்பட்ட சோதனைப் பலகை ஆகும். மரபியல் கலப்பில் ஜீனோடைப் எவ்வாறு உருவாகிறது என்பதைத் தெரிந்து கொள்ளும் ஒரு வரைபட முறையாகும்.

24. மெண்டல் தன் இரு பண்புக் கலப்பு சோதனைக்கு எடுத்துக்கொண்ட பண்புகள்__________

A) விதையின் வடிவம்

B) விதையின் நிறம்

C) விதையுறையின் வடிவம்

D) A, B இரண்டும்

விளக்கம்: இரண்டு இணை எதிரெதிரான பண்புகளைப் பற்றிய இனக் கலப்பு இருபண்பு கலப்பு எனப்படும். மெண்டல், விதையின் நிறம் மற்றும் வடிவத்தைத் தன் ஆய்வுக்குத் தேர்ந்தெடுத்தார். (விதையின் நிறம் – மஞ்சள் மற்றும் பச்சை, விதையின் வடிவம் – உருண்டை மற்றும் சுரங்கியது.

25. மெண்டலின் இரு பண்புக் கலப்பு சோதனையில் F1 சந்ததியில் வெளிப்பட்ட பண்பு___________

A) உருண்டை மற்றும் மஞ்சள் நிற விதையுடைய தாவரம்

B) உருண்டை மற்றும் பச்சை நிற விதையுடைய தாவரம்

C) சுருங்கிய மற்றும் மஞ்சள் நிற விதையுடைய தாவரம்

D) சுருங்கிய மற்றும் பச்சை நிற விதையுடைய தாவரம்

விளக்கம்: மெண்டல், முதலில் தூய உருண்டை வடிவம் மற்றும் மஞ்சள் நிற விதையுடைய தாவரத்தை தூய சுருங்கிய வடிவம் மற்றும் பச்சை நிற விதையுடைய தாவரத்துடன் கலப்பு செய்யும்போது F1 சந்ததியில் கிடைத்த அனைத்துத் தாவரங்களும் உருண்டை மற்றும் மஞ்சள் நிற விதையுடைய தாவரங்களாகக் காணப்பட்டன. சுருங்கிய பச்சை நிற விதையுடைய தாவரங்கள் F1 ல் தோன்றவில்லை. இதிலிருந்து அவர் உருண்டை மற்றும் மஞ்சள் நிற விதையுடைய தாவரங்கள் ஓங்கு பண்புத் தாவரங்கள் எனவும் சுருங்கிய பச்சை நிற விதையுடைய தாவரங்கள் ஒடுங்கு பண்புத் தாவரங்கள் எனவும் கண்டறிந்தார்.

26. மெண்டலின் இரு பண்பு கலப்பு முடிவுகள் பற்றிய கூற்றுக்களுல் பொருந்தாததைத் தேர்ந்தெடு.

1) இரு பண்புக் கலப்பின் முடிவில் F2 சந்ததியில் நான்கு விதமான தாவரங்கள் தோன்றின. அவற்றில் 9 தாவரங்கள் ஓங்கு பண்புடனும் 3 தாவரங்கள் ஓர் ஓங்கு பண்பு மற்றும் ஒடுங்கு பண்புடனும் அடுத்த மூன்று தாவரங்கள் மற்றொரு ஓங்கு மற்றும் ஒடுங்கு பண்புடனும், ஒரே ஒரு தாவரம் மட்டும் இரண்டு ஓங்கு பண்புடனும் தோன்றின.

2) இரண்டு புதிய பண்புகளுடைய தாவரங்கள் தோன்றின. அவை உருண்டை வடிவப் பச்சை நிற விதைகள், சுருங்கிய மஞ்சள் நிற விதைகள், ஆகியனவாகும். இவை இரண்டாம் சந்ததியில் தோன்றிய தாவரங்கள் ஆகும்.

A) 1 சரி, 2 தவறு

B) 1 தவறு, 2 சரி

C) இரண்டும் சரி

D) இரண்டும் தவறு

விளக்கம்: இரு பண்புக் கலப்பின் முடிவில் F2 சந்ததியில் நான்கு விதமான தாவரங்கள் தோன்றின. அவற்றில் 9 தாவரங்கள் ஓங்கு பண்புடனும் 3 தாவரங்கள் ஓர் ஓங்கு பண்பு மற்றும் ஒடுங்கு பண்புடனும் அடுத்த மூன்று தாவரங்கள் மற்றொரு ஓங்கு மற்றும் ஒடுங்கு பண்புடனும், ஒரே ஒரு தாவரம் மட்டும் இரண்டு ஒடுங்கு பண்புடனும் தோன்றின.

27. கீழ்க்கண்டவற்றுள் மெண்டலின் விதிகளுல் பொருந்தாதது எது.

A) ஓங்கு தன்மையின் விதி

B) தனித்துப் பிரிதலின் விதி

C) ஒடுங்கு தன்மையின் விதி

D) சார்பின்றி ஒதுங்குதலின் விதி

விளக்கம்: ஒரு பண்பு கலப்பு மற்றும் இரு பண்புக் கலப்பு சோதனைகளின் அடிப்படையில் மெண்டல் மூன்று முக்கியமான விதிகளை முன் வைத்தார் அவை: ஓங்கு தன்மையின் விதி, தனித்துப் பிரிதலின் விதி அல்லது கேமீட்டுகளின் கலப்பற்ற தன்மையின் விதி மற்றும் சார்பின்றி ஒதுங்குதலின் விதி ஆகியனவாகும்.

28. மரபியலின் குரோமோசோம்களின் பங்கு பற்றிய கண்டுபிடிப்பிற்காக 1933 – ம் ஆண்டு நோபல் பரிசு பெற்றவர்_____________

A) டி. மோரிஸ்

B) T.H. மோர்கன்

C) மெண்டல்

D) கிரிகர் ஜோகன்

விளக்கம்: மரபியலில் குரோமோசோம்களின் பங்கு பற்றிய கண்டுபிடிப்பிற்கான நோபல் பரிசு 1933 ஆம் ஆண்ட T.H. மோர்கனுக்கு வழங்கப்பட்டது.

29. குரோமோசோம் என்ற சொல்லை 1888 ஆம் ஆண்டு முதன்முதலில் உருவாக்கிப் பயன்படுத்தியவர்_________________

A) மெண்டல்

B) மோர்கன்

C) மோரிஸ்

D) வால்டேயர்

விளக்கம்: மனித உடல் பல மில்லியன் செல்களால் ஆனது. ஒவ்வொரு செல்லின் உட்கருவிலும், குரோமோசோம்கள் என அழைக்கப்படும் மெல்லிய நூல் போன்ற அமைப்புகள் உள்ளன. வால்டேயர் என்பவர் 1888 ஆம் ஆண்டு, 'குரோமோசோம்கள்' என்ற சொல்லை முதன்முதலில் உருவாக்கிப் பயன்படுத்தினார். குரோமோசோம்கள் என்பவை பாரம்பரியத் தகவல்களை உள்ளடக்கிய மரபுப் பொருள்களைத் தன்னகத்தே கொண்டவை.

30. கீழ்க்கண்டக் கூற்றுகளில் தவறானதைத் தேர்ந்தெடு.

1) டி.என்.ஏ வை உள்ளடக்கிய, நன்கு ஒடுங்கிச் சுருண்ட குரோமேட்டின் இழைகளைக் கொண்ட மரபுப் பொருள், சென்ட்ரோசோம் ஆகும்.

2) ஒரு குறிப்பிட்ட புறத்தோற்றப் பண்பு கடத்தப்படுவதற்கு காரணமான டி.என்.ஏ வின் பகுதி, ஜீன் ஆகும். ஒவ்வொரு ஜீனும் குரோமோசோமில் ஒரு குறிப்பிட்ட அமைவிடத்தில் அமைந்துள்ளன. அந்த அமைவிடம் 'லோகஸ்' என்று அழைக்கப்படுகிறது.

A) 1 சரி, 2 தவறு

B) 1 தவறு, 2 சரி

C) இரண்டும் சரி

D) இரண்டும் தவறு

விளக்கம்: டி.என்.ஏ வை உள்ளடக்கிய, நன்கு ஒடுங்கிச் சுருண்ட குரோமேட்டின் இழைகளைக் கொண்ட மரபுப் பொருள், குரோமோசோம் ஆகும். ஒரு குறிப்பிட்ட புறத்தோற்றப் பண்பு கடத்தப்படுவதற்கு காரணமான டி.என்.ஏ வின் பகுதி, ஜீன் ஆகும். ஒவ்வொரு ஜீனும் குரோமோசோமில் ஒரு குறிப்பிட்ட அமைவிடத்தில் அமைந்துள்ளன. அந்த அமைவிடம் 'லோகஸ்' என்று அழைக்கப்படுகிறது.

31. குரோமேட்டிடுகளை ஒரு குறிப்பிட்ட புள்ளியில் ஒன்றாக இணைப்பது___________

A) ஜீன்கள்

B) டீலோமியர்

C) குரோமோசோம்

D) சென்ட்ரோமியர்

விளக்கம்: சென்ட்ரோமியர், இரண்டு குரோமேட்டிடுகளையும் ஒரு குறிப்பிட்ட புள்ளியில் ஒன்றாக இணைக்கிறது. ஒவ்வொரு குரோமேட்டிடும், திருகு போல் சுருட்டப்பட்ட மெல்லிய குரோமோனீமா என்ற அமைப்பால் ஆனது. குரோமோனீமா தன் முழு நீளத்திற்கும் எண்ணற்ற மணி போன்ற குரோமோமியர்களைக் கொண்டுள்ளது. குரோமோசோம்கள் டி.என்.ஏ, ஆர்.என்.ஏ குரோமோசோம் புரதங்கள் மற்றும் சில உலோக அயனிகள் ஆகியவற்றைக் கொண்டது. இந்த குரோமோசோம் கட்டமைப்பிற்கு ஆதாரமாக விளங்குகின்றன.

32. குரோமோசோமின் இரண்டு கரங்களும் இணையும் புள்ளி__________

A) முதன்மைச் சுருக்கம்

B) டீலோமியர்

C) சென்ட்ரோமியர்

D) A, C இரண்டும்

விளக்கம்: குரோமோசோமின் இரண்டு கரங்களும் இணையும் புள்ளி, முதன்மைச் சுருக்கம் அல்லது சென்ட்ரோமியர் ஆகும். செல் பிரிதலின போது, ஸ்பின்டில் நார்கள் குரோமோசோம்களுடன் இணையும் பகுதி சென்ட்ரோமியர் ஆகும்.

33. குரோமோசோம்களின் இறுதிப் பகுதி_________

A) முதன்மைச் சுருக்கம்

B) டீலோமியர்

C) சென்ட்ரோமியர்

D) இரண்டாம் நிலைச் சுருக்கம்

விளக்கம்: குரோமோசோமின் இறுதிப் பகுதி டீலோமியர் என அழைக்கப்படுகிறது. குரோமோசோமின் இரண்டு நுனிகளும் எதிரெதிர்த் தன்மை உடையன. இது அருகில் உள்ள குரோமோசோம்கள் ஒன்றுடன் ஒன்று சேருவதைத் தடுக்கிறது.

34. குரோமோசோம்களுக்கு நிலைப்புத் தன்மையை அளித்துப் பராமரிப்பது____________

A) முதன்மைச் சுருக்கம்

B) சென்ட்ரோமியர்

C) டீலோமியர்

D) இரண்டாம் நிலைச் சுருக்கம்

விளக்கம்: குரோமோசோமின் இறுதிப் பகுதி டீலோமியர் என அழைக்கப்படுகிறது. குரோமோசோமின் இரண்டு நுனிகளும் எதிரெதிர்த் தன்மை உடையன. இது அருகில் உள்ள குரோமோசோம்கள் ஒன்றுடன் ஒன்று சேருவதைத் தடுக்கிறது. குரோமோசோம்களுக்கு நிலைப்புத் தன்மையை அளித்துப் பராமரிக்கிறது.

35. குரோமோசோம்களில் இரண்டாம் நிலை சுருக்கங்களை பெற்றிருக்கும் பகுதி______________

A) உட்கருப் பகுதி

B) டீலோமியர் பகுதி

C) உட்கருமணி உருவாக்கும் பகுதி

D) A, C இரண்டும்

விளக்கம்: சில குரோமோசோம்கள் ஏதேனும் சில பகுதிகளில் இரண்டாம் நிலைச் சுருக்கங்களையும் பெற்றிருக்கும். இந்தப் பகுதி உட்கருப் பகுதி அல்லது உட்கருமணி உருவாக்கும் பகுதி (உட்கருவில் உட்கருமணி உருவாக்கம்) என அழைக்கப்படுகிறது.

36. நீண்ட குமிழ் போன்ற இணையுறுப்பு காணப்படும் குரோமோசோம்_____________

A) சாட்டிலைட் குரோமோசோம்

B) சப் மெட்டா குரோமோசோம்

C) மெட்டா குரோமோசோம்

D) டீலோ குரோமோசோம்

விளக்கம்: சில குரோமோசோம்களின் ஒரு முனையில் நீண்ட குமிழ் போன்ற இணையுறுப்பு காணப்படுகிறது. இந்த இணையுறுப்பு சாட்டிலைட் என அழைக்கப்படுகிறது. சாட்டிலைட்டைப் பெற்றுள்ள குரோமோசோம்கள், சாட் –குரோமோசோம்கள் என அழைக்கப்படுகின்றன.

37. செல்லின் முதுமையை உணர்த்தும் கடிகாரமாக செயல்படுவது_____________

A) முதன்மைச் சுருக்கம்

B) டீலோமியர்

C) சென்ட்ரோமியர்

D) இரண்டாம் நிலைச் சுருக்கம்

விளக்கம்: டீலோமியர்கள் ஒவ்வொரு செல்லின் முதுமையை உணர்த்தும் கடிகாரங்களாகச் செயல்படுகின்றன. டீலோமியர்கள், குரோமோசோம்களில் காணப்படும் பாதுகாப்பு நியூக்ளியோடைட் தொடர்வரிசை ஆகும். ஒவ்வொரு முறை செல் பகுப்படையும் போதும் அவை குறுகல் அடைகின்றன. டீலோமியர்கள் மிகவும் குறுகி, தங்கள் வேலையைச் செய்ய முடியாத போது செல்கள் முதுமையடைய காரணமாகின்றன.

38. பொருத்துக:

குரோமோசோம்கள்		**அவற்றின் வடிவங்கள்**
A) டீலோசென்ட்ரிக்	–	1. V வடிவ குரோமோசோம்கள்
B) அக்ரோசென்ட்ரிக்	–	2. J வடிவ (அ) L வடிவம்
C) சப் – மெட்டா சென்ட்ரிக்	–	3. ஒரு குட்டையான (ம) ஒரு நீண்ட கரம்
D) மெட்டா சென்ட்ரிக்	–	4. கோல் வடிவ குரோமோசோம்கள்

A)	4	2	1	3
B)	1	2	3	4
C)	1	4	2	3
D)	**4**	**3**	**2**	**1**

விளக்கம்:

குரோமோசோம்கள்		**அவற்றின் வடிவங்கள்**
A) டீலோசென்ட்ரிக்	**–**	**1. கோல் வடிவ குரோமோசோம்கள்**
B) அக்ரோசென்ட்ரிக்	**–**	**2. குட்டையான (ம) ஒரு நீண்ட கரம்**
C) சப் – மெட்டா சென்ட்ரிக்	**–**	**3. J வடிவ (அ) L வடிவம் ஒரு**
D) மெட்டா சென்ட்ரிக்	**–**	**4. V வடிவ குரோமோசோம்கள்**

39. கீழ்க்கண்டவற்றுள் சரியாக பொருந்தாததைக் கண்டறி.

A) டீலோசென்ட்ரிக் – சென்ட்ரோமியர் குரோமோசோமின் ஒரு முனையில் காணப்படுகிறது. இவை கோல் வடிவ குரோமோசோம்கள்.

B) அக்ரோசென்ட்ரிக் – குரோமோசோம்கள் ஒரு முனைக்கு அருகில் காணப்படுவதால், ஒரு குட்டையான கரமும் ஒரு நீண்ட கரமும் பெற்றள்ளன. இவை கோள வடிவ குரோமோசோம்கள் எனப்படுகின்றன.

C) சப் – மெட்டா சென்ட்ரிக் – சென்ட்ரோமியர் குரோமோசோமின் மையத்ததிற்கு அருகில் காணப்படுகிறது. எனவே இரண்டு சமமற்ற கரங்கள் உருவாகின்றன.

D) மெட்டா சென்ட்ரிக் – சென்ட்ரோமியர் குரோமோசோமின் மையத்தில் அமைந்து இரண்டு சம நீளமுள்ள கரங்களை உருவாக்குகிறது. இவை V வடிவக் குரோமோசோம்களாகும்.

விளக்கம்: அக்ரோசென்ட்ரிக் – குரோமோசோம்கள் ஒரு முனைக்கு அருகில் காணப்படுவதால், ஒரு குட்டையான கரமும் ஒரு நீண்ட கரமும் பெற்றுள்ளன. இவை கோல் வடிவ குரோமோசோம்கள் எனப்படுகின்றன.

40. உடல் பண்புகளை நிர்ணயிக்கும் ஜீன்களைப் பெற்றுள்ள குரோமோசோம்கள்__________

A) ஆட்டோசோம்கள்

B) உடல் குரோமோசோம்கள்

C) அல்லோசோம்கள்

D) A, B இரண்டும்

விளக்கம்: யூகேரியேட்டிக் குரோமோசோம்கள் ஆட்டோசோம்கள் மற்றும் அல்லோசோம்கள் என வகைப்படுத்தப்படுகின்றன. உடல் பண்புகளை நிர்ணயிக்கும் ஜீன்களைப் பெற்றுள்ளவை ஆட்டோசோம்கள் (உடல் குரோமோசோம்கள்) ஆகும். ஆண் மற்றும் பெண் உயிரிகள் சம எண்ணிக்கையில் உடல் குரோமோசோம்களைப் பெற்றுள்ளன.

41. உயிரியின் பாலினத்தை நிர்ணயிக்கின்ற குரோமோசோம்கள்__________

A) அல்லோசோம்கள்

B) உடல் குரோமோசோம்கள்

C) ஹெட்டிரோசோம்கள்

D) A, C இரண்டும்.

விளக்கம்: உயிரியின் பாலினத்தை நிர்ணயிக்கின்ற குரோமோசோம்கள், அல்லோசோம்கள் எனப்படும். இவை பால் குரோமோசோம்கள் அல்லது ஹெட்டிரோசோம்கள் எனவும் அழைக்கப்படுகின்றன. X – குரோமோசோம்கள் மற்றும் Y – குரோமோசோம்கள் என இருவகை பால் குரோமோசோம்கள் உள்ளன. மனித இனத்தில் ஆண்கள் ஒரு X குரோமோசோமையும் ஒரு Y குரோமோசோமையும் பெற்றுள்ளனர். பெண்கள் இரண்டு X குரோமோசோம்களைப் பெற்றுள்ளனர்.

42. ஒவ்வொரு மனித செல்லிலும் பொதுவாக எத்தனை ஜோடி குரோமோசோம்கள் உள்ளன.

A) 23 ஜோடி

B) 22 ஜோடி

C) 21 ஜோடி

D) 18 ஜோடி

விளக்கம்: எந்த ஒரு குறிப்பிட்ட வாழும் உயிரினத்திற்க்கும் (விலங்கு அல்லது தாவரம்), குரோமோசோம் எண்ணிக்கை மாறிலியாக உள்ளது. ஒவ்வொரு மனித செல்லிலும் பொதுவாக 23 ஜோடி குரோமோசோம்கள் உள்ளன. இதில் 22 ஜோடி ஆட்டோசோம்கள் மற்றும் 23 வது ஜோடி அல்லோசோம்கள் அல்லது பால் குரோமோசோம்கள் ஆகும்.

43. பொருத்துக:

A) டி.என்.ஏ – 1. இரு பண்பு கலப்பின் புறத்தோற்ற விகிதம்

B) ஆட்டோசோம்கள் – 2. (23 வது ஜோடீ குரோமோசோம்)

C) அல்லோசோம்கள் – 3. (22 ஜோடீ குரோமோசோம்கள்)

D) 9:3:3:1 – 4. டீ ஆக்ஸி ரைபோ நியூக்ளிக் அமிலம்

A) 4 2 1 3

B) 4 3 2 1

C) 1 4 2 3

D) 1 2 3 4

விளக்கம்:

A) டி.என்.ஏ – 1. இரு பண்பு கலப்பின் புறத்தோற்ற விகிதம்

B) ஆட்டோசோம்கள் – 2. (23 வது ஜோடீ குரோமோசோம்)

C) அல்லோசோம்கள் – 3. (22 ஜோடீ குரோமோசோம்கள்)

D) 9:3:3:1 – 4. டீ ஆக்ஸி ரைபோ நியூக்ளிக் அமிலம்

44. பொருத்துக:

A) கேரியோடைப் – 1. சிற்றினத்தின் வரைபட விளக்கம்

B) இடியோகிராம் – 2. X Y குரோமோசோம்

C) ஆண்கள் – 3. X குரோமோசோம்

D) பெண்கள் (23 வது ஜோடி) – 4. குரோமோசோம்களின் அளவு, வடிவம்

A) 4 1 2 3

B) 4 3 2 1

C) 1 4 2 3

D) 1 2 3 4

விளக்கம்:

A) கேரியோடைப் – 1. குரோமோசோம்களின் அளவு, வடிவம்

B) இடியோகிராம் – 2. சிற்றினத்தின் வரைபட விளக்கம்

C) ஆண்கள் (23 ஜோடி) – 3. X Y குரோமோசோம்

D) பெண்கள் (23 வது ஜோடி) – 4. X குரோமோசோம்

45. ஓர் உயிரினத்தில் செல் உட்கருவில் உள்ள குரோமோசோம்களின் எண்ணிக்கை, அளவு மற்றும் வடிவம்__________ எனப்படுகிறது.

A) இடியோகிராம்

B) இன்டர்பெரான்

C) கேரியோடைப்

D) A, C இரண்டும்

விளக்கம்: ஓர் உயிரினத்தில் செல் உட்கருவில் உள்ள குரோமோசோம்களின் எண்ணிக்கை, அளவு மற்றும் வடிவம் கேரியோடைப் எனப்படுகிறது.

46. கூற்று (i): சிற்றினத்தின் கேரியோடைப் வரைபட விளக்க படத்தில் அனைத்து மெட்டாநிலை குரோமோசோம்களும் ஒத்திசைவான குரோமோசோம் ஜோடீகளாக அவற்றின் நீளம், தடிமன், சென்ட்ரோமியரின் நிலை, வடிவம் மற்றும் பல பண்புகளின் இறங்கு வரிசையில் இடம் பெற்றுள்ளன.

கூற்று (ii): இவ்வரைபடத்தில் பால் குரோமோசோம்கள் வரிசையின் முதலில் இடம்பெற்றுள்ளன.

A) கூற்று i, சரி ii தவறு

B) கூற்று i, தவறு ii சரி

C) கூற்று i, ii இரண்டும் சரி

D) கூற்று i, ii இரண்டும் தவறு

விளக்கம்: சிற்றினத்தின் கேரியோடைப் வரைபட விளக்க படத்தில் அனைத்து மெட்டாநிலை குரோமோசோம்களும் ஒத்திசைவான குரோமோசோம் ஜோடிகளாக அவற்றின் நீளம், தடிமன், சென்ட்ரோமியரின் நிலை, வடிவம் மற்றும் பல பண்புகளின் இறங்கு வரிசையில் இடம் பெற்றுள்ளன. இவ்வரைபடத்தில் பால் குரோமோசோம்கள் வரிசையின் இறுதியில் இடம்பெற்றுள்ளன.

47. டி.என்.ஏ வின் முப்பரிமாண அமைப்பினை வெளியிட்ட அறிவியல் அறிஞர்கள்_______________

A) ஜேம்ஸ் வாட்சன்

B) ஜேம்ஸ் வாட்

C) ஃபிரான்சிஸ் கிரிக்

D) A, C இரண்டும்

விளக்கம்: டி.என்.ஏ என்பது மரபுத் தகவல்களை உள்ளடக்கிய பாரம்பரியப் பொருள். இது குரோமோசோமின் மிக முக்கியக் கூறாகும். ஜேம்ஸ் வாட்சன் மற்றும் ஃபிரான்சிஸ் கிரிக் ஆகியோர் வெளியிட்ட டி.என்.ஏ வின் முப்பரிமாண அமைப்பு, பெரும்பாலாக ஏற்றுக்கொள்ளப்பட்ட டி.என்.ஏ மாதிரி ஆகும். ஃபிராங்களின் மற்றும் மௌரிஸ் வில்கின்ஸ் ஆகியோரின் டி.என்.ஏ X கதிர் விளிம்பு விலகல் ஆய்வின் அடிப்படையில் டி.என்.ஏ வின் முப்பரிமான மாதிரியை வாட்சன் மற்றும் கிரிக் வெளியிட்டனர்.

48. நியூக்ளிக் அமிலங்களின் மூலக்கூறு அமைப்பு பற்றிய கண்டுபிடிப்புகளுக்காக வாட்சன் மற்றும் கிரிக்கிற்கு மருத்துவத்திற்கான நோபல் பரிசு வழங்கப்பட்ட ஆண்டு____________

A) 1952

B) 1962

C) 1963

D) 1972

விளக்கம்: நியூக்ளிக் அமிலங்களின் மூலக்கூறு அமைப்பு பற்றிய கண்டுபிடிப்புகளுக்காக வாட்சன் மற்றும் கிரிக்கிற்கு 1962 ஆம் ஆண்டு மருத்துவத்திற்கான நோபல் பரிசு வழங்கப்பட்ட ஆண்டு வழங்கப்பட்டது.

49. கீழ்க்கண்டவற்றுள் பாலி நியூக்ளியோடைடு எனப்படுவது_____________

A) ஆர்.என்.ஏ

B) எம்.ஆர்.என்.ஏ

C) டி.என்.ஏ

D) எஸ்.ஆர்.என்.ஏ

விளக்கம்: டி.என்.ஏ என்பது மில்லியன் கணக்கான நியூக்ளியோடைடுகளை உள்ளடக்கிய மிகப் பெரிய மூலக்கூறு ஆகும். எனவே பாலி நியூக்ளியோடைடு எனவும் அழைக்கப்படுகிறது. ஒவ்வொரு நியூக்ளியோடைடுகளும் மூன்று கூறுகளை உள்ளடக்கியது.

50. டி.என்.ஏ வில் உள்ள நைட்ரஜன் காரங்கள் முறையே______________

A) பியூரின்கள்

B) பிரிமிடின்கள்

C) ஒற்றைச் சர்க்கரை

D) A, B இரண்டும்

51. பொருத்துக:

A) டீ ஆக்சிரைபோஸ் சர்க்கரை – 1. சைட்டோசின் (ம) தைமிஸ்
B) பிரிமிடின்கள் – 2. சர்க்கரை மூலக்கூறு
C) பியூரின்கள் – 3. டி.என்.ஏ
D) பாலி நியூக்ளியோடைடு – 4. அடினைன் (ம) குவானைன்

A)	4	1	2	3
B)	**2**	**1**	**4**	**3**
C)	1	4	2	3
D)	1	2	3	4

விளக்கம்:

A) டீ ஆக்சிரைபோஸ் சர்க்கரை – 1. சர்க்கரை மூலக்கூறு
B) பிரிமிடின்கள் – 2. சைட்டோசின் (ம) தைமிஸ்
C) பியூரின்கள் – 3. அடினைன் (ம) குவானைன்
D) பாலி நியூக்ளியோடைடு – 4. டி.என்.ஏ

52. கீழ்க்கண்டவற்றுள் சரியான இணையைத் தேர்ந்தெடு.
1) நியூக்ளியோசைடு ஸ்ர = நியூக்ளியோசைடு + பாஸ்பேட்
2) நியூக்ளியோடைடு = நைட்ரஜன் காரம் + சர்க்கரை
A) இரண்டும் சரி
B) இரண்டும் தவறு
C) 1 சரி, 2 தவறு
D) 1 தவறு, 2 சரி

விளக்கம்:

1) நியூக்ளியோசைடு ஸ்ர = நைட்ரஜன் காரம் + சர்க்கரை
2) நியூக்ளியோடைடு = நியூக்ளியோசைடு + பாஸ்பேட்

53. வாட்சன் மற்றும் கிரிக்கின் டி.என்.ஏ மாதிரி பற்றிய கருத்துக்களுல் பொருந்தாததைத் தேர்ந்தெடு.
A) டி.என்.ஏ மூலக்கூறு நான்கு பாலிநியூக்ளியோடைடு இழைகளால் ஆனது.
B) இந்த இழைகள் இரட்டைச் சுருள் அமைப்பை உருவாக்குகின்றன. இவ்விழைகள் ஒன்றுக்கொன்று எதிர் இணை இயல்புடன் எதிரெதிர் திசைகளில் செல்கின்றன.
C) மையத்தில் உள்ள நைட்ரஜன் காரங்கள், சர்க்கரை – பாஸ்பேட் தொகுதியுடன் இணைக்கப்பட்டுள்ளன. இந்தத் தொகுதிகள் டி.என்.ஏ வின் முதுகெலும்பாக உள்ளன.
D) நைட்ரஜன் காரங்கள் இணைவுறுதல், எப்பொழுதும் ஒரு குறிப்பிட்ட விதத்திலேயே அமைகிறது. அவை எப்பொழுதும் ஹைட்ரஜன் பிணைப்புகளால் இணைக்கப்படுகின்றன. இத்தகைய இணைவுறுதல் நிரப்பு கார இணைவுறுதல் என்று அழைக்கப்படுகிறது.

விளக்கம்: டி.என்.ஏ மூலக்கூறு இரண்டு பாலிநியூக்ளியோடைடு இழைகளால் ஆனது.

54. வாட்சன் மற்றும் கிரிக்கின் டி.என்.ஏ மாதிரி பற்றிய கருத்துக்களுல் பொருந்தாததைத் தேர்ந்தெடு.
1) ஹைட்ரஜன் காரங்களுக்கு இடையேயான நைட்ரஜன் பிணைப்பு டி.என்.ஏ விற்கு நிலைப்புத் தன்மையைத் தருகிறது.
2) இரட்டைச் சுருள் அமைப்பின் ஒவ்வொரு சுற்றும் $34A^{o}$ (3.4nm) அளவிலானது. ஒரு முழு சுற்றில் பத்து கார இணைகள் உள்ளன.

3) இரட்டைச் சுருளில் உள்ள நியூக்ளியோடைடுகள் பாஸ்போ டை எஸ்டர் பிணைப்புகளால் ஒன்றாக இணைக்கப்பட்டுள்ளன.

A) 1 மட்டும் தவறு

B) 2, 3 மட்டும் தவறு

C) அனைத்தும் சரி

D) அனைத்தும் தவறு

விளக்கம்: நைட்ரஜன் காரங்களுக்கு இடையேயான ஹைட்ரஜன் பிணைப்பு டி.என்.ஏ விற்கு நிலைப்புத் தன்மையைத் தருகிறது. இரட்டைச் சுருள் அமைப்பின் ஒவ்வொரு சுற்றும் 34A° (3.4nm) அளவிலானது. ஒரு முழு சுற்றில் பத்து கார இணைகள் உள்ளன. இரட்டைச் சுருளில் உள்ள நியூக்ளியோடைடுகள் பாஸ்போ டை எஸ்டர் பிணைப்புகளால் ஒன்றாக இணைக்கப்பட்டுள்ளன.

55. எர்வின் சார்காஃபி கூற்றுப்படி டி.என்.ஏ வில் எப்பொழுதும்_____________

A) அடினைனின் விகிதமும் தைமினின் விகிதமும் சமமாக இருக்கும்.

B) குவானைனின் விகிதமும் சைட்டோசைனின் விகிதமும் சமமாக இருக்கும்.

C) அடினைனின் விகிதம் தைமினின் விகிதத்தைவிட குறைவாக இருக்கும்.

D) A, B இரண்டும்

56. டி.என்.ஏ இரட்டிப்பாதல் நிகழ்வு பற்றிய கருத்துக்களில் சரியானதைக் கண்டறி.

1) இரட்டிப்பாதல் செயல்பாட்டின் பொழுது டி.என்.ஏ மூலக்கூறு தன் அமைப்பை ஒத்த நகல்களை உருவாக்குகிறது.

2) டி.என்.ஏ மூலக்கூறின் இரு இழைகளும் நிரப்பு கார இணைகளைப் பெற்றுள்ளன. ஒவ்வொரு இழையிலும் உள்ள நியூக்ளியோடைடுகள் புதிய இழை உருவாக்குவதற்கான தகவல்களை அளிக்கின்றன.

3) ஒவ்வொரு முறை செல் பகுப்படையும் பொழுதும் இரண்டு சேய் செல்களும் தாய் செல் போன்றே சரியாக அதே மரபியல் தகவல்களைப் பெற்றுள்ளன.

A) அனைத்தும் சரி

B) அனைத்தும் தவறு

C) 1, 2 மட்டும் சரி

D) 2, 3 மட்டும் சரி

57. டி.என்.ஏ வின் இரண்டு இழைகளையும் பிரிக்கும் நொதி___________

A) எண்டோநியூக்ளியஸ்

B) ரெஸ்ட்ரிக்ஸன்

C) ஹெலிகேஸ்

D) டோபோஐசோமெரேஸ்

விளக்கம்: இரட்டிப்பாதல் தொடங்கும் இடத்தில் ஹெலிகேஸ் என்ற நொதி இணைகிறது. ஹெலிகேஸ், டி.என்.ஏ வின் இரண்டு இழைகளையும் பிரிக்கிறது. டோபோஐசோமெரேஸ் நொதி இரட்டிப்பாதல் கவையின் மேலே உள்ள இரட்டைச் சுருளை பிரித்து, அவை பிரியும் பொழுது ஏற்பட்ட முறுக்கல்களை நீக்குகிறது. பிரிந்த ஒவ்வொரு டி.என்.ஏ இழையும் புதிய டி.என்.ஏ இழைக்கான 'மாதிரி உரு' போன்று செயல்படுகின்றன.

58. டி.என்.ஏ க்களை இணைக்கும் நொதி__________

A) எண்டோநியூக்ளியஸ்

B) லிகேஸ்

C) ஹெலிகேஸ்

D) டோபோஜசோமெரேஸ்

59. டி.என்.ஏ வின் முக்கியத்துவத்துவம் பற்றிய கருத்துக்களில் பொருந்தாதது எது.

1) இது மரபியல் தகவல்களை ஒரு தலைமுறையிலிருந்து அடுத்த தலைமுறைக்குக் கடத்துகிறது.

2) இது கொழுப்புகள் உருவாக்கத்திற்குத் தேவையான தகவல்களை பெற்றுள்ளது.

3) ஒரு உயிரினத்தின் வளர்ச்சி சார் மற்றும் வாழ்வியல் செயல்பாடுகளைக் கட்டுப்படுத்துகிறது.

A) 1, 3 மட்டும் தவறு

B) 3 மட்டும் தவறு

C) 2 மட்டும் தவறு

D) அனைத்தும் தவறு

விளக்கம்: இது மரபியல் தகவல்களை ஒரு தலைமுறையிலிருந்து அடுத்த தலைமுறைக்குக் கடத்துகிறது. இது புரதங்கள் உருவாக்கத்திற்குத் தேவையான தகவல்களை பெற்றுள்ளது. ஒரு உயிரினத்தின் வளர்ச்சி சார் மற்றும் வாழ்வியல் செயல்பாடுகளைக் கட்டுப்படுத்துகிறது.

60. மனிதனில் காணப்படும் குரோமோசோம்களின் எண்ணிக்கை____________

A) 22 ஜோடி ஆட்டோசோம்கள் மற்றும் 1 ஜோடி அல்லோசோம்கள்

B) 22 ஆட்டோசோம்கள் மற்றும் 1 அல்லோசோம்கள்

C) 46 ஆட்டோசோம்கள்

D) 1 ஜோடி ஆட்டோசோம்கள் மற்றும் 22 ஜோடி அல்லோசோம்கள்

விளக்கம்: மனிதனில் உள்ள 23 ஜோடி குரோமோசோம்களில் 22 ஜோடி ஆட்டோசோம்கள் மற்றும் 1 ஜோடி (23 வது ஜோடி) பால் குரோமோசோம்கள் என்பதை நினைவில் கொள்ள வேண்டும்.

61. மனித இனத்தில் பெண் உயிரியில் காணப்படும் ஒரே மாதிரியான குரோமோசோம் அமைப்பிற்கு______________என்று பெயர்

A) ஹோமோசைகஸ்

B) ஹெட்டிரோசைகஸ்

C) ஹோமோகேமீட்டிக்

D) ஹெட்டிரோகேமீட்டிக்

விளக்கம்: பெண் கேமீட்டுகள் அல்லது அண்ட செல்கள் ஒரே மாதிரியான குரோமோசோம் அமைப்பை (22 + X) பெற்றுள்ளன. ஆகவே, மனித இனத்தின் பெண் உயிரிகள் ஹோமோகேமீட்டிக் ஆகும்.

62. கூற்று (i): ஆண் கேமீட்டுகள் அல்லது விந்தணுக்கள் இரண்டு வகைப்படும். இரண்டு வகைகளும் சம விகிதத்தில் உருவாகின்றன. அவை (22 + X) குரோமோசோம்களை உடைய விந்தணுக்கள் மற்றும் (22 + Y) குரோமோசோம்களை உடைய விந்தணுக்கள்.

கூற்று (ii): மனித இனத்தில் ஆண் உயிரிகள் ஹெட்டிரோகேமீட்டிக் என அழைக்கப்படுகின்றனர்.

A) கூற்று i சரி, ii தவறு

B) கூற்று i தவறு, ii சரி

C) கூற்று i, ii இரண்டும் சரி

D) கூற்று i, ii இரண்டும் தவறு

63. மனிதனில் பாலின நிர்ணயம் பற்றிய கூற்றுக்களில் சரியானதைக் கண்டறி.

A) அண்டம் (X), X – குரோமோசோம் கொண்ட விந்தணுவோடு இணைந்தால், XX உயிரி (பெண்) உருவாகிறது.

B) அண்டம் (X), Y – குரோமோசோம் கொண்ட விந்தணுவோடு இணைந்தால் XY – உயிரி (ஆண்) உருவாகிறது.

C) பாலினத்தை உருவாக்குவதில் முக்கிய பங்கு வகிப்பது தந்தை உருவாக்கும் விந்தணுக்களே ஆகும்.

D) குழந்தையின் பாலினத்தை நிர்ணயிப்பதில் தந்தைக்கு நிகரான பங்கு தாய்க்கும் உள்ளது.

விளக்கம்: குழந்தையின் பாலினத்தை நிர்ணயிப்பதில் தாய்க்கு எவ்விதப் பங்கும் இல்லை.

64. சடுதி மாற்றம் என்ற சொல்லை 1901 ஆம் ஆண்டு அறிமுகப்படுத்தியவர்__________

A) டி. மோரிஸ்

B) டி. மோர்கன்

C) ஹியூசோ டீ விரிஸ்

D) வாட்சன் மற்றும் கிரிக்

விளக்கம்: ஈனோத்தீரா லாமார்க்கியானா, மாலை நேர பிரிம்ரோஸ் வகை தாவரத்தில், தாம் கண்டறிந்த புறத்தோற்றப் பண்பு மாற்றங்களின் அடிப்படையில் 1901 ஆம் ஆண்டு ஹியூகோ டீ விரிஸ் என்பவர் 'சடுதிமாற்றம்' என்ற சொல்லை அறிமுகப்படுத்தினார். பரம்பரையாகத் தொடரக்கூடிய, திடீரென ஓர் உயிரியின் மரபுப் பொருளில் திடீரென ஏற்படும் மாற்றம் 'சடுதிமாற்றம்' எனப்படும்.

65. ஜீன்களின் எண்ணிக்கை மற்றும் அமைப்பில் மாற்றம் ஏற்படக் காரணம்____________

A) நீக்கமடைதல்

B) இரட்டிப்பாதல்

C) தலைகீழ் மாற்றம்

D) மேற்கண்ட அனைத்தும்

விளக்கம்: பொதுவாக செல் பகுப்பின் போது ஏற்படும் தவறுகளால் குரோமோசோம் அமைப்பில் மாற்றங்கள் ஏற்படுகின்றன. குரோமோசோம்களில் ஏற்படும் நீக்கமடைதல், இரட்டிப்பாதல், தலைகீழ் மாற்றம் மற்றும் இடம்பெயர்தல் ஆகியவற்றின் விளைவாக ஜீன்களின் எண்ணிக்கை மற்றும் அமைப்பில் மாற்றம் ஏற்படுகிறது.

66. கீழ்க்கண்டவற்றுள் குரோமோசோமின் பன்மய நிலையைக் குறிப்பது___________

A) டிப்பிளாய்டி

B) யூபிளாய்டி

C) அன்யூபிளாய்டி

D) B, C இரண்டும்

விளக்கம்: ஒரு செல்லில் இடம்பெற்றுள்ள குரோமோசோம் எண்ணிக்கை அதிகரித்தல் மல்லது குறைதல் ஆகியவற்றை உள்ளடக்கியது. அது பன்மய நிலை(பிளாய்டி) எனப்படுகிறது. பன்மய நிலை இரு வகைப்படும். அவை: யூபிளாய்டி மற்றும் அன்யூபிளாய்டி ஆகியனவாகும்.

67. குரோமோசோம் அமைப்பு அல்லது எண்ணிக்கையில் ஏற்படும் திடீர் மாற்றம்____________

A) ஜீன் சடுதிமாற்றம்

B) மரபு சடுதிமாற்றம்

C) குரோமோசோம் சடுதிமாற்றம்

D) பிளாய்டி சடுதிமாற்றம்

விளக்கம்: குரோமோசோம் அமைப்பு அல்லது எண்ணிக்கையில் ஏற்படும் திடீர் மாற்றம், குரோமோசோம் சடுதிமாற்றம் என அழைக்கப்படுகிறது.

68. உயிரிகள் வழக்கமான இருமய குரோமோசோம்களை விட அதிக எண்ணிக்கையில் பெற்றுள்ள நிலை_____________

A) டிப்பிளாய்டி

B) யூபிளாய்டி

C) அன்யூபிளாய்டி

D) B, C இரண்டும்

விளக்கம்: உயிரிகள் வழக்கமான இருமய(2n) குரோமோசோம்களை விட அதிக எண்ணிக்கையில் பெற்றுள்ள நிலை யூபிளாய்டி எனப்படும். ஒரு உயிரி மூன்று ஒற்றைமய குரோமோசோம் தொகுப்புகளைப் பெற்றிருந்தால் அது மும்மைய நிலை (3n) எனப்படும். ஒரு உயிரி நான்கு ஒற்றைமயத் தொகுப்புகளைப் பெற்றிருந்தால் அது நான்மய நிலை(4n) எனப்படும்.

69. பெரும்பாலும் நன்மை பயக்கக் கூடிய தாவரங்கள் கீழ்க்கண்ட எந்த நிலையைக் கொண்டது.

A) ஒற்றைமய நிலை

B) இருமய நிலை

C) மும்மைய நிலை

D) நான்மய நிலை

70. ஒன்று அல்லது அதற்கு மேற்பட்ட குரோமோசோம்களை இழத்தல் அல்லது கூடுதலாகப் பெறுதல் என்பது____________

A) டிப்பிளாய்டி

B) யூபிளாய்டி

C) அன்யூபிளாய்டி

D) A, C இரண்டும்

விளக்கம்: தொகுப்பில் உள்ள ஒன்று அல்லது அதற்கு மேற்பட்ட குரோமோசோம்களை இழத்தல் அல்லது கூடுதலால் பெறுதல் அன்யூபிளாய்டி எனப்படும். இது மூன்று வகைப்படும் அவை மோனோசோமி (2n–1), டிரைசோமி (2n+1) மற்றும் நல்லிசோமி (2n–2).

71. பொருத்துக:

A) சடுதிமாற்றம்	–	1. மரபுப் பொருளில் ஏற்படும் திடீர் மாற்றம்
B) மும்மய நிலை	–	2. டவுன் நோய்க் குறைபாடு
C) நான்மய நிலை	–	3. மலட்டுத்தன்மை
D) அன்யூபிளாய்டி	–	4. அளவில் பெரிய பழம் மற்றும் பூக்கள்

A)	4	1	2	3
B)	2	1	4	3
C)	**1**	**3**	**4**	**2**
D)	1	2	3	4

விளக்கம்:

A) சடுதிமாற்றம்	**–**	**1. மரபுப் பொருளில் ஏற்படும் திடீர் மாற்றம்**
B) மும்மய நிலை	**–**	**2. மலட்டுத்தன்மை**
C) நான்மய நிலை	**–**	**3. அளவில் பெரிய பழம் மற்றும் பூக்கள்**
D) அன்யூபிளாய்டி	**–**	**4. டவுன் நோய்க் குறைபாடு**

72. கீழ்க்கண்டவற்றுள் சரியான இணை அல்லாததைக் கண்டறி:

A) மோனோசோமி	–	(2n–1)
B) டிரைசோமி	–	(2n+1)

C) நல்லிசோமி – (2n–2)

D) மும்மய நிலை – (2n–3)

73. லாங்க்டன் டவுன் என்ற மருத்துவரால் 1866 ஆம் ஆண்டு அடையாளம் காணப்பட்ட குறைபாட்டு நோய்_____________

A) மலட்டுத்தன்மை

B) இரத்தசோகை

C) டவுன் நோய்

D) கல்லீரல் நோய்

விளக்கம்: டவுன் நோயானது முதன்முதலாக லாங்க்டன் டவுன் என்ற மருத்துவரால் 1866 ஆம் ஆண்டு அடையாளம் காணப்பட்டது. இது 21 வது குரோமோசோமில் ஒரு கூடுதல் நகல் குரோமோசோம் (21 வது டிரைசோமி) உள்ள மரபியல் நிலை ஆகும்.

74. டவுன் நோய்க் குறைப்பாட்டினால் ஏற்புடும் அறிகுறிகளுல் பொருந்தாததைக் கண்டறி.

A) மனவளர்ச்சி குறைபாடு

B) பலவீனமான தசை அமைப்பு

C) நடத்தை சார்ந்த பிரச்சனைகள்

D) விரைவான வளர்ச்சி

விளக்கம்: மனவளர்ச்சிக் குறைபாடு, தாமதமான வளர்ச்சி, நடத்தை சார்ந்த பிரச்சனைகள், பலவீனமான தசை அமைப்பு, பார்வை மற்றும் கேட்டல் குறைபாடு ஆகியவை பாதிக்கப்பட்ட குழந்தைகளிடம் காணப்படும்.

75. 21 வது குரோமோசோமில் ஒரு கூடுதல் நகல் குரோமோசோம் உள்ள மரபியல் நிலை____________

A) டவுன் நோய்

B) இரத்தசோகை

C) மலட்டுத்தன்மை

D) கதிர் அரிவாள் இரத்த சோகை

76. ஒரு ஜீனின் நியூக்ளிளோடைட் வரிசையில் ஏற்படும் மாற்றம்___________

A) ஜீன் சடுதிமாற்றம்

B) மரபு சடுதிமாற்றம்

C) குரோமோசோம் சடுதிமாற்றம்

D) பிளாய்டி சடுதிமாற்றம்

விளக்கம்: ஒரு ஜீனின் நியுக்ளியோடைடு வரிசையில் ஏற்படும் மாற்றங்கள் ஜீன் சடுதிமாற்றம் எனப்படும். இது ஒன்று அல்லது அதற்கு மேற்பட்ட நைட்ரஜன் காரங்களில் ஏற்படும் பதிலீடு செய்தல், நீக்கமடைதல், இடைச்சேர்த்தல் அல்லது தலைகீழாதல் ஆகியவற்றை உள்ளடக்கியது. ஜீன்களில் ஏற்படும் மாற்றம் ஒரு உயிரியின் இயல்புக்கு மாறான புரத உற்பத்திக்கு வழிவகுக்கிறது.

77. ஒரு உயிரியின் இயல்புக்கு மாறான புரத உற்பத்திக்கு காரணமாவது_____________

A) ஜீன்களில் ஏற்படும் மாற்றம்

B) குரோமோசோமில் ஏற்படும் மாற்றம்

C) பாரம்பரிய மாற்றம்

D) தலைமுறை மாற்றம்

விளக்கம்: ஒரு ஜீனின் நியுக்ளியோடைடு வரிசையில் ஏற்படும் மாற்றங்கள் ஜீன் சடுதிமாற்றம் எனப்படும். இது ஒன்று அல்லது அதற்கு மேற்பட்ட நைட்ரஜன் காரங்களில் ஏற்படும் பதிலீடு செய்தல், நீக்கமடைதல், இடைச்சேர்த்தல் அல்லது தலைகீழாதல் ஆகியவற்றை உள்ளடக்கியது. ஜீன்களில் ஏற்படும் மாற்றம் ஒரு உயிரியின் இயல்புக்கு மாறான புரத உற்பத்திக்கு வழிவகுக்கிறது.

78. ஒற்றை ஜீனில் ஏற்படும் திடீர் மாற்றத்தால் ஏற்படும் நோய்______________

A) டவுன் நோய்

B) இரத்தசோகை

C) மலட்டுத்தன்மை

D) கதிர் அரிவாள் இரத்த சோகை

விளக்கம்: ஒற்றை ஜீனில் ஏற்படும் திடீர் மாற்றத்தால் கதிர் அரிவாள் இரத்த சோகை நோய் ஏற்படுகிறது. இந்த ஜீனில் ஏற்படும் மாற்றம், ஹீமோகுளோபின் மூலக்கூறில் உள்ள புரதப் பகுதியின் அமைப்பில் மாற்றத்தை ஏற்படுத்துகிறது. புரத மூலக்கூறில் ஏற்பட்ட மாற்றத்தினால், இந்த ஹீமோகுளோபினைக் கொண்டுள்ள சிவப்பு இரத்த செல்கள் கதிர் அரிவாள் வடிவத்தைப் பெறுகின்றன.

79. மெண்டலின் கருத்துப்படி அல்லீல்கள் கீழ்க்கண்ட பண்புகளைப் பெற்றுள்ளன.

A) ஒரு ஜோடி ஜீன்கள்

B) பண்புகளை நிர்ணயிப்பது

C) மரபணுக்களை (ஜீன்) உருவாக்குவது

D) ஒடுங்கு காரணிகள்

80. எந்நிகழ்ச்சியின் காரணமாக 9:3:3:1 உருவாகிறது.

A) பிரிதல்

B) குறுக்கே கலத்தல்

C) சார்பின்றி ஒதுங்குதல்

D) ஒடுங்கு தன்மை

விளக்கம்: இரு பண்பு கலப்பு சோதனைமுறையில் காரணிகள் தனித்தன்மையுடனும் சார்பின்றியும் கேமீட்டகளில் காணப்படுகின்றன. இக்காரணிகள் ஒவ்வொன்றும் சார்பின்றி தனித்தன்மை இழக்காமல் அடுத்த சந்ததிக்கு செல்லும்.

81. செல் பகுப்படையும் போது, ஸ்பின்டில் நார்கள் குரோமோசோமுடன் இணையும் பகுதி.

A) குரோமோசோம்

B) சென்ட்ரோசோம்

C) சென்ட்ரோமியர்

D) குரோமோனீமா

82. சென்ட்ரோமியர் மையத்தில் காணப்படுவது ____________ வகை குரோமோசோம்.

A) டீலோ சென்ட்ரிக்

B) மெட்டா சென்ட்ரிக்

C) சப் – மெட்டா சென்ட்ரிக்

D) அக்ரோ சென்ட்ரிக்

83. டி.என்.ஏ வின் முதுகெலும்பாக உள்ளது ____________

A) டீ ஆக்ஸி ரைபோஸ் சர்க்கரை

B) பாஸ்பேட்

C) நைட்ரஜன் காரங்கள்

D) சர்க்கரை பாஸ்பேட்

84. பன்மய நிலையில் ஒன்று அல்லது அதற்கு மேற்பட்ட குரோமோசோம்களை இழத்தல் என்பது____________

A) நான்மய நிலை

B) அன்யூபிளாய்டி

C) யூபிளாய்டி

D) பல பன்மய நிலை

winmeen.com