www.kalviexpress.in
www.surabooks.com

12ஆம் வகுப்பு

அரசு பொதுத்தேர்வு மார்ச்-2023

PART - II - உயிரியல் [விடைகளுடன்

காலஅளவு : 3.00 மணி நேரம்] [மொத்த மதிப்பெண்கள் : 35

அறிவுரைகள்: 1. அனைத்து வினாக்களும் சரியாக பதிவாகி உள்ளதா என்பதனைச் சரிபார்த்துக் கொள்ளவும். அச்சுப் பதிவில் குறையிருப்பின் அறைக் கண்காணிப்பாளரிடம் உடனடியாகத் தெரிவிக்கவும்.

2. **நீலம்** அல்லது **கருப்பு** மையினை மட்டுமே எழுதுவதற்கும் அடிக்கோடிடுவதற்கும் பயன்படுத்த வேண்டும். படங்கள் வரைவதற்கு பென்சில் பயன்படுத்தவும்.

பகுதி – I (உயிரி-விலங்கியல்)

(மதிப்பெண்கள் – 35)

பிரிவு - 1

குறிப்பு : (i) **அனைத்து** வினாக்களுக்கும் விடை யளிக்கவும்.
(ii) கொடுக்கப்பட்டுள்ள மாற்று விடைகளில் மிகவும் ஏற்புடைய விடையைத் தேர்ந்தெடுத்துக் குறியீட்டுடன் விடையினையும் சேர்த்து எழுதவும். [8 × 1 = 8]

1. பட்டாவ் சிண்ட்ரோம் .... எனவும் அழைக்கப்படுகிறது.
அ) 13-டிரைசோமி ஆ) 18-டிரைசோமி
இ) டர்னர் சிண்ட்ரோம் ஈ) 21-டிரைசோமி

2. பெற்றோர் உடலின் வெளிப்பகுதியில் மொட்டுகள் உருவாதல் இவ்வாறு அழைக்கப்படுகிறது :
அ) ஜெம்யூல்கள் ஆ) அக முகிழ்தல்
இ) துண்டாதல் ஈ) புற முகிழ்தல்

3. சீம்பாலில் அதிகம் காணப்படுவது :
அ) IgD ஆ) IgE
இ) IgM ஈ) IgA

4. இன்டர்ஃபெரான்கள் என்பது :
அ) உயிர் எதிர் பொருட்கள்
ஆ) பாக்டீரிய எதிர்ப்புப் பொருட்கள்
இ) பூஞ்சை எதிர்ப்புப் பொருட்கள்
ஈ) வைரஸ் எதிர்ப்புப் பொருட்கள்

5. கருத்தடை மாத்திரைகளில் காணப்படுவது :
அ) ரிலாக்ஸின் மற்றும் புரோலாக்டின்
ஆ) புரோஜெஸ்டிரோன் மற்றும் ஈஸ்ட்ரோஜன்
இ) புரோஜெஸ்டிரோன் மற்றும் ரிலாக்ஸின்
ஈ) ஈஸ்ட்ரோஜன் மற்றும் ரிலாக்ஸின்

6. மனிதனில் சேற்றுப் புண்ணை ஏற்படுத்துவது :
அ) புரோட்டோசோவா ஆ) வைரஸ்
இ) பூஞ்சை ஈ) பாக்டீரியா

7. வாழிட சீரழிவினால் மிக கடுமையான பாதிப்புகளுக்கு உள்ளாகி அழியும் நிலையில் உள்ள விலங்கினம் :
அ) இருவாழ்விகள் ஆ) பாலூட்டிகள்
இ) முட்தோலிகள் ஈ) பறவைகள்

8. துணிகளில் படிந்த எண்ணெய் கறைகளை நீக்கப் பயன்படும் நொதி:
அ) செல்லுலேஸ் ஆ) பெக்டினேஸ்
இ) புரோட்டியேஸ் ஈ) லிப்பேஸ்

பிரிவு - 2

குறிப்பு : ஏதேனும் நான்கு வினாக்களுக்கு மட்டும் விடையளிக்கவும். [4 × 2 = 8]

9. கருப்பைச் சுவரின் மூன்று அடுக்குகள் யாவை?

10. மரபணுக் குறியீட்டில் பொருளற்ற குறியீடுகள் என அழைக்கப்படுபவை யாவை?

11. குவி பரிணாமம், விரி பரிணாமம் - வேறுபடுத்துக.

12. வைரஸ்கள் மூலம் மனிதர்களுக்கு ஏற்படும் நோய்கள் எவையேனும் நான்கின் பெயர்களைக் கூறுக.

13. விரிவாக்கம் தருக. (அ) CFC (ஆ) PAN

14. குறைவெப்ப வேறுபாடுடைய உயிரினங்கள் என்பவை யாவை? எடுத்துக்காட்டுகள் தருக.

பிரிவு - 3

குறிப்பு : கீழ்க்காணும் வினாக்களில் **ஏதேனும் மூன்று** வினாக்களுக்கு விடையளிக்கவும். அதில் வினா எண் 19–க்கு கட்டாயமாக விடையளிக்கவும் [3 × 3 = 9]

15. இழப்பு மீட்டல் என்றால் என்ன? எடுத்துக்காட்டு தருக.

16. குரோமோசோம் தொகுப்பு வரைபடத்தின் பயன்கள் எவையேனும் மூன்றினை எழுதுக.

17. ஒற்றை செல் புரதம் என்றால் என்ன? அவற்றின் பயன்களை எழுதுக.

18. சூழல் உள் பாதுகாப்பிற்கும், சூழல் வெளி பாதுகாப்பிற்கும் இடையே உள்ள வேறுபாடுகள் யாவை?

19. முதிர் உயிரி திசுக்களை புதுப்பிக்க உதவும் பல்திறன் கொண்ட செல்கள் யாவை? அவற்றின் அதிக உற்பத்திக்கான மூலாதாரம் எது?

பிரிவு - 4

குறிப்பு : பின்வரும் வினாக்களுக்கு விடையளிக்கவும் [2 × 5 = 10]

20. அ) மனித விந்து செல்லின் அமைப்பை தகுந்த படத்துடன் விவரிக்கவும். **(அல்லது)**
ஆ) இம்யுனோகுளோபுலின் அமைப்பை தகுந்த படத்துடன் விளக்குக.

21. அ) புரத உற்பத்தியில், அமினோ அமிலங்களை கடத்துவதில் முக்கிய பங்கு வகிக்கும் RNA-வை படத்துடன் விளக்குக. **(அல்லது)**
ஆ) உயிரிய பல்வகைத்தன்மையில் இழப்பிற்கு முக்கிய காரணமாக மனித செயல்பாடுகளை வரிசைப்படுத்துக.

விடைகள்

பிரிவு - 1

1. அ) 13-டிரைசோமி
2. ஈ) புற முகிழ்தல்
3. ஈ) IgA

enquiry@surabooks.com Ph: 8124201000 / 8124301000
www.kalviexpress.in

www.kalviexpress.in
www.surabooks.com

4. ஈ) வைரஸ் எதிர்ப்புப் பொருட்கள்
5. ஆ) புரோஜெஸ்டிரோன் மற்றும் ஈஸ்ட்ரோஜன்
6. இ) பூஞ்சை
7. அ) இருவாழ்விகள்
8. ஈ) லிப்பேஸ்

பிரிவு - 2

9. கருப்பைச் சுவரானது மூன்று அடுக்குகள்- வெளிப்புற மெல்லிய அடுக்கான பெரிமெட்ரியம் என்னும் ஊனீர் சவ்வு, தசையாலான தடித்த நடு அடுக்கான மையோமெட்ரியம் மற்றும் உட்புற சுரப்பு அடுக்கான என்டோமெட்ரியம் ஆகும்.

10. மரபணுக் குறியீட்டில் UAA, UAG மற்றும் UGA ஆகியவை நிறைவுக் குறியீடுகளாக செயல்படுகின்றன. இவற்றை 'பொருளற்ற குறியீடுகள்' என்றும் அழைப்பர்.

11.

குவி பரிணாமம்	விரி பரிணாமம்
இப்பரிணாமத்தை ஏற்படுத்துவது செயலொத்த உறுப்புகள் ஆகும்	இப்பரிணாமத்தை ஏற்படுத்துவது அமைப்பொத்த உறுப்புகள் ஆகும்.
எ.கா: பறவைகள் மற்றும் பூச்சிகளின் இறக்கைகள்	**எ.கா:** முதுகெலும்பிகளின் முன்னங்கால்களின் அடிப்படை அமைப்பு.
அமைப்பு அடிப்படையில் வேறுபட்டு, ஒரேவிதமான செயலைச் செய்யும் உறுப்புகள் குவி பரிணாமத்தை ஏற்படுத்துகிறது.	உருவாக்கத்தில் ஒரே மாதிரியாக இருந்து, ஆனால் வெவ்வேறு செயல்களை செய்யக் கூடிய உறுப்புகள் விரி பரிணாமத்தை ஏற்படுத்துகிறது.

12. • சாதாரண சளி (தடிமல்) - ரைனோ வைரஸ்கள்
• தட்டம்மை - ருபல்லா வைரஸ்
• டெங்கு காய்ச்சல் - டெங்கு வைரஸ் (அ) ஃபிளேவி வைரஸ்
• சிக்குன்குன்யா - ஆல்ஃபா வைரஸ்(டோகா வைரஸ்).

13. அ) CFC - குளோரோபுளூரோ கார்பன்
ஆ) PAN - பெராக்சி அசிட்டைல் நைட்ரேட்

14. • உயிரினங்களில் குறைவான அளவு வெப்பநிலை வேறுபாடுகளை மட்டுமே தாங்கிக் கொள்ளும் திறன் பெற்றவை குறை வெப்ப வேறுபாடுடைய உயிரினங்கள் எனப்படும்.
• **எ.கா:** மீன்கள், தவளைகள், பல்லிகள் மற்றும் பாம்புகள்.

பிரிவு - 3

15. • காயமடைந்த உடல் பகுதியிலிருந்து உடல் பாகங்கள் (அல்லது) திசுக்கள் மறுவளர்ச்சி அடைவது 'இழப்பு மீட்டல்' (Regeneration) எனப்படும்.
• **எ.கா.** ஹைட்ரா மற்றும் பிளனேரியா.

16. • பாலினங்களை (ஆண் மற்றும் பெண்)அடையாளம் காண உதவுகிறது.
• நீக்கம், இரட்டித்தல், இடம்பெயர்தல் மற்றும் குரோமோசோம்கள் பிரியாநிலை போன்ற குரோமோசோம் பிறழ்ச்சிகளை கண்டறிய பயன்படுகின்றது.
• ஒழுங்கற்ற பன்மயத்தை கண்டறிய பயன்படுகின்றது.

17. • ஒற்றைசெல் புரதம் என்பவை உண்ணத் தகுந்த ஒரு செல் நுண்ணுயிரியான ஸ்பைருலினா போன்றவற்றைக் குறிக்கிறது.
• பாசிகள், ஈஸ்ட், பூஞ்சை (அல்லது) பாக்டீரியா போன்றவற்றை தனியாகவோ (அல்லது) கலந்தோ (அல்லது) சேர்த்தோ வளர்த்து அதிலிருந்து கிடைக்கும் புரதத்தை உணவின் உட்பொருளாகவோ (அல்லது) புரதத்திற்கு மாற்று உணவாகவோ எடுத்துக் கொள்ளலாம்.
• இவை மனிதர்கள் உண்பதற்கு ஏற்றவை. கால்நடைத் தீவனமாகவும் பயன்படுத்தலாம்.

18.

சூழல் உள்பாதுகாப்பு	சூழல் வெளிபாதுகாப்பு
தாவர அல்லது விலங்கினங்களை அவற்றுக்குரிய தளங்களிலேயே பாதுகாக்கப்படுதல். அல்லது இயற்கை சூழலில் பாதுகாத்தல்	அழியும் நிலையிலுள்ள விலங்கு அல்லது தாவர இனங்களை தனிப்பட்ட இடங்களில் வைத்து சிறப்பாக பாதுகாக்கும் ஒரு பாதுகாப்பு முறையாகும்.
அழியும் நிலையில் தாவர விலங்கினங்களை அவற்றின் இயற்கை வாழிடங்களில் பாதுகாத்தல், இயற்கை வாழிடங்களையே மீட்பது, கொன்றுண்ணி பாதுகாத்தல், விலங்குகளிடமிருந்து சிற்றினங்களை பாதுகாத்தல்.	இனத் தொகையை மீட்டெடுக்க உதவுதல் அல்லது இயற்கையான வாழிடங்களை நெருக்கமாக ஒத்திருக்கும் அமைப்புகளைக் கொண்டு மரபற்றுப் போவதிலிருந்து பாதுகாத்தல்
தேசிய பூங்காக்கள், உயிர்கோள காப்பிடங்கள், வனவிலங்கு புகலிடங்கள் ஆகியவை சூழல் உள்ள பாதுகாப்பு யுக்திகளாகும்.	விலங்கியல் பூங்காக்கள், தாவரவியல் தோட்டங்கள் ஆகியவை பொதுவான சூழல் வெளி பாதுகாப்புக்கான திட்டங்களாகும்.

19. • முதிர் மூலச் செல்கள் அல்லது உடல் மூலச் செல்.
• இவை உடலின் சேதமுற்ற பாகங்களைச் சரி செய்யும் அமைப்பாகவும், முதிர் உயிரி திசுக்களைப் புதுப்பிக்கும் அமைப்பாகவும் திகழ்கின்றன.
• முதிர் மூலச் செல்களின் அதிகப்படியான உற்பத்திக்கு மூலாதாரமாக சிவப்பு மஜ்ஜை விளங்குகிறது.

பிரிவு - 4

20.

அ) • கசையிழை கொண்ட, நகரும் தன்மையுடைய நுண்ணிய செல்களாக மனித விந்தணுக்கள் உள்ளன.
• விந்து செல்லின் முழு உடல் பகுதியும் பிளாஸ்மா சவ்வினால் சூழப்பட்டு தலை, கழுத்து மற்றும் வால் எனும் மூன்று பகுதிகளுடன் காணப்படுகிறது.
• தலையில் அக்ரோசோம் (Acrosome) மற்றும் உட்கரு ஆகிய இரண்டு பகுதிகள் உள்ளன. அக்ரோசோம், விந்து செல்லின் தலைப்பகுதியில் உட்கருவிற்கு மேல் ஒரு தொப்பி போன்று கூர்மையான அமைப்பாக அமைந்துள்ளது.
• இது ஸ்பெர்மாட்டிடுகளின் கோல்கை உறுப்புகளிலிருந்து உருவாகிறது.

enquiry@surabooks.com Ph: 8124201000 / 8124301000
www.kalviexpress.in

www.kalviexpress.in
www.surabooks.com

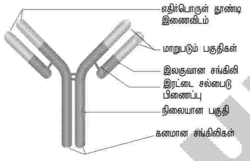
மனித விந்து செல்லின் அமைப்பு

- கருவுறுதலின்போது அண்ட செல்லின் உறைகளை துளைத்துச் செல்ல உதவி புரியும் திறன் கொண்ட விந்து-லைசின் (Sperm-lysin) எனப்படும் புரதச்செரிப்பு நொதியான 'ஹயலூரோனிடேஸ்' (Hualuronidase) என்னும் நொதியை அக்ரோசோம் தன்னுள்ளே கொண்டுள்ளது.

(அல்லது)

ஆ) • இம்யுனோகுளோபுலின் Y வடிவம் உடையது. இதில் நான்கு பாலிபெப்டைடு சங்கிலிகள் உள்ளன. அவற்றில் இரண்டு நீளம் குறைவான, இலகுவான அல்லது லேசான, 25,000 டால்டன் மூலக்கூறு எடை கொண்ட, 214 அமினோ அமிலங்களைக் கொண்ட L சங்கிலிகள் உள்ளது.

- அவற்றில் இரண்டு நீளம் அதிகமான, கனமான, 50,000 டால்டன் மூலக்கூறு எடையுள்ள 450 அமினோ அமிலங்களைக் கொண்ட H சங்கிலிகள் உள்ளன. பாலிபெப்டைடு சங்கிலிகள் டை-சல்பைடு (–S–S–) பிணைப்பால் ஒன்றாக இணைக்கப் பட்டுள்ளன.

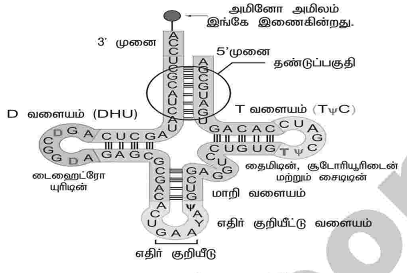


இம்யுனோகுளோபுலினின் அமைப்பு

- ஒவ்வொரு இலகுவான சங்கிலியும், ஒரு கனமான சங்கிலியுடன் இணைக்கப்பட்டுள்ளது. இரண்டு H சங்கிலிகள் ஒன்றுடன் ஒன்று இணைக்கப்பட்டு Y வடிவ அமைப்பை உருவாக்குகின்றன. எனவே எதிர்ப்பொருளை H_2L_2 எனக் குறிப்பிடப்படுகிறது.
- கன சங்கிலிகள் நடுப்பகுதியில் கீல் அமைப்பை பெற்றுள்ளது. ஒவ்வொரு L மற்றும் H சங்கிலி இரண்டு முனைகளைக் கொண்டுள்ளது. C முனை (கார்பாக்ஸைல் முனை) மற்றும் N முனை (அமினோ முனை) இம்யுனோகுளோபுனில் மாறுபடும் பகுதி மற்றும் நிலையான பகுதி உள்ளது.
- அனைத்து எதிர்ப்பொருட்களிலும் C பகுதிகள் ஒன்றாக உள்ளது. அனைத்து எதிர்ப்பொருட்களிலும் V பகுதிகள் மாறுபட்டு உள்ளது. L மற்றும் H சங்கிலியின் V பகுதிகள் இணைந்து எதிர்ப்பொருள் தூண்டி பிணைப்பு இடத்தை உருவாக்குகின்றன. C பகுதி எதிர்ப்பொருளின் வகையை நிர்ணயிக்கின்றன.

21.

அ) • ராபர்ட் ஹோலோ கடத்து ஆர்.என்.ஏவின் குளோவர் இலை வடிவ மாதிரியை இரு பரிமாண வடிவில் முன்மொழிந்தார். உண்மையில் இறுக்கமான மூலக்கூறான கடத்து ஆர்.என்.ஏ., தலைகீழ் 'L' வடிவத்தை பெற்றதாகும்.



ஹாலி உருவாக்கிய கடத்து ஆர்.என்.ஏயின் இரு பரிமாண குளோவர் இலை மாதிரி

- கடத்து ஆர்.என்.ஏவில் - DHU கரம், நடுகரம், T ΨC கரம் உள்ளது. இக்கரங்களில் - அமினோ அசைல் பிணைப்பு வளையம், எதிர் குறியீட்டு வளையம் மற்றும் ரிபோசோம் பிணைப்பு வளையம் என மூன்று வளையங்கள் காணப்படுகின்றன.
- இவற்றுடன் மிகச்சிறிய கூடுதல் கை (அ) மாறி வளையம் உள்ளது. அமினோ அமில ஏற்ற முனைப்பகுதியில் அமினோ அமிலம் உள்ளது. இதன் எதிர் முனையில் எதிர் குறியீட்டிற்கான மூன்று நியுக்ளியோடைடுகளும் இணைக்கப்பட்டுள்ளன.
- தூது ஆர்.என்.ஏ வில் உள்ள குறியீட்டுடன் எதிர் குறியீடு பொருந்தி, வளரும் பாலிபெப்டைடு சங்கிலியில் சரியான அமினோ அமிலம் இணைக்கப்பட்டிருப்பதை உறுதி செய்கிறது. மடித்தல் நிகழ்வின் போது ஈரிழை ஆர்.என். ஏவில் நான்கு வெவ்வேறு பகுதிகள் தோன்றுகிறது.
- குறியீடு மற்றும் எதிர் குறியீடுகளுக்கிடையேயான ஊசலாட்டத்தின் காரணமாக, ஒன்றுக்கு மேற்பட்ட குறியீடுகளை கடத்து ஆர்.என்.ஏ. படிக்கிறது.

(அல்லது)

ஆ) **உயிரிய பல்வகைத்தன்மை இழப்பிற்கான முக்கிய காரணங்கள்:**

- வாழிட இழப்பு, காடுகள் துண்டாடப்படுதல் மற்றும் அழித்தல் (ஏறத்தாழ 73% அனைத்து சிற்றினங்களையும் பாதிக்கிறது).
- சுற்றுச்சூழல் மாசுறுதல் மற்றும் மாசுபடுத்திகள் (புகைபனி, தீங்குயிர்க்கொல்லிகள், களைக் கொல்லிகள், எண்ணெய் கசிவுகள், பசுமை இல்ல வாயுக்கள்). தட்பவெப்பநிலை மாற்றம். வெளிநாட்டு சிற்றினங்களை அறிமுகப்படுத்துதல்.
- வளங்கள் அதிகமாக சுரண்டப்படுதல் (ஆக்கிரமிப்பு, மரங்களை வரையறையின்றி வெட்டுதல், மிகை மீன்பிடிப்பு, வேட்டையாடல், சுரங்கங்கள்). தீவிர வேளாண்மை, நீருயிரி வளர்ப்பு நடைமுறைகள்.
- உள்ளூர் இனங்களுடன் வெளிஇனங்களை இணைத்து கலப்பினம் உருவாக்குவதால் உள்ளூர் இனங்கள் அழிதல்.
- இயற்கை பேரழிவுகள் (ஆழிப்பேரலை, காட்டுத்தீ, நிலநடுக்கம், எரிமலை).
- தொழில் மயமாக்கம், நகரமயமாக்கம், உட்கட்டமைப்பு வளர்ச்சி, சாலை மற்றும் கப்பல் போக்குவரத்து பணிகள், தகவல்தொடர்பு கோபுரங்கள், அணைகட்டுதல், கட்டுப்பாடற்ற சுற்றுலா, ஒற்றை பயிர் சாகுபடி ஆகியவை பொதுவான குறிப்பிடத்தக்க அச்சுறுத்தல்களாகும். இணை மரபற்றுப்போதல்.

☆ ☆ ☆

www.kalviexpress.in
www.surabooks.com

12ஆம் வகுப்பு

அரசு பொதுத்தேர்வு மார்ச்-2023

விலங்கியல்

கால அளவு : 3.00 மணி நேரம்] (வினாத்தாள் விடைகளுடன்) [மொத்த மதிப்பெண்கள் : 70

பகுதி - I [15× 1 = 15]

I. சரியான விடையைத் தேர்ந்தெடுத்து எழுதுக.

1. சிற்றினங்களுக்கிடையே போட்டி காரணமாக ஏற்படுவது :
அ) தொந்தரவு வாழ்க்கை ஆ) உயிரின மறைவு
இ) கூட்டுயிரி வாழ்க்கை ஈ) திடீர் மாற்றம்

2. இரத்த கொலஸ்ட்ரால் அளவைக் குறைக்கப் பயன்படுத்தப்படுவது:
அ) ஸ்டேட்டின்கள் ஆ) கட்டி சிதைப்பான்
இ) டெட்ராசைக்ளின்
ஈ) சைக்ளோஸ் போரின் A

3. கீழ்வருவனவற்றுள் கருக்கோளமாக்கத்தைப் பற்றிய உண்மையான கூற்று எது?
அ) ஓரடுக்கு கருக்கோளம், மூவடுக்கு கருக்கோளமாக மாறும் நிகழ்ச்சி
ஆ) கருவுற்ற முட்டையிலிருந்து பல செல் நிலை உருவாதல்
இ) கருக்கோளம் கருப்பையின் சுவருடன் ஒட்டிக் கொள்ளுதல்
ஈ) மூல இனச்செல் அடுக்குகளிலிருந்து குறிப்பிட்ட உறுப்புகள் தோன்றுதல்

4. கீழ்க்காணும் குறியீடுகளில் எந்த குறியீடு மெத்தியோனினைக் குறியீடு செய்கிறது?
அ) UUU ஆ) AUG
இ) AUC ஈ) UAA

5. ZW-ZZ வகை பால்நிர்ணயம் காணப்படுவது:
அ) ஊர்வன ஆ) பறவைகள்
இ) மீன்கள் ஈ) மேற்கண்ட அனைத்தும்

6. ஊர்வன இனத்தின் பொற்காலம்
அ) பேலியோசோயிக் பெருங்காலம்
ஆ) மீசோசோயிக் பெருங்காலம்
இ) புரோட்டிரோசோயிக் பெருங்காலம்
ஈ) சீனோசோயிக் பெருங்காலம்

7. முதன்முதலாக மனிதனைப் போலத் தோற்றமளித்தவை:
அ) ராமாபித்திகஸ் ஆ) ஹோமோ எரக்டஸ்
இ) ஹோமினிட்கள் ஈ) ஆஸ்ட்ரலோபித்திகஸ்

8. நன்னீரிலிருந்து கடல் நீருக்கு நகரும் விலங்கினங்கள்:
அ) கட்டாட்ராமஸ் ஆ) ஸ்டீனோதெர்மல்
இ) அனாட்ராமஸ் ஈ) யூரிதெர்மல்

9. முதல் விந்து திரவ வெளியேற்றத்திற்கு .... என்று பெயர்.
அ) ஆர்க்கிடெக்டமி ஆ) மலட்டுத்தன்மை
இ) ஸ்பெர்மார்க்கி ஈ) அசூஸ்பெர்மியா

10. பிளாஸ்மோடியத்தின் புறச்சிவப்பணு சைஷோகோனி நடைபெறும் இடம்:
அ) இரைப்பை ஆ) இரத்த சிவப்பணு
இ) கல்லீரல் ஈ) லியூக்கோசைட்டுகள்

11. ஆண்பால் ஹார்மோனான டெஸ்டோஸ்டீரோன் சுரக்கும் இடம்:
அ) விந்தகமேல் சுருள்குழல் ஆ) செர்டோலி செல்கள்
இ) புரோஸ்டேட் சுரப்பி ஈ) லீடிக் செல்

12. டோடா, பயணிகள் புறா, ஸ்டெல்லரின் கடல் பசு ஆகியவற்றின் அழிவிற்கு காரணம்
அ) வாழிட இழப்பு
ஆ) மிகை பயன்பாடு
இ) இடம் மாறும் வேளாண்மை
ஈ) வாழிடங்கள் துண்டாடப்படுதல்

13. ஒவ்வாமையுடன் தொடர்புடையது :
அ) IgA ஆ) IgE
இ) IgM ஈ) IgG

14. நீர் உணவுச் சங்கிலியில் அதிகபட்ச DDT செறிவு காணப்படுவது :
அ) செல்
ஆ) கடற்பறவை(மீன்களை உண்ணும் பறவைகள்)
இ) தாவர மிதவை உயிரிகள்
ஈ) நண்டு

15. பாக்டீரியாவில் பால் இனப்பெருக்கம் நடைபெறும் முறை:
அ) இணைதல் ஆ) கேமிட் உருவாக்கம்
இ) சூஸ்போர் உருவாக்கம்
ஈ) என்டோஸ்போர் உருவாக்கம்

பகுதி - II

குறிப்பு : எவையேனும் ஆறு வினாக்களுக்கு விடையளிக்கவும். வினா எண் 24–க்கு **கட்டாயமாக** விடையளிக்கவும். [6× 2 = 12]

16. பிளாஸ்மோடோமி என்றால் என்ன?
17. ஸ்பெர்மியோஜெனிசிஸ் மற்றும் ஸ்பெர்மட்டோஜெனிசிஸ் - வேறுபடுத்துக.
18. மேயர் ரோகிடான்ஸ்கி குறைபாடு என்றால் என்ன?
19. லையோனைசேஷன் என்றால் என்ன?
20. ஒகாசாகி துண்டங்கள் என்றால் என்ன?
21. உயிரியத் தீர்வு என்றால் என்ன?
22. “செந்தரவுப் புத்தகம்” - இதைப் பற்றி உனக்கு தெரிவது என்ன?
23. மிகை உணவூட்டம் - வரையறுக்கவும்.
24. சின்னம்மை நோய்க்கு எதிராக தடுப்பூசி தயாரிக்கப்படவில்லை. ஏன்?

பகுதி - III

குறிப்பு : எவையேனும் ஆறு வினாக்களுக்கு விடையளிக்கவும். வினா எண் 33–க்கு **கட்டாயமாக** விடையளிக்கவும். [6× 3 = 18]

25. இளவுயிரிநிலை எவ்வாறு இனப்பெருக்க நிலையிலிருந்து வேறுபட்டுள்ளது?
26. முதிர்ந்த விந்தணுவின் படம் வரைந்து பாகங்களைக் குறிக்கவும்.
27. கருக்குழல் தடை மற்றும் விந்துகுழல் தடை - வேறுபடுத்துக.
28. திடீர்மாற்றக் கோட்பாட்டின் சிறப்புப் பண்புகளை எழுதுக.
29. இம்யுனோகுளோபுலினின் பணிகள் யாவை?
30. நொதிகலன்கள் - வரையறுக்கவும்.
31. PCR-ன் ஒவ்வொரு சுற்றிலும் எத்தனை முன்னோடிகள் தேவைப்படுகின்றன? PCRல் மற்றும் டி.என்.ஏ பாலிமரேஸின் பங்கு யாது? PCR சுற்றில் பயன்படுத்தப்படும் டி.என்.ஏ பாலிமரேஸ் எந்த உயிரின மூலத்திலிருந்து பெறப்படுகின்றது?

enquiry@surabooks.com Ph: 8124201000 / 8124301000
www.kalviexpress.in

www.kalviexpress.in
www.surabooks.com

32. பிறப்பு வீதம் மற்றும் இறப்பு வீதம் - வேறுபடுத்துக.

33. எய்ட்ஸ் ஒரு நோய் அல்ல, ஆனால் அது மற்ற உயிரினங்கள் தாக்குவதற்கு உதவி புரிகிறது. ஏன்?

பகுதி - IV

குறிப்பு : அனைத்து வினாக்களுக்கும் விடையளிக்கவும். [5× 5 = 25]

34. அ) மாதவிடாய் சுழற்சியின் பல்வேறு நிலைகளை விளக்குக. **(அல்லது)**

ஆ) மலட்டுத்தன்மை என்றால் என்ன? மலட்டுத்தன்மைக்கான காரணங்களை எழுதுக.

35. அ) மனித மரபணுத் திட்டத்தின் சிறப்பியல்புகளை எழுதுக. **(அல்லது)**

ஆ) டார்வினின் குருவிகள் மற்றும் ஆஸ்திரேலிய பைப்பாலூட்டிகள் ஆகியவை தகவமைப்புப் பரவலுக்கான சிறந்த எடுத்துக்காட்டுகள் ஆகும். இச்சொற்றொடரை நியாயப்படுத்துக.

36. அ) நலமுடன் வாழ மேற்கொள்ள வேண்டிய வாழ்க்கை முறை மாற்றங்கள் யாவை? **(அல்லது)**

ஆ) முதல்நிலை மற்றும் இரண்டாம்நிலை தடைகாப்பு துலங்கல்களுக்கிடையேயான வேறுபாடுகளை எழுதுக.

37. அ) விலங்கு நகலாக்கத்தின் நன்மைகள் தீமைகள் யாவை? **(அல்லது)**

ஆ) இனக்கூட்டப் பரவல் என்றால் என்ன? அதன் வகைகளை விளக்குக.

38. அ) உயிரிய பல்வகைத்தன்மை பாதுகாப்பின் பொதுவான உத்திகள் யாவை? **(அல்லது)**

ஆ) கழிவுநீர் சுத்திகரிப்பின் நிலைகளை விளக்குக.

விடைகள்

பகுதி - I

1. ஆ) உயிரின மறைவு
2. அ) ஸ்டேட்டின்கள்
3. அ) ஓரடுக்கு கருக்கோளம், மூவடுக்கு கருக்கோளமாக மாறும் நிகழ்ச்சி
4. ஆ) AUG
5. ஈ) மேற்கண்ட அனைத்தும்
6. ஆ) மீசோசோயிக் பெருங்காலம்
7. ஆ) ஹோமோ எரக்டஸ்
8. அ) கட்டாட்ராமஸ்
9. இ) ஸ்பெர்மார்க்கி
10. இ) கல்லீரல்
11. ஈ) லீடிக் செல்
12. ஆ) மிகை பயன்பாடு
13. ஆ) IgE
14. ஆ) கடற்பறவை(மீன்களை உண்ணும் பறவைகள்
15. அ) இணைதல்

பகுதி - II

16.
- பல உட்கருக்களைக் கொண்ட பெற்றோர் உயிரியின் உட்கருக்கள் பிரிந்து பல உட்கருக்களைக் கொண்டசேய் உயிரிகளை உருவாக்குவது பிளாஸ்மோடோமி என்று பெயர்.
- **எ.கா:** *ஒபாலினா* மற்றும் *பிலோமிக்ஸா* (இராட்சத அமீபாக்கள்).

17.

ஸ்பெர்மியோஜெனிசிஸ்	ஸ்பெர்மட்டோஜெனிசிஸ்
ஸ்பெர்மாடிட்கள் முதிர்ந்த முழுமையான விந்து செல்லாக மாறும் செயல்.	விந்தகங்களின் விந்தக நுண்குழல்களில் வரிசையாக நடைபெறும் செயல்களினால் ஆண் இனச்செல்கள் அல்லது விந்துக்கள் உற்பத்தி செய்யப்படுதல்.

18. அனைத்து பெண்களும் அண்டங்களுடன் பிறக்கின்றனர். ஆனால் சிலருக்கு கருப்பை இருக்காது. இந்நிலைக்கு 'மேயர் ரோகிடான்ஸ்கி நோய்க் குறைபாடு' என்று பெயர்.

19.
- பெண் பூனையில் காணப்படும் செயலற்ற குரோமோசோம் பார் உடல்களாக உள்ளன என மேரி லியோன் முன் மொழிந்தார்.
- இவை பெண் உயிரிகளில் மிக நெருக்கமாக சுருண்டு, குரோமேட்டினின் காணத்தக்க வடிவமான ஹெட்டிரோ குரோமேட்டின் ஆக மாறுகிறது. இது லையான் கருதுகோள் ஆகும்.
- ஒரு செல்லில் உள்ள பார் உறுப்பின் எண்ணிக்கை, அச்செல்லில் உள்ள X-குரோமோசோம்களின் எண்ணிக்கையை விட ஒன்று குறைவு.

20. $5'-3'$ திசை கொண்ட இழையில் DNA இரட்டிப்பாதல் தொடர்ச்சி அற்றதால், அது தொடர்ச்சி அற்ற இழை (அ) பின்தங்கு இழை என்று அழைக்கப்படுகிறது. பின் தங்கு இழையால் உருவாக்கப்பட்ட தொடர்ச்சியற்ற புதிய துண்டங்கள்ஒகாசாகி துண்டங்கள் எனப்படும்.

21. இயற்கையாக உள்ள அல்லது மரபியல் மாற்றம் செய்யப்பட்ட நுண்ணுயிரிகளைக் கொண்டு, மாசுபடுத்திகளை குறைப்பதும் அழிப்பதும் உயிரியத் தீர்வு எனப்படும்.

22. செந்தரவுப் புத்தகம் என்பது அழிவின் விளிம்பில் உள்ள உயிரினங்களின் விவரங்கள் அடங்கிய பட்டியல் ஆகும்.

நோக்கங்கள் :
- மரபற்ற உயிரிகளை அடையாளம் கண்டு ஆவணப்படுத்துதல்.
- பாதுகாப்பு தேவைப்படும் உயிரினங்களின் பட்டியலை முன்னுரிமை அடிப்படையில் தயார் செய்தல்.
- அழிவும் நிலையில் உள்ள உயிரினங்கள் சிவப்பு பட்டியிலில் இடம் பெற்றுள்ளன.

23. **மிகை உணவூட்டம் :** ஊட்டச் சத்துக்களைக் கொண்ட நீர், நிலப்பகுதியிலிருந்து வழிந்தோடி ஏரி போன்ற நீர் நிலைகளை சென்றடையும் பொழுது, அடர்ந்த தாவர வளர்ச்சியினை உண்டாக்குகிறது. இதற்கு மிகை உணவூட்டம் என்று பெயர். ஏரியினுள் செல்லும் நீர், நைட்ரேட்டுகள் மற்றும் பாஸ்பேட்டுகள் போன்ற ஊட்டச்சத்துக்களைக் கொண்டிருப்பதால் நீர்வாழ் தாவரங்கள் மற்றும் விலங்குகள் வேகமாக வளர்கின்றன.

24.
- ஒருமுறை சின்னம்மை நோயால் பாதிக்கப்பட்டவரின் உடலில் இயற்கையான பெறப்பட்ட நோய்த்தடுப்பாற்றல் உருவாகிறது.
- மீண்டும் சின்னம்மை வைரஸால் பாதிக்கப்படும்போது இத்தடுப்பாற்றால் விரைவாக செயல்பட்டு நோய் வராமல் தடுக்கிறது.
- இக்காரணத்தால்தான் சின்னம்மைக்கு நோய்க்கு எதிராக தடுப்பூசி தயாரிக்கப்படுவதில்லை.

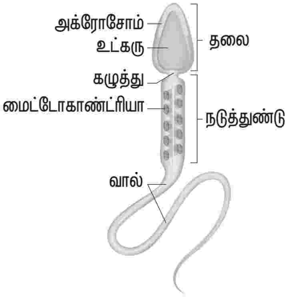
பகுதி - III

25.

இளவுயிரி நிலை	இனப்பெருக்க நிலை
ஒரு உயிரின் பிறப்பிற்கும், இனப்பெருக்க முதிர்ச்சிக்கும் இடைப்பட்ட வளர்ச்சி காலம்.	ஒரு உயிரியானது இனப் பெருக்கம் செய்து வழித் தோன்றல்களை உருவாக்கும் செயல்களைச் செய்யும் காலம்

www.kalviexpress.in
www.surabooks.com

26.



மனித விந்து செல்லின் அமைப்பு

27.

கருக்குழல் தடை	விந்துகுழல் தடை
இது அறுவை சிகிச்சை மூலம் கருத்தரித்தலைத் தடுக்கும் முறையாகும்.	இம்முறை அறுவை சிகிச்சை மூலம் ஆண்களின் இனப் பெருக்கத்திறனைத் தடுக்கும் முறையாகும்.
சிறு வெட்டு மூலமாகவோ அல்லது கலவிக் கால்வாய் வழியாகவோ இரு அண்ட நாளங்களும் வெட்டப்படுகின்றன.	இம்முறையில், ஆண்களின் விதைப்பையில் ஏற்படுத்தப் படும் ஒரு சிறு துளை வழியே இரு விந்து நாளங்களும் வெட்டப்படுகின்றன.
இரு வெட்டு முனைகளும் இணைத்து முடிச்சிட்டுக் கட்டப் படுகின்றன.	வெட்டப்பட்ட பகுதிகளை மீண்டும் இணைத்து முடிச்சிடப்படுகின்றன

28.
- திடீர் மாற்றம் அல்லது தொடர்ச்சியற்ற மாறுபாடுகள் அடுத்த தலைமுறைக்குக் கடத்தப்படும் தன்மை கொண்டது.
- இயற்கையாக இனப்பெருக்கம் செய்யும் இனக்கூட்டத்தில் அவ்வப்போது திடீர் மாற்றங்கள் ஏற்படும்.
- திடீர் மாற்றம் முழுமையான நிகழ்வு ஆதலால் இடைப்பட்ட உயிரினங்கள் காணப்படாது.
- திடீர் மாற்றம் இயற்கைத் தேர்வுக்கு உட்பட்டது ஆகும்.

29.
- அனைத்து எதிர்பொருளுக்கான பொது வேலைகளையும் செய்கின்றன.
- எதிர்பொருள் தூண்டிகளை திரிபடைய செய்தல். வீழ்படிவாக்குதல், அவற்றின் நச்சை சமநிலைபடுத்தல் மற்றும் எதிர்பொருள் தூண்டிகளின் மீது மேல் பூச்சு செய்தல் போன்ற பணிகளை இம்யுனோகுளோபின் செய்கின்றன.

30.
- தொழிற்சாலைகளில் நுண்ணுயிரிகளை அதிக அளவில் உற்பத்தி செய்ய பெரிய நொதிகலன்கள் (Fermentors) தேவைப்படுகின்றன.
- தேவையான அளவு காற்றை உட்செலுத்தும் வசதி,
- வெப்பம் மற்றும் அமில காரத்தன்மை (pH) அளவுகளை நிர்வகிக்கும் அமைப்பு மேலும், அளவுக்கு அதிகமாக நிரம்பி வழியும் நுண்ணுயிர் கழிவுப்பொருளை வெளியேற்றும் வசதி ஆகியவற்றை உடைய மூடிய உயிர்வினைக் கலனே இந்நொதிகலனாகும்.

31.
- இரண்டு முன்னோடிகள் தேவைப்படுகின்றன.
- புதிய டி.என்.ஏ. உருவாக்க பயன்படுகிறது.
- Taq.

32.

பிறப்பு வீதம் (b)	இறப்பு வீதம் (d)
பிறத்தல் பொரித்தல் முளைத்தல் அல்லது பிளவுறுதல் ஆகிய செயல்களின் காரணமாக புதிய உயிரினங்கள் உருவாவது பிறப்பு வீதம் எனப்படும்.	ஒரு குறிப்பிட்ட காலத்தில் இழக்கப்படும் உயிரினங்களின் எண்ணிக்கை இறப்பு வீதம் எனப்படும்.
$\frac{\text{குறிப்பிட்ட காலத்தில் பிறப்பு எண்ணிக்கை}}{\text{சராசரி இனக்கூட்டம்}}$	$\frac{\text{குறிப்பிட்ட காலத்தில் இறப்பு எண்ணிக்கை}}{\text{சராசரி இனக்கூட்டம்}}$

33.
- எய்ட்ஸ் என்பது 'பெறப்பட்ட நோய்த்தடைகாப்பு குறைவு சிண்ட்ரோம்' (Acquired Immuno Deficiency Syndrome) எனப்படும்.
- இந்நோய் ஒருவரது வாழ்நாளில் தாமாகவே பெற்றுக் கொண்ட தடைக்காப்பு மண்டல குறைபாட்டு நோயாகும். இது பிறவி நோயல்ல. எய்ட்ஸ் நோய் (HIV) மனித நோய்த்தடைகாப்பு குறைவு வைரஸ் தோற்றால் ஏற்படுவதாகும்.
- இந்த வைரஸ், உதவி T-செல்களை தேர்ந்தெடுத்து தொற்றுகிறது.
- நோய்கிருமி தொற்றிய உதவி T-செல்களால் எதிர்பொருள் உண்டாக்கும் B செல்களை தூண்ட முடியாமல் போவதால் இவ்வைரஸ் தொற்றுக்கு எதிரான இயற்கை தடைக்காப்பு நடவடிக்கைகள் தோல்வியுறுகின்றன.

பகுதி - IV

34.

அ. ஒரு மாதவிடாய்க்கும் அடுத்த மாதவிடாய்க்கும் இடைப்பட்ட காலத்தில் கருப்பையின் என்டோமெட்ரியத்தில் நிகழும் சுழற்சி மாற்றம் மாதவிடாய் சுழற்சி எனப்படும். பூப்படைதல் முதல் மாதவிடாய் நிறைவு வரை கர்ப்ப காலம் நீங்கலாக 29/28 நாட்களுக்கு ஒரு முறை நடைபெறுகிறது.

- **மாதவிடாய் நிலை :** (3-5 நாட்கள்) மாதவிடாய் சுழற்சி மாதவிடாய் நிலையில் தொடங்குகிறது. 3-5 நாட்கள் மாதவிடாய் ஒழுக்கு ஏற்படுகிறது. புரோஜெஸ்டிரான் மற்றும் ஈஸ்ட்ரோஜன் ஹார்மோன்களின் அளவு குறைவதினால் என்டோமெட்ரியம் மற்றும் இரத்தக் குழல்கள் சிதைவடைந்து மாதவிடாய் ஒழுக்கு ஏற்படுகிறது. மாதவிடாய் ஏற்படாமல் இருப்பது கருவுற்று இருப்பதற்கான அறிகுறியாகும்.
- **நுண்பை நிலை (அல்லது) பெருகு நிலை :** (5-14 நாள் வரை) மாதவிடாய் சுழற்சியின் 5ம் நாள் முதல் அண்டம் விடுபடும் வரை உள்ள காலகட்டமாகும். முதல் நிலை நுண்பை செல்கள் முதிர்ந்த கிரா∴பியன் நுண்பை செல்களாக மாறுகின்றன. எண்டோமெட்ரியம் பல்கிப் பெருகி புதுப்பித்து கொள்கிறது. அண்டகம் மற்றும் கருப்பையை FSH மற்றும் LH தூண்டுகிறது. ஈஸ்ட்ரோஜனின் அளவும் அதிகரிக்கிறது.
- **அண்ட செல் விடுபடு நிலை :** (14ம் நாள்) LH ன் தூண்டுதலினால் முதிர்ந்த கிரா∴பியன் நுண்பை உடைந்து அண்ட அணு வெளியேறுகிறது.
- **லூட்டியல் (அல்லது) சுரப்பு நிலை :** (15-28 நாள்) கார்பஸ் லூட்டியம் உருவாகிறது. புரோஜெஸ்டிரான் அதிக அளவு சுரக்கப்படுகிறது. கருமுட்டை கருப்பையில் பதிவதற்கு இந்த ஹார்மோன் உதவுகிறது. கருப்பைச் சுவர் ஊட்டசத்து மிக்க திரவத்தை கருப்பையினுள்

www.kalviexpress.in
www.surabooks.com

சுரக்கிறது. கர்ப்பகாலத்தில் மாதவிடாய் சுழற்சி முற்றிலும் நின்றுவிடுகிறது. கருவுறுதல் நிகழாவிட்டால் கார்பஸ் லூட்டியம் சிதைவுற்ற கார்பஸ் அல்பிகன்ஸ் எனும் வடுத் திசுவாக மாறுகிறது. எண்டோமெட்ரியம் சிதைவடைந்து அடுத்த மாதவிடாய் சுழற்சி தொடங்குகிறது.

(அல்லது)

ஆ. **மலட்டுத்தன்மை:**

- தடையற்ற பாலிய இணை வாழ்விற்குப் பிறகும் கருவுற இயலாமை அல்லது குழந்தையை உருவாக்க இயலாமை மலட்டுத்தன்மை எனப்படும்.
- அதாவது, ஒரு ஆண் ஒரு பெண்ணின் அண்டத்தை கருவுறச் செய்யும் அளவிற்கு தரமான அல்லது போதுமான எண்ணிக்கையில் விந்து செல்களை உருவாக்க இயலாமை அல்லது ஒரு பெண்ணால் கருத்தரிக்க இயலாதத் தன்மை மலட்டுத்தன்மை எனப்படும்.
- பிட்யூட்டரி சுரப்பி அல்லது இனப்பெருக்க உறுப்புகளில் கட்டிகள் உருவாதல், இனப்பெருக்க ஹார்மோன்கள் உற்பத்திக்குக் காரணமான மரபணுக்களில் ஏற்படும் திடீர் மாற்றங்கள், கருப்பைவாய் மற்றும் அண்டநாளங்களின் குறை வளர்ச்சி, இளவயதில் ஊட்டச்சத்துக் குறைபாடு போன்ற காரணங்களால் மலட்டுத்தன்மை ஏற்படுகின்றது.
- நீண்ட கால மன அழுத்தத்தால் உடல் நலத்தின் பல்வேறு கூறுகளில் குறிப்பாக மாதவிடாய் சுழற்சியில் பாதிப்புகள் ஏற்படுகின்றன.
- காட்மியம் போன்ற கன உலோகங்கள் கொண்ட நச்சுப்பொருட்களை உட்கொள்ளல், தீவிர குடிப்பழக்கம், புகையிலை மற்றும் போதைப்பொருள் பயன்பாடு, இன செல் சுரப்பிகளின் பாதிப்பு மற்றும் அதிக வயது ஆகியவையும் மலட்டுத் தன்மைக்குக் காரணமாகின்றன.

மலட்டுத்தன்மைக்கான காரணங்கள்:

- இடுப்புக்குழி வீக்க நோய் (PID), கருப்பை தசை நார்க்கட்டிகள், கருப்பை உட்படல அழற்சி போன்றவை பெண்களின் மலட்டுத்தன்மைக்கான பொதுவான காரணங்கள் ஆகும்.
- பெண்களின் உடலில் கொழுப்பு அளவு குறைதல் அல்லது பசியின்மை. அதாவது உடல் எடை கூடிவிடுமோ என்ற அச்சத்தால் உணவு உண்பதில் ஏற்படும் மனநலக்கோளாறு.
- ஆண்கள் இறுக்கமான உடைகள் அணிவதால் விந்தகத்தின் வெப்பநிலை உயர்ந்து விந்து செல் உற்பத்தி பாதிக்கப்படுதல்.

35.அ.
- மனித மரபணு 3 பில்லியன் நியூக்ளியோடைடு கார மூலங்களைக் கொண்டுள்ளது.
- மரபணு சராசரியாக 3000 கார மூலங்களைக் கொண்டுள்ளது. மிகப்பெரிய மனித மரபணு, டிஸ்ட்ரோஃபின் (Dystrophin) 2.4 மில்லியன் கார மூலங்களைக் கொண்டுள்ளது.
- கண்டுபிடிக்கப்பட்ட மரபணுக்களில் 50 விழுக்காட்டிற்கும் மேற்பட்ட மரபணுக்களின் பணிகள் தெரியவில்லை.
- 2 விழுக்காட்டிற்கும் குறைவான மரபணுக்கள் மட்டுமே புரதங்களை குறியீடு செய்கின்றன.
- மரபணு தொகுதியில் 40000-35000 மரபணுக்கள் இருந்தாலும், ஏறக்குறைய 99.9 நியூக்ளியோடைடு கார மூலங்கள் அனைத்து மக்களிடமும் ஒரே மாதியாக உள்ளன.

(அல்லது)

ஆ.
- இரண்டு மில்லியன் ஆண்டுகளுக்கு முன்னர் காலபாகஸ் பகுதிக்கு வந்த டார்வின் குருவியின் உடல் அளவு, அலகின் வடிவம் மற்றும் உணவு பழக்கம் ஆகிய பண்புகளால் 14 சிற்றினங்களை உருவாக்கியது.
- இந்த உடல் பண்புகளால் அவை வெவ்வேறு வகை உணவுகளான பூச்சிகள், விதைகள் கள்ளித் தாவரத்தின் மகரந்தத் தேன் மற்றும் உடும்பின் இரத்தம் ஆகியவற்றை உண்ண முடிகிறது.
- டார்வினின் குருவிகளில் உள்ள ALX1 மரபணுக்களில் ஏற்பட்ட சிறிய திடீர்மாற்றம் டார்வினிய குருவிகளின் அலகு அமைப்பின் புறப் பண்புகளில் மாற்றங்களை ஏற்படுத்துகின்றது.
- 100 மில்லியன் ஆண்டுகளுக்கு முன் ஆஸ்திரேலிய பைப்பாலூட்டிகள் மற்றும் வடஅமெரிக்க நஞ்சுக் கொடி பாலூட்டிகள் ஆகிய இவை இரண்டும் பாலூட்டியின் துணை வகைகளாக தனித்தனி மரபுக் கால்களாக பரிணமித்தன.
- இவ்விரண்டு துணை வகுப்பு பாலூட்டிகளும் காலத்தாலும், புவிப்பரவலாலும் வேறுபட்டு இருந்தாலும், அவை ஒரே வாழிடத்தில் வாழும் வாழ்க்கை முறைகளைக் கொண்ட பல சிற்றினங்களை உருவாக்கியுள்ளன.
- இவற்றின் வடிவம், இடப்பெயர்ச்சி முறை, உணவூட்டம் மற்றும் உணவு தேடும் முறையில் ஒற்றுமையுடனும், வேறுபட்ட இனப்பெருக்க முறையில் உள்ளது. ஆஸ்திரேலியாவில் உள்ள பாலூட்டிகள் போலவே தகவமைப்பு பரவல் மூலம் ஆஸ்திரேலியாவின் வெவ்வேறு வாழிடங்களில் பரவலாக வாழ்கின்றன.

36.

அ.
- குப்பை உணவுகள் மற்றும் பதப்படுத்திகள், நிறமூட்டிகள் கலந்த உணவுகள் உண்ணுவதை தவிர்க்க வேண்டும்.
- வேகமாக நடத்தல், யோகா போன்ற உடற்பயிற்சிகளை வழக்கமாக செய்தல் வேண்டும்.
- வாழ்க்கைமுறைக் கோளாறுக்கும் மேல் ஏதாவது உடல் நலப் பிரச்சனைகள் என்றால் மருத்துவரின் ஆலோசகைகளைக் கடைபிடிக்க வேண்டும்.
- புகைபிடித்தல் மற்றும் மது குடிப்பதை தவிர்க்க வேண்டும்.
- வைட்டமின்கள் மற்றும் புரதங்கள் நிறைந்த சரிவிகித உணவை உள்ள வேண்டும்.
- ஒவ்வொரு நாளும் 7-8 மணி நேரம் தூங்குதல் வேண்டும்.

(அல்லது)

ஆ.

முதல்நிலை தடைக்காப்பு துலங்கல்கள்	இரண்டாம்நிலை தடைக்காப்பு துலங்கல்கள்
ஒரு எதிர்ப்பொருள் தூண்டி முதன் முதலாக நோய்தடைக்காப்பு அமைப்புடன் தொடர்புக் கொள்வதால் இவை உருவாகின்றன.	முதல் நிலையில் சந்தித்த அதே எதிர்ப்பொருள் தூண்டியை இரண்டாவது அல்லது அடுத்தடுத்து எதிர்கொள்ளும் போது இத்தடைக்காப்பு உருவாகிறது.
எதிர்ப்பொருளின் செறிவு 7 முதல் 10 நாட்களில் உச்ச நிலையை அடைகிறது.	எதிர்ப்பொருளின் செறிவு 3 முதல் 5 நாட்களில் உச்ச நிலையை அடைகிறது.
இவ்வகை நோய்தடைக்காப்பு உருவாக நீண்ட நேரம் தேவைப்படுகிறது.	இவ்வகை நோய்தடைக்காப்பு உருவாக குறைவான நேரம் போதுமானது.
எதிர்ப்பொருள் அளவு விரைவாக வீழ்ச்சியடைகிறது.	எதிர்ப்பொருளின் அளவு நீண்ட காலம் உயர் நிலையில் உள்ளது.
நிணநீர் முடிச்சுகள் மற்றும் மண்ணீரலால் வெளிப்படுத்தப்படுகிறது.	எலும்புமஜ்ஜை அதனை தொடர்ந்து நிணநீர் முடிச்சுகள் மற்றும் மண்ணீரலால் வெளிப்படுத்தப்படுகிறது.

enquiry@surabooks.com Ph: 8124201000 / 8124301000
www.kalviexpress.in

www.kalviexpress.in
www.surabooks.com

37.அ.
- **நன்மைகள் :** மருத்துவப் பரிசோதனைகள் மற்றும் மருத்துவ ஆராய்ச்சிகளுக்கு பயன்படுகிறது. மருத்துவத் துறையில் புரதங்கள் மற்றும் மருந்துகள் உற்பத்தியில் உதவுகின்றது. தண்டு செல் ஆராய்ச்சியில் பயன்படுகிறது.
- **தீமைகள் :** விலங்கு மற்றும் மனித செயல் முனைவோர் நகலாக்கம் என்பது உயிரிய பல்வகைமைக்கான சவாலானது எனக் கருதுகின்றனர். நகலாக்க செயல்முறை கடினமானது மற்றும் விலையுயர்ந்தது. விலங்குகள் பாதிப்படையும். விலங்குகள் நோய் பாதிப்புக்கு உட்பட்டு உயிர் றப்பு வீதம் ஏற்படுகின்றது. நகலாக்க விலங்குகளின் இறைச்சியை உண்பதால் உடல் நலனில் சமரசம் செய்ய வேண்டியுள்ளது. இயல்பான விலங்குகளைவிட நகலாக்க. விலங்குகள் விரைவாக மூப்படைகிறது. மரபுக் கோளாறுகள் தோன்றுகின்றன. 90 சதவீத நகலாக்க விலங்குகள், சந்ததியை உருவாக்க. இயலாத மலட்டுயிரிகளாகின்றன.

(அல்லது)

ஆ.
- தடை ஏற்படும் வரை தொடர்ந்து அனைத்துத் திசைகளிலும் இனக்கூட்டம் பரவும் இயல்புடையது. இதனை உள்ளே வருதல் (உள்ளேற்றம்) இனக்கூட்டத்திலிருந்து வெளி யேறுதல் (வெளியேற்றம்) ஆகிய நிகழ்வுகளால் உணரலாம்.

வலசைபோதல் :
- ஒரு வாழிடத்தில் வாழும் விலங்குகள் அங்கு நிலவும் அதிக சூழல் அழுத்தத்திலிருந்து தப்பிக்க, இடம்பெயர்ந்து புதிய வாழத்தகுந்த பகுதிக்குச் செல்கின்றன.
- அதன் வாழிடத்தில் சூழல் அழுத்தம் நீங்கும்போது அவை மீண்டும் தனது பழைய இடத்திற்கு வருகின்றன.
- **எ.கா.** சைபீரியாவில் வாழும் பறவைகள் கடுங்குளிர் பருவத்திலிருந்து தற்காத்துக்கொள்ள வலசைபோதல் முறையில் இடம்பெயர்ந்து தமிழ்நாட்டின் வேடந்தாங்கல் பகுதிக்கு வருகின்றன.

குடிப்பெயர்ச்சி/வெளியேற்றம் :
- இயற்கையான சூழலில் இடநெருக்கடி காரணமாக வெளியேற்றம் நிகழ்கிறது.
- இது ஒரு குறிப்பிட்ட இடத்தில் உயிரினத் தொகையைக் கட்டுப்படுத்தி, அவ்வாழிட வளங்களின் வரையறையற்ற பயன்பாட்டைத் தடுக்கும் தகவமைப்புப் பண்பு ஆகும்.
- மேலும் இது புதிய வாழிடங்களைக் கண்டறியவும் பயன்படும்.

குடியேற்றம்/உள்ளேற்றம் :
- குடியேற்றம் காரணமாக இனக்கூட்டத்தின் அளவு அதிகரிக்கும்.
- இனக்கூட்டத்தின் அளவு தாங்கு திறனை விட அதிகரித்தால் உள்ளேறிய அல்லது உயிரினங்களின் இனப்பெருக்கத் திறன் குறையும்.
- உள்ளேற்றம் மற்றும் வெளியேற்றம் ஆகிய இரண்டு நிகழ்வுகளும் தட்ப, வெப்பநிலை மற்றும் உயிரற்ற மற்றும் உயிர்க் காரணிகளால் தூண்டப்படுகின்றன.

38.

அ.
- உயிரின பல்வகைத் தன்மையின் பாதுகாப்பு என்பது உயிரின பல்வலைகத்தன்மையை பேணிக் காத்தல் மற்றும் அறிவியல் ரீதியான மேலாண்மை ஆகியவற்றை உள்ளடக்கியதாகும்.
- அபாயத்திலுள்ள அனைத்து சிற்றினங்களையும் அடையாளம் கண்டு பாதுகாத்தல்.
- பொருளாதார முக்கியத்துவம் வாய்ந்த, உயிரிகளையும் அவற்றோடு தொடர்புடைய வன விலங்குகளையும் அடையாளம் கண்டு அவற்றை பாதுகாக்கப்பட்ட பகுதியல் பாதுகாத்தல்.
- உணவு, இனப்பெருக்கம், பேணி வளர்த்தல், ஓய்விடம் ஆகியவற்றுக்கான வாழ்விடங்களில் மிக ஆபத்தான நிலையில் இருப்பவைகளை அடையாளம் கண்டு பாதுகாத்தல்.
- நிலம், நீர் மற்றும் காற்று முதலியவற்றை முன்னுரிமை அடிப்படையில் பாதுகாத்தல்.
- வன உயிரினங்களின் பாதுகாப்புச் சட்டம் அமலபடுத்தப் படுத்துதல்.

(அல்லது)

ஆ. கழிவுநீரில் உள்ள கரிம, கனிம கழிவுகள், நச்சுப் பொருட்கள் மற்றும் நோய் உண்டாக்கும் நுண்ணுயிரிகளை இயற்பியல், வேதியியல் மற்றும் உயிரியல் முறையில் நீக்குவது **கழிவு நீர் சுத்திகரிப்பு** எனப்படும்.

முதல் நிலை சுத்திகரிப்பு :
- வடிகட்டுதல் மற்றும் படியவைத்தல் மூலம் கழிவுநீரிலிருந்து திட, கரிம, கனிம பொருட்கள் நீக்கப்படுகிறது.
- மிதக்கும் குப்பைகள் தொடர் வடிகட்டல் முறையில் பிரித்தெடுக்கப்படுகின்றன.
- மண் மற்றும் சிறுகற்கள் படியவைத்தல் முறை மூலம் நீக்கப்படுகிறது. கீழே படிந்துள்ளவைகள் யாவும் முதல் நிலை கசடாகும்.
- மேலே தேங்கிருப்பது கலங்கல் நீராகும். இங்கிருந்து இரண்டாம் நிலை சுத்திகரிப்புக்கு எடுத்துச் செல்லப்படுகிறது.

இரண்டாம் நிலை சுத்திகரிப்பு (அ) உயிரிய சுத்திகரிப்பு:
- கலங்கல் நீர் பெரிய காற்றோட்டமுள்ள தொட்டிகளுக்குள் செலுத்தப்பட்டு, இயந்திரங்களின் உதவியால் கலக்கப்பட்டு காற்று உட்செலுத்தப்படுகிறது.
- இதனால் காற்று சுவாச நுண்ணுயிரிகள் தீவிரமாக வளர்ந்து, கழிவு நீரில் உள்ள கரிம பொருட்களை உட்கொண்டு அழிக்கிறது.
- இவைகள் உயிரிய O_2 தேவையை குறைக்கிறது (BOD). BOD குறைந்தவுடன், அந்த நீர் கீழ்படிவாதல் தொட்டிக்குள் அனுமதிக்கப்படுகிறது.
- இங்கு பாக்டீரியா திரள் கீழே படிகிறது. இதற்கு **செறிவூட்டப்பட்ட கசடு** என்று பெயர்.
- செறிவூட்டப்பட்ட கசடுகள் காற்றில்லா சுவாச கசடு சிதைப்பான் என்னும் பெரிய தொட்டிக்குள் செலுத்தப்படுகிறது.
- கசடில் உள்ள பாக்டீரியா மற்றும் பூஞ்சைகள் செரிக்கப்படுகிறது.
- இதனால் மீத்தேன், ஹைட்ரஜன் சல்பைடு மற்றும் CO_2 உற்பத்தியாகிறது. இந்த வாயுக்கலவை **உயிரிய வாயு** எனப்படும்.

மூன்றாம் நிலை சுத்திகரிப்பு :
- இது இறுதி சுத்திகரிப்பாகும்.
- இதனால் கழிவுநீரின் தரம் மேம்படுத்தப்படுகிறது.
- இம்முறையில் நைட்ரஜன் மற்றும் பாஸ்பரஸ் நீக்கப்படுகிறது.
- குளோரினேற்றத்திற்கு மாற்றாக புற ஊதாக்கதிர்கள் பயன்படுத்துவதன் மூலம் நுண்ணுயிரிகள் செயலிழக்கப் படுகிறது.
- முடிவில் கரிம, கனிம, நச்சுப்பொருட்கள், நோய்கிருமிகள் இல்லாத நீராக கழிவு நீர் மாற்றமடைகிறது.

☆☆☆