

# பள்ளிக் கல்வி இயக்ககம்

சென்னை மாவட்டம்

கற்றல் கையேடு

2022 – 2023

மேல்நிலை - இரண்டாம் ஆண்டு  
உயிரி-விலங்கியல் / விலங்கியல்

## முன்னுரை

பொதுத்தேர்வு எழுதும் பன்னிரண்டாம் வகுப்பு மாணவர்களுக்காக, உயிரி-விலங்கியல் மற்றும் விலங்கியல் பாடங்களில், எளிமையாக வடிவமைக்கப்பட்ட கற்றல் கையேடு வழங்குவதில் பெருமகிழ்ச்சி அடைகிறோம்.

“கற்றல் கையேடு” மாணவர்கள் அதிக மதிப்பெண் பெற ஊக்கப்படுத்தும் வகையில் குறிப்பிட்ட பாடங்களில் இருந்து வினா-விடைகள் முக்கிய குறிப்புகளாகவும், எளிதில் புரிந்து கொள்ளும் வகையிலும் வடிவமைக்கப்பட்டுள்ளது.

மாணவச் செல்வங்கள் மன உறுதியுடனும், தன்னம்பிக்கையுடனும், நேர்மறை எண்ணங்களோடும் கற்று வெற்றியடைய வாழ்த்துகிறோம்.

நல்வாய்ப்பு வழங்கிய மதிப்பிற்குரிய முதன்மை கல்வி அலுவலர் அவர்களுக்கு எங்கள் நெஞ்சார்ந்த நன்றி.

“கடின உழைப்பிற்கு ஈடு இணை ஏதுமில்லை”.

## Prepared by

S. ஜெயந்தி

முதுகலை ஆசிரியை (உயிரியல்)

P.S. மேல்நிலைப்பள்ளி

மயிலாப்பூர், சென்னை – 600 004.

M. ஜெயமோகனா

முதுகலை ஆசிரியை (விலங்கியல்)

அவ்வை இல்லம்,

தி.வி.ஆர். பெண்கள் மேல்நிலைப் பள்ளி

அடையார், சென்னை – 600 002.

ஜூடி ஷோபனா லிங்

முதுகலை ஆசிரியை (விலங்கியல்)

அரசு மாதிரி மேல்நிலைப்பள்ளி,

நந்தனம், சென்னை – 600 035.

K. ரேவதி

முதுகலை ஆசிரியை (உயிரியல்)

லேடி சிவசுவாமி ஐயர்

பெண்கள் மேல்நிலைப் பள்ளி

மயிலாப்பூர், சென்னை – 600 004.

B. பிரியதர்ஷினி

முதுகலை ஆசிரியை (விலங்கியல்)

ஜெய்கோபால் கரோடியா

அரசு பெண்கள் மேல்நிலைப் பள்ளி,

சூளைமேடு, சென்னை – 600 094.

## பொருளடக்கம்

எண்.	பாடம்	வரையறு குறிப்பு அட்டவணை	2 மதிப்பெண் வினாக்கள்	3 மதிப்பெண் வினாக்கள்	5 மதிப்பெண் வினாக்கள்
1.	உயிரிகளின் இனப்பெருக்கம்	-	20	12	3
2.	மனித இனப்பெருக்கம்	8	13	5	13
3.	இனப்பெருக்க நலன்		17	13	6
4.	7/8 மனித நலன் மற்றும் நோய்கள்	வரையறு 6 அட்டவணை 2	9	10	10
5.	11/12 உயிரிய பல்வகைத் தன்மை மற்றும் அதன் பாதுகாப்பு	6	7	7	7
6.	12/13 சுற்றுச்சூழல் இடர்பாடுகள்	9	10	7	7
7.	கூடுதல் வினாக்கள்	25/1			

# உயிரி - விலங்கியல் / விலங்கியல்

## பாடம் - 1

### உயிரிகளின் இனப்பெருக்கம்

#### இரண்டு மதிப்பெண் வினாக்கள்

1. உயிரிகளில் இனப்பெருக்கம் ஏன் அத்தியாவசியம் எனக் கருதப்படுகிறது?
  - சிற்றினத் தொடர்ச்சி ஏற்படும்
  - உயிரினங்களினூடே மாறுபாடுகள் தோன்றும்
2. விலங்குகளில் காணப்படும் பல்வேறு பாலிலி இனப்பெருக்க முறைகள் யாவை?
  - பிளவுறுதல்
  - முகிழ்தல்
  - துண்டாதல்
  - இழப்பு மீட்டல்
3. பிளவுறுதல் என்றால் என்ன?  
பெற்றோர் உடலானது இரண்டு அல்லது அதற்கும் அதிகமான அமைப்பொத்த சேய் உயிரிகளாகப் பிரிகின்றன.
4. பிளவுறுதலின் வகைகள் யாவை?
  - இருசமப்பிளவு
  - பல பிளவுமுறை
  - ஸ்போர்கள் உருவாக்கம்
  - ஸ்ட்ரோபிலா ஆக்கம்
  - பிளாஸ்மோடோமி
5. இரு சமப்பிளவு என்றால் என்ன?
  - பெற்றோர் உயிரி இருசம பகுதிகளாகப் பிரிந்து ஒவ்வொரு பகுதியும் ஒரு சேய் உயிரியாக மாற்றமடைகிறது.
  - கேரியோகைனெசிஸ் மற்றும் சைட்டோகைனெசிஸ் நடைபெறுகிறது.  
எ.கா. அமீபா
6. இருமசுபிளவு முறையின் வகைகள் யாவை?
  - எளிய ஒழுங்கற்ற முறை
  - கிடைமட்ட முறை
  - நீள்மட்ட முறை
  - சாய்வு மட்ட முறை
7. சாய்வுமட்ட இருசமப்பிளவு முறை என்றால் என்ன?
  - பிளவுமட்டம் சாய்வாக உள்ளது.
  - டைனோ. பிளாஜெல்லேட்டுகளில் காணப்படுகிறது.  
எ.கா. செராஷியம்
8. ஸ்ட்ரோபிலா ஆக்கம் என்றால் என்ன?
  - பல கிடைமட்டப் பிளவுகள் ஒரே நேரத்தில் நடைபெறுகிறது.

- தனித்துப்பிரியாத எண்ணற்ற உயிரிகளை உருவாக்குகின்றன.  
எ.கா. ஆரிலியா

9. பிளாஸ்மோடோமி என்பது யாது?

- பல உட்கருக்களைக் கொண்ட பெற்றோர் உயிரியின் உட்கருக்கள் பிரிந்து பல உட்கருக்களைக் கொண்ட சேய் உயிரிகளை உருவாக்குதல்
- பின்னர் உட்கருக்கள் பிளந்து இயல்பான எண்ணிக்கையை நிலைப்படுத்துகின்றன  
எ.கா. ஓபாலினா

10. முகிழ்தல் - வரையறு

- பெற்றோர் உயிரிகளின் உடலில் ஒன்று அல்லது பல மொட்டுகள் தோன்றும்.
- ஒவ்வொரு மொட்டும் பெற்றோரை விட்டுப்பிரிந்து புதிய உயிரியாகின்றது  
எ.கா. கடற்பஞ்சு.

11. புறமுகிழ்தல் மற்றும் அக முகிழ்தல் வேறுபடுத்துக

புறமுகிழ்தல்	அக முகிழ்தல்
பெற்றோர் உடலின் வெளிப்பகுதியில் மொட்டுகள் உருவாகிறது	மொட்டுகள் சைட்டோபிளாசத்தினுள் உருவாகி பெற்றோர் உடலினுள்ளேயே இருக்கும் நிலை
எ.கா. ஹைட்ரா	நாக்டிலூகா

12. துண்டாதல் முறை என்றால் என்ன?

- பாலிலி இனப்பெருக்க முறை
- பெற்றோர் உடல் பல துண்டுகளாகப் பிரிகின்றது
- ஒவ்வொரு துண்டும் புதிய உயிரியாக வளரும் திறனுடையது  
எ.கா. கடற்சாமந்தி

13. இழப்பு மீட்டல் என்றால் என்ன? அதன் வகைகள் யாவை?

- காயமடைந்த உடல் பகுதியிலிருந்து உடல் பாகங்கள் அல்லது திசுக்கள் மறுவளர்ச்சி அடைவது
- முழுஉருவ மீட்பு மற்றும் உறுப்பு மீட்பு என இரு வகைப்படும்.

14. உறுப்பு மீட்பு என்றால் என்ன? ஆதன் வகைகள் யாவை?

- இழந்த உடல் உறுப்புகளை மட்டும் மீண்டும் உருவாக்கிக் கொள்ளும் திறன்
- சீராக்கல் மற்றும் மீண்டும் உருவாக்குதல்

15. “சீராக்கல்” மற்றும் மீண்டும் உருவாக்குதல் வேறுபடுத்துக.

சீராக்கல்	மீண்டும் உருவாக்குதல்
உடல்களில் சேதமுற்ற சில வகையான திசுக்கள் மட்டும் சரி செய்யப்படுகின்றன	உடல் இழந்த அல்லது வெட்டுண்ட பகுதியை முழுமையாக உருவாக்கும் திறன்
மனிதன்	நட்சத்திரமீன்

16. ஒருங்கிணைவு என்றால் என்ன?

இரு ஒற்றை மய இனச்செல்கள் (அண்டம் மற்றும் விந்து) ஒன்றிணைந்து இரட்டைமய கருமுட்டை உருவாதல்

17. கன்னி இனப்பெருக்கம் என்றால் என்ன?

- ஆண்ட செல்லானது கருவுறாமலேயே முழு உயிரியாக வளர்ச்சி அடையும் செயல்

18. பருவகால இனச்சேர்க்கையாளர்கள் மற்றும் தொடர்ச்சியான இனச்சேர்க்கையாளர்கள் வேறுபடுத்துக

பருவகால இனச்சேர்க்கையாளர்கள்	தொடர்ச்சியான இனச்சேர்க்கையாளர்கள்
ஒரு ஆண்டின் குறிப்பிட்ட காலத்தில் மட்டும் இனச்சேர்க்கையில் ஈடுபடும் உயிரிகள்	பால் முதிர்ச்சிக் காலம் முழுவதும் இனச்சேர்க்கையில் ஈடுபடும் உயிரிகள்
தவளைகள், பல்லிகள்	தேனீக்கள், முயல்கள்

19. உறையாக்கம் என்றால் என்ன?

- சாதகமற்ற சூழலில், அமீபா போலிக்கால்களை உள்ளிழுத்துக் கொள்கிறது
- கைட்டினால் ஆன சிஸ்ட் எனும் பாதுகாப்பு உறையை சுரந்து அதனுள் செயலற்று உறைகிறது.

20. போலிக்காலிஸ்போர்கள் / அமீபுலே என்றால் என்ன?

- சாதகமான சூழல் ஏற்படும்போது, உறையில் உள்ள அமீபா பலபிளவு முறையில் பகுப்படைந்து.
- எண்ணற்ற சிறிய அமீபாக்களை உற்பத்தி செய்கின்றன.

### மூன்று மதிப்பெண் வினாக்கள்

21. பாலினப்பெருக்கம் மற்றும் பாலிலி இனப்பெருக்கம் வேறுபடுத்துக

பாலிலிஇனப்பெருக்கம்	பாலினப்பெருக்கம்
<ul style="list-style-type: none"> <li>• தனியொரு பெற்றோரால் நடைபெறுகிறது.</li> <li>• இனச்செல் உருவாக்கம் இல்லை</li> <li>• சேய் உயிரிகள் மரபொத்தனவாக இருக்கும்</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• இரு பெற்றோரால் நடைபெறுகிறது</li> <li>• இனச்செல் உருவாக்கம் நடைபெறுகிறது.</li> <li>• மரபியல் வேறுபாடுகள் உருவாகின்றன</li> </ul>

22. கிடைமட்ட இருசமபிளவுமுறை மற்றும் நீள்மட்ட இருசமபிளவுமுறை – வேறுபடுத்துக

கிடைமட்ட இருசமபிளவுமுறை	நீள்மட்ட இருசமபிளவுமுறை
<ul style="list-style-type: none"> <li>• பிளவு மட்டம் உயிரியின் கிடைமட்ட அச்சில் ஏற்படுகிறது.</li> <li>• பாரமீசியத்தில் பெரிய உட்கரு நேர்முகப் பிரிவு முறையிலும் சிறிய உட்கரு மறைமுகப்பிரிவு முறையிலும் பிரிவிடைகின்றன.</li> <li>• பாரமீசியம், பிளனேரியா</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• பிளவு மட்டம் உயிரியின் நீள்மட்ட அச்சில் ஏற்படுகிறது.</li> <li>• நீளிழை உயிரிகளில், நீளிழை ஒரு சேய் செல்லில் தக்க வைக்கப்படுகிறது. புதிய அடிப்படைத்துகள் மற்றொரு சேய் செல்லின் நீளழையை தோற்றுவிக்கின்றது</li> <li>• யூக்ளினா, வோர்டிசெல்லா</li> </ul>

23. வெளிக்கருவுறுதல் மற்றும் உட்கருவுறுதல் வேறுபடுத்து

வெளிக்கருவுறுதல்	உட்கருவுறுதல்
<ul style="list-style-type: none"> <li>• ஆண், பெண் இனச்செல்கள் பெண் உயிரியின் உடலுக்கு வெளியில், நீரில் இணைக்கின்றன</li> <li>• எ.கா. கடற்பஞ்சு, மீன்கள், இருவாழ்விகள்</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• ஆண், பெண் இனச்செல்கள் பெண் உயிரியின் உடலுக்குள்ளேயே இணைக்கின்றன</li> <li>• எ.கா. ஊர்வன, பறவைகள், பாலூட்டிகள்</li> </ul>

24. இணைவு முறை இனப்பெருக்கத்தினைப் பற்றி சிறுகுறிப்பு வரைக

- ஒரே சிற்றினத்தைச் சார்ந்த இரு உயிரிகள் தற்காலிகமாக இணைதல்
- இணைவிகள் தங்களுக்கிடையே குறிப்பிட்ட அளவு உட்கரு பொருட்களை பரிமாறிக் கொண்ட பின் தனித்தனியாய் பிரிகின்றன
- குறு இழை உயிரிகளில் காணப்படுகிறது எ.கா. பாரமீசியம்

25. வாழ்க்கைச் சுழற்சியின் மூன்று நிலைகளைப் பற்றி எழுதுக

- இளம் உயிரிநிலை : பிறப்பிற்கும் இனப்பெருக்க முதிர்ச்சிக்கும் இடைப்பட்ட வளர்ச்சிக்காலம்.
- இனப்பெருக்கம் நிலை : இனப்பெருக்கம் செய்து வழிதோன்றல்களை உருவாக்கும் காலம்
- முதுமை நிலை : உடல் அமைப்பிலும் செயல்பாடுகளிலும் சிதைவு ஏற்படும்.

26. அப்போலைசிஸ் தற்சிதைவு நாடாப்புழுக்களில் எவ்வாறு நடைபெறுகிறது?

- நாடாப்புழுக்களில், வயதான பழுத்த கண்டங்கள் ஸ்ட்ரோபிலாவின் பின் முனையில் உள்ளன
- பழுத்த கண்டங்கள் தனியாகவோ, தொகுப்பாகவோ உடலில் இருந்து பிரியும்
- வளர்ந்த கருவானது மனிதனிடமிருந்து பன்றியை அடைகிறது.

27. ஜெம்பூல்கள் மூலம் பாலிலி இனப்பெருக்கம் எவ்வாறு நடைபெறுகிறது?

- நன்னீர் பஞ்சுகள் மற்றும் கடற்பஞ்சுகளில் நடைபெறுகிறது
- ஜெம்பூல் உறுதியான பந்துபோன்ற அமைப்புடையது. உட்பகுதியில் உணவு பொருள் தாங்கிய ஆர்க்கியோசைட்டுகள் காணப்படுகின்றன.
- ஜெம்பூல்கள் மிக பாதகமான சூழலையும் தாங்கி நிலைத்திருக்கின்றன
- சாதகமான சூழல் வரும்போது ஜெம்பூல்கள் பொரித்து பஞ்சுகள் வெளிப்படுகின்றன.

28. பல பிளவு முறையினைப் பற்றி குறிப்பெழுதுக

- பெற்றோரின் உடல், ஒத்த அமைப்புடைய பல சேய் உயிரிகளாக பிரிவடைகின்றது.
- முதலில், உட்கரு தொடர்ந்து பிரிவடைந்த பின்னர் சைட்டோபிளாசம் பிரிவடைகிறது
- ஒவ்வொரு சைட்டோபிளாச பகுதியும், ஒருசேய் உட்கருவை சூழ்ந்து ஓர் உயிரியாக மாறுகிறது.
- ஒரு பெற்றோர் உயிரியிலிருந்து பல சிறிய சேய் உயிரிகள் தோன்றுகின்றன. எ.கா வோர்டிசெல்லா

29. அர்ரீனோடோகி, தெலிடோகி மற்றும் ஆம்.பிடோகி – வரையறு

- அர்ரீனோடோகி – கன்னி இனப்பெருக்கத்தின் மூலம் ஆண் உயிரிகள் மட்டுமே உருவாக்கப் படுகின்றன எ.கா. தேனீக்கள்
- தெலிடோகி – கன்னி இனப்பெருக்கத்தின் மூலம் பெண் உயிரிகள் மட்டுமே உருவாக்கப் படுகின்றன. எ.கா. சொலனோபியா
- ஆம்.பிடோகி – கன்னி இனப்பெருக்கத்தின் மூலம் ஆண் அல்லது பெண் உயிரிகள் உருவாகின்றன எ.கா. ஏ.பிஸ்

30. காரணங்கள் கூறுக

அ) தேனீக்கள் போன்ற உயிரிகள் கன்னி இனப்பெருக்க விலங்குகள் என்று அழைக்கப் படுகின்றன

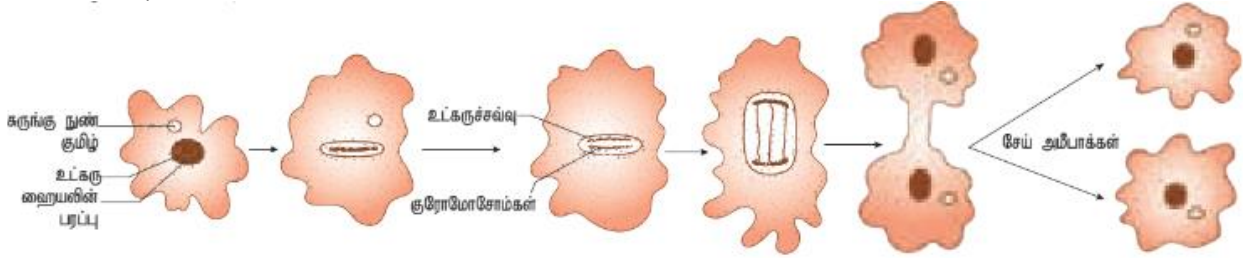
- தேனீக்கள் முழுமையற்ற கன்னி இனப்பெருக்கம் நடைபெறுகிறது.
- கருவுறா முட்டைகள் ஆண் தேனீக்களாக வளர்கின்றன.
- கருவுற்ற முட்டை இராணித்தேனீயாகவும், வேலைக்காரத் தேனீயாகவும் வளர்கின்றன



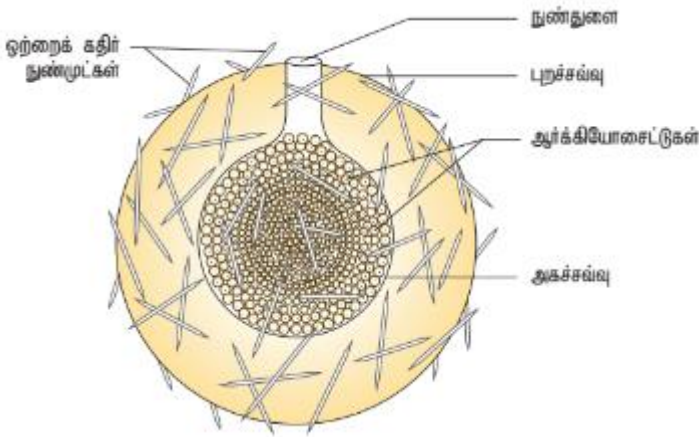
ஆ) ஆண் தேனீக்களில் 16 குரோமோசோம்களும் பெண் தேனீக்களில் 32 குரோமோசோம்களும் காணப்படுகின்றன.

- ஆண் தேனீக்கள் கருவுறா முட்டைகளில் இருந்து வளர்ச்சியடைகின்றன. எனவே, ஒற்றைமய குரோமோசோம் எண்ணிக்கையை (16) கொண்டுள்ளன
- பெண் தேனீக்கள் கருவுற்ற முட்டையிலிருந்து வளர்ச்சியடைகின்றன. எனவே இரட்டைமய குரோமோசோம் எண்ணிக்கையை (32) கொண்டுள்ளன.

31. படம் வரைந்து பாகம் குறிக்கவும்  
அமீபாவின் நடைபெறும் இருசமபிளவு



32. படம் வரைந்து பாகம் குறிக்கவும்  
ஸ்பாஞ்சுகளின் ஜெம்யூல்



### ஐந்து மதிப்பெண் வினாக்கள்

33. பல்வேறு பாலிலி இனப்பெருக்க முறைகளை விவரி

#### பிளவுறுதல்

- பெற்றோர் உடலானது இரண்டு அல்லது அதற்கும் அதிகமான அமைப்பொத்த சேய் உயிரிகளாகப் பிரிகின்றன எ.கா. அமீபா

#### முகிழ்தல்

- பெற்றோர் உயிரிகளின் உடலில் இருந்து மொட்டுகள் தோன்றி ஒவ்வொன்றும் சேய் உயிரியாகிறது.
- ஒவ்வொரு மொட்டும் பெற்றோரை விட்டுப்பிரிந்து இயல்பான வாழ்க்கையை தொடர்கின்றது எ.கா. கடற்பஞ்சு

### துண்டாதல்

- பெற்றோர் உடல் பல துண்டுகளாக பிரிந்து, ஒவ்வொரு துண்டும் புதிய உயிரியாக வளர்கிறது எ.கா. கடற்சாமந்தி

### இழப்பு மீட்டல்

- காயமடைந்த உடல் பகுதியிலிருந்து உடல் பாகங்கள் அல்லது திசுக்கள் மறுவளர்ச்சி அடைவது எ.கா. ஹைட்ரா.
- சீராக்கல் மற்றும் மீண்டும் உருவாக்குதல்.

34. கன்னி இனப்பெருக்கம் வரையறு அதன் வகைகளை விவரி

- அண்ட செல்லானது கருவுறாமலேயே முழு வளர்ச்சி அடையும் செயல் கன்னி இனப்பெருக்கம் ஆகும்.
- இயற்கையான கன்னி இனப்பெருக்கம் மற்றும் செயற்கையான கன்னி இனப்பெருக்கம் என இரு வகைப்படும்.
- இயற்கையான கன்னி இனப்பெருக்கம் : சில விலங்குகளின் வாழ்க்கை சுழற்சியில் கன்னி இனப்பெருக்கம் தொடர்ச்சியாக, நிலையாக மற்றும் இயற்கையாக நடைபெறுகிறது.
- இயற்கையான கன்னி இனப்பெருக்கம் முழுமையான மற்றும் முழுமையற்ற என இரு வகைப்படும்.
- இளம் உயிரி கன்னி இனப்பெருக்கம் : இளவுயிரியே கன்னி இனப்பெருக்கத்தின் மூலம் புதிய தலைமுறை இளவுயிரிகளை உருவாக்குகிறது. எ.கா. கல்லீரல் புழு
- செயற்கை கன்னி இனப்பெருக்கம் : கருவுறா அண்டம் இயற்பிய அல்லது வேதிய தூண்டல்கள் மூலம் தூண்டப்பட்டு முழு உயிரியாக வளர்ச்சியடைகின்றன எ.கா. கடல் அர்ச்சின

35. பல்வேறு வகையான ஒருங்கிணைவு முறைகளை விவரி

- **சுய கருவுறுதல்** : ஆண் மற்றும் பெண் இனச்செல்கள் ஒரே உயிரியிலிருந்து உருவாகின்றன எ.கா. பாரமீசியம்
- **அயல் கருவுறுதல்** : ஆண் மற்றும் பெண் இனச்செல்கள் தனித்தனி பெற்றோர்களிலிருந்து உருவாகின்றன எ.கா. மனிதன்
- **முழுசேர்க்கை** : உயிரிகளே இனச்செல்கள் போன்று செயல்படுகின்றன எ.கா. டிரைக்கோநிம். பா
- **இளம் செல் சேர்க்கை** : இரு இளம் சேய் செல்கள் இனச் செல்கள் போன்று செயல்படுகிறது.
- **மாறுபட்ட செல்சேர்க்கை** : அமைப்பில் மாறுபட்ட இரு சிறிய இனச்செல்கள் ஒன்றிணைதல்
- **ஒத்த செல் சேர்க்கை** : அமைப்பிலும் செயலிலும் ஒரே மாதிரியான இரு இனச்செல்கள் ஒன்றிணைதல் எ.கா. மோனோசிஸ்டிஸ்
- **வேறுபட்ட செல் சேர்க்கை** : முற்றிலும் வேறுபட்ட இரு இனச் செல்கள் ஒன்றிணைதல் எ.கா. முதுகெலும்பிகள்

## பாடம் - 2 மனித இனப்பெருக்கம்

### இரண்டு மதிப்பெண் வினாக்கள்

1. ஆண்களின் விதைப்பையானது உடலின் வெளிப்புறத்தில் காணப்படுகிறது ஏன்?  
(அ) விதைப்பையானது வெப்ப நெறிப்படுத்தியாக எவ்வாறு செயல்படுகிறது?
  - இயல்பான மனித உடல் வெப்பத்தில் வீரியமான விந்தணுக்களை உற்பத்தி செய்ய இயலாது.
  - எனவே விதைப்பையானது வயிற்றறையின் வெளியில் அமைந்து இயல்பான உடல் வெப்பநிலையை விட  $2^{\circ}\text{C}$  -  $3^{\circ}\text{C}$  குறைவான வெப்பநிலையை விந்துக்களுக்கு அளிக்கிறது.
2. பார்த்தோலின் சுரப்பிகள் (அ) பெரிய வெஸ்டிபியூலார் சுரப்பிகள் என்றால் என்ன? அதன் பங்கை எழுது.
  - கலவிக்கால்வாய்த் திறப்பின் பின்புறமாக வலது மற்றும் இடது புறங்களில் அமைந்துள்ளன.
  - இவை கோழை திரவத்தை உயவுப் பொருளாக கலவிக்கால்வாயினுள் சுரக்கிறது.
3. மைட்டோகாண்ட்ரியல் திருகு அல்லது நெபன்கென் என்பது என்ன? அதன் முக்கியத்துவத்தினை கூறுக.
  - விந்து செல்லின் நடுப்பகுதியில் அச்சு இழையைசுற்றி திருகு போன்று மைட்டோகாண்ட்ரியங்கள் அமைந்துள்ளது.
  - இவை விந்து நகர்வுக்கு தேவையான ஆற்றலை ATP வடிவில் உற்பத்தி செய்கின்றன.
4. விந்து திரவத்தில் காணப்படும் பொருட்கள் யாவை?
  - விந்து திரவம் விந்தணுக்கள் மற்றும் செமினல் பிளாஸ்மா ஆகியவற்றை கொண்டுள்ளது
  - செமினல் பிளாஸ்மாவில் ஃப்ரக்டோஸ், அஸ்கார்பிக் அமிலம், புரோஸ்டகிளாடின்கள் மற்றும் வெஸிகுலேஸ் போன்றவை காணப்படுகின்றன.
5. கார்பஸ் லூட்டியம் என்றால் என்ன? அதன் பணியினை குறிப்பிடு
  - லூட்டியல் நிலையில் எஞ்சியுள்ள கிராஃபியன் நுண்பை ஒரு இடைக்கால நாளமில்லாக் சுரப்பியாக மாறுகிறது.
  - எண்டோமெட்ரியத்தைப் பராமரிக்க உதவும் முக்கிய ஹார்மோனான புரோஜெஸ்டிரானை கார்பஸ் லூட்டியம் அதிக அளவில் சுரக்கிறது.
6. பல விந்து செல்களால் கருவுறுதல் நடைபெறுதல் எவ்வாறு தடுக்கப்படுகிறது?
  - கருவுறுதல் நிகழ்ந்தவுடன் அண்டத்தின் சைட்டோபிளாத்தில் காணப்படும் கார்டிகல் துகள்கள் அண்டத்தைச்சுற்றி கருவுறுதல் சவ்வு என்னும் ஒரு தடையை ஏற்படுத்தி மேலும் விந்து செல்கள் உள் நுழைவதைத் தடுக்கின்றன.
  - இதனால் பல விந்து செல்களால் கருவுறுதல் தடுக்கப்படுகிறது.
7. லீடிக் செல்கள் என்றால் என்ன? அதன் முக்கியத்துவத்தினை எழுதுக.
  - விந்து நுண்குழல்களை சூழ்ந்துள்ள மென்மையான இணைப்புத்திசுவினுள் லீடிக் செல்கள் பொதிந்து காணப்படுகின்றன.
  - இச்செல்கள் விந்து செல்லாக்கத்தைத் தொடங்கும் டெஸ்டோஸ்டிரான் ஹார்மோனை சுரக்கின்றன.

8. மறை விந்தகம் என்றால் என்ன? இக்குறைப்பாட்டை எவ்வாறு சரிசெய்யலாம்?
- விந்தகங்களுள் ஏதேனும் ஒன்றோ அல்லது இரண்டுமோ விதைப்பையினுள் இறங்காமல் உடலுக்குள்ளேயே தங்கிவிடும் நிகழ்ச்சி.
  - இளம் வயதியிலேயே அறுவை சிகிச்சை செய்து இக்குறைப்பாட்டை சரி செய்யலாம்.
9. இன்ஹிபின் என்பது யாது? அதன் பணியினை குறிப்பிடு
- செர்டோலி செல்கள் இன்ஹிபின் ஹார்மோனை உற்பத்தி செய்கிறது.
  - இது விந்து செல் உற்பத்தியின் போது எதிர்மறை பின்னூட்ட காட்டுப்பாட்டை மேற்கொள்கின்றன.
10. விந்து திரவத்தின் பணிகளை குறிப்பிடு
- விந்து செல்களை கடத்தும் ஊடகம்
  - ஊட்டம் அளிக்கிறது.
  - விந்து செல்களின் பாதுகாப்பிற்கும், இயக்கத்திற்கும் உதவுகிறது.
11. பிராக்ஸ்டர் ஹிக்ஸ் சுருக்கங்கள் பற்றி நீ அறிவன யாவை?
- கர்ப்பகாலம் முழுமையுமே அவ்வபோது லேசான மற்றும் வலிமையான சுருக்கங்களை கருப்பை ஏற்படுத்திக் கொண்டே இருக்கிறது.
  - இச்சுருக்கங்கள் பொய்யான பிரசவவலியை ஏற்படுத்துகின்றன.
12. நியூரோஹியூமோரல் அனிச்சைச் செயல் (அ) .:பெர்குஸன் அனிச்சைச் செயல் என்றால் என்ன?
- கருப்பையில் ஏற்படும் சுருக்கங்கள் கரு உருப்பெறவும் கரு கீழ்நோக்கி இடம் பெறவும் உதவுகிறது.
  - இந்த இடப்பெயர்ச்சியின் காரணமாக கருப்பை வாய் மற்றும் கலவிக் கால்வாய் ஆகியவை வரிவடைவதன் விளைவாக நியூரோஹியூமோரல் அனிச்சைச் செயல் நடைபெறுகிறது.
13. ஸ்பெர்மட்டோஜெனிசிஸ் மற்றும் ஸ்பெர்மியோஜெனிசிஸ் வேறுபடுத்துக

ஸ்பெர்மட்டோஜெனிசிஸ்	ஸ்பெர்மியோஜெனிசிஸ்
விந்தகங்களில் உள்ள விந்தக நுண்குழல்களில் வரிசையாக நடைபெறும் செயல்களினால் விந்துகள் உற்பத்தி செய்யப்படுதல்.	முதிராத ஸ்பெர்மாட்டிகள் முதிர்ந்த விந்து செல்லாக மாறும் செயல்.

### மூன்று மதிப்பெண் வினாக்கள்

14. ஆக்ஸிடோசின் ஹார்மோனின் பணிகளை கூறுக.
- பால் சுரப்பியின் மீச்சிறு கதுப்புகளிலிருந்து விசையுடன் பாலை வெளித்தள்ள உதவுகிறது.
  - ஆக்ஸிடோசின், கருப்பையில் ஆற்றல் மிகுந்த சுருக்கங்களை உருவாக்கி குழந்தை வெளியேறும் நிகழ்வை நிறைவு செய்கிறது.
  - பாலூட்டும் காலத்தில் கருப்பையை சுருங்க செய்கிறது.

15. சீம்பால் என்றால் என்ன? அதன் முக்கியத்துவத்தினை கூறுக.

- குழந்தை பிறந்ததிலிருந்து சில நாட்களுக்கு பால் சுரப்பிகள் மஞ்சள் நிற சீம்பாலை சுரக்கின்றன.
- இதில் புரதம், வைட்டமின் மற்றும் தாது உப்புகள் அதிக அளவில் உள்ளன.
- சீம்பாலை அதிக அளவு IgA வகை எதிர்ப்பொருள்கள் காணப்படுகின்றன.

16. அக்ரோசோம் வினை குறிப்பு எழுதுக.

- விந்து செல்லின் அக்ரோசோம் சவ்வு சிதைவுற்று ஹயலூரோனிடேஸ் எனும் புரதசெரிப்பு நொதி வெளிப்படுகிறது.
- விந்து செல் கரோனா ரேடியேட்டா மற்றும் சோனா பெலுசிதா வழியாக அண்ட செல்லிற்குள் நுழைகிறது.

17. இனப்பெருக்க மண்டலத்தின் நான்கு முக்கிய செயல்பாடுகள் யாவை?

- விந்து செல் மற்றும் அண்ட செல் உருவாக்கம்
- கருவிற்கு ஊட்டமளித்து பேணல்
- ஹார்மோன்களை உற்பத்தி செய்தல்

18. தாய் சேய் இணைப்புத்திசு ஒரு நாளமில்லாச் சுரப்பித்திசு – நியாயப்படுத்துக

- மனித கோரியானிக் கொனடோடிராபின் - hCG
- மனித பிளாசன்டல் லாக்டோஜென் - hPL
- ஈஸ்ட்ரோஜன்
- புரோஜெஸ்டிரான்
- இவற்றை தாய்சேய் இணைப்புத்திசு சுரக்கிறது.

இவை கருவளர்ச்சிக்கு முக்கியத்துவம் வாய்ந்த ஹார்மோன்கள்

- ரிலாக்ஸின் - குழந்தை பிறப்பின்போது இடுப்புப்பகுதியிலுள்ள எலும்பிணைப்பு நார்களைத் தளர்வடையச் செய்து குழந்தை பிறத்தலை எளிதாக்குகிறது.

**வரையறு**

(அ) பூப்படைதல் : முதல் மாதவிடாய் நிலை துவக்கம்.

(ஆ) மாதவிடாய் நிறைவு : பெண்களின் வாழ்வில், அண்டம் விடுபடுதல் மற்றும் மாதவிடாய் முற்றிலுமாக நின்று விடும் நிகழ்வு அண்டகத்தின் முதன்மை பணிகள் நிரந்தரமாக நிறுத்தப்படுகிறது.

(இ) கன்னித்திரை : கலவிக்கால்வாயின் வெளிப்புறத்துளையின் ஒரு பகுதியானது ஒரு மெல்லிய வளைய வடிவத்திசுவினால் மூடப்பட்டுள்ளது முதல் கலவியின்போது இது கிழிந்துவிடும்.

(ஈ) கர்ப்ப காலம் : மனிதனில் கருவளர்ச்சிக் காலம் 280 நாட்கள் (அ) 40 வாரங்களாகும்

(உ) விந்தகமேல் சுருண்ட  
குழல்

: இவை மிகவும் சுருண்டு காணப்படுகிறது  
இவை விந்து செல்களை தற்காலிகமாகச் சேமித்து  
வைக்கிறது  
இங்கு விந்து செல்கள் முதிர்ச்சியடைந்து, அதிக  
இயங்குதிறனையும், கருவுறச் செய்யும் திறனையும்  
பெறுகின்றன.

(ஊ) இடம் மாறிய கர்ப்பம்

: கருவுற்ற அண்டம் கருப்பைக்கு வெளியே பதிந்து  
வளரும் நிகழ்வு  
இதில் 95% கருபதிதலானது அண்ட நாளங்களுக்குள்  
நடைபெறுகிறது.

(எ) திறனேற்றம்

: விந்து செல்கள் உயிர்வேதியச் செயல்பாட்டின் மூலம்  
அண்ட செல்லைத் துளைத்து அதை கருவுறச்  
செய்கின்றன.

(ஏ) டிரோஃபோபிளாஸ்ட்

: கருக்கோளமானது ஓரடுக்கினால் ஆன  
டிரோஃபோபிளாஸ்ட் என்னும் பெரிய தட்டையான  
செல்களைக் கொண்டுள்ளது.

### ஐந்து மதிப்பெண் வினாக்கள்

19. மனிதனில் நிகழும் முக்கிய இனப்பெருக்க நிகழ்வுகளை விளக்கு

**இனச் செல் உருவாக்கம்.**

விந்து செல்கள் மற்றும் அண்டசெல்கள் உருவாதல்

**விந்து உள்ளேற்றம்:**

ஆண் தனது விந்து செல்களை பெண்ணின் இனப்பெருக்க பாதையினுள் செலுத்துதல்

**கருவுறுதல்:**

ஆண் மற்றும் பெண் இனச்செல்கள் இணைந்து கருமுட்டையை உருவாக்குதல்

**பிளவிப்பெருகல்:**

ஒற்றைச் செல்லான கருமுட்டையானது மறைமுகப்பிரிதல் மூலம் பலசெல்களுடைய  
கருக்கோளமாக மாறுதல்

**கருபதிதல்**

கருப்பையின் உட்சுவரில் கரு பதிதல்

**தாய்சேய் இணைப்புத் திசு உருவாக்கம்**

வளர்கருவிற்கும் தாயின் கருப்பைச் சுவருக்கும் இடையில் தாய்சேய் இணைப்புத்திசுக்களால்  
ஏற்படுத்தப்படும் நெருக்கமானப் பிணைப்பு

### மூவடுக்கு கருக்கோளமாக்கம்:

ஓரடுக்கு கருக்கோளமானது மூன்று முதன்மை மூலஇனச்செல் அடுக்குகள் கொண்ட மூவடுக்கு கருக்கோளமாக மாறுதல்.

### உறுப்பாக்கம்:

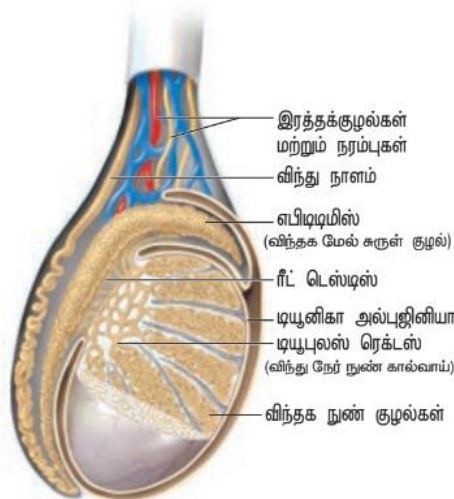
மூன்று மூல இனச்செல் அடுக்குகளிலிருந்தும் சிறப்புத் திசுக்கள் உறுப்புகள் மற்றும் உறுப்பு மண்டலங்கள் உருவாதல்

### மகப்பேறு

தாயின் கருப்பையிலிருந்து சிசு வெளியேற்றப்படும் செயல்.

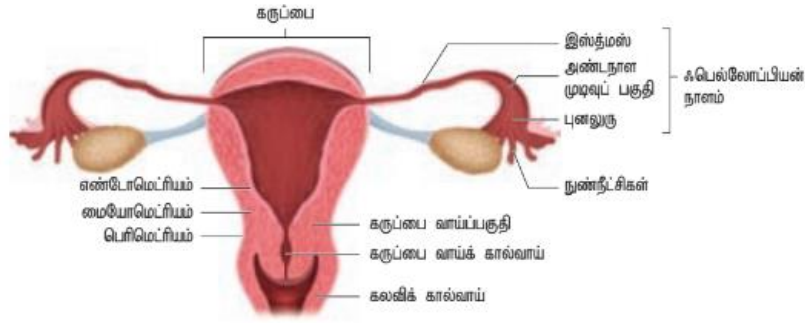
20. ஆண் விந்தகத்தின் தோற்றத்தையும் பணிகளையும் படத்துடன் விவரி

- விந்தகங்கள் ஆணின் முதன்மை பாலுறுப்புகள் ஆகும்
- இவை ஓரிணை முட்டை வடிவ அமைப்புகளாக விதைப்பையினுள் அமைந்துள்ளன.
- வயிற்றறையின் வெளிப்புறமாக அமைந்துள்ள தோலால் ஆனவை போன்ற அமைப்பு விதைப்பை ஆகும்.
- ஒவ்வொரு விந்தகமும் டியூனிகா அல்புஜினியா எனும் நாரிழைத் தன்மை கொண்ட உறையால் மூடப்பட்டுள்ளது.
- ஒவ்வொரு விந்தகமும் தடுப்புச்சவர்களால் 200-250 கதுப்புகளாகப் பிரிக்கப்பட்டுள்ளன
- ஒவ்வொரு கதுப்பும் 2 முதல் 4 விந்து நுண்குழல்களைக் கொண்டுள்ளது.
- இவ் விந்தக நுண்குழல்கள் விந்து உற்பத்தித் தளங்களாகும்
- விந்தக நுண்குழலில் இரு வகையான செல்கள் காணப்படுகிறது.
- செர்டோலி செல்கள்கள்
- விந்து உற்பத்தி செல்கள்
- விந்து நுண் குழல்களைச் சூழ்ந்துள்ள இணைப்புத்திசுவினுள் இடையீட்டு செல்கள் (அ) லீடிக்செல்கள் பொதிந்து காணப்படுகின்றன.



## 21. கருப்பையின் அமைப்பை விவரி

- உள்ளீடற்ற தசையிலான தடித்த சுவரைக் கொண்ட இரத்தக்குழாய்கள் நிறைந்த தலைக்கீழான பேரிக்காய் வடிவத்துடன் காணப்படும் உறுப்பு.
- இடுப்புக்குழியினுள் சிறுநீர்ப்பைக்கும் மலக்குடலுக்கும் இடையில் அமைந்துள்ளது.
- கருப்பையின் பெரும்பாலான பகுதி உடல் எனப்படும்.
- கருப்பையானது ஒரு குறுகிய கருப்பைவாயின் வழியாக கலவிக்கால்வாயினுள் திறக்கிறது.
- கருப்பை வாயினுள் காணப்படும் வெற்றிடம் கருப்பை வாய் கால்வாய் எனப்படும்.
- கருப்பைக்கால்வாய், கலவிக்கால்வாய் இரண்டும் சேர்த்து பிறப்புக் கால்வாய் எனப்படும்.
- கருப்பை சுவரானது மூன்று அடுக்கு திசுக்களால் ஆனது.
- அவை பெரிமெட்ரியம்
- மையோமெட்ரியம்
- என்டோமெட்ரியம் ஆகும்.

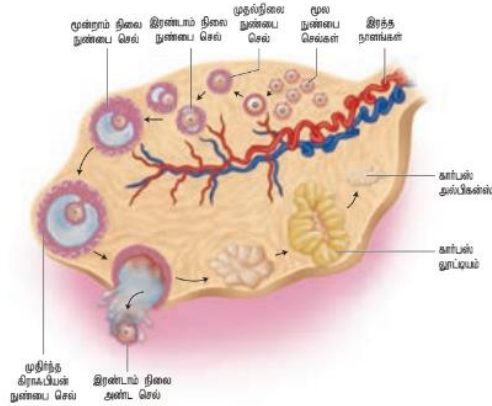


## 22. அண்டகத்தின் அமைப்பை படத்துடன் விவரி

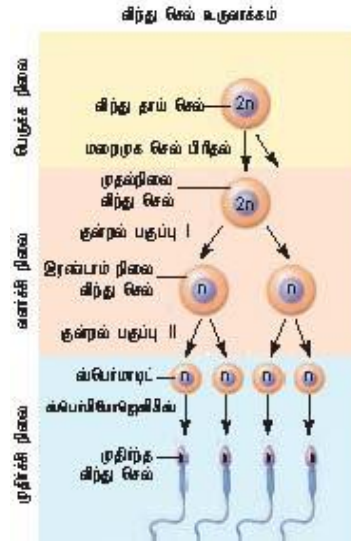
- அண்டகங்கள் பெண் பாலுறுப்புகளுள் முதன்மையானதாகும். இவை அண்ட செல்லை உருவாக்கும் அமைப்பு ஆகும்.
- அடிவயிற்றின் இரண்டு பக்கங்களிலும் பக்கத்திற்கு ஒன்றாக அண்டகங்கள் அமைந்துள்ளன.
- அண்டகம் 2 முதல் 4 செ.மீ நீளம் கொண்ட நீள்வட்ட அமைப்பாகும்.
- ஒவ்வொரு அண்டகமும் கனசதுரவடிவ எபிதீலிய செல்களினால் சூழப்பட்டுள்ளது. இதற்குள் அமைந்த பகுதி அண்டக இழைய வலை ஆகும்.
- இப்பகுதி வெளிப்புற புறணி மற்றும் உட்புற மெடுல்லா ஆகிய பகுதிகளைக் கொண்டுள்ளது.
- கார்டெக்ஸ் பகுதியில் அண்டக நுண்பை செல்கள் காணப்படுகின்றன.
- மெடுல்லா பகுதியில் இரத்தக்குழல்களையும், நிணநீர்நாளங்களையும், நரம்பிழைகளையும் கொண்டுள்ளது.



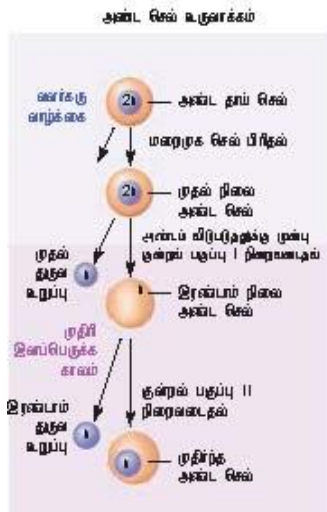
- அண்டகம் இடுப்புச்சுவர்ப் பகுதியுடனும், கருப்பையுடனும் மீசோவேரியம் எனும் தசை நாரினால் இணைக்கப்பட்டுள்ளது.



23. மனித விந்து செல் உருவாக்கம் நிகழ்வுகளை வரைபடம் மூலம் விளக்குக.

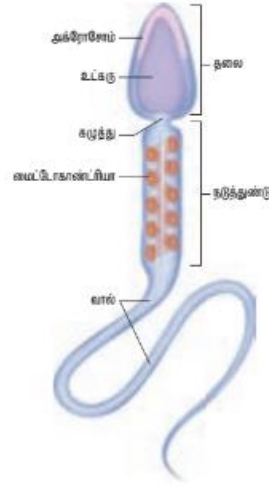


24. மனித அண்ட செல் உருவாக்கம் நிகழ்வுகளை வரைபடம் மூலம் விளக்குக.



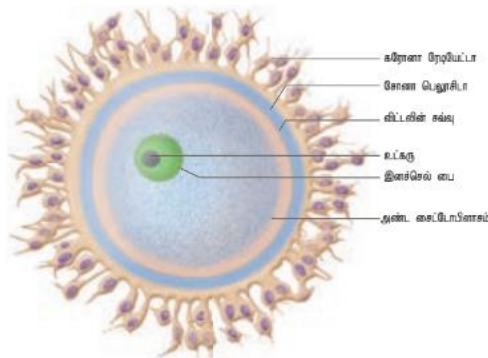
25. விந்து செல்லின் அமைப்பை படத்துடன் விவரி

- மனிதனின் விந்தனு, ஒரு நுண்ணிய, கசையிழை கொண்ட, நகரும் தன்மையுடைய ஆண் இனச்செல் ஆகும்.
- இதில் தலை, கழுத்து, நடுப்பகுதி மற்றும் வால் ஆகிய பகுதிகள் உள்ளன.
- விந்தனுவின் தலைப்பகுதி அக்ரோசோம் மற்றும் உட்கரு என்னும் இரு பொருட்களைக் கொண்டுள்ளது.
- நடுப்பகுதியில், ஆற்றலை ATP மூலக்கூறுகளாக உருவாக்கும் மைட்டோகாண்ட்ரியாங்கள் சுருள்வடிவ தொகுப்பாக அமைந்துள்ளன.
- இதில் மிக நீளமான, மெல்லிய மற்றும் நுனி நோக்கி சிறுத்துள்ள வால் காணப்படுகிறது.



26. மனித அண்டசெல்லின் அமைப்பை படத்துடன் விவரி

- மனித அண்டசெல்லானது ஒரு நுண்ணிய ஓடற்ற கருவுணவற்ற, பெண் இனச்செல் ஆகும்.
- அண்ட செல்லை சுற்றிலும் விட்டலின் சவ்வு சோனா பெலுசிடா, மற்றும் கரோனா ரேடியேட்டா என மூன்று உறைகள் காணப்படுகின்றன.
- கருமுட்டையில் காணப்படும் சைட்டோபிளாசம், ஊபிளாசம் என்றும் அதிலுள்ள பெரிய உட்கரு வளர்ச்சிப்பை என்றும் அழைக்கப்படுகிறது.
- விட்டலின் சவ்விற்கும், சோனா பெலுசிடாவிற்கும் இடையில் ஒரு குறுகிய இடைவெளி காணப்படுகிறது. இந்த இடைவெளி புறவிட்டலின் இடைவெளி என்றழைக்கப்படுகிறது.



## 27. மாதவிடாய் சுழற்சியின் பலநிலைகளை விளக்கு

- பெண்களின் இனப்பெருக்க காலமான பூப்படைதல் முதல் மாதவிடாய் நிறைவு வரை கர்ப்ப காலம் நீங்கலாக சுமார் 28/29 நாட்களுக்கு ஒரு முறை மாதவிடாய் சுழற்சி (அ) அண்டக சுழற்சி நிகழ்கிறது.
- ஒரு மாதவிடாய்க்கும் அடுத்த மாதவிடாய்க்கும் இடைப்பட்ட காலத்தில் கருப்பையின் என்டோமெட்ரியத்தில் நிகழும் சுழற்சி மாற்றங்கள் ஆகும்.

### மாதவிடாய் நிலை

- இந்நிலையில் 3-5 நாட்கள் வரையில் மாதவிடாய் ஒழுக்கு ஏற்படுகிறது)
- புரோஜெஸ்டிரான் மற்றும் ஈஸ்ட்ரோஸன் ஹார்மோன்களின் அளவு குறைகிறது, என்டோமெட்ரியம் சிதைவடைந்து மாதவிடாய் ஒழுக்கு ஏற்படுகிறது.
- விடுவிக்கப்பட்ட அண்டம் கருவறா விட்டால் மட்டுமே மாதவிடாய் ஏற்படுகிறது.

### நுண்பை நிலை (அ) பெருகுநிலை

- மாதவிடாய் சுழற்சியின் ஐந்தாம் நாளில் இருந்து அண்டம் விடுபடும் வரை உள்ள காலமாகும்.
- முதல்நிலை நுண்பை செல்கள் முழுமையாக வளர்ச்சியடைந்து முதிர்ந்த கிராஃபியன் நுண்பை செல்லாக மாறுகின்றன.
- என்டோமெட்ரியம் பல்கிப்பெருகி தன்னப் புதுப்பித்துக் கொள்கின்றது.
- FSH மற்றும் LH சுரப்பு சீராக அதிகரிக்கின்றது நுண்பை செல்கள் சுரக்கும் ஈஸ்ட்ரோஜன் அளவும் அதிகரிக்கின்றனது.

### அண்டசெல் விடுபடுநிலை

- மாதவிடாய் சுழற்சியின் மைய காலகட்டமான சுமார் 14ம் நாளில் LH மற்றும் FSH ஹார்மோன்களின் அளவு உச்சநிலையை அடைகிறது.
- இச்சுழற்சியின் மையநாளில் அதிக அளவில் LH உற்பத்தியாவது LH எழுச்சி எனப்படும்.
- கிராஃபியன் நுண்பை உடைந்து அண்ட அணு வெளியேற்றப்பட்டு வயிற்றுக்குழியை அடைகிறது. இது அண்டம் விடுபடுதல் எனப்படும்.

### லூட்டியல் (அ) சுரப்பு நிலை

- இந்நிலையில் எஞ்சியுள்ள கிராஃபியன் நுண்பை ஒரு இடைக்கால நாளில்லா சுரப்பியான 'கார்பஸ் லூட்டியம்' அமைப்பாக மாறுகிறது.
- இவை புரோஜெஸ்டிரானை அதிக அளவில் சுரக்கிறது.
- இது என்டோமெட்ரியத்தை பராமரிக்க உதவுகிறது.

- கருவுறுதல் நிகழ்ந்தால் கருமுட்டை பதிவதற்கு ஏற்ற சூழலை இந்த ஹார்மோன் உருவாக்கிறது.
- கருவுறுதல் நிகழாவிட்டால் கார்பஸ் லூட்டியம் சிதைந்து கார்பஸ் அல்பிகன்ஸ் எனும் அமைப்பாக மாறுகிறது.

28. கருகூழ் புறப்படலங்களைப் பற்றி குறிப்பு எழுது

- அம்னியான்
- கருவுணைப்பை
- ஆலண்டாய்ஸ்
- கோரியான்

#### பணிகள்

- கலஉலர்ந்து போகாமல் பாதுகாத்தல் இயக்க அதிர்வு தாங்குதல்,
- ஊட்டச்சத்து உறிஞ்சுதல் மற்றும் வாயுபரிமாற்றம்.

#### அம்னியான்

- இரட்டை அடுக்குகளாலான ஒளி ஊடுருவும் சவ்வு ஆம்னியாடிக் திரவத்தால் நிரப்பப்பட்டுள்ளது.
- இது வளர்கருவிற்கு ஒரு மிதவைச் சூழலை தந்து அதைக் காயங்களிலிருந்து பாதுகாக்கிறது.
- வெப்பநிலையைச் சீராக பராமரிக்கிறது.
- கரு நகர்வதற்கு ஒரு ஊடகத்தை அளிக்கிறது.

#### கருவுணைப்பை

- வளர் கருவின் உணவுப்பாதையை உருவாக்கும்
- இரத்தசெல்கள், இரத்தகுழல்களுக்கு மூல ஆதாரமாக உள்ளது.

#### ஆலண்டாய்ஸ்

- இவை தொப்புள் கொடியின் அடிப்படை அமைப்பாகும்
- இறுதியில் சிறுநீர்ப்பையின் ஒருபகுதியாகவும் மாறுகிறது.

#### கோரியான்

- இது தாய் சேய் இணைப்புத்திசுவை உருவாக்குகிறது.
- கருகூழ்ப்படலத்தின் வெளிப்படலம் ஆகும். இது மற்ற கருகூழ்ப்படலங்களையும், மொத்தமாக சூழ்ந்துள்ளது.

29. ஆண்களின் இனப்பெருக்க மண்டலத்தில் காணப்படும் துணை இனப்பெருக்க சுரப்பிகளையும் அவற்றின் பணிகளையும் பற்றி குறிப்பு எழுதுக.

#### விந்துப்பைகள்

- செமினல் பிளாஸ்மா எனும் திரவத்தைச் சுரக்கின்றன.
- இவற்றில் ஃப்ரக்டோஸ், அஸ்கார்பிக் அமிலம், புரோஸ்டகிளான்டின்கள் மற்றும் வெஸிகுலேஸ் காணப்படுகின்றது.
- வெஸிகுலேஸ் நொதி விந்துசெல் இயக்கத்தை துரிதப்படுத்தும்.

#### புரோஸ்டேட் சுரப்பி:

- சிறுநீர் வடிகுழாயைச் சூழ்ந்தமைந்துள்ளது. இது லேசான அமிலத்தன்மை கொண்ட திரவத்தைச் சுரக்கிறது. இவற்றில் சிட்ரேட், நொதிகள் மற்றும் புரோஸ்டேட் சுரப்பிக்கே உரிய குறிப்பிட்ட ஆன்டிஜென்கள் ஆகியவை காணப்படுகின்றன.
- விந்து திரவம் விந்துக்கள் மற்றும் செமினல் பிளாஸ்மா ஆகியவற்றைக் கொண்டுள்ளது.

#### பல்போயுரித்ரல் / கௌப்பர் சுரப்பிகள்

- இவை புரோஸ்டேட் சுரப்பியின் கீழ்புறமாக காணப்படுகின்றன. இவை வழுவழப்பான உயவுப் பொருளைச் சுரக்கின்றன.

30. பால்சுரப்பியின் அமைப்பை பற்றி குறிப்பு எழுது

- மாறுபாடடைந்த வியர்வைச் சுரப்பிகள் ஆகும் மார்புப் பகுதியில் அமைந்துள்ளன.
- ஒவ்வொரு பால் சுரப்பியிலும் சுரப்புத்திசுக்களும் வேறுபட்ட அளவுகளில் கொழுப்பும் உள்ளன.
- மார்பகங்களின் மத்தியில் பால்காம்பு அமைந்துள்ளது இதனைச் சுற்றி நிறமிகளாலான ஏரியோலா எனும் வட்டவடிவ பரப்பு காணப்படுகிறது.
- இவற்றின் மேற்பரப்பில் பல எண்ணெய் சுரப்பிகள் உள்ளன.
- ஒவ்வொரு பால்சுரப்பியின் உட்புறத்திலும் பிரிக்கப்பட்ட 2 முதல் 25 கதுப்புகள் காணப்படுகின்றன.
- இவற்றில் பல மீச்சிறு கதுப்புகள் உள்ளன.
- இவை பால் நுண்குழல்களுக்குள் திறக்கின்றன.
- இவை அனைத்தும் ஒன்றிணைந்து பால்நாளமாக மாறுகிறது.
- இவை அனைத்தும் ஒன்றிணைந்து பால் விரிமுனைகளை உருவாக்குகின்றன. இவை பால்காம்பில் பால் உந்து நாளங்களோடு இணைக்கப்பட்டுள்ளன.
- இவை பால்குழியாக விரிவடைகிறது. இது பாலைத் தேக்கி வைக்கும் இடமாக செயல்படுகிறது.

31. பல்வேறு மாதவிடாய்க் குறைபாடுகளைப் பட்டியலிடுக (விலங்கியல்)

- மாதவிடாய் ஏற்படாதிருத்தல் **மாதவிலக்கின்மை** எனப்படும்.
- 18 வயது வரை பூப்படையாமல் இருந்தால் அந்நிலைமைக்கு **முதல்நிலை மாதவிலக்கின்மை** என்று பெயர்.
- தொடர்ச்சியாக அடுத்தடுத்த மூன்று மாதங்களுக்கு மாதவிலக்கின்மை காணப்பட்டால் **இரண்டாம் நிலை மாதவிலக்கின்மை** எனப்படும்.
- மாதவிடாய் சுழற்சியின் கால அளவு 21 நாட்களுக்கும் குறைவாக இருந்தால் அந்நிலை **'பல மாதவிடாய் நிலை'** எனப்படும்.
- கடுமையான மற்றும் நீண்டநாள் மாதவிடாயானது **மாதவிடாய் மிகைப்பு** எனப்படும்.

## பாடம் - 3

### இனப்பெருக்க நலன்

#### இரண்டு மதிப்பெண் வினாக்கள்

1. உடல் நலன் பற்றி இந்திய அரசால் தேசிய அளவில் நடத்தப்பட்டு வரும் திட்டங்கள் நான்கினை எழுது?

- மாபெரும் குழந்தைகள் தடுப்பூசி திட்டம்
- கருவுற்ற பெண்களுக்கு ஊட்டச்சத்து மிக்க உணவு வழங்குதல்
- ஜனனி சுரக்ஷா யோஜனா
- ஜனனி சிசு சுரக்ஷா கார்யகரம்

2. பெண் சிசுக்கொலை மற்றும் பெண் கருக்கொலை வேறுப்படுத்துக.

பெண் கருக்கொலை	பெண் சிசுக்கொலை
தாயின் கருப்பையிலேயே பெண் சிசுவைக் கருக்கலைப்பு செய்வது.	பிறந்தபின் பச்சிளம் பெண் குழந்தைகளை கொல்வது.

3. PCPNDT - என்பது யாது?

- குழந்தை பிறப்புக்கு முன் பாலினத்தை முன்கூட்டியே கண்டறியும் தொழில்நுட்பத்தடைச் சட்டம்
- பிறப்புக்குமுன் கருவில் வளரும் குழந்தையின் பாலினத்தைக் கண்டறிந்து கருக்கலைப்பு செய்யும் தொழில்நுட்பம் தடைசெய்யப்பட்டுள்ளது.

4. சிறந்த கருத்தடை அமைப்பின் பண்புகள் யாவை?

- பயனர் நட்பு
- எளிதில் கிடைத்தல்
- குறைந்தபட்ச பக்கவிளைவு
- பாலுணர்வு உந்தலை தடை செய்யாமை.

5. பால்வினைத் தொற்று என்பது யாது? (STI) எடுத்துக்காட்டு தருக.

பால்வினைத் தொற்று (STI) என்பது

பால்வினை நோய்கள் (STD)

இனப்பெருக்கப் பாதைத் தொற்று (RTI) (அ)

வெனிரியல் நோய்கள் (VD) என்றும் அழைக்கப்படுகிறது.

- பால்வினை நோய்த்தொற்று உள்ளவருடன் மிக நெருக்கமான பாதுகாப்பற்ற உடலுறவு கொள்வதன் மூலம் இது பரவுகிறது.

எ.கா. கிரந்தி, எய்ட்ஸ்

6. சாஹெலி – பற்றி எழுது.

- இது கருத்தடை மாத்திரையாகும்.
- இதில் சென்குரோமேன் எனும் ஸ்டிராய்டு அல்லாத பொருள் உள்ளது.
- சாஹெலி லக்னோவிலுள்ள மத்திய மருந்து ஆராய்ச்சி நிறுவனத்தின் தயாரிப்பாகும்.

7. தாமிரம் வெளியிடும் உள்கருப்பை சாதனங்கள் சிலவற்றின் பெயரினை குறிப்பிடுக

- CuT – 380A

- Nova T
- Cu7
- CuT – 380 Ag
- Multiload 375

8. ஹார்மோன் வெளிவிடும் IUDs என்பன எவை?  
புரொஜெஸ்டாசெர்ட் LNG 20.

9. IUT என்பது யாது?

- கருப்பை உள் இடமாற்றம் - எனப்படும்.
- 8 பிளாஸ்டோமியர்களை விட அதிகமான செல்களைக் கொண்ட கருவானது கருப்பையினுள் செலுத்தப்பட்டு முழுவளர்ச்சி அடைகிறது.

10. கருப்பைவாய் புற்றுநோயை தோற்றுவிக்கும் நோய் காரணியின் பெயரையும் மற்றும் நோயின் அறிகுறிகளையும் எழுது

- பால்வழிப் பரவும் வைரஸான மனித பாப்பில்லோமா வைரஸ் (HPV) கருப்பை வாய் புற்றுநோயை தோற்றுவிக்கின்றது.
- இடுப்பு வலி
- கலவிக்கால்வாய் திரவ மிகைப்போக்கு
- இயல்புக்கு மாறான இரத்தப்போக்கு

11. கருப்பைவாய்ப் புற்றுநோயை உருவாக்கும் காரணிகள் யாவை?

- பலருடன் பாலியல் தொடர்பு
- கருத்தடை மாத்திரைகளை நீண்ட நாட்களாகப் பயன்படுத்துதல்

12. “மேயர் ரோகிடான்ஸ்கி நோய்க் குறைபாடு” எனப்படுவது யாது?

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

13. வாடகைத் தாய்மை என்றால் என்ன?

தாய்மை அடைய முடியாத பெண்ணிற்கு வேறொரு பெண் ஒப்பந்த முறையில் கருவைச் சுமந்து குழந்தையைப் பெற்றுத்தரும் முறை வாடகைத்தாய்மை எனப்படும்.

14. “ஏஜூஸ்பெர்மியா” வரையறு

விந்து செல்கள் இல்லாத விந்து திரவம் குறைந்தபட்சம் இரு முறை வெளிப்பட்டால் இந்நிலைக்கு ஏஜூஸ்பெர்மியா என்று பெயர்.

இந்நிலை மொத்த மக்கள் தொகையில் சுமார் 1% மக்களிடம் காணப்படுகின்றது.

15. கோரியான் நுண்நீட்சி மாதிரி ஆய்வு என்றால் என்ன? (CVS)

குழந்தை பிறப்புக்கு முன் தாய்சேய் இணைப்புத்திசுவின் சிறுபகுதியை ஆய்வு செய்து குரோமோசோம் பிறழ்ச்சி ஏதும் இருந்தால் அறியலாம்.

16. கரு கண்காணிப்புக் கருவியின் பயன்கள் யாது?

இக்கருவியைக் கொண்டு வளர்கருவின் இதயத்துடிப்பு வீதம் மற்றும் கர்ப்பகால இறுதியில் நடைபெறும் செயல்கள் மற்றும் பிரசவவலி போன்றவற்றைக் கண்டறியலாம்.



17. மலட்டுத் தன்மைக்கெதிர் - வைட்டமின் என அழைக்கப்படுவது எது? ஏன்?

- வைட்டமின் - E
- இனப்பெருக்க உறுப்புகளின் இயல்பான செயல்பாட்டுக்கு உதவுவதால் இவ்வாறு அழைக்கப்படுகிறது.

### மூன்று மதிப்பெண் வினாக்கள்

18. பனிக்குடத் துளைப்பு பற்றி சுருக்கமாக எழுது.

- இம்முறையில் மிக மெல்லிய, நீண்ட ஊசியை வயிற்றறை வழியாக பனிக்குடப்பைக்குள் செலுத்தி சிறிதளவு பனிக்குட திரவ மாதிரி சேகரிக்கப்படுகிறது.
- இத்திரவ மாதிரியைக் கொண்டு குரோமோசோம்களின் பிறழ்ச்சிகளைக் கண்டறியலாம்.
- இச்செயல்முறை பொதுவாக 15 முதல் 20 வார கரு வளர்ச்சி கொண்ட கருவுற்ற பெண்களில் செய்யப்படுகின்றது.

19. பாலூட்டும் கால மாதவிடாயின்மை என்றால் என்ன?

- பொதுவாக, பெண்களில் பிரசவத்திற்குப் பின் 6 முதல் 8 வாரங்களில் மாதவிடாய் சுழற்சி மீண்டும் தொடங்குகின்றது.
- தாய் பாலூட்டுவதால் இயல்பான அண்டசெல்லாக்க சுழற்சி மீண்டும் தொடங்க ஆறு மாதங்கள் வரை தாமதமாகலாம்.
- இந்த தாமத நிலைக்கு “பாலூட்டும் கால மாதவிடாயின்மை” என்று பெயர்

20. பால்வினைத் தொற்று எவ்வாறு பரவுகிறது?

- பால்வினை நோய்த்தொற்று உள்ளவருடன் மிக நெருக்கமான பாதுகாப்பற்ற உடலுறவு கொள்வதன் மூலம் இது பரவுகிறது.
- கல்லீரல் அழற்சி - B மற்றும் HIV தொற்றுக்கள் பாலுறவினால் மட்டுமின்றி, நோயாளி பயன்படுத்திய உட்செலுத்து ஊசிகள், அறுவை சிகிச்சை கருவிகள் போன்றவற்றை பகிர்வதன்மூலமும், இரத்தம் செலுத்துதல் மற்றும் தொற்று கொண்ட தாயிடம் இருந்து சேய்க்கும் பரவுகின்றன.

21. பால்வினை நோய்களை எவ்வாறு தவிர்க்கலாம்?

- முன்பின் தெரியாதவருடன் (அல்லது) பலருடன் பாலுறவு கொள்வதை தவிர்த்தல்
- கருத்தடை உறைகளைப் பயன்படுத்துதல்
- சந்தேகம் இருக்கும் பட்சத்தில் மருத்துவ ஆலோசனையுடன் முழுமையான சிகிச்சை மேற்கொள்ளுதல்

22. பூஞ்சை பால்வினைத் தொற்று பற்றி குறிப்பு எழுதுக (STI).

### பூஞ்சை பால்வினைத் தொற்று

கேன்டியாஸிஸ்

நோய்க்காரணி : கேன்டிடா அல்பிகன்ஸ்

அறிகுறிகள் :-

- வாய், தொண்டை, குடற்பாதை மற்றும் கலவிக்கால்வாய் ஆகிய பகுதிகளில் தாக்கம்.
- கலவிக்கால்வாயில் அரிப்பு (அ) புண்கள்
- கலவிக்கால்வாய் திரவம் மிகைப்போக்கு
- வலியுடன் சிறுநீர் கழித்தல்

23. புரோட்டோசோவா பால்வினைத் தொற்று பற்றி குறிப்பு எழுது (STI)

டிரைகோமோனியாசிஸ்

நோய்க்காரணி : டிரைகோமோனாஸ் வாஜினாலிஸ்

அறிகுறிகள் :-

- கலவிக்கால்வாய் அழற்சி, பச்சை மஞ்சள் கலந்த கலவிக்கால்வாய் திரவ வெளிப்பாடு
- அரிப்பு மற்றும் எரிச்சல் உணர்வு, சிறுநீர்வடிசுமூலம் அழற்சி
- விந்தக மேல்சுருள் நாள அழற்சி, புரோஸ்டேட் சுரப்பி அழற்சி

24. கருப்பைவாய் புற்றுநோய் வராமல் தடுக்க மேற்கொள்ளப்படும் நடவடிக்கைகள் யாவை?

- தடுப்பூசிகள்
- 9-13 வயது உடைய பெண்களுக்கு HPV தடுப்பூசி போடுவதன் மூலம் முதன்முறை தடுப்பு தொடங்குகிறது.
- வாழ்க்கை முறையில் மாற்றம் செய்வதும் கருப்பைவாய் புற்றுநோய் வராமல் தடுக்க உதவுகின்றது.

25. கரு உறைநிலை குளிரூட்டும் முறை பற்றி குறிப்பு எழுது.

- ஒரு உடல்வெளிக் கருவுறுதல் நிகழ்வில் தேவைக்கு அதிகமான கருக்கள் உருவானால் உபரிகருக்கள் உறைநிலை குளிரூட்டும் முறை மூலம் பாதுகாக்கப்படுகின்றன
- தேவையான நேரத்தில் உறைந்த கருவை மாற்றிப் பொருத்தி கருத்தரிப்பதற்கான கூடுதல் வாய்ப்புகளைப் பெறலாம்.

26. கருக்குழல்தடை மற்றும் விந்து குழல் தடை வேறுபடுத்துக.

கருக்குழல் தடை	விந்து குழல் தடை
பெண்களில் அறுவை சிகிச்சை மூலம் கருத்தரித்தலைத் தடுக்கும் முறையாகும்.	அறுவை சிகிச்சை மூலம் ஆண்களின் இனப்பெருக்கத் திறனைத் தடுக்கும் முறையாகும்.
பெண்களின் இரு அண்ட நாளங்களும் வெட்டப்பட்டு, வெட்டு முனைகள் இணைத்து முடிச்சிட்டுக் கட்டப்படுகின்றன.	ஆண்களின் இரு விந்து நாளங்களும் வெட்டப்பட்டு, அவைகள் மீண்டும் இணைத்து முடிச்சிடப்படுகின்றன.
இது பெண்களில் நிரந்தர கருத்தடை முறையாகும்.	இது ஆண்களில் நிரந்தர கருத்தடை முறையாகும்.

27. ஆண் மற்றும் பெண் இருபாலருக்கும் பாதுகாப்பான சூழ்நிலையை உருவாக்குவதை நோக்கமாகக் கொண்டு இந்திய அரசால் உருவாக்கப்பட்ட சட்டங்களையும் மற்றும் நடவடிக்கைகளை பட்டியலிடுக

- POCSO சட்டம் (பாலியல் குற்றங்களில் இருந்து குழந்தைகளைத் தடுத்தல்)
- பணிபுரியும் இடங்களில் பாலியல் தாக்குதல் விதி. (தவிர்ந்தல், தடுத்தல் மற்றும் நிவர்த்தி)
- நீதியரசர் வெர்மா குழுவின் (2013) பரிந்துரைகள்.

28. வேறுபடுத்துக:- பிறப்புறுப்பு மருக்கள் மற்றும் பிறப்புறுப்பு அக்கி

பிறப்புறுப்பு மருக்கள்	பிறப்புறுப்பு அக்கி
நோய்க்காரணி : மனித பாப்பிலோமா வைரஸ்	நோய்க்காரணி : ஹெர்பஸ் சிம்பல்ெக்ஸ் வைரஸ்

அறிகுறிகள் : இன உறுப்புகளின் வெளிப்பகுதி கருப்பை வாய், மலவாயைச் சுற்றிய பகுதிகளில் கடினமான புடைப்புகள்	அறிகுறிகள் : பெண்களின் பெண்குறி வெளியிதழ் கலவிக்கால்வாய், சிறுநீர்வடிகுழாய் ஆகியனவற்றைச் சுற்றி புண்கள் மற்றும் ஆண்களில் ஆண் குறியைச் சுற்றி புண்கள்
நோய் வெளிப்படும் காலம் 1-8 மாதம்	நோய் வெளிப்படும் காலம் 2-21 நாட்கள் (சராசரி 6 நாட்கள்)

29. நமது இந்திய நாட்டில் முழுமையான இனப்பெருக்க ஆரோக்கியத்தை அடைய மேற்கொள்ள வேண்டிய உத்திகள் யாவை?

- பாலியல் கல்வியை பள்ளிகளில் கொண்டு வருதல்.
- தம்பதியர்க்கு பிறப்புக் கட்டுப்பாட்டு முறைகள் பற்றி அறிவுறுத்தல்.
- கர்ப்பமடைந்த பெண்கள் பாதுகாப்பு, மகப்பேற்றுக்குப் பின் தாய்-சேய் பாதுகாப்பு போன்றவை பற்றிய விழிப்புணர்வை ஏற்படுத்துதல்.

30. கருப்பை வாய் புற்றுநோயை கண்டறியும் முறைகளையும் அவற்றை குணப்படுத்த மேற்கொள்ளப்படும் சிகிச்சை முறைகளையும் எழுது.

- HPV ஆய்வு மற்றும் பாப்பூச்சு சோதனை, எக்ஸ்ரே, CT ஸ்கேன், MRI மற்றும் PET ஸ்கேன் போன்ற ஆய்வுகள் மூலம் அறியலாம்.
- இதனை குணப்படுத்த கதிர்வீச்சு சிகிச்சை, அறுவை சிகிச்சை மற்றும் வேதி மருந்து சிகிச்சை பயன்படுகின்றது.

### ஐந்து மதிப்பெண் வினாக்கள்.

31. மலட்டுத்தன்னமைக்கான பிற காரணங்களை எழுது?

- நன்கு கீழறங்காத விந்தகம் மற்றும் விதைப்பை சிரைகளின் வீக்கம்
- ஆண்கள் இறுக்கமான உடைகள் அணிதல்
- விந்தகம் மற்றும் அண்டகங்களின் குறை வளர்ச்சி.
- பெண்களில் தன் வாழ்க்கைத் துணைவரின் விந்துசெல்களுக்கு எதிராக எதிர்ப்புப்பொருள் உருவாதல்.
- ஆண்களில் தங்கள் சொந்த விந்து செல்களுக்கு எதிராக சுயதடைகாப்பு விளைவு உருவாதல்.

32. இயற்கை கருத்தடை முறைகளை பற்றி குறிப்பு எழுது.

(அ) சீரியக்க முறை (அ) கால இடைவெளி முறை

- மாதவிடாய் சுழற்சியின் 14 ஆம் நாள் வாக்கில் அண்ட செல் வெளியேற்றம் நடைபெறும்.
- வெளியேறிய அண்டசெல் ஏறத்தாழ 2 நாட்கள் உயிருடன் இருக்கும்.
- விந்தணுக்கள் பெண்ணின் இனப்பாதையில் சுமார் 72 மணிநேரம் உயிருடன் இருக்கும்.
- இக்காலங்களில் கலவியை தவிர்ப்பதன் மூலம் கருத்தரித்தலைத் தவிர்க்கலாம்.

(ஆ) பாலுணர்வு தொடர் தவிர்ப்பு முறை

- இது மிகவும் எளிய நம்பகமான முறையாகும்.
- கலவியை குறிப்பிட்ட காலத்திற்கு தவிர்ப்பதன் மூலம் கருத்தரித்தல் தடுக்கப்படுகிறது.

(இ) விலகல் முறை கருத்தடை

- விந்தணுக்கள் கலவிக்கால்வாயை அடையாதபடி ஆண்கள் விந்துதிரவ வெளியேற்றத்துக்கு முன் விலகிக் கொள்வர்.

(ஈ) பாலூட்டும் கால மாத விடாயின்மை

- தாய் பாலூட்டுவதால் இயல்பான அண்டசெல்லாக்க சுழற்சி மீண்டும் தொடங்க தாமதமாகலாம். இதற்கு பாலூட்டும் கால மாதவிடாயின்மை என்று பெயர்.
- இதற்கு பாலூட்டும் கால மாதவிடாயின்மை என்று பெயர்.

33. தடுப்புமுறை கருத்தடை முறைகளை விளக்கு.

(அ) வேதிப்பொருள் தடுப்பு

- நுரைக்கும் மாத்திரைகள், உட்கரையும் மாத்திரைகள், ஜெல்லிகள் மற்றும் களிம்புகள் ஆகியவை கலவிக்கால்வாயில் விந்தணுக்களை செயலிழக்கச் செய்யும் சில வேதிப்பொருட்கள் ஆகும்.

(ஆ) இயக்கமுறைத் தடுப்பு

- கலவிக்கு முன் ஆண்களில் ஆண்குறி மற்றும் பெண்களில் கலவிக்கால்வாய் மற்றும் கருப்பைவாய் ஆகியவற்றை மூட பயன்படுத்தப்படும் மெல்லிய படல அமைப்பு கருத்தடை உறை ஆகும்.
- திரைச்சவ்வுகள், கருப்பைவாய் மூடிகள், மறைப்புத்திரைகள் இப்பொருட்கள் பெண்களின் கலவிக் கால்வாயில் பொருத்தப்படுவதால் கலவியின்போது விந்தணுக்கள் உள் நுழைவது தடுக்கப்படுகிறது.

(இ) ஹார்மோன் வழி தடுப்பு

- மாத்திரைகள் பயன்படுத்துவதால் அண்டசெல் விடுபடுதல் தடுக்கப்படுகிறது.
- இம்மாத்திரைகள், FSH மற்றும் LH ஹார்மோன்களின் உற்பத்தியை தடுக்கிறது.
- இதில் செயற்கை புரொஜஸ்டிரோன் மற்றும் ஈஸ்ட்ரோஜன் ஹார்மோன்கள் உள்ளன.
- சாஹெலி எனும் கருத்தடை மாத்திரையில் சென்ட்குரோமேன் எனும் ஸ்டிராய்டு அல்லாத பொருள் உள்ளது.

(ஈ) உள்கருப்பை சாதனங்கள்

- இவை மருத்துவ நிபுணர்களால் பெண்களின் கலவிக் கால்வாய் வழியாக கருப்பையினுள் பொருத்தப்படும் கருவியாகும்.
- எ.கா. தாமிரம் வெளியிடும் வகை, ஹார்மோன் வெளியிடும் வகை மற்றும் மருந்தில்லா வகை என பலவகைகளில் கிடைக்கின்றன.

34. இனப்பெருக்க துணை தொழில்நுட்பங்கள் என்றால் என்ன? (ART) அதில் உள்ள பல்வேறு தொழில்நுட்பங்களை விளக்குக.

இனச்செல்கள் அல்லது கருமுட்டைகளை உடலுக்கு வெளியில் கையாண்டு கர்ப்பம் அடைய செய்யும் செயல்முறை தொகுப்பு ஆகும்.

**கருப்பையினுள் விந்து செல்களை உட்செலுத்துதல் (IUI).**

- குறைந்த எண்ணிக்கையில் விந்து செல்களை உற்பத்தி செய்யும் ஆண்களுக்கு செய்யக்கூடிய சிகிச்சை முறையாகும்.
- இம்முறையில் கணவர் அல்லது உடல் நலமிக்க விந்து கொடையாளரிடமிருந்து விந்து திரவம் சேகரிக்கப்படுகிறது.
- சேகரிக்கப்பட்ட விந்து செல்கள் நுண்குழல் மூலம் கலவிகால்வாய் வழியாக கருப்பையினுள் செலுத்தப்படுகின்றன.

**உடல்வெளிக் கருவுறுதல் அல்லது சோதனைக்குழாய் குழந்தை (IVF)**

- அண்ட செல்கள் மற்றும் விந்து செல்கள் உடலுக்கு வெளியில் ஆய்வகத்தில் இணைய வைக்கப்படுகின்றன.

- கருவுற்ற முட்டைகள் கருப்பையினுள் செலுத்தப்படுகின்றன. அங்கு அவை கருப்பை சுவரில் பதிந்து வளரத் தொடங்குகின்றன.
- தற்போது இத்தொழில் நுட்பம் பல்வேறு காரணிகளால் ஏற்படும் மலட்டுத் தன்மையை நிவர்த்தி செய்யப் பயன்படுகின்றது.

#### கருமுட்டையை அண்டநாளத்தினுள் செலுத்துதல் (ZIFT)

- 8 பிளாஸ்டோமியர்களைக் கொண்ட கருமுட்டை லேப்ராஸ்கோப்பி முறையில் அண்ட நாளத்தினுள் செலுத்தப்படுகிறது.
- கருமுட்டையில் இயல்பான செல்பிரிதல் நிகழ்ந்து கருக்கோளம் தோன்றி கருப்பையை நோக்கி நகர்ந்து பதிகின்றது.

#### அண்டநாளத்தினுள் இனச்செல் இடமாற்றம் (GIFT)

- அண்டகத்திலிருந்து முட்டைகள் சேகரிக்கப்பட்டு விந்துசெல்களுடன் சேர்த்து ஒரு அண்ட நாளத்தினுள் வைக்கப்படுகிறது. கருவுருதல் நிகழ்ந்த பின் கருமுட்டை கருப்பையின் உட்படலத்தில் பதிகின்றது.

#### அண்ட சைட்டோபிளாசத்தினுள் விந்து செல்களை செலுத்துதல் (ICSI).

- ஒரே ஒரு விந்து செல்லை முட்டையின் குவியப்புள்ளியில் செலுத்தி கருவுறச் செய்யப்படுகின்றது.
- கருமுட்டை 8 செல் கருக்கோள நிலையை அடைந்த உடன் பெண்ணின் கருப்பைக்குள் மாற்றப்பட்டு கர்ப்பமடையச் செய்யப்படுகின்றது.

35. பாக்டிரிய பால்வினை நோய்களை விளக்குக.

நோயின் பெயர்	நோய்க்காரணி	அறிகுறிகள்	நோய் வெளிப்படும் காலம்
<b>பாக்டீரிய பால்வினைத் தொற்று (Bacterial STI):</b>			
கொனோரியா அல்லது வெட்டைநோய் (Gonorrhoea)	நீஸ்செரியா கொனோரியே (Neisseria gonorrhoeae)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• சிறு நீர் வடிசூழாய், மலக்குடல், தொண்டை, பெண்களின் கருப்பைவாய் ஆகிய பகுதிகளில் பாதிப்பு</li> <li>• பிறப்புப் பாதையில் வலி, சீழ் வடிதல் சிறுநீர் கழிக்கும் போது எரிச்சல் உணர்வு</li> </ul>	2 - 5 நாட்கள்
கிரந்தி அல்லது மேகப்புண் (Syphilis)	டிரிபோனிமா பாலிடம் (Treponema pallidum)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• முதல் நிலை - பாலுறுப்புகளின் புறப் பகுதியில் வலியற்ற புண்கள்.</li> <li>• இரண்டாம் நிலை - தோல் புண்கள், சொறி, தோல் தடிப்பு, மூட்டுகளில் வீக்கம் காய்ச்சல் மற்றும் முடி உதிர்வு.</li> <li>• மூன்றாம் நிலை - மூக்கு, கீழ்க்கால் பகுதி மற்றும் அண்ணப் பகுதியில் நாள்பட்ட புண்கள், இயக்க மின்மை, மனநல பாதிப்பு, பார்வைக்கோளாறு, இதயப் பிரச்சனை, மென்மையான பரவும் தன்மையற்ற கட்டிகள் (Gammias) போன்றன.</li> </ul>	10 - 90 நாட்கள்

கிளாமிடியாஸிஸ் (Chlamydia)	கிளாமிடியா ட்ராகோமேடிஸ் (Chlamydia trachomatis)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• கண் இமை அரிப்பு, சிறுநீரக இனப்பெருக்கப் பாதை, சுவாசப் பாதை மற்றும் கண்ணின் கண்ஜங்க்டிவா ஆகியவற்றில் தூண் எபிதீலிய செல்கள் பாதிப்பு</li> </ul>	2 - 3 வாரங்கள் அல்லது 6 வாரங்கள் வரை
லிம்போகிரானுலோமா வெனரியம் (Lymphogranuloma venereum)	கிளாமிடியா ட்ராகோமேடிஸ் (Chlamydia trachomatis)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• பிறப்புறுப்பின் தோல் அல்லது கோழைப்படல பாதிப்பு, சிறுநீர் வடிகுழாய் அழற்சி, உள்கருப்பை வாய் அழற்சி, ஆங்காங்கே கேடு தரும் புண்கள். இனப்பெருக்க உறுப்பு யானைக்கால் நோய்</li> </ul>	

36. வைரல் பால்வினை நோய்களை விளக்குக.

நோயின் பெயர்	நோய்க்காரணி	அறிகுறிகள்	நோய் வெளிப்படும் காலம்
பிறப்புறுப்பு அக்கி (Genital herpes)	ஹெர்பஸ் சிம்ப்லெக்ஸ் வைரஸ் (Herpes simplex virus)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• பெண்களின் பெண்குறி வெளியிதழ், கலவிக்கால்வாய், சிறுநீர் வடிகுழாய் ஆகியனவற்றைச் சுற்றி புண்கள், ஆண்களில் ஆண்குறியைச் சுற்றி புண்கள்.</li> <li>• சிறுநீர் கழிக்கும் போது வலி.</li> <li>• மாதவிடாய் சுழற்சிகளுக்கிடையே இரத்தப்போக்கு</li> <li>• தொடை இடுக்குகளின் நிணநீர் முடிச்சுகளில் வீக்கம்</li> </ul>	2 - 21 நாட்கள் (சராசரி 6 நாட்கள்)
பிறப்புறுப்பு மருக்கள் (Genital warts)	மனித பாப்பிலோமா வைரஸ் (HPV) (Human papilloma virus)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• இன உறுப்புகளின் வெளிப்பகுதி, கருப்பைவாய், மலவாயைச் சுற்றிய பகுதிகளில் கடினமான புடைப்புகள் (கட்டிகள்)</li> </ul>	1 - 8 மாதங்கள்
கல்லீரல் அழற்சி (Hepatitis-B)	ஹிபாட்டிஸ் - B வைரஸ் (HBV) (Hepatitis -B Virus)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• சோர்வு, மஞ்சள் காமாலை, காய்ச்சல், தோல் தடிப்பு, வயிற்று வலி,</li> <li>• கல்லீரல் இறுக்கம், இறுதி நிலையில் கல்லீரல் செயலிழப்பு</li> </ul>	30 - 80 நாட்கள்
எய்ட்ஸ் (AIDS)	மனித தடைகாப்பு குறைப்பு வைரஸ் (HIV)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• நிணநீர் முடிச்சுகள் பெரிதாகும், நீண்டநாள் காய்ச்சல், நீண்டநாள் வயிற்றுப்போக்கு, உடல் எடை குறைதல், இரவில் வியர்த்தல்,</li> </ul>	2 - 6 வாரங்கள் முதல் 10 ஆண்டுகளுக்கு மேலும்.

மனித நலன் மற்றும் நோய்கள்

இரண்டு மதிப்பெண் வினாக்கள்

1. உடல் நலத்தை வரையறுக்கவும்.  
உடல், மன மற்றும் சமூக நல்வாழ்வின் முழுமையான நிலையே உடல் நலம்.

2. மலேரியாவின் அறிகுறிகள் யாவை?  
• தலைவலி, தசைவலி, நடுங்கும் குளிர்  
• அதிக காய்ச்சலைத் தொடர்ந்து வியர்த்தல்.

**தடுப்பு முறை**

- கொசுவலை பயன்படுத்துதல்
- நீரின் மேற்பரப்பில் எண்ணெய் தெளிப்பதன் மூலம் கொசுக்களின் லார்வாக்களை கொல்ல முடியும்.

3. படர் தாமரை பற்றி குறிப்பு வரைக.  
• இது ஒரு பொதுவான பூஞ்சை நோய்  
• தோல் மற்றும் நகங்களில் உலர்ந்த, செதில் புண்கள் காணப்படும்.  
• பாதங்களில் டினியா பெடிஸால் சேற்றுபுண் ஏற்படும்

4. கல்லீரல் அழற்சி பற்றி குறிப்பு எழுதுக.  
• ஹெப்பாடைட்டிஸ் - B வரைஸால் ஏற்படுகிறது.

**அறிகுறிகள்:**

- கல்லீரல் சிதைவு
- மஞ்சள் நிற கண்கள்
- வயிற்று வலி

5. இயல்பு நோய்த்தடை காப்பு மற்றும் பெறப்பட்ட நோய் தடை காப்பு வேறுப்படுத்துக.

எண்.	இயல்பு நோய்த்தடை காப்பு	பெறப்பட்ட நோய்த்தடை காப்பு
1.	பிறந்ததிலிருந்தே காணப்படும்	பிறந்த பிறகு ஏற்படும்
2.	இலக்கு அற்றது	குறிப்பிட்ட நுண்கிருமிக்கு ஏதிராக செயல்படும்

6. தடைகாப்பு சிகிச்சை என்பது யாது?  
• இதனை உயிரியல் சிகிச்சை எனவும் அழைக்கலாம்.  
• இப்பொருட்கள் மூலம் நோய்த்தடைக்காப்பு அமைப்பின் பணியை மேம்படுத்த முடியும்.  
• இச்சிகிச்சையையில் பயன்படுத்தப்படும் பொருட்கள் உடல் (அ) ஆய்வத்தில் உருவாக்கப்படுகின்றன.

7. இன்டர்-பெரான்கள் என்றால் என்ன? அவற்றின் பங்கை குறிப்பிடு.  
• இன்டர்-பெரான்கள் ஆன்டிவைரல் புரதங்கள்.  
• தொற்றில்லா செல்களில் வைரஸ் எதிர்ப்பை தூண்டுகின்றன.

8. ஒரு நோயாளி காய்ச்சல் மற்றும் குளிர்நடம் மருத்துவமனையில் அனுமதிக்கப்படுகிறார். அவரது இரத்தத்தில் மீரோசோயிட்கள் காணப்பட்டன. உன்னுடைய கண்டறிதல் என்ன?
- இது மலேரியா ஒட்டுண்ணியின் (பிளாஸ்மோடியம்).
  - நோயாளி மலேரியாவால் பாதிக்கப்பட்டுள்ளார்.
9. மன அழுத்தத்தை குறைப்பதில் உடற்பயிற்சி எங்ஙனம் உதவுகிறது?
- உடற்பயிற்சியானது உடலைத்தூண்டி செரடோனின் மற்றும் எண்டார்.பின்களை சுரக்கச் செய்கிறது.
  - இந்த நரம்புணர்வு கடத்திகள் மன அழுத்தத்தைக் குறைக்கின்றன.

**மூன்று மதிப்பெண் வினாக்கள்.**

10. நோய்களை வகைப்படுத்துக.

எண்.	பரவும் நோய்கள் / தொற்று நோய்கள்	தொற்று அல்லாத நோய்கள் / தொற்றாத நோய்கள்
1.	ஒருவரிடமிருந்து இன்னொருவருக்கு பரவுகிறது.	ஒருவரிடமிருந்து இன்னொருவருக்கு பரவாது
2.	வைரஸ், பாக்டீரியா, பூஞ்சைகளால் ஏற்படுகிறது.	மரபணு மற்றும் ஊட்டச்சத்து குறைபாடு காரணமாக ஏற்படுகிறது.
3.	எ.கா. எய்ட்ஸ், காலரா	எ.கா. வைட்டமின் குறைபாடு, மாரடைப்பு

11. சுய தடைகாப்பு நோய் பற்றி குறிப்பு எழுது.

- சுய மற்றும் அயல் மூலக்கூறுகளை பிரித்தறிய இயலாத தன்மை.
- நமது உடல் சுய எதிர்ப்பொருட்களையும், செல் நச்சாக்க T செல்களையும் உற்பத்தி செய்து நமது திசுக்களை அழிக்கின்றன.
- எ.கா. கிரேவின் நோய்.

12. மெட்டாஸ்டாசிஸ் என்றால் என்ன?

- ஒரு கட்டி தொடர்ந்து வளர்ந்து ஆரோக்கியமான திசுக்களை ஆக்கிரமித்தால், அது புற்றுநோய் ஆகிறது.
- அவை கட்டியிலிருந்து உடலின் மற்ற பகுதிகளுக்கு பரவி இரண்டாம் நிலை கட்டிகளை ஏற்படுத்துகின்றன. இது மெட்டாஸ்டாசிஸ் என்று அழைக்கப்படுகிறது.

13. சாதாரண செல்லுக்கும் / புற்றுநோய் செல்லுக்கும் இடையே உள்ள வேறுபாடுகளை தருக.

எண்.	சாதாரண செல்	புற்றுநோய் செல்
1.	சிறிய, சீரான வடிவ உட்கரு கொண்டவை	பெரிய, ஒழுங்கற்ற வடிவ உட்கரு கொண்டவை
2.	செல் அளவு மற்றும் வடிவம் ஒரே மாதிரியாக உள்ளன	செல் அளவு மற்றும் வடிவத்தில் மாறுபாடு உள்ளது.
3.	செல் வளர்ச்சி மற்றும் வேறுபாட்டைத் கட்டுப்படுத்தப்படுகிறது.	கட்டுப்படுத்தப்படவில்லை

14. போதைப்பொருள் மற்றும் மதுவினால் உண்டாகும் விளைவுகள்

குறுகிய கால விளைவுகள்:	நீண்ட கால விளைவுகள்:
மகிழ்ச்சி, வலி நடத்தையில் மாற்றம் இரத்த அழுத்தம் குமட்டல், வாந்தி	கல்லீரல் ஈரல் அழற்சி இதய தசையை பலவீனப்படுத்துகிறது மாரடைப்பு



15. மன அழுத்தம் பற்றி குறிப்பு எழுது.

- மன அழுத்தம் என்பது, பொதுவாக ஏற்படும் மனநல குறைபாடு.
- மனச்சோர்வடைந்த மனநிலை
- குற்ற உணர்வு
- குறைந்த ஆற்றல்
- பசியின்மை
- அமைதியற்ற தூக்கம்
- குறைந்த கவனம்

16. போதை மருந்துகள் மற்றும் மதுப்பழக்கத்திலிருந்து விலகும் போது ஏற்படும் விலகல் அறிகுறிகளை வரிசைப்படுத்துக.

- நடுக்கம் முதல் வலிப்பு வரை
- கடுமையான கிளர்ச்சி
- மனஅழுத்த உணர்வு
- பதட்டம், படபடப்பு
- தூக்கமின்மை
- தொண்டை வறட்சி

17. ஏதிர்பொருள்வழி நோய்த்தடை காப்பு - குறிப்பு எழுது.

- இது முதுகெலும்பு விலங்குகளின் சிறப்பியல்பு அம்சமாகும்.
- நோய்க்கிருமிகள் எதிர்பொருட்களின் உதவியால் அழிக்கப்படுகின்றன.
- எதிர்ப்பொருள் தூண்டிகளை முன்னிலை படுத்தும் செல்கள் மற்றும் T - செல்கள் துணையோடு B செல்கள் பங்கேற்கின்றன.

18. புழுவின நோய்கள் பற்றிய குறிப்பு எழுதுக.

எண்.	நோய்கள்	நோய்க்காரணி	நோய்த் தொற்றும் பகுதி பரவும்	அறிகுறிகள்
1.	உருளைப்புழு நோய்	அஸ்காரிஸ் லும்ப்ரிகாய்ட்ஸ்	அசுத்தமான உணவு மற்றும் தண்ணீர்	வயிற்று வலி, இரத்த சோகை, கல்லீரல் அழற்சி
2.	யானைக்கால் நோய்	உச்சரிரியா பான் கிரா.ப்டி	க்யுலெக்ஸ் கொசு	நிணநீர்முடிச்சுகளில் வீக்கம்

19. புரோட்டோசோவா நோய்களைப் பற்றி குறிப்பு எழுதுக.

எண்.	நோய்கள்	நோய்க்காரணி	நோய்த் தொற்றும் பகுதி	பரவும் முறை	அறிகுறிகள்
1.	அமீபியாசிஸ்	எண்டமீபா ஹிஸ்டோலிகா	பெருங்குடல் பகுதி	வீட்டு ஈக்கள்	குடற்புண், இரத்தப்போக்கு, அதிக கோழையுடன் கூடிய மலகழிவு
2.	கலா அசார்	லீஷ்மேனியா டோனோவானி	எலும்பு மஜ்ஜை, மண்ணீரல்	மணல் ஈ	இரத்த சோகை மண்ணீரல் மற்றும் கல்லீரலை பெரிதாக்குதல்

3.	மலேரியா	பிளாஸ்மோடியம் இனங்கள்	RBC	பெண் அனாபிலஸ் கொசு	குளிர் நடுக்கம், அதிகப்படியான காய்ச்சல், தலைவலி
----	---------	-----------------------	-----	--------------------	---

### ஐந்து மதிப்பெண் வினாக்கள்

20. மனிதனுள் நடைபெறும் பிளாஸ்மோடியத்தின் வாழ்க்கைச் சுழற்சியை விளக்கு.

- மனிதன் இரண்டாம் நிலை விருந்தோம்பி
- பெண் அநோபலேஸ் கொசு கடிக்கும் பொழுது, ஸ்போரோசோயிட்கள் மனிதனுக்குள் நுழைகின்றன.
- ஸ்போரோசோயிட்கள் கல்லீரலுக்குள் நுழைந்து மீரோசோயிட்களை உருவாக்குகின்றன, இவை இரத்த சிவபணுகளுக்குள் நுழைகின்றன.
- இரத்த சிவபணுகளுக்குள் உள்ளே மீரோசோயிட்கள் ட்ரோபோசோயிட்களாக உருவாகின்றன. அவை முத்திரை மோதிர நிலை உருவாகின்றது.
- சைஷான்டுகள் பிளவுற்று ஒற்றை உட்கருவை கொண்ட மீரோசோயிட்களை உருவாக்குகின்றன.
- இரத்த சிவபணுகளுக்குள் வெடித்து, ஹீமோசோயின் நச்சு வெளியிடப்படுகிறது.
- மீரோசோயிட்கள் மேக்ரோ மற்றும் மைக்ரோகாமிட்டோசைட்டுகளாக வேறுபடுகின்றன.
- அவை முறையே பெண் மற்றும் ஆண் இனச்செல்லாக உருவாகின்றன.

21. இயல்பு நோய்தடைக் காப்பு - வகைகள் பற்றி குறிப்பு எழுது.

வகைகள்	செயல்படும் முறைகள்
உடல் அமைப்பு சார்ந்த தடைகள்	தோல் : நுண்ணுயிரிகள் நுழைவதைத் தடுக்கிறது. கோழை : நுண்ணுயிரிகளை சிக்க வைக்கிறது
உடல் செயலியல் சார்ந்த தடைகள்	வெப்பநிலை : நோய்க்கிருமிகளின் வளர்ச்சியைத் தடுக்கிறது. லைசோசைம் : பாக்டீரியா எதிர்ப்பு காரணி
செல்விழுங்குதல் சார்ந்த தடைகள்	மோனோசைட்டுகள், மேக்ரோபேஜ்கள் நுண்ணுயிரிகளை விழுங்கி செரிக்கின்றன.
வீக்கம் சார்ந்த தடைகள்	செரோடோனின், ஹிஸ்டமைன் போன்ற வேதியியல் சமிக்ஞைப் பொருட்கள் வெளியீடு விழுங்கு செல்களை பாதிக்கப்பட்ட பகுதிக்குள் செலுத்துகிறது. இந்த நிகழ்வு டையபீடிசிஸ் என்று அழைக்கப்படுகிறது.

22. செயலாக்க மற்றும் மந்தமான நோய்தடை காப்பு வேறுபாடுகள் தருக.

எண்.	செயலாக்க நோய்தடை காப்பு	மந்தமான நோய்தடை காப்பு
1.	விருந்தோம்பியின் உடலில் உருவாக்கப்படுகின்றன.	விருந்தோம்பியின் பங்களிப்பு இல்லை, பெற்றுக்கொள்ளப்படுகிறது.
2.	எதிர்பொருள் தூண்டிகளின் தூண்டுதலால் இவை உருவாக்கப்படுகின்றன	வெளியில் இருந்து வரும் எதிர்பொருட்களின் காரணமாக உற்பத்தி செய்யப்படுகிறது.
3.	நீடித்து, சிறந்த பாதுகாப்பை அளிக்கின்றன.	நிலையற்ற மற்றும் குறைந்த பாதுகாப்பை அளிக்கின்றன.
4.	நோய்தடை காப்பியல் நினைவாற்றல் உண்டு	நினைவாற்றல் இல்லை

5.	சிறிது காலத்திற்கு பிறகு தான் செயல்திறன் உடையதாக மாறும்	இவ்வகை தடைகாப்பில், உடனே நோய்த் தடைகாப்பு உருவாகிறது.
----	---	---

23. முதல்நிலை தடைகாப்பு மற்றும் இரண்டாம் நிலை தடைகாப்பு துலங்களுக்கிடையே உள்ள வேறுபாடுகளை எழுது.

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

24. நிணநீரிய உறுப்புக்கள் பற்றி குறிப்பு எழுதுக.

- லிம்போசைட்டுகளின் தோற்றம், முதிர்வு மற்றும் பெருக்கம் ஆகியவற்றில் ஈடுபட்டுள்ள உறுப்புகள்
- பணியின் அடிப்படையில், - 2 வகைகள்
- முதன்மை அல்லது மைய நிணநீரிய உறுப்பு
- இரண்டாம் நிலை அல்லது புற நிணநீரிய உறுப்பு

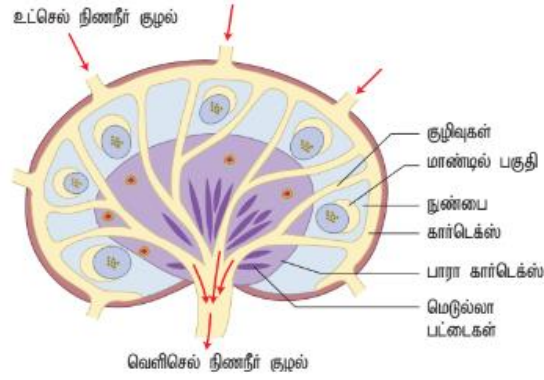
முதன்மை அல்லது மைய நிணநீரிய உறுப்பு	இரண்டாம் நிலை அல்லது புற நிணநீரிய உறுப்பு
லிம்போசைட்டுகளின் முதிர்ச்சியான சூழலை வழங்குதல்	எதிர்ப்பொருள் தூண்டிகள் ஒருமுகப்படுத்தப்பட்டிருப்பதால் முதிர்ந்த லிம்போசைட்டுகள் எளிதில் விணைபுரிய ஏதுவாகின்றது.
உறுப்புகள்: ∴பேப்ரீசியஸ்பை - பறவைகள் எலும்பு மஜ்ஜை, தைமஸ் - பாலூட்டிகள்	உறுப்புகள்: நிணநீர் முடிச்சுகள், டான்சில்கள் மண்ணீரல் MALT, GALT, BALT
இந்த உறுப்புகளில் லிம்போசைட்டுகள் முதிர்ச்சியடைகின்றன, அவை நோயெதிர்ப்பு திறன் கொண்ட செல்களாக மாறும் எலும்பு மஜ்ஜையில் - பி செல்களும் தைமஸில் - டி செல்களும் முதிர்ச்சியடைகின்றன.	எதிர்ப்பொருள் தூண்டிகள் ஒருமுகப் படுத்தப்பட்டிருப்பதால் அவற்றோடு முதிர்ந்த லிம்போசைட்டுகள் எளிதில் விணைபுரிய ஏதுவாகின்றது.

25. தைமஸ் பற்றி சிறுகுறிப்பு எழுது.

- தைமஸ் என்பது இரண்டு கதுப்புகளைக் கொண்ட மார்பெலும்புக்கு பின்புறமாகவும், இதயத்தின் மேற்புறமாகவும் அமைந்துள்ளது. முதல்நிலை நிணநீரிய உறுப்பாகும்.
- இது இணைப்பு திசுவால் ஆன தடுப்பு சுவர்களால் பிரிக்கப்பட்டுள்ள பல நுண் கதுப்புக்களை கொண்டது.
- ஒவ்வொரு கதுப்பும் புறணி எனும் வெளிப்பகுதியாகவும், மெடுல்லா எனும் உட்பகுதியாகவும் தெளிவாக வேறுபடுத்தப்பட்டுள்ளது.

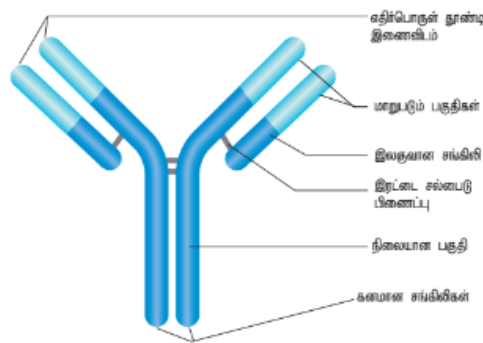
- T-செல்களின் எண்ணிக்கையை அதிகப்படுத்தி முதிர்ச்சியடையச் செய்வதில் தைமஸ் சுரப்பி பெரும்பங்காற்றுகிறது. மேலும் தைமோசின் என்ற முக்கிய ஹார்மோனையும் இது உற்பத்தி செய்கிறது.
- பதின் பருவத்தின் தொடக்கத்தில் இச்சுரப்பி நலிவுற்று, அங்கு அடிபோஸ் திசு வளர்கிறது.

26. நிணநீர் முடிச்சின் அமைப்பை விளக்குக.



- நிணநீர் முடிச்சுகள் என்பவை சிறிய அவரை வடிவத்தில், நிணநீர் மண்டலத்தில் ஆங்காங்கே காணப்படும் அமைப்பாகும்.
- புறணி, பாராகார்டெக்ஸ் மற்றும் மெடுல்லா ஆகிய மூன்று பகுதிகள் காணப்படுகின்றன.
- புறணி பகுதியில், B-லிம்போசைட்டுகள், மேக்ரோபேஜ்கள் மற்றும் நுண்பை டென்ரைட்டிக் செல்கள் காணப்படுகின்றன.
- மெடுல்லா பகுதி குறைவான எண்ணிக்கையில் எதிர்பொருள் மூலக்கூறுகளை சுரக்கும் B-லிம்போசைட்டுகளை கொண்டுள்ளது.
- புறணிக்கும் மெடுல்லாவிற்கும் இடையில் காணப்படும் பாராகார்டெக்ஸ் பகுதி T-செல்கள் மற்றும் டென்டிரைடிக் செல்கள் மிகுதியாக கொண்டுள்ளது.

27. எதிர்பொருள் / இம்யூனோகுளோபுலின் அமைப்பை விவரி



- எதிர்ப்பொருள் தூண்டிகளுக்கு எதிராக உற்பத்தி செய்யப்படும் புரத மூலக்கூறுகள் எனப்படும்.

5 முக்கிய வகைகள் - IgG, IgM, IgA, IgD, IgE

அமைப்பு

- Y வடிவத்தில் உள்ளது.
- 4 பாலிபெப்டைட் சங்கிலிகள் உள்ளன
- 2 லேசான சங்கிலி (L) – 25,000 டால்டன் மூலக்கூறு எடை
- 2 கனமான சங்கிலி டால்டன்கள் (H) – 55,000 டால்டன் மூலக்கூறு எடை
- பாலி பெப்டைட் சங்கிலிகள் டை-சல்பைடு பிணைப்புகளால் இணைக்கப்பட்டுள்ளன.
- ஒவ்வொரு சங்கிலியிலும் 2 பகுதிகள் உள்ளன.
- மாறுபடும் பகுதி, நிலையான பகுதி.
- அனைத்து எதிர்பொருட்களிலும் C பகுதிகள் ஒரே மாதிரியாக இருக்கும்.
- V பகுதி என்பது எதிர்பொருள் தூண்டி பிணைப்பு தளமாகும்.

28. தடுப்பு மருந்துகள் என்பது யாது? அதன் வகைகளை பற்றி குறிப்பு எழுது.

- தடுப்பூசி என்பது ஒரு உயிரியல் தயாரிப்பு ஆகும்.
- இது ஒரு குறிப்பிட்ட நோய்க்கு எதிராக, பெறப்பட்ட நோய் எதிர்ப்பு சக்தியை வழங்குகிறது.

தடுப்பு மருந்து	தன்மை	எ.கா.
வீரியமிழந்த உயிருள்ள தடுப்பு மருந்து	வயதான, பலவீனமான வைரஸைப் பயன்படுத்துவது	MMR மற்றும் சின்னமை தடுப்பு மருந்து
கொல்லப்பட்ட நுண்ணுயிர்கள் உடைய தடுப்பூசி	கொல்லப்பட்டவை	போலியோ தடுப்பு மருந்து
முறிந்த நச்சு	நுண்ணுயிரிகளால் சுரக்கும் நச்சுகளைப் பயன்படுத்தவும்	DPT தடுப்பு மருந்து
இரண்டாம் தலைமுறை தடுப்பூசி	நோய்க்கிருமியின் மேற்பரப்பு எதிர்பொருள் தூண்டிகளை கொண்டுள்ளது	கல்லிரல் அழற்சி B- தடுப்பு மருந்து
மூன்றாம் தலைமுறை தடுப்பூசி	தூய்மையான ஆற்றல் மிக்க தடுப்பு மருந்துகளாகும்	டி.என்.எ. தடுப்பு மருந்து

29. எச்ஐவிவின் அமைப்பு:

- லென்டி வைரஸ் பேரினத்தைச் சார்ந்தது.
- கோள வடிவமானது 100-120 நாம்.
- லிப்போபுரத உறையால் சூழப்பட்ட அடர்த்தியான மையத்தைக் கொண்டுள்ளது.
- மேல் உறையில் gp41 மற்றும் gp120 உள்ளது.
- மையத்தில் இரண்டு ஒற்றை இழைகள் கொண்ட ஆர்.என்.ஏ உள்ளது.
- மையம் கேப்சிட் மூலம் சூழப்பட்டுள்ளது.

வரையறு:

**தடைகாப்பு தூண்டி :** தடைகாப்பு துலங்கல்களை தூண்டக்கூடிய மூலக்கூறு

**ஹாப்டென் :** தடைகாப்பு துலங்கல்களை தூண்டாத ஆனால் ஏற்கனவே உருவாக்கப்பட்ட குறிப்பிட்ட எதிர்பொருளுடன் வினைபுரியக்கூடியதாகும்.

**வேதிப்பொருள் துணையூக்கிகள் :** தடைகாப்பு துலங்கல்களை அதிகரிக்க செய்யும் திறன் கொண்டவை.

**எபிடோப் :** எதிர்பொருள் தூண்டியின் செயல்மிகு பகுதி.

**பாராடோப் :** எதிர்பொருள் தூண்டி பிணையும் எதிர்பொருளின் பகுதியாகும்.

**அனாபைலாக்சிஸ் :** இது திடீர் என முறையாக, தீவிரமாக மற்றும் உடனடியாக தோன்றும் அததீவிர ஒவ்வாமை வினையாகும்.

30. மனித பாக்டீரியா நோய்கள்

நோய்கள்	நோய்க்காரணி	நோய்த் தொற்றும் பகுதி	பரவும் முறை	அறிகுறிகள்
காலரா	விப்ரியோ காலரே	குடல்	மலக்கழிவு கலந்த உணவு மற்றும் நீர் / வாய் மலம் வழி	கடுமையான வயிற்றுப் போக்கு மற்றும் நீரிழப்பு
டெட்டனஸ்	கிளாஸ்ட்ரிடியம் டெட்டனி	இழுப்பு	காயத்தின் வழியாக தொற்றுதல்	தாடை தசைகள் விறைத்தல் முகம் மற்றும் தாடை தசை இழுப்பு
டைப்டெரியா	சால்மொனெல்லா டைப்டெரியா	குடல்	மலக்கழிவு கலந்த உணவு மற்றும் நீர் வழியாக	ஆசெளகரியமான வயிறு, காய்ச்சல்
நிமோனியா	ஸ்ட்ரெப்டோகாக்கஸ் நிமோனியே	நுரையீரல்	நீாத்திவலைகள் வழித் தொற்று	காய்ச்சல், இருமல், பழுப்பு நிற சளி
காசநோய்	மைக்கோ பாக்டீரியம் டிபூபர்குளோசிஸ்	நுரையீரல்	நீாத்திவலைகள் வழித் தொற்று	மூக்கின் வழியாக அடர் கோழை வெளியேற்றம்

31. மனித வைரஸ் நோய்கள்

நோய்கள்	நோய்க்காரணி	நோய்த் தொற்றும் பகுதி	பரவும் முறை	அறிகுறிகள்
சாதாரண சளி	ரைனோ வைரஸ்கள்	சுவாசப் பாதை	நீாத்திவலைகள்	மூக்கடைப்பு, கோழை வெளியேற்றம், தலைவலி
புட்டாளம்மை	மம்ப்ஸ் வைரஸ்	உமிழ்நீர்ச் சுரப்பி	உமிழ்நீர், நீாத்திவலைகள்	மேலண்ண சுரப்பியில் வீக்கம்
தட்டம்மை	ருபல்லா வைரஸ்	தோல் மற்றும் சுவாசப்பாதை	நீாத்திவலைகள்	தோல், கழுத்து காதுகளில் ஏற்படும் சிவப்பு நிறத் தடிப்புகள்
சின்னம்மை	வேரிசெல்லா ஸோஸ்டர்	சுவாசப்பாதை தோல் மற்றும் நரம்பு மண்டலம்	நீாத்திவலைகள்	லேசான காய்ச்சலுடன் தோல் அரிப்பு, தோல் தடிப்பு மற்றும் கொப்புளம்
இளம்பிள்ளை வாதம்	போலியோ வைரஸ்	குடல், மூளை, தண்டுவடம்	நீாத்திவலைகள்	காய்ச்சல், தசை விறைப்பு மற்றும் வலுவழித்தல், பக்கவாதம்

உயிரி பல்வகைத்தன்மை மற்றும் அதன் பாதுகாப்பு

இரண்டு மதிப்பெண்

1. இந்தியாவில் உள்ள மிகை உள்ளூர் உயிரினப்பகுதிகள் எத்தனை? அவற்றை பெயரிடு நான்கு உயிரினப்பகுதிகள் இந்தியாவில் உள்ளது. ஆவை
  - இமய மலை
  - மேற்கு தொடர்ச்சிமலை
  - இந்தோ-பர்மா
2. ராவால்.பியா வாமிடேரியா எனும் மருத்துவ தாவரத்தில் உள்ள செயல்படு வேதிப்பொருளின் பெயர் என்ன? இது எந்த பல்வகைத்தன்மையை சார்ந்துள்ளது. ரிசர்பைன் என்னும் வேதிப்பொருள் உள்ளது. மரபியல் பல்வகைத்தன்மை சார்ந்துள்ளது.
3. அழியும் நிலை சிற்றினங்கள் என்றால் என்ன? எ.கா. தருக. மரபற்றுபோக அதிக வாய்ப்புகள் உள்ளது என வகைப்படுத்தப்பட்டுள்ள சிற்றினங்கள் ஆகும். எ.கா. வங்க புலி
4. அபாயநிலை மிகை உள்ளூர் உயிரினப் பகுதி என்றால் என்ன? அசாதாரணமான மற்றும் துரிதமான வாழிட மாறுபாடு இழப்புகளைச் சந்திக்கும் உள்ளூர் சிற்றினங்களை அதிகமாகக் கொண்ட நிலப்பரப்பு
5. தமிழ்நாட்டிலுள்ள வனவிலங்கு புகலிடங்களை பட்டியலிடுக.
  - வேடந்தாங்கல் ஏரி பறவைகள் புகலிடம்
  - முதுமலை வனவிலங்கு புகலிடம்
  - இந்திரா காந்தி வனவிலங்கு புகலிடம்
  - கோடியக்கரை வனவிலங்கு புகலிடம்
6. தமிழ்நாட்டிலுள்ள தேசிய பூங்காக்களை பட்டியலிடுக.
  - கிண்டி தேசிய உயிரியல் பூங்கா
  - மன்னார் வளைகுடா கடல்சார் உயிரியல் பூங்கா
  - இந்திரா காந்தி தேசிய உயிரியல் பூங்கா
  - முதுமலை தேசிய உயிரியல் பூங்கா
7. சிற்றினச் செழுமை என்றால் என்ன? ஒரு அலகு பரப்பளவில் ஒரு குறிப்பிட்ட நேரத்தில் காணப்படும் சிற்றினங்களின் எண்ணிக்கை எ.கா. கிழக்கு தொடர்ச்சி மலைகளை விட மேற்குதொடர்ச்சி மலைப்பகுதியில் இருவாழ்வி சிற்றினங்களின் எண்ணிக்கை அதிகம்.

மூன்று மதிப்பெண் வினாக்கள்.

8. இந்திய உயிர்ப்புவி மண்டலங்கள் யாவை?
  - இமயமலைக்கு அப்பாலுள்ள மண்டலம்
  - இமய மலை
  - கங்கை சமவெளி
  - இந்திய பாலைவனம்
  - கடற்கரையோர மண்டலம்

- மேற்கு தொடர்ச்சி மலை

9. செந்தரவுப் புத்தகம் என்றால் என்ன? சிவப்பு பட்டியல் தயாரிப்பதன் நோக்கங்கள் யாவை?

- சிவப்பு பட்டியல் என்பது அழிவின் விளிம்பில் உள்ள உயிரினங்களின் விவரங்கள் அடங்கிய பட்டியல் ஆகும்.

**நோக்கம்:**

- உயிர்ப்பல்வகைத் தன்மைக்கு எதிரான அச்சுறுத்தல்களின் அளவுகள் பற்றிய விழிப்புணர்வை ஏற்படுத்துதல்
- மரபற்று போகும் நிலையில் உள்ள உயிரினங்களை அடையாய கண்டு ஆவணப்படுத்துதல்
- குறைந்து வரும் உயிரின பல்வகைத்தன்மைக்கு உலகளாவிய குறியீட்டெண்ணை வழங்குதல்

10. சூழல் உள் பாதுகாப்பு, சூழல் வெளி பாதுகாப்பு வேறுபடுத்துக

சூழல் உள் பாதுகாப்பு	சூழல் வெளி பாதுகாப்பு
<ul style="list-style-type: none"> <li>• தாவர விலங்கின மரபணு வளங்களை இயற்கை சூழலில் பாதுகாத்தல்</li> <li>• அழியும் நிலையில் உள்ள தாவர அல்லது விலங்கினங்களை அவற்றின் இயற்கை வாழிடங்களில் பாதுகாத்தல்</li> <li>• இயற்கை வாழிடங்கள் மீட்கப்படுகிறது.</li> <li>• எ.கா. தேசிய பூங்காக்கள், வனவிலங்கு புகலிடங்கள்</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• அழியும் நிலையில் உள்ள விலங்குகள் மற்றும் தாவர இனங்களை தனிப்பட்ட இடங்களில் வைத்து பாதுகாத்தல்</li> <li>• உயிரினங்கள் மரபற்று போவதிலிருந்து பாதுகாக்கிறது.</li> <li>• எ.கா. விலங்கியல் பூங்காக்கள், தாவிரவியல் தோட்டங்கள்</li> </ul>

11. தமிழ்நாட்டில் உள்ள உயிரிக்கோள காப்பிடங்கள் யாவை?

- அகத்தியர் மலை
- நீலகிரி
- மன்னார் வளைகுடா

12. உலகளாவிய தட்பவெட்பநிலை மாற்றத்தின் விளைவுகளை குறிப்பிடுக

- நிலம் மற்றும் கடலின் வெப்பநிலை உயர்கிறது.
- பனிப்பாறைகள் உருகுதல்
- நோய்கள் பரவுதல்
- விலங்குகளின் இடம்பெயர்வு

13. உயிரியல் பல்வகைத்தன்மையின் பாதுகாப்பை மேம்படுத்துவதற்கு நாம் எவ்வாறு பங்களிக்க முடியும்?

- அபாயத்திலுள்ள அனைத்து சிற்றினங்களையும் அடையாளம் கண்டு பாதுகாத்தல்
- நிலம், நீர், காற்று முதலியவற்றை முன்னுரிமை அடிப்படையில் பாதுகாத்தல்
- வன உயிரினங்களின் பாதுகாப்பு சட்டம் அமல்படுத்தப்படுதல்.

14. வெப்ப மண்டலப்பகுதிகளில் உயிரிய பல்வகைத்தன்மையின் செழுமைக்கான காரணங்கள் யாவை?

- ஆண்டுக்கு 200 மிமீ அதிகமாக மழை பெய்கிறது.
- ஊட்டச்சத்து மற்றும் அதிக வளங்கள் கிடைக்கின்றன.



- காலநிலை, பருவங்கள், வெப்பநிலை, ஈரப்பதம் ஆகியவை நிலையாக இருப்பதால் உயிரினங்களின் வேற்றுமைத் தன்மையையும் எண்ணிக்கையையும் உயர்த்த உதவுகின்றன.

### ஐந்து மதிப்பெண் வினாக்கள்

15. அயல் சிற்றினங்களின் படையெடுப்பு ஓரிட சிற்றினங்களுக்கு அச்சுறுத்தலாக விளங்குகின்றது. வாக்கியத்தை நிரூபி.

- அந்நிய இனங்கள் பெரும்பாலும் தற்செயலாகவோ அல்லது வேண்டுமென்றே வர்த்தக நோக்கங்களுக்காகவோ, உயிரி வழிகட்டுபாடு முகவர்களாகவோ அல்லது பிற பயன்களுக்காக அறிமுகப்படுத்தப்படுகின்றன.
- தென்னாப்பிரிக்காவின் கிழக்கு கடற்கரையிலிருந்து கொண்டு வரப்பட்ட அதிக உற்பத்தித் திறனுடைய திலேப்பியா கேரளாவின் உள்ளூர் இனங்களான பன்கின் டூபியஸ் மற்றும் லேபியா கோண்டியஸ் விரைவில் அழியும் நிலையில் உள்ளன.
- நைல்பெர்ச் என்ற கொன்றுண்ணி மீனை தெற்கு ஆப்பிரிக்காவில் விக்டோரியா ஏரியில் அறிமுகப்படுத்தியதின் விளைவாக 200-க்கும் மேற்பட்ட சில சிச்சிட் மீன் இனம் அழிந்து விட்டது.
- மெக்ஸிகோ மற்றும் மத்திய அமெரிக்காவை வாழிடமாக கொண்ட பப்பாளி மாவுப் பூச்சி அசாம், மேற்குவங்கம், தமிழ்நாட்டில் பப்பாளி பயிர்களில் பாதிப்பை ஏற்படுத்தியது

16. மனித செயல்பாடுகளால் உயிரியப் பல்வகைத்தன்மைக்கு ஏற்படும் அச்சுறுத்தல்கள் யாவை? விளக்குக.

- வேளாண் செயல்பாடுகளால், நிலப்பரப்பு துண்டாடப்படுதல், மற்றும் அழிக்கப்படுதல் பிரித்தெடுத்தல் - சுரங்கம், மீன் பிடித்தல் வாழிட தூண்டாடப்படுவதன் விளைவாக சிறு கூட்டம் அழியும் நிலை இனங்களாக மாறுகின்றன.
- சிறப்பு வகையான உணவு பழக்கம், வாழிடத்தேவை பெரிய உடல், சிறிய இனக்கூட்டம், குறைவான புவியில் பரவல்
- பெரிய பாலூட்டிகள் அதிக நிலப் பரப்புவைய காடுகளை நம்பியுள்ளன.
- பாலூட்டிகள் குறைந்த இனப்பெருக்க திறன் உடையவை.

17. வடகிழக்கு இந்தியாவில் இடம் மாறும் வேளாண்மை பல்வகைத் தன்மையின் முக்கியமான அச்சுறுத்தலாகும் நிரூபி.

- இயற்கையான மரங்களை கொண்ட வனங்களை எரித்து, சுத்தம் செய்து 2-3 பருவத்திற்கு பயிர் சாகுபடி செய்த பின் மண் வளம் குறைந்து அதிக லாபம் ஈட்ட முடியாத நிலையில் அந்த நிலங்களை கைவிட்டு வேறு பகுதிக்கு இடம்பெயர்ந்து ஒரு புதிய இடத்தை தேர்வு செய்து மரங்களை வெட்டி எரித்து நிலத்தை தயார்படுத்துவர்.
- இம்முறை வடகிழக்கு இந்திய பகுதியில் நடைமுறையில் உள்ளது.
- பெரிய வனப்பரப்பு எரிக்கப்படுவதால் வனத்தின் பரப்பளவு குறைந்து மாசு ஏற்படுகிறது.
- கார்பன் டை ஆக்சைடு அளவு அதிகரித்தது
- வாழிட இழப்பு மற்றும் தட்ப வெட்ப நிலை மாற்றத்திற்கு வழிவகுக்கிறது.

18. உயிரிய பல்வகைத் தன்மையின் இழப்பிற்கான பல்வேறு காரணங்களை பட்டியலிடுக.

- வாழிட இழப்பு, துண்டாடப்படுதல், மற்றும் அழித்தல்
- மாசுறுதல் மற்றும் மாசுபடுத்திகள்
- தட்பவெப்பநிலை மாற்றம்
- வெளிநாட்டு சிற்றினங்களை அறிமுகப்படுத்துதல்
- இயற்கை பேரழிவுகள்

19. மரபற்றுப்போதல் என்றால் என்ன? அதன் வகைகள் யாவை?

- உலகின் எந்த பகுதியிலும், ஒரு இனத்தின் ஒரு உறுப்பினர் கூட உயிருடன் இல்லை என்ற நிலையை அடைந்த இனம் மரபற்றுப்போனதாகக் கருதப்படுகிறது.

**மூன்று வகைகள்:**

**இயற்கை வழி மரபற்றுப்போதல்**

- சுற்றுச்சூழல் மற்றும் பரிணாமத்தில் ஏற்பட்ட மாற்றங்கள், கொண்டுண்ணிகள் மற்றும் நோய்கள் போன்ற காரணங்களால் ஒரு சிற்றினம் மேம்பட்ட தகவமைப்புகளைக் கொண்ட மற்றொரு சிற்றினத்தால் மாற்றம் செய்யப்படுதல் ஆகும்.
- சிறு இனக்கூட்டங்கள் விரைவில் மரபற்றுப் போகின்றன

**பெருந்திரள் மரபற்றுப்போதல்**

- சுற்றுச்சூழல் பேரழிவுகளால் ஏற்படுகிறது. 225 மில்லியன் ஆண்டுகளுக்கு முன் 90 முதுகு நாணற்ற கடல் உயிரினங்கள் மரபற்றுப்போயின.

**மானுட செயல்பாடுகளால் மரபற்றுப்போதல்**

- வேட்டையாடுதல், வாழிடச் சீரழிவு, மிகை பயன்பாடு, நகரமயமாக்கல் போன்ற மனித நடவடிக்கைகளால் ஏற்படுகின்றன. எ.கா. டோடோ பறவை, ஸ்டெர்லின் கடல்பசு

20. இணை மரபற்று போதல் பற்றி விளக்குக.

- ஒரு இனம் மரபற்று போவதனால் அதைச் சார்ந்த மற்றொரு இனமும் மரபற்றுப் போதலாகும்.
- எ.கா. டோடோ பறவை மற்றும் கல்வாரியா மரத்திற்கும் உள்ள தொடர்பு
- கல்வாரியா மரத்தின் விதைகள் மிக கடுமையான கொம்பு போன்ற நீட்சிகளுடைய எண்டோகார்பை கொண்டது.
- இதை டோடோ பறவை உண்டு. அரைவைப் பையில் உள்ள பெரிய கற்கள் மற்றும் குடல்சாறுகளின் செயல்பாடுகளால் திறம்பட செரித்து விதைகளின் முளைக்கும் திறனை எளிதாக்குகின்றது.
- டோடோ பறவையின் அழிவினால் கல்வாரியா மரமும் மரபற்று போனது.

21. உயிரிய பல்வகைத் தன்மையின் மூன்று அடுக்குகள் பற்றி விவரி

உயிரிய பல்வகைத் தன்மையில் மூன்று அடுக்குகள் உள்ளன. ஆவை

- மரபியல் பல்வகைத்தன்மை
- சிற்றின பல்வகைத்தன்மை
- சமூக பல்வகைத்தன்மை

**மரபியல் பல்வகைத்தன்மை:-**

- ஒரு சிற்றினத்துக்குள்ளே காணப்படும் மரபியல் அமைப்பில் உள்ள வேறுபாடுகள், ஒரே சிற்றினத்தின் வெவ்வேறு இனக்கூட்டத்துக்கிடையிலான மரபியல் வேறுபாடுகளை குறிப்பது மரபியல் பல்வகைத்தன்மை எனப்படும்.
- எ.கா. இமய மலையின் பல்வேறு பகுதிகளில் வளரும் ராவோல்.பியா வோமிட்டேரியா – ரிசர்பைன் உட்பொருளின் அடர்த்தியில் வேறுபாடுகள் காணப்படுகின்றன.

**சிற்றின பல்வகைத்தன்மை**

- ஒரு வாழிடத்தில் உள்ள சிற்றின வகைகளின் எண்ணிக்கை மற்றும் அவற்றின் செழுமை ஆகியவை சிற்றின பல்வகைத்தன்மை எனப்படும். ஏகா. கிழக்கு தொடர்ச்சி மலைகளை விட மேற்கு தொடர்ச்சி மலைப்பகுதிகளில் இருவாழ்வி சிற்றினங்களின் எண்ணிக்கை அதிகம்.

**சூழ்நிலை மண்டல பல்வகைத்தன்மை**

- உயிர்கோளத்தில் உள்ள பல்வேறு வகையான வாழிடங்கள், உயிரிய சமுதாயங்கள் மற்றும் உயிர்கோளத்தின் சுற்றுச்சூழல் செயல்முறையில் உள்ள வேறுபாடுகளை குறிக்கும்.

## சிறுகுறிப்பு எழுது

- (i) **பாதுகாக்கப்பட்ட பகுதிகள்:**
- உயிரிய புவியமைப்பு மண்டலங்களை இயற்கை மற்றும் கலாச்சார வளங்களுடன் உயிரிய பல்வகைத்தன்மை பாதுகாக்கப்பட்டு சட்டப்பூர்வமான முறையில் பராமரிக்கப்பட்டு நிர்வகிக்கப்படுகிறது.
  - தேசிய பூங்காக்கள், வனவிலங்கு புகலிடங்கள், உயிர்கோள காப்பிடங்கள்
- (ii) **வனவிலங்கு புகலிடம் (WLS)**
- காட்டு விலங்குகளும், தாவரங்களும் வேட்டையாடப்படவும் திருடப்படவும் இன்றி அடைக்கலம் பெறும் நிலப்பகுதியே வனவிலங்கு புகலிடம் எனப்படும். இந்தியாவில் 544 புகலிடங்கள் உள்ளன.
  - அழியும் நிலையில் உள்ள வனவிலங்குகளின் பாதுகாப்பு இதன் நோக்கம்.
- (iii) **புனித தோப்புகள்**
- ஒரு குறிப்பிட்ட கலாச்சாரத்தின் மத ரீதியான சிறப்பு முக்கியத்துவம் வாய்ந்தவை.
- (iv) **வெளிப்புற சேகரிப்பு**
- தாவரவியல் பூங்கா, விலங்கியல் பூங்கா, வனவிலங்கு சுற்றுலா பூங்கா, ஆகியவற்றில் வன உயிரினங்கள் மற்றும் வளர்க்கப்படும் உயிரினங்களைச் சேகரித்தல் ஆகும்.
- (v) **மரபணு வங்கிகள்**
- மரபணு பொருட்களை பாதுகாக்கும் ஒரு உயிர் களஞ்சியமாகும்.
  - அழியும் நிலையில் உள்ள இனங்களின் இனச்செல்களை வளமாகவும், வீரியமாகவும் நீண்ட நாட்களுக்கு பாதுகாக்கலாம்.
- (vi) **வாழிடம் துண்டாடப்படுதல்**
- உயிரினங்கள் வாழும் ஒரு பெரிய தொடர்ச்சியான நிலப்பரப்பு சிறுபகுதிகளாகப் பிரித்தல்.

சுற்றுச்சூழல் இடர்பாடுகள்

இரண்டு மதிப்பெண் வினாக்கள்

1. விரிவாக்கம் தருக. (i) CFC (ii) AQI (iii) PAN
  - CFC - குளோரோபுளூரோ கார்பன்
  - AQI - காற்று தரக் குறியீட்டு எண்
  - PAN - பெராக்சி அசிட்டைல் நைட்ரேட்
2. மிகை உணவூட்டம் பற்றி எழுதுக.  
ஊட்டச்சத்துகளை கொண்ட நீர், நிலப்பகுதியிலிருந்து வழிந்தோடி, ஏரி போன்ற நீர்நிலைகளை சென்றடையும் பொழுது அடர்ந்த தாவர வளர்ச்சியினை உண்டாக்குகிறது.
3. பாசிப் பெருக்கம் பற்றி எழுதுக.  
கழிவுநீரில் உள்ள அதிக அளவிலான ஊட்டச்சத்துகள் மிதவைப் பாசிகளின் மிகை வளர்ச்சியை உண்டாக்குகிறது.
4. காற்றுதரக் குறியீட்டு எண் வரையறு?  
குறிப்பிட்ட கால அளவில் காற்று எவ்வாறு மாசடைகிறது என்பது பற்றி பொதுமக்களுக்கு தெரியப்படுத்த அரசு முகமைகள் பயன்படுத்தும் எண்.
5. நீர் மாசுபாட்டின் மூலதாரங்கள் பற்றி எழுதுக.  
நகராட்சி கழிவுகள், தொழிற்சாலைக் கழிவுகள், வேளாண்மைக் கழிவுகள்
6. உயிரிய ஆக்ஸிஜன் தேவை என்றால் என்ன (BOD)?  
ஒரு லிட்டர் நீரிலுள்ள அனைத்து கரிம பொருட்களையும் ஆக்சிஜனேற்றம் செய்வதற்கு பாக்கிரியாவால் பயன்படுத்தப்படும் ஆக்சிஜன் அளவு
7. கூட்டச் சிதைவு நோய் என்றால் என்ன?  
தீங்குயிர் கொல்லிகள் தேன் கூட்டினை அழிக்கின்றன மற்றும் வேளாண் உற்பத்தியைக் குறைக்கின்றன.
8. நமமி கங்கா திட்டத்தின் நோக்கம் யாது?  
ஒருங்கிணைந்த பாதுகாப்பு திட்டம் கங்கை நதியின் மாசுபாட்டினை தீவிரமான குறைக்கவும், பாதுகாக்கவும் மற்றும் புத்துயிருட்டும் நோக்கங்களை நிறைவேற்றவும் தொடங்கப்பட்டதாகும்.
9. துரித மிகை உணவூட்டம் என்றால் என்ன?  
தொழிற்சாலை மற்றும் வீடுகளிலிருந்து வெளியேறும் நீர்மக்கழிவுகள் போன்ற மனித செயல் பாடுகளினால் உருவாக்கப்படும் மாசுபடுத்திகள் நீர்நிலைகள் முதிர்வடைதலை துரிதப் படுத்துகின்றன.
10. பனிப்புக்கை என்றால் என்ன? எந்த வகையில் தீங்களிக்கிறது?  
காற்றில் காணப்படும் சிறிய துகள்களினால் ஏற்படும் ஒரு வகையான காற்று மாசுபாடு ஆகும்.  
**விளைவுகள்:-**
  - தரைமட்ட ஓசோனை உருவாக்குகின்றன, பார்வை திறனைக் குறைக்கிறது.
  - ஆஸ்துமா நோயுடைய மக்களின் சுவாசத்தை கடினமாக்குகிறது

## மூன்று மதிப்பெண் வினாக்கள்

11. காற்று மாசுபாட்டினை தடுக்க மேற்கொள்ள வேண்டிய நடவடிக்கைகள் பற்றி விளக்குக.
  - காற்று மாசுபாட்டிற்கான சிறந்த தீர்வு மரங்களாகும்.
  - காடுகள் கரிமப் பொருட்களை சேகரிக்கும் இடமாகவும் மற்றும் புவிக்கோளின் நுரையீரலாகவும் செயல்புகின்றன.
  - வாகனங்களின் டீசல் வெளியேற்று வடிகட்டிகள் துகள்களைத் தடுக்கின்றன.
12. காற்று மாசுபாட்டினை கட்டுப்படுத்த இந்தியாவில் நடுவணரசு மற்றும் மாநில அரசால் எடுக்கப்பட்டுள்ள நடவடிக்கைகள் மூன்றினை எழுது.
  - சாலையின் ஓரங்களில் மரங்களை நடுதல்.
  - கார்பன் உமிழ்வுகளைக் குறைத்தல்.
  - புதுப்பிக்கத்தக்க ஆற்றல் பயன்பாட்டை ஊக்குவித்தல்.
13. ஒலிமாசுப்பாட்டினால் ஏற்படும் விளைவுகளை பற்றி எழுதுக.
  - இதய நோய், உயர் இரத்த அழுத்தம், மன அழுத்தம், காது கேளாமை ஏற்படுகிறது.
  - வயிற்றுப்புண், தீவிர தலைவலி, நினைவாற்றல் குறைதல்.
  - கடல்வாழ் விலங்குகளைப் பாதிக்கிறது.
14. ஒலி மாசுபாட்டினை குறைக்க மேற்கொள்ள வேண்டிய நடவடிக்கைகள் பற்றி எழுதுக.
  - மரங்களை நடுதல் நல்ல தீர்வாகும்.
  - பணியாளர்களுக்கு காது சொருகிகள் மற்றும் காது அடைப்பான்கள் வழங்க வேண்டும்.
  - இயந்திரங்களுக்கு உயலிடல், மற்றும் வழக்கமான பராமரிப்பு செய்தல்.
15. தீங்கு தரும் திடக்கழிவுகளைப் பற்றி குறிப்பு எழுதுக.
  - திடக்கழிவுகள் முறையாக சேமிக்கப்படாமையினாலும் மற்றும் சுத்திகரிக்கப் படாமையினாலும், இவை வெறுக்கத்தக்க தூர்நாற்றத்தை உண்டாக்குகின்றன.
  - தீங்குயிர்கொல்லிகள், கதிர்வீச்சு பொருட்கள் மற்றும் நெகிழிகள் எரிக்கும்போது டயாக்சின்களை உற்பத்தியாகின்றன.
  - இந்த வாயுக்கள் நச்சுத்தன்மையுடையதாகவும், புற்றுநோயை ஏற்படுத்தக்கூடியதாகவும் மற்றும் மனித உடல் நலத்தை பாதிக்கக்கூடியதாகவும் உள்ளது.
16. உயிரிய உருப்பெருக்கம்: என்றால் என்ன?
  - சிதைவடையாப் பொருட்கள் உணவுச் சங்கிலியினுள் நுழையும் பொழுது, அவை வளர்சிதை மாற்றமடைவதில்லை அல்லது சிதைக்கப்படுவதில்லை அல்லது வெளியேற்றப்படுவதில்லை.
  - அதற்கு பதிலாக உணவுச் சங்கிலியின் அடுத்தடுத்த ஊட்ட நிலைகளுக்கு இடம் மாற்றப்படுகின்றன. இச்செயல்களின் போது அவற்றின் அடர்வு அதிகரிக்கின்றது.
17. நீர் மாசுபாட்டினால் உயிரினங்களில் ஏற்படும் விளைவுகளை எழுது.
  - நீரில் வாழும் விலங்குகளை கொல்லக் கூடியதாகும்.
  - எண்ணெய்க் கசிவு மீன்களின் செவுள்களை அடைத்துக் கொள்வதுடன் நீர்வாழ் பறவைகளின் இறக்கைகளிலும் தடையினை ஏற்படுத்துகின்றன.
  - மனிதர்களில் கல்லீரல் அழற்சி, டைட்டோபாய்டு மற்றும் புளுரோசிஸ் போன்ற நோய்களால் ஏற்படுத்துகின்றன.
  - மிகை உணவூட்டத்திற்கு காரணமாகிறது.

## ஐந்து மதிப்பெண் வினாக்கள்

18. சிதையக்கூடிய மாசுபடுத்திகளை அவை சிதைய எடுத்துக்கொள்ளும் கால அளவின் அடிப்படையில் வகைப்படுத்துக.

- சிதையக்கூடியவை மற்றும் சிதைவடையாத மாசுபடுத்திகள்

**விரைவாக சிதையக் கூடிய மாசுபடுத்திகள்:**

- இயற்கையான செயல்முறைகள் மூலம் சிதைக்க முடியும். எ.கா. வீட்டுக்கழிவு, காய்கறி கழிவுகள்

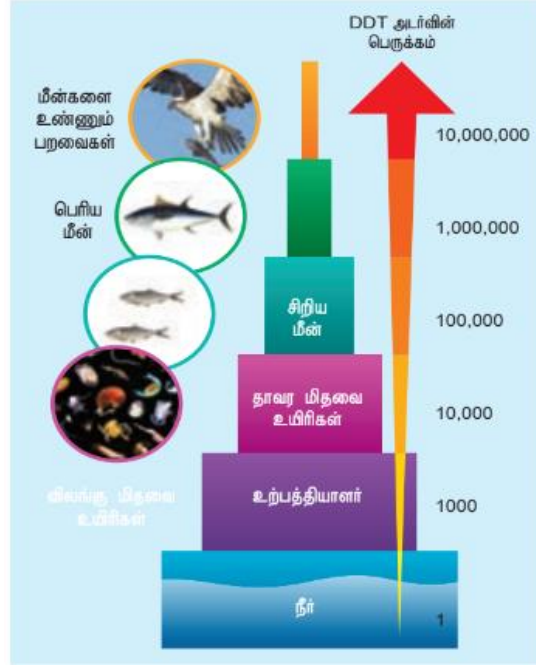
**மெதுவாக சிதையக்கூடிய மாசுபடுத்திகள்:**

- பல ஆண்டுகளுக்கு எவ்வித மாற்றமும் அடையாமல் சுற்றுச்சூழலில் அப்படியே இருக்கும் எ.கா. DDT.

**சிதைவடையா மாசுபடுத்திகள்:-**

- இயற்கையான செயல்முறைகளினால் சிதைக்க இயலாது. வெளியேற்றுவது கடினமாகும். தொடர்ந்து அதிகரிக்கும் தன்மை உடையவை. எ.கா. காரீயம், பாதரசம்

19. DDT-யின் உயிரிய உருப்பெருக்கத்தினை பற்றி விவரி.



- சிதைவடையாப் பொருட்கள் உணவுச் சங்கிலியினுள் நுழையும் பொழுது அவை வளர்சிதை மாற்றமடைவதில்லை அல்லது சிதைக்கப்படுவதில்லை.
- அதற்கு பதிலாக உணவுச் சங்கிலியின் அடுத்தடுத்த ஊட்ட நிலைகளுக்கு இடம் மாற்றப்படுகின்றன.
- இதனால் அவற்றின் அடர்வு அதிகரிக்கின்றது.
- இதன் விளைவாக நச்சுத் தன்மை அதிகரிக்கும் அல்லது இறப்பு கூட ஏற்படலாம். எ.கா. DDT-யின் உயிரிய உருப்பெருக்கம் நீர்ம உணவுச் சங்கிலியில் DDT-யின் அடர்வு அடுத்தடுத்த ஊட்ட நிலையில் அதிகரிக்கின்றது.

20. கதிரியக்கக் கழிவுகளை அகற்றும் முறைகளை விவரி?

**வரையறுக்கப்பட்ட உற்பத்தி:**

- கழிவுப் பொருட்களின் உற்பத்தியைக் கட்டுப்படுத்துதல் முதன்மையானதும் முக்கியமானதுமாகும்.

### நீர்த்துப் பரவுதல்:

- குறைந்த அளவு கதிரியக்கத் தன்மையுள்ள கழிவுகளுக்கு நீர்த்தல் மற்றும் பரவுதல் முறை பயன்படுத்தப்படுகிறது.

### தாமதம் மற்றும் சிதைவு:

- அணுக்கரு உலை மற்றும் துரிதப்படுத்திகளில் பயன்படுத்தப்படும் கதிரியக்கங்கள் குறைவான வாழ்நாள் கொண்டவை. ஆதலால் இம்முறை பயன்படுத்தலாம்.

### செறிவூட்டல் மற்றும் உள்ளடக்கி வைத்தல்

- அதிக வாழ்நாள் அளவுள்ள கதிரியக்கத்தினை சுத்திகரிக்கப் பயன்படுத்தப்படும் முறையாகும்.
- கழிவுகள் அரிப்பை தாங்கக்கூடிய கொள்கலன்களில் அடைக்கப்பட்டு, வெளியேற்று இடங்களுக்கு எடுத்து செல்லப்படுகின்றன.

21. வேளாண் வேதிப்பொருட்கள் என்றால் என்ன? அவற்றினால் ஏற்படும் விளைவுகளை விவரி.

- தாவரங்கள் வளர்வதற்கும் மற்றும் தீங்குயிரிகளை கட்டுப்படுத்துவதற்கும் வேளாண் தொழிலில் பயன்படுத்தப்படும் வேதிப்பொருட்கள்.

### விளைவுகள்:-

- நன்மையளிக்கும் பாக்கிரியாக்கள் மற்றும் மண்வாழ் உயிரினங்களைக் கொல்லக் கூடும்.
- நீர் நிலைகளில் மிகை உணவூட்டத்தை ஏற்படுத்தும்
- நீர்வாழ் விலங்குகளையும் அவற்றின் உற்பத்தித் திறனையும் பாதிக்கிறது.
- தோலில் அரிப்பும், மற்றும் கண்களில் எரிச்சலும் ஏற்படும்.
- பல வேதிப்பொருட்கள் புற்றுநோயினை ஏற்படுத்தக் கூடியவையாகும்.

22. கழிவுநீர் மேலாண்மை பற்றி விளக்கு.

- கழிவுநீர் (அ) சாக்கடை நீரானது வீட்டுக்கழிவுநீர், தொழிற்சாலை கழிவுகள் மற்றும் விலங்கு கழிவுகளால் உண்டாகின்றது.

### முதல்நிலை சுத்திகரிப்பு

- மிதக்கும் குப்பைகள் தொடர் வடிகட்டல் முறையில் பிரித்தெடுக்கப்படுகின்றன.
- மண் மற்றும் சிறுகற்கள் படியவைத்தல் முறை மூலம் நீக்கப்படுகிறது.

### இரண்டாம் நிலை சுத்திகரிப்பு (அ) உயிரிய சுத்திகரிப்பு

- முதல்நிலையில் உருவான கலங்கல்நீர் பெரிய காற்றோட்டமுள்ள தொட்டிகளில் செலுத்தப்படுகிறது.
- இதனால் காற்று சுவாச நுண்ணயிரிகள் தீவிரமாக வளர்ந்து திரளாக உருவாகின்றன.
- இந்த நுண்ணயிரிகள், வளர்ச்சியின்போது கழிவுநீரில் உள்ள பெரும்பங்கு கரிம பொருட்களை உட்கொண்டு அழிக்கின்றன.
- உயிரிய ஆக்சிஜன் தேவை குறையும் வரை கழிவுநீர் சுத்திகரிப்பு நடைபெறுகிறது.

### மூன்றாம் நிலை சுத்திகரிப்பு

- இறுதிச் சுத்திகரிப்பு.
- இதனால் பயன்படுத்துவதற்கு முன், கழிவுநீரின் தரம் மேம்படுத்தப்படுகிறது.
- மீதமுள்ள கனிம கூட்டுப் பொருட்கள் நீக்கப்படுகின்றன.
- புற ஊதாக்கதிர்கள் நீரின் தரத்தை பாதிக்காமல் அதில் உள்ள நுண்ணயிரிகளை மட்டும் செயலிழக்கச் செய்கிறது.

23. காற்று மாசுபாட்டினால் ஏற்படும் விளைவுகளை பட்டியலிடுக.

- சுவாசத்திற்காக வளிமண்டலத்தை சார்ந்திருக்கும் அனைத்து உயிரிகளையும் பாதிக்கின்றன.
- தொண்டை மூக்கு, நுரையீரல் மற்றும் கண்களில் எரிச்சலை ஏற்படுத்துகின்றன. ஆஸ்துமா போன்ற நோய்களை அதிகப்படுத்துகிறது.
- உடலின் எதிர்ப்பு சக்தியினைக் குறைக்கிறது. சுவாசப் பாதை தொற்றுகளுக்கு எதிராக போராடும் உடல் திறனையும் குறைக்கின்றது.

- இதய நோய்களுக்கான ஆபத்து அதிகரிக்கின்றது. தமனிகள் தடிமனாதல், காட்டியாக அரித்மியா அல்லது மாரடைப்பு ஆகியவற்றைத் தூண்டுகிறது.
- வாயுக்கசிவானது பாதிக்கப்பட்ட பகுதிகளில் இறப்பினை ஏற்படுத்தும் அல்லது காற்றின் தரத்தினை பாதிக்கும்.

24. மின்னணுக் கழிவுகள் என்றால் என்ன? அதனை எவ்வாறு கழிவுகற்றம் செய்யலாம்?

- நிராகரிக்கப்பட்ட மின்சார மின்னணு கருவிகள், கருவிகளின் பாகங்கள் மற்றும் அவற்றினை உற்பத்தி செய்யும் போது அல்லது பயன்படுத்தப்படுத்தும் போது உருவாக்கப்பட்ட பயனற்ற பொருட்கள் மின்னணு கழிவுகள் ஆகும்.

எ.கா. தனியார்க் கணிணிகள் - காரீயம்

- நிலைமாற்றிகள் - பாதரசம்
- எ.கா. பொருட்கள் - கோபால்ட்டு
- கழிவுகற்றம் : மீண்டும் பயன்படுத்துதல், மீண்டும் பயன்படுத்துதல் அழிவு மீட்டி செய்தல், மறுசுழற்சி செய்தல்.

**சிறுகுறிப்பு எழுது.**

**(i) பெராக்சி அசிட்டைல் நைட்ரேட்:**

PAN என்பது ஒளிவேதி மாசுகூட்டத்தில் காணப்படும் இரண்டாம் நிலை மாசுபடுத்தியாகும். இது வெப்பத்தினால் எளிதில் சிதைந்து கண் எரிச்சலைத் தரும்.

**(ii) உலக வெப்பமயதால்:**

- பசுமை இல்ல வாயுக்களின் அடர்வு அதிகரிப்பால் பசுமை இல்ல விளைவு, புவி வெப்பமடைதல் ஆகியவை ஏற்படுகிறது.
- இதன் விளைவாக கடல் மட்டம் உயர்கிறது.

**(iii) ஓசோன் படலச் சிதைவுகள்:**

இதன் விளைவால், தீங்கு தரும் புறஊதாக் கதிர்கள் தடுக்கப்படுவது குறைவதால் அதிகப்படியான தோல் புற்றுநோய்கள் ஏற்படுகின்றன.

**(iv) அமில மழை:**

- அமில மழை என்பது அமிலப் பொருட்களைக் கொண்ட மழைப்பொழிவு ஆகும்.
- இது மரங்கள் மற்றும் பயிர்களை சேதப்படுத்துவதுடன் கடல் வாழ் விலங்குகளையும் பாதிக்கின்றது.

**(v) இயற்கை வேளாண்மை:**

- நிலத்தை பயிரிடுதல் மற்றும் பயிர்களை வளர்த்தல் முதன்மைக் குறிக்கோளாகும்.
- கரிமக் கழிவுகள், விலங்கு மற்றும் பண்ணைக் கழிவுகள் பயன்படுத்துவதால் மண்ணை உயிரிருடனும் நல்ல நலத்துடனும் வைத்திருக்கலாம்.

**(vi) மருத்துவ கழிவு:**

- மருத்துவமனைகள், ஆய்வகங்கள் மருத்துவ ஆராய்ச்சி மையங்கள், மருந்து நிறுவனங்கள் மற்றும் கால்நடை மருத்துவமனைகள் மூலம் உருவாக்கப்பட்ட தொற்றுப் பொருட்களை கொண்ட கழிவுகள் மருத்துவ கழிவுகள் எனப்படும்.
- எ.கா. சிறுநீர், இரத்தம் போன்ற உடல்திரவங்கள், வளர்ப்புத் தட்டுகள், துணிப் பட்டைகள், தூக்கி எறியப்பட்ட ஊசிகள்.
- குழிவுகற்றம்: எரித்தல், வேதிய தொற்று நீக்கம். ஆவி மூலம் தொற்று நீக்கம், உறைப்பொதியாக்கம் புதைத்தல் மற்றும் நிலங்களில் கொட்டி நிரப்புதல்



**(vii) நெகிழிக் கழிவு**

- நெகிழி குறைந்த மூலக்கூறு எடையுள்ள, இயற்கை சூழ்நிலையில் சிதைவடையாத கரிம பாலிமர்களாகும். எ.கா. மகிழுந்துகள், குண்டு துளைக்காத ஆடைகள், மருத்துவமனைக் கருவிகள், சில்லரை விற்பனையகங்கள், உணவகங்கள் மருத்துவமனை போன்றவற்றில் பயன்படுத்தப்படும் சிப்பங்கட்டும் பொருட்கள்
- தீர்வுகள் : மறுத்தல், குறைத்தல், மீண்டும் பயன்படுத்துதல் மற்றும் மறுசுழற்சி செய்தல்.

**(viii) சூழல் சுகாதாரக் கழிவுகளை:**

- உலர் மட்கும் கழிவுகளை பயன்படுத்தி மனித கழிவுகளை கையாளும் அமைப்பாகும்.
- மறுசுழற்சி செய்யப்பட்ட மனித கழிவிலிருந்து இயற்கை உரங்களையும் உற்பத்தி செய்கிறது.

**(ix) வினைவேக மாற்றிகள்:**

வாகனங்களின் வினைவேகமாற்றிகள் மாசுபடுத்தும் வாயுக்களை குறைக்க உதவுகின்றன.

## கூடுதல் வினாக்கள்

1. ஹோலண்டிக் ஜீன்கள்  
Y குரோமோசோமின் வெவ்வேறு பகுதிகளில் காணப்படும் மரபணுக்கள்.
2. குரோமோசோம் தொகுப்பு வரைபடத்தின் பயன்கள்
  - பாலினங்களை அடையாளம் காண உதவுகின்றது.
  - மனிதனில் காணப்படும் மரபியல் நோய்களை கண்டறியலாம்
  - குரோமோசோம் பிறழ்ச்சிகளை கண்டறிய பயன்படுகிறது.
3. டவுண் சிண்ட்ரோமின் அறிகுறிகள் (21 – டிரைசோமி)
  - தீவிர மூளை வளர்ச்சி குறைபாடு
  - தட்டையான மூக்கு
  - செவி குறைபாடு
  - வாய் எப்போதும் திறந்திருத்தல்
4. குரோமோசோம் சாரா / சைட்டோபிளாச வழி மரபுகடத்தல் (வில்ங்கியல்)
  - சில பண்புகள் உட்கரு சாரா மரபுத் தொகுதிகளால் கட்டுப்படுத்தப்படுகின்றன.
  - இவ்வகை மரபு கடத்தலானது உட்கருவில் காணப்படும் குரோமோசோம் மரபணுக்களின் மரபுக்கடத்தலுடன் ஒத்துப்போவதில்லை.
5. வரையறு  
**இனமேம்பாட்டியல் (வில்ங்கியல்)**
  - நல்ல பிறப்பு
  - மனித இனத்தை மேம்படுத்துவதற்காக விதிகளை பயன்படுத்துவது.**புறத்தோற்ற மேம்பாட்டியல் (வில்ங்கியல்)**
  - மனித மரபிய நோய்களை, நோய் அறிகுறி சார்ந்து குணப்படுத்துவது ஆகும்.**சூழ்நிலை மேம்பாட்டியல் (வில்ங்கியல்)**
  - சுற்றுச்சூழல் நிலைகளை மேம்படுத்துவதன் மூலம், தற்போதான மனித இனத்தை மேம்படுத்தும் அறிவியல் சூழ்நிலை மேம்பாட்டியல் எனப்படும்.
6. டாடா பெட்டி  
யூகேரியோட்டுகளில், ஊக்குவிப்பான் பகுதியில் அதிக எண்ணிக்கையிலான அடினைன் (A) மற்றும் தைமின் (T) ஆகியவை உள்ளன.
7. பிரிப்னோ பெட்டி  
புரோகேரியோட்டுகளில், ஊக்குவிப்பான் பகுதியில் அதிக எண்ணிக்கையிலான அடினைன் (A) மற்றும் தைமின் உள்ள பகுதி.
8. மரபணுக் குறியீடுகளின் சிறப்புப் பண்புகள்
  - முக்குறியியங்கள் ஆகும்.
  - பொதுவானவைகள் ஆகும்.
  - காற்புள்ளி அவசியமில்லை.
  - UAA, UAG மற்றும் UGA ஆகியவை நிறைவுக் குறியீடுகள்.
9. டி.என்.ஏ ரேகை அட்சிடலின் பயன்பாடுகள்  
**தடய ஆய்வு**
  - குற்ற நடவடிக்கை கொண்ட நபரைக் கண்டறிய பயன்படுகிறது.

### மரபு கால்வழி தொடர் ஆய்வு

- பாரம்பரிய நோய்களை கண்டறிய பயன்படுகிறது.

### வன உயிரி பாதுகாப்பு

- அருகி வரும் இனங்களைப் பாதுகாத்தல்

### மானுடவியல் ஆய்வுகள்

- இது மனித இனக்கூட்டத்தின் தோற்றம், இடப்பெயர்ச்சி மற்றும் மரபிய பல்வகைத் தன்மையான தீர்மானிக்க பயன்படுகிறது.

### 10. டார்வின் இயற்கைத்தேர்வு கோட்பாடு

- டார்வின் இயற்கைத் தேர்வு கோட்பாடு
- மிகை இனப்பெருக்கம்
- வாழ்க்கைப் போராட்டம்
- மாறுபாடுகள் தோன்றுதல்
- இயற்கைத் தேர்வு வழி சிற்றினத் தோற்றம்

இவற்றை மூலம் விளக்கப்பட்டுள்ளது.

### 11. மரபணு சிகிச்சை

ஒன்றோ அதற்கு மேற்பட்ட திடீர்மாற்றமடைந்த அல்லீல்களைக் கொண்ட ஒருவருடைய செல்களுக்குள் இயல்பான மரபணுவை செலுத்தி அவற்றை சரி செய்யலாம்.

### 12. உடற்செல் மரபணு சிகிச்சைக்கும் இனச்செல் மரபணு சிகிச்சைக்கும் இடையேயான வேறுபாடுகள்

உடற்செல் மரபணு சிகிச்சை	இனச்செல்மரபணு சிகிச்சை
சிகிச்சையளிக்கும் மரபணுக்கள் உடற்செல்களுக்குள் மாற்றப்படுகின்றன.	சிகிச்சையளிக்கும் மரபணுக்கள் இனச்செல்களுக்குள் மாற்றப்படுகின்றன.
எலும்பு மஜ்ஜை செல்கள், இரத்த செல்கள், தோல் செல்கள் போன்ற செல்களுக்குள் மரபணுக்கள் செலுத்தப்படுகின்றன.	அண்டசெல்கள் மற்றும் விந்துசெல்களுக்குள் மரபணுக்கள் செலுத்தப்படுகின்றன.
பிந்தைய தலைமுறைக்கு பண்புகள் கடத்தப்படுவதில்லை.	பிந்தைய தலைமுறைக்கு பண்புகள் கடத்தப்படுகின்றன.

### 13. தண்டு செல்கள்

- பெரும்பாலான பல செல் உயிரிகளில் காணப்படும் வேறுபாடு அடையாத செல்கள் ஆகும்.
- வளர்ச்சி அடுக்குகளான புற அடுக்கு, அக அடுக்கு மற்றும் நடு அடுக்கு ஆகிய அடுக்குகளிலிருந்து உருவாகும் அனைத்து வகை செல்களாகவும் மாறும் திறன் படைத்தவை தண்டு செல்கள் ஆகும்.

### 14. பாலிமரேஸ் சங்கிலி வினையின் மூன்று நிலைகள்.

- இயல்பு திரிபு
- இயல்பு மீள்வு
- நீட்சி

### 15. விலங்கு நகலாக்கத்தின் நன்மைகள்

- மருத்துவத்துறையில் புரதங்கள் மற்றும் மருந்துகள் உற்பத்திக்கு உதவுகின்றது.
- தண்டுசெல் ஆராய்ச்சிக்கு வழிகோலுகிறது.

- அழியும் நிலையுள்ள சிற்றனங்களை பாதுகாக்க உதவுகிறது.

16. விலங்கு நகலாகத்தின் தீமைகள்

- நகலாக்க செயல்முறை கடினமானது மற்றும் விலையுயர்ந்தது.
- இச்செயலால் விலங்குகள் பாதிப்படையும்.
- இவ்விலங்குகள் விரைவாக மூப்படைவதுடன் பெற்றோர் உயிரியைவிட குறைந்த நலமுடையனவாக உள்ளன.

17. மண் உருவாக்கம்.

மண்ணின் தாய்ப்பொருளான பாறைகளிலிருந்து மண் உருவாகின்றது. பாறைகள், காலநிலைக் காரணிகளால் சிதைவற்று மண்ணாக மாறுகிறது. இவை மூல மண் எனப்படும்.

18. மண்ணின் பணிகள்

- தாவரங்கள் வளர்வதற்கான ஊடகம்
- நீரைச் சேமிக்கவும், சுத்தப்படுத்துவதற்குமான வழிமுறையாகும்.
- பல உயிரினங்களின் வாழிடம்

19. நீரில் வாழும் விலங்குகளின் தகவமைப்புகள்

- படகுபோன்ற உடல் அமைப்பு நீரில் வேகமாக நீந்த உதவுகிறது.
- காற்று நிரம்பிய காற்றுப்பைகள் மிதவை தன்மைக்கு உதவுகின்றன.
- சுவாசிக்க செவுகள் உதவுகின்றன.

20. நிலவாழ் விலங்குகளின் தகவமைப்புகள்

- ஈரப்பதம் மிக்க சூழலைத் தருவதற்காக உடலின் மேற்பரப்பில் கோழையைச் சுரக்கின்றன. எ.கா. மண்புழு
- பறவைகள் மழைகாலம் துவங்கும் முன்பே இனப்பெருக்க செயல்களில் ஈடுபடுகின்றன. வறண்ட காலத்தில் பறவைகள் அரிதாகவே இனப்பெருக்கம் செய்கின்றன.
- ஒட்டகங்கள் அதிக அடர்த்தியுள்ள சிறுநீரை உருவாக்குவதன் மூலம் நீர்ச்சமநிலையை பராமரிக்கின்றன.

21. PCR –ன் பயன்பாடுகள்

- இருவேறு உயிரிகளின் மரபணுத் தொகுதியில் காணப்படும். வேறுபாடுகளை ஆய்வு செய்யலாம்.
- தடவியல் அறிவியலில் குற்றவாளிகளை அடையாளம் காண உதவும்.
- மரபணு சிகிச்சையில் குறிப்பிட்ட டி.என்.ஏ துண்டங்களை உற்பத்தி செய்து பெருக்குவதற்கு பயன்படுகிறது.

22. எதிர்பொருள்கள் / இம்யூனோகுளோபுலின்களின் பணிகள் யாவை?

- மேல் பூச்சு செய்தல்
- திரிபடைய செய்தல்
- வீழ்ப்படிவாக்குதல்
- நச்சை சமநிலைப்படுத்தல்

23. அண்டகக் கட்டிகள் (PCOS)

- பெண்களின் நாளமில்லாச் சுரப்பிகளின் கோளாறு
- இது அண்டகத்திற்குள், ஓரளவு முதிர்ச்சியடைந்த நுண்பைச் செல்கள் ஒவ்வொன்றும் முதிர்ச்சியடையாத அண்ட செல்லை கொண்டிருக்கும்.

**அறிகுறிகள்**

- ஒழுங்கற்ற மாதவிடாய் சுழற்சி
- முகம் மற்றும் உடலில் அதிகபடியான முடிவளர்ச்சி.

- உடல் பருமன்

24. பிறப்பு வீதம்

$$\text{பிறப்பு வீதம் (b)} = \frac{\text{குறிப்பிட்ட காலத்திய பிறப்பு எண்ணிக்கை}}{\text{சராசரி இனக்கூட்டம்}}$$

25. இறப்பு வீதம்

$$\text{இறப்பு வீதம் (d)} = \frac{\text{குறிப்பிட்ட காலத்திய இறப்பு எண்ணிக்கை}}{\text{சராசரி இனக்கூட்டம்}}$$

இரு சிற்றின கூட்டங்களுக்கிடையேயான சார்பை பகுப்பாய்தல்

வ. எண்	சார்பின் வகை	சிற்றினம் 1	சிற்றினம் 2	சார்பின் தன்மை	எடுத்துக்காட்டு
1	கேடு செய்யும் வாழ்க்கை	-	0	சக்தி வாய்ந்த பெரிய உயிரினங்கள், சிறிய உயிரினங்கள் வளர்ச்சியைத் தடுத்தல்	யானையின் கால்களில் அழிக்கப்படும் சிறிய விலங்குகள்
2	பகிர்ந்து வாழ்தல்	+	+	இரண்டு சிற்றினங்களுக்கும் பயனுள்ள தொடர்பு	முதலைக்கும் பறவைகளுக்கும் உள்ள தொடர்பு
3	உதவிபெறும் வாழ்க்கை	+	0	உதவி பெறும் உயிரி (உயிரினக் கூட்டம்-1) பலனடைகிறது. விருந்தோம்பி பாதிக்கப்படுவது இல்லை	உறிஞ்சு மீன் மற்றும் சுறாமீன்
4	போட்டி	-	-	ஒன்றை மற்றொன்று தடை செய்தல்	பறவைகள் உணவுக்காக அணில்களுடன் போட்டியிடுதல்
5	ஒட்டுண்ணி வாழ்க்கை	+	-	சிறிய உயிரினக் கூட்டம்-1 சிறிய விருந்தோம்பியைப் பாதித்து பலனடைகிறது. ஒட்டுண்ணி விருந்தோம்பியை விடச் சிறியது.	மனிதனின் உணவு மண்டலத்தில் உள்ள அஸ்காரிஸ் மற்றும் நாடாப்புழு
6	கொன்று தின்னுதல்	+	-	பெரிய கொன்று தின்னும் உயிரி இரையைக் கொல்கிறது. கொன்று தின்னும் உயிரி இரையை விடப் பெரியது.	சிங்கம் மானை வேட்டையாடுதல்