

பள்ளிக் கல்வித்துறை-சிவகங்கை மாவட்டம் சிறப்புக் கையேடு 2023-24

12

உயிரி - விலங்கியல்
& விலங்கியல்



முன்னிலை மற்றும் வெளியீடு

திருமதி.ஆஷா அஜித் இ.ஆ.ப.,
மாவட்ட ஆட்சியர்
சிவகங்கை மாவட்டம்

திரு.அ.பாலமுத்து எம்.எஸ்சி.,எம்.எட.,
முதன்மைக்கல்வி அலுவலர்
சிவகங்கை மாவட்டம்

பாடம்.1.உயிரிகளின் இனப்பெருக்கம்

2 மதிப்பெண் வினாக்கள்

1. எவ்வயிரினத்தில் செல்பிரிதலே இனப்பெருக்கமுறையாகச் செயல்புகிறது?
அமீபா, பாரமீசியம், யூக்ளினா
2. பெண் இனச்செல்கள் நேரடியாக வளர்ச்சியடைந்து சேயாக மாறும் நிகழ்வின் பெயரையும், அது நிகழும் ஒரு பறவையின் பெயரையும் குறிப்பிடுக.
பெண் இனச்செல்கள் நேரடியாக வளர்ச்சியடைந்து சேயாக மாறும் நிகழ்வு -கன்னி இனப்பெருக்கம் எனப்படும். எ-கா: பறவை- வான்கோழி
3. கன்னி இனப்பெருக்கம் என்றால் என்ன? விலங்குகளிலிருந்து இரு எடுத்துக்காட்டுகள் தருக.
அண்ட செல்லானது கருவுறாமலே முழு உயிரியாக வளர்ச்சியடையும் செயலுக்கு கன்னி இனப்பெருக்கம் என்று பெயர். எ.கா: தேனீக்கள், வளைதசைப்புழுக்கள்.
4. பாலிலி இனப்பெருக்கம் (அ) பாலிலா இனப்பெருக்கம் இவற்றுள் எது மேம்பட்டது.ஏன்?
●பால் இனப்பெருக்கம் மேம்பட்டது. ஏனெனில் பாலினப்பெருக்கத்தின் மூலம் தோன்றும் சேய் உயிரிகளில் மரபியல் வேறுபாடுகள் உருவாகின்றன.
●ஆனால் பாலிலா இனப்பெருக்கத்தில் உருவாகும் சேய் உயிரிகள் மரபு ஒத்தனவாக இருக்கும். மேலும் ஒரு பெற்றோரின் பண்பை மட்டுமே கொண்டிருக்கும்.
5. அப்போலைசிஸ் (அ) தற்சிதைவு என்றால் என்ன?
நாடாப்புழுக்களில் (ஊனியா சோலியம்) வயதான பழுத்த கண்டங்கள் உடற்பகுதியின் (ஸ்ட்ரோபிலாவின்) பின் முனையில் உள்ளன. இத்தகைய பழுத்த கண்டங்கள் தனியாகவோ அல்லது தொகுப்பாகவோ உடலில் இருந்து பிரியும் செயலுக்கு அப்போலைசிஸ் (தற்சிதைவு) என்று பெயர்.
6. இளம் உயிரி கன்னி இனப்பெருக்கம் என்றால் என்ன?
இளம் உயிரியே கன்னி இனப்பெருக்கத்தின் மூலம் புதிய தலைமுறை உயிரிகளை உருவாக்குவது ஆகும். எ.கா: கல்லீரல் புழுவின் ஸ்போரோசிஸ்டுகள் மற்றும் ரீடியா லார்வாக்கள், மொழுக்கு ஈ
7. பிளாஸ்டோடோமி என்றால் என்ன? பல உட்கருக்களைக் கொண்ட பெற்றோர் உயிரியின் உட்கருக்கள் பிரிந்து பல உட்கருக்களைக் கொண்ட சேய் உயிரிகளை உருவாக்குதல் பிளாஸ்டோடோமி எனப்படும். எ.கா: ஓபாலினா , பிலோமிக்ஸா.

3 மதிப்பெண் வினாக்கள்

8. காரணங்கள் கூறுக. அ) தேனீக்கள் போன்ற உயிரிகள் கன்னி இனப்பெருக்க விலங்குகள் என்று அழைக்கப்படுகின்றன.
காரணம்: தேனீக்களில் கருவுறாத முட்டைகள் ஆண்தேனீக்களாவும் (கன்னிஇனப்பெருக்கம்), கருவுற்ற முட்டைகள் பெண் தேனீக்களாகவும் (பாலினப்பெருக்கம்) வளர்ச்சியுறுகின்றன. இது முழுமையற்ற கன்னி இனப்பெருக்கம் எனப்படும்.
ஆ) ஆண் தேனீக்களில் 16 குரோமோசோம்களும், பெண் தேனீக்களில் 32 குரோமோசோம்களும் காணப்படுகின்றன.
✓ ஆண் தேனீக்கள் கருவுறாத முட்டையிலிருந்து (ஒற்றைமயம்) உருவாவதால் 16 குரோமோசோம்கள் காணப்படுகின்றன.
✓ பெண் தேனீக்கள் கருவுற்ற முட்டையிலிருந்து (இரட்டைமயம்) உருவாவதால் 32 குரோமோசோம்கள் காணப்படுகின்றன.
9. வேறுபடுத்துக:அமீபாவின் இருசமப்பிளவு முறை, பிளாஸ்டோடியத்தின் பலபிளவு முறை

வ.எண்	அமீபாவின் இருசமப்பிளவு முறை	பிளாஸ்டோடியத்தின் பலபிளவு முறை
1	இம்முறையில் பெற்றோர் உடலானது ஒத்த அமைப்புடைய இரண்டு சேய் உயிரிகளாகப் பிரிவடைகின்றது	இம்முறையில் பெற்றோர் உடலானது ஒத்த அமைப்புடைய பல சேய் உயிரிகளாகப் பிரிவடைகின்றது
2	இதில் முதலில் உட்கரு இரண்டாகப் பிரிவடைகிறது.	இதில் முதலில் உட்கரு பலவாகப் பிரிவடைகிறது.
3	பின்பு சைட்டோபிளாசம் இரண்டாகப் பிரிவடைகிறது	பின்பு சைட்டோபிளாசம் பலவாகப் பிரிவடைகிறது.
4	இறுதியில் சைட்டோபிளாசம் உட்கருவைச் சூழ்ந்து 2 சேய் உயிரிகள் உருவாகின்றன.	இறுதியில் ஒவ்வொரு சைட்டோபிளாசமும் ஒவ்வொரு உட்கருவைச் சூழ்ந்து பல சேய் உயிரிகள் தோன்றுகின்றன.

10. பல்லி மற்றும் பிளனேரியாவில் காணப்படும் இழப்பு மீட்டலை வேறுபடுத்துக

வ.எண்	பல்லி	பிளனேரியா
1	இதில் உறுப்பு மீட்டி இழப்பு மீட்டலில் மீண்டும் உருவாக்குதல் வகை காணப்படுகிறது.	இதில் முழு உருவ மீட்டி வகை இழப்பு மீட்டல் காணப்படுகிறது.
2	மீண்டும் உருவாக்குதல் என்பது உடல் இழந்த பகுதியை முழுமையாக உருவாக்கும் திறனாகும்	முழு உருவ மீட்டி என்பது உடலின் ஒரு சிறிய துண்டுப்பகுதியிலிருந்து முழு உடலும் மீண்டும் வளர்கிறது

11. இளவுயிரி நிலை , இனப்பெருக்க நிலை - வேறுபடுத்துக

வ.எண்	இளவுயிரி நிலை	இனப்பெருக்க நிலை
1	ஒரு உயிரியின் பிறப்பிற்கும் இனப்பெருக்க முதிர்ச்சிக்கும் இடைப்பட்ட வளர்ச்சிக்காலம் இளம் உயிரி நிலை எனப்படும்.	ஒரு உயிரியானது இனப்பெருக்கம் செய்து வழித்தோன்றல்களை உருவாக்கும் செயல்களைச் செய்யும் காலம் இனப்பெருக்க நிலை எனப்படும்.

12. முகிழ்த்தல் என்றால் என்ன? அதன் வகைகளை விவரி

பெற்றோர் உயிரியின் உடலில் ஒன்று அல்லது பல மொட்டுக்கள் தோன்றி ஒவ்வொன்றும் ஒரு சேய் உயிரி ஆவது முகிழ்த்தல் எனப்படும். இது இருவகைப்படும். அவை ஃ புற முகிழ்த்தல் ஃ அக முகிழ்த்தல்

புற முகிழ்த்தல் : பெற்றோர் உடலின் வெளிப்பகுதியில் மொட்டுகள் உருவாவது புற முகிழ்த்தல் எனப்படும். எ.கா: ஹைட்ரா

அக முகிழ்த்தல் : நூற்றுக்கணக்கான மொட்டுகள் சைட்டோபிளாசத்தினுள் உருவாகி பெற்றோர் உடலினுள்ளேயே இருக்கும் நிலை அகமுகிழ்த்தல் எனப்படும். எ.கா: நாக்டிலாகா

13. ஜெம்பூல்கள் என்றால் என்ன?

நன்னீர் பஞ்சுகள் மற்றும் சில கடற்பஞ்சுகள் ஜெம்பூல்கள் எனும் உள்ளமை மொட்டுகளை உருவாக்கி பாலிலா இனப்பெருக்கத்தில் ஈடுபடுகின்றன. முழு வளர்ச்சி பெற்ற ஜெம்பூல் உறுதியான பந்து போன்ற அமைப்புடையதாகும். இதன் உட்பகுதியில் உணவுப்பொருள் தாங்கிய ஆர்க்கியோசைட்டுகள் காணப்படுகின்றன. சாதகமற்ற சூழலில் பஞ்சுகள் சிதைந்தாலும் ஜெம்பூல்கள் நிலைத்திருக்கின்றன. சாதகமான சூழல் வரும்போது ஜெம்பூல்கள் பொரித்து பஞ்சுகள் வெளிப்படுகின்றன.

14. பாலினப் பெருக்கம் , பாலிலா இனப்பெருக்கம் -வேறுபடுத்துக.

வ.எண்	பாலிலா இனப்பெருக்கம்	பாலினப்பெருக்கம்
1	தனி பெற்றோர் உயிரி இனப்பெருக்கத்தில் ஈடுபடும்	இரு பெற்றோர் உயிரிகள் இனப்பெருக்கத்தில் ஈடுபடும்
2	இனச்செல்கள் உருவாக்கம் நடைபெறாது.	இனச்செல்கள் உருவாக்கம் மற்றும் இணைவு நடைபெறும்.
3	இதில் மரபு ஒத்த சேய் உயிரிகள் உருவாகின்றன.	இதில் வேறுபாடுகள் உடைய சேய் உயிரிகள் உருவாகின்றன.

15. பல்வேறு உயிரினங்களில் காணப்படும் பாலிலா இனப்பெருக்க முறைகள் யாவை?

- ✓ பிளவுறுதல் - அமீபா, யூக்ளினா
- ✓ முகிழ்த்தல் - நாக்டிலாகா, ஹைட்ரா
- ✓ துண்டாதல் - கடல் சாமந்தி
- ✓ இழப்பு மீட்டல் - ஹைட்ரா , பிளனேரியா
- ✓ ஸ்போர்கள் உருவாக்கம் - அமீபா
- ✓ ஜெம்பூல் உருவாக்கம் - கடற்பஞ்சுகள்

16. இணைவு முறை இனப்பெருக்கம் என்றால் என்ன?

- ✓ இம்முறையில் ஒரே சிற்றினத்தைச் சார்ந்த இரு உயிரிகள் தற்காலிகமாக இணைதலில் ஈடுபடுகிறது.
- ✓ இணைதலில் ஈடுபடும் உயிரிகள் இணைவிகள் என்று அழைக்கப்படுகின்றன.
- ✓ பின்பு அவை தங்களுக்கிடையே ஒரு குறிப்பிட்ட அளவு உட்கரு பொருட்களை பரிமாறிக் கொண்ட பின் தனித்தனியாகப் பிரிகின்றன.
- ✓ எ-கா: பாக்டீரியா, பாரமீசியம், வோர்ட்டிசெல்லா

17. இயற்கையான கன்னி இனப்பெருக்கத்தின் பலவகைகள் யாவை?

அரீனோடோக்கி	இவ்வகையில் ஆண் உயிரிகள் மட்டுமே உருவாக்கப்படுகின்றன. எ.கா: தேனீக்கள்
தெலிடோக்கி	இவ்வகையில் பெண் உயிரிகள் மட்டுமே உருவாக்கப்படுகின்றன. எ.கா:சொலனோபியா
ஆம்:பிடோகி	இவ்வகையில் அண்டசெல் வளர்ச்சியுற்று ஆண் அல்லது பெண் உயிரியாக உருவாகின்றன. எ.கா: தேனீக்கள் (ஏ.பிஸ்)

18. வெளிக்கருவுறுதல், உட்கருவுறுதல் -வேறுபடுத்துக.

- ✓ பெண் உயிரியின் உடலுக்கு வெளியில் ஆண், பெண் இனச்செல்கள் இணைவது வெளிக்கருவுறுதல் எனப்படும். பொதுவாக நீரில் நடைபெறும். எ.கா: மீன்கள், இருவாழ்விகள்
- ✓ பெண் உயிரியின் உடலுக்குள்ளேயே ஆண், பெண் இனச்செல்கள் இணைவது உட்கருவுறுதல் எனப்படும். எ.கா: ஊர்வன, பறவைகள் மற்றும் பாலூட்டிகள்

5 மதிப்பெண் வினாக்கள்

19. இழப்பு மீட்டல் என்றால் என்ன? அதன் வகைகளை விவரி

காயமடைந்த உடல்பகுதியிலிருந்து உடல் பாகங்கள் அல்லது திசுக்கள் மறுவளர்ச்சி அடைவது இழப்பு மீட்டல் எனப்படும். இது இருவகைப்படும். அவை

அ. முழு உருவ மீட்டல் ஆ.உறுப்பு மீட்டல்

வ.எண்	முழு உருவ மீட்டல்	உறுப்பு மீட்டல்
1	உடலின் ஒரு சிறிய துண்டுபகுதியிலிருந்து முழு உடலும் மீண்டும் வளர்வது முழு உருவ மீட்டல் எனப்படும்	இழந்த உடல் உறுப்புக்களை மட்டும் மீண்டும் உருவாக்கிக் கொள்வது உறுப்பு மீட்டல் எனப்படும். இது சீராக்கல் மற்றும் மீண்டும் உருவாக்குதல் என இருவகைப்படும்
2	எ.கா: ஹெட்ரா, பிளனேரியா	சீராக்கல் வகை இழப்பு மீட்டல் : உடலில் சேதமுற்ற சில வகையான திசுக்கள் மட்டும் சரிசெய்யப்படுகின்றன. எ.கா: மனிதன் மீண்டும் உருவாக்குதல் வகை இழப்பு மீட்டல் : உடலில் இழந்த அல்லது வெட்டுண்ட பகுதியை முழுமையாக உருவாக்கும் திறனாகும். எ.கா:நட்சத்திர மீன் மற்றும் சுவர்ப்பல்லி

20. கன்னி இனப்பெருக்கம் என்றால் என்ன? அதன் வகைகளை விவரி?

அண்ட செல்லானது கருவுறாமலே முழு உயிரியாக வளர்ச்சியடையும் செயலுக்கு கன்னி இனப்பெருக்கம் என்று பெயர். எ.கா: தேனீக்கள், வளைதசைப்புழுக்கள். இது இருவகைப்படும். அவை

◦ இயற்கையான கன்னி இனப்பெருக்கம் ◦ செயற்கையான கன்னி இனப்பெருக்கம்

இயற்கையான கன்னி இனப்பெருக்கம்: இது சிலவிலங்குகளில் இயற்கையாக நடைபெறுகிறது. இது முழுமையான மற்றும் முழுமையற்ற கன்னி இனப்பெருக்கம் என இருவகைப்படும்.

முழுமையான கன்னி இனப்பெருக்கம்:

◦ சில விலங்குகளில் இரு பெற்றோர்களால் நிகழும் பாலினப்பெருக்கம் நடைபெறுவதில்லை. மாறாக அவை முழுமையான கன்னி இனப்பெருக்கம் மூலம் மட்டுமே இனப்பெருக்கம் செய்கின்றன.

◦ இவ்விலங்குகளில் ஆண் உயிரிகளே காணப்படுவதில்லை. பெண் உயிரிகள் மட்டுமே உள்ளன.

முழுமையற்ற கன்னி இனப்பெருக்கம்

◦ சில விலங்குகளில் பாலினப் பெருக்கம் மற்றும் கன்னி இனப்பெருக்கம் இரண்டுமே நடைபெறுகின்றன. எ.கா: தேனீக்களில் கருவுற்ற முட்டை இராணித்தேனீயாகவும், வேலைக்காரத்தேனீயாகவும் வளர்ச்சியுறுகின்றன. கருவுறாத முட்டைகள் ஆண் தேனீக்களாக வளர்ச்சியடைகின்றன.

செயற்கையான கன்னி இனப்பெருக்கம்

கருவுறாத அண்டம் இயற்பிய அல்லது வேதிய தூண்டல்கள் மூலம் தூண்டப்பட்டு முழு உயிரியாக வளர்ச்சியடைகின்றன. எ.கா: வளைதசைப்புழுக்கள் மற்றும் கடல் அர்ச்சின்

21. ஒருங்கிணைவு என்றால் என்ன? உயிரினங்களில் நடைபெறும் பல்வேறு வகையான ஒருங்கிணைவு முறைகளை விவரி.

- ✓ இரு ஒற்றைமய இனச்செல்கள் ஒன்றிணைந்து இரட்டைமய கருமுட்டை உருவாவது ஒருங்கிணைவு எனப்படும்.

பல்வேறு வகையான ஒருங்கிணைவு முறைகள்:

- **அ. சுயகருவுறுதல்:** ஒரே உயிரியிலிருந்து உருவாகின்ற ஆண் மற்றும் பெண் இனச்செல்கள் இணைந்து கருமுட்டையை உருவாக்குவது சுயகருவுறுதல் எனப்படும். எ.கா: பாரமீசியம், ஆக்டினோஸ்போரியம்
- **ஆ. அயல்கருவுறுதல்:** ஆண் மற்றும் பெண் என்னும் இரு தனித்தனி பெற்றோர்களிலிருந்து உருவாகின்ற ஆண் மற்றும் பெண் இனச்செல்கள் இணைந்து கருமுட்டை உருவாவது அயல்கருவுறுதல் எனப்படும். எ.கா: மனிதன்
- **இ. முழுசேர்க்கை :** கீழ்நிலை உயிரிகளில் சில சமயங்களில், முதிர்ந்த உயிரிகள் இனச்செல்களை உருவாக்காமல் , அவ்வயிரிகளே இனச்செல்கள் போன்று செயல்பட்டு ஒன்றிணைந்து புதிய உயிரிகளைத் தோற்றுவிக்கின்றன. இது முழுசேர்க்கை எனப்படும். எ.கா: டிரைக்கோநிம்பா
- **ஈ. இளம்செல் சேர்க்கை:** முதிர்ந்த பெற்றோர் செல்லிலிருந்து உருவாகும் இரு இளம் சேய் செல்கள் இனச்செல்கள் போன்று செயல்பட்டு ஒன்றிணைந்து புதிய உயிரியைத் தோற்றுவிக்கும் செயல் இளம் செல்சேர்க்கை எனப்படும்.
- **உ. மாறுபட்ட செல் சேர்க்கை:** அமைப்பில் மாறுபட்ட இரு சிறிய இனச்செல்கள் ஒன்றிணையும் முறை மாறுபட்ட செல்சேர்க்கை எனப்படும்.
- **ஊ. உத்த செல் சேர்க்கை:** அமைப்பிலும் செயலிலும் ஒரே மாதிரியான இரு இனச்செல்கள் ஒன்றிணைதல் ஒத்த செல்சேர்க்கை எனப்படும். எ.கா: மோனோசிஸ்டிஸ்
- **எ. வேறுபட்ட செல் சேர்க்கை:** முற்றிலும் வேறுபட்ட இரு இனச்செல்கள் ஒன்றிணையும் முறை வேறுபட்ட செல் சேர்க்கை எனப்படும். எ.கா: முதுகெலும்பிகள்

பாடம் 2. மனித இனப்பெருக்கம்

2 மதிப்பெண் வினாக்கள்

1. ஸ்பெர்மட்டோஜெனிசிஸ் (அ) விந்து செல் உருவாக்கம் என்றால் என்ன? விந்தகங்களின் விந்து நுண்குழல்களில் விந்து செல்கள் உற்பத்தி செய்யப்படுதல் ஸ்பெர்மட்டோஜெனிசிஸ் எனப்படும்
2. ஸ்பெர்மியோஜெனிசிஸ் என்றால் என்ன? விந்து செல் உருவாக்கத்தின் இறுதியில், ஸ்பெர்மாட்டிகள் முதிர்ந்த முழுமையான விந்து செல்லாக மாறும் செயல் ஸ்பெர்மியோஜெனிசிஸ் எனப்படும்
3. இனச்செல் உருவாக்கம் - வரையறு விந்து செல் உருவாக்கத்தின் மூலம் விந்து செல்களும், அண்டசெல் உருவாக்கத்தின் மூலம் அண்ட செல்களும் உருவாகும் நிகழ்ச்சி இனச்செல் உருவாக்கம் எனப்படும்.
4. இன்ஹிபின் என்றால் என்ன? அதன் பணிகள் யாவை? விந்து செல் உற்பத்தியின்போது இன்ஹிபின் எனும் ஹார்மோனைச் செர்டோலி செல்கள் சுரக்கின்றன. இன்ஹிபின் விந்து செல் உற்பத்தியின்போது எதிர்மறை பின்னூட்ட கட்டுப்பாட்டை மேற்கொள்கிறது
5. நிர்பந்த அனிச்சைச் செயல் என்றால் என்ன? பால் சுரப்பியின் மீச்சிறு கதுப்புகளிலிருந்து விசையுடன் பாலை வெளித்தள்ள ஆக்ஸிடோசின் உதவுகிறது. இது நிர்பந்த அனிச்சைச் செயல் எனப்படும்.
6. மாதவிடாய் சுழற்சி (அ) அண்டக சுழற்சி என்றால் என்ன? பெண்களின் இனப்பெருக்க காலமான பூப்படைதல் முதல் மாதவிடாய் நிறைவு வரை கர்ப்பகாலம் நீங்கலாக சுமார் 28/29 நாட்களுக்கு ஒருமுறை நிகழும் சுழற்சி மாதவிடாய் சுழற்சி எனப்படும். (எண்டோமெட்ரியத்தில் ஏற்படும் மாற்றங்கள்)
7. மாதவிடாய் சுழற்சியின் நிலைகள் யாவை?
 - ★ மாதவிடாய் நிலை
 - ★ நுண்பை நிலை (அல்லது) பெருகு நிலை
 - ★ அண்ட செல் விடுபடு நிலை
 - ★ லூட்டியல் (அல்லது) சுரப்பு நிலை

8. அண்டம் விடுபடுதல் என்றால் என்ன?

- முதிர்ந்த கிராஃபியன் நுண்பை உடைந்து அண்ட செல் அண்டகச் சுவரின் வழியாக வெளியேற்றப்பட்டு வயிற்றுக்குழியை அடைகிறது. இந்நிகழ்ச்சி அண்டம் விடுபடுதல் எனப்படும்.
- இது மாதவிடாய் சுழற்சியின் 14-ஆம் நாளில் நடைபெறுகிறது.

9. கார்பஸ் லூட்டியம் என்றால் என்ன?

- அண்டம் விடுபட்டபின், எஞ்சியுள்ள கிராஃபியன் நுண்பை கார்பஸ் லூட்டியம் என்னும் ஒரு தற்காலிக நாளமில்லாச் சுரப்பியாக மாறுகிறது.
- இது புரோஜெஸ்டிரான் என்னும் ஹார்மோனை அதிக அளவில் சுரக்கிறது. கருவுறுதல் நிகழ்ந்தால் கருமுட்டை பதிவுதற்கு ஏற்ற சூழலை புரோஜெஸ்டிரான் உருவாக்குகிறது.

10. கார்பஸ் அல்பிகன்ஸ் என்றால் என்ன?

கருவுறுதல் நிகழாவிட்டால் கார்பஸ் லூட்டியம் முற்றிலுமாகச் சிதைந்து கார்பஸ் அல்பிகன்ஸ் எனும் வடுத்திசுவை உருவாக்குகிறது.

11. சுரப்பு நிலை என்றால் என்ன?

கருப்பையின் சுவர் ஊட்டச்சத்து நிரம்பிய திரவத்தைக் கருப்பையினுள் வளரும் கருவிற்காக சிறிதளவு உற்பத்தி செய்கிறது. இதற்கு சுரப்பு நிலை என்று பெயர்.

12. இடம் மாறிய கர்ப்பம் என்றால் என்ன?

கருவுற்ற அண்டம் கருப்பைக்கு வெளியே பதிந்து வளரும் நிகழ்வு இடம் மாறிய கர்ப்பம் எனப்படும். இதனால் அண்டநாளம் வெடித்து இறப்பு கூட நேரிடலாம்.

13. நெபன்கென் (அ) மைட்டோகாண்ட்ரியல் திருகு என்றால் என்ன?

விந்து செல்லின் நடுப்பகுதியில் அச்ச இழையைச் சுற்றி திருகு போன்று மைட்டோகாண்ட்ரியங்கள் அமைந்துள்ளன. இதற்கு நெபன்கென் என்று பெயர்.

14. நிர்பந்த அனிச்சைச் செயல் என்றால் என்ன?

பால் சுரப்பியின் மீச்சிறு கதுப்புகளிலிருந்து விசையுடன் பாலை வெளித்தள்ள ஆக்ஸிடோசின் உதவுகிறது. இதற்கு நிர்பந்த அனிச்சைச் செயல் என்று பெயர்.

3-மதிப்பெண் வினாக்கள்

15. சொடோலி செல்கள் (அ) செவிலிச் செல்கள் என்றால் என்ன?

★ விந்தக நுண்குழலில் காணப்படும் நீண்ட பிரமிடு வடிவ செல்கள் சொடோலி செல்களாகும்.

★ விந்தணுவாக்கத்தின்போது விந்து செல்கள் முதிர்ச்சியடையும் வரை அவற்றிற்கு உணவுட்டம் அளிக்கின்றன.

★ விந்து செல் உற்பத்தியின்போது இன்ஹிபின் எனும் ஹார்மோனைச் சுரந்து எதிர்மறை பின்னூட்ட கட்டுப்பாட்டை மேற்கொள்கிறது.

16. விரிவாக்கம் தருக.

FSH - நுண்பை செல்களைத் தூண்டிவிடும் ஹார்மோன்

LH - லூட்டினைசிங் ஹார்மோன்

hCG - மனித கோரியோனிக் கொனடோடிரோபின்

hPL - மனித பிளாசன்டல் லாக்டோஜென்

hCS - மனித கோரியோனிக் சொமட்டோமாம்மோடிரோபின்

17. மனிதரில் பல விந்துசெல் கருவுறுதல் எவ்விதம் தடுக்கப்படுகிறது?

கருவுறுதல் நிகழ்ந்தவுடன் அண்டத்தின் சைட்டோபிளாசத்தில் காணப்படும் கார்டிகல் துகள்கள் அண்டத்தைச் சுற்றி கருவுறுதல் சவ்வு என்னும் ஒரு தடையை ஏற்படுத்தி மேலும் விந்துசெல்கள் உள்நுழைவதைத் தடுக்கின்றன. இதனால் பல விந்துசெல்களால் கருவுறுதல் தடுக்கப்படுகிறது.

18. சீம்பால் என்றால் என்ன? அதன் முக்கியத்துவத்தைக் குறிப்பிடுக.

குழந்தை பிறந்ததிலிருந்து சில நாட்களுக்கு பால்சுரப்பிகள் மஞ்சள்நிற சீம்பாலைச் சுரக்கின்றன. இதில் புரதம், வைட்டமின்-A மற்றும் தாது உப்புக்கள் அதிக அளவில் காணப்படுகின்றன. சீம்பாலில் கொழுப்பு கிடையாது. இதில் அதிக அளவு IgA வகை எதிர்ப்பொருட்கள் காணப்படுகின்றன. இது குழந்தையின் உணவுப்பாதையில் ஏற்படும் பாக்க்டீரியத்தொற்றைத் தடுப்பதற்குப் பயன்படுகிறது.

19. தாய்சேய் இணைப்புத்திசு ஒரு நாளமில்லாச் சுரப்பித்திசு - நியாயப்படுத்து

கர்ப்ப காலத்தில் தாய்சேய் இணைப்புத்திசு தற்காலிக நாளமில்லாச் சுரப்பியாக செயல்பட்டு hCG - மனித கோரியோனிக் கொனடோடிரோபின், hPL - மனித பிளாசன்டல் லாக்டோஜென், ஈஸ்ட்ரோஜன்,

ரிலாக்சின் மற்றும் புரோஜெஸ்டிரோன் என கருவளர்ச்சிக்கு முக்கியத்துவம் வாய்ந்த பல ஹார்மோன்களை உற்பத்தி செய்கிறது.

20. விந்தக அமைவிடத்தின் முக்கியத்துவத்தைக் குறிப்பிடுக.

★ விந்தகங்கள் வயிற்றறைக்கு வெளியே விதைப்பையினுள் காணப்படுகின்றன.

★ விதைப்பை இயல்பான உடல் வெப்பநிலையை விட 2°C முதல் 3°C குறைவான வெப்பநிலையை விந்தகங்களுக்கு அளிக்கிறது.

★ இவ்வாறு விதைப்பையானது வெப்ப நெறிப்படுத்தியாகச் செயல்புரிவதால் விந்துசெல் உருவாக்கம் நடைபெறுகிறது.

21. மறைவிந்தகம் (அ) விந்தக உள்தங்கல் (ஆ) கிரிப்டார்கிஸம் என்றால் என்ன?

★ விந்தகங்களுள் ஒன்றோ அல்லது இரண்டுமோ விதைப்பையினுள் இறங்காமல் உடலுக்குள்ளேயே தங்கிவிடும் நிகழ்ச்சிக்கு மறைவிந்தகம் என்று பெயர்.

★ இதனால் விந்தணு உற்பத்தி செய்ய இயலாமல் மலட்டுத்தன்மை கொண்டவர்களாகலாம்.

22. விந்துத் திரவத்தில் அடங்கியுள்ள பொருட்கள் யாவை?

→ விந்து செல்கள், செமினல் பிளாஸ்மா ஆகியவற்றைக் கொண்ட பால் போன்ற திரவமே விந்து திரவம் எனப்படும்.

→ இதில் .பிரக்டோஸ், அஸ்கார்பிக் அமிலம், புரோஸ்டகிளான்டின்கள் மற்றும் விந்துவை உறைய வைக்கும் நொதியான வெஸிகுலேஸ் உள்ளன. இந்நொதி விந்து செல் இயக்கத்தைத் துரிதப்படுத்துகிறது.

→ மேலும் இதில் சிட்ரேட், பலவித நொதிகள் மற்றும் குறிப்பிட்ட ஆன்டிஜன்கள் உள்ளன.

23. குழந்தை பிறப்பு மற்றும் பாலூட்டுதலில் ஆக்ஸிடோசின் மற்றும் ரிலாக்சின் ஹார்மோன்களின் பங்கினை விளக்குக.

ரிலாக்சின் ஹார்மோன்: இடுப்பு எலும்பு மூட்டுக்களைத் தளர்வடையச் செய்து, கருப்பை வாய்ப்பகுதியை வலிமையான சுருக்கங்களால் விரிவடையச் செய்து குழந்தை பிறத்தலை எளிதாக்கும் ஹார்மோன் ரிலாக்சின் ஆகும்.

ஆக்ஸிடோசின் : ★ கருப்பையில் ஆற்றல் மிகுந்த சுருக்கங்களை உருவாக்கி பிறப்பு வழியின் வழியாக குழந்தை வெளியேறும் நிகழ்வை நிறைவு செய்கிறது.

★ பால் சுரப்பியின் மீச்சிறு கதப்புகளிலிருந்து விசையுடன் பாலை வெளித்தள்ள ஆக்ஸிடோசின் உதவுகிறது.

24. இனப்பெருக்க மண்டலத்தின் பணிகள் யாவை? (ஏதேனும் 3 மட்டும்)

➤ விந்து மற்றும் அண்ட செல்களை உருவாக்குதல்

➤ இவ்விதம் உருவான செல்களைக் கடத்துதல் மற்றும் தக்க வைத்தல்

➤ வளரும் கருவிற்குத் தேவையான ஊட்டம் அளித்துப் பேணுதல்

➤ ஹார்மோன்களை உற்பத்தி செய்தல்

25. மனிதனில் நிகழும் முக்கிய இனப்பெருக்க நிகழ்வுகள் யாவை?

இனச்செல் உருவாக்கம் → விந்து உள்ளேற்றம் → கருவுறுதல் → பிளவிப்பெருகல் → கரு பதிதல் → தாய்சேய் இணைப்புத்திக உருவாக்கம் → மூவடுக்கு

கருக்கோளமாக்கம் → உறுப்பாக்கம் → மகப்பேறு

26. அக்ரோசோம் வினை என்றால் என்ன?

விந்து செல்லின் அக்ரோசோம் சவ்வு சிதைவுற்று ஹயலூரோனிடேஸ் என்னும் நொதி வெளிப்படுகிறது. இது கரோனா ரேடியேட்டா மற்றும் சோனா பெல்லுசிடை ஆகியவற்றைச் சிதைப்பதால் விந்து செல் அண்ட செல்லிற்குள் நுழைகிறது. இதற்கு அக்ரோசோம் வினை என்று பெயர்.

27. மாதவிலக்கின்மை என்றால் என்ன? அதன் வகைகள் யாவை? (LONG VERSION)

மாதவிடாய் ஏற்படாதிருத்தல் மாதவிலக்கின்மை எனப்படும். இது 2 வகைப்படும்.

✓ முதல்நிலை மாதவிலக்கின்மை: 18 வயது வரை பூப்படையாமல் இருப்பது

✓ இரண்டாம்நிலை மாதவிலக்கின்மை: தொடர்ச்சியாக அடுத்தடுத்த 3 மாதங்களுக்கு மாதவிலக்கின்மை காணப்படுவது

28. பல மாதவிடாய்நிலை என்றால் என்ன? ஏதேனும் இரு காரணங்கள் கூறுக. (LONG VERSION)

மாதவிடாய் சுழற்சியின் கால அளவு 21 நாட்களுக்கும் குறைவாக இருந்தால் அந்நிலை பல மாதவிடாய்நிலை எனப்படும்.

காரணங்கள்: முன்பிப்யூட்டரி சுரப்பியின் மிகையான செயல்பாட்டினால் அடிக்கடி அண்டம் விடுபடுதல், ஊட்டச்சத்துக் குறைபாடு , பால்வினைத் தொற்று

29. மாதவிடாய் மிகைப்பு என்றால் என்ன? அதற்கான காரணங்கள் யாவை? (LONG VERSION)

கடுமையான மற்றும் நீண்ட நாள் மாதவிடாயானது மாதவிடாய் மிகைப்பு எனப்படும்.

காரணங்கள்: அண்டகம், கருப்பை மற்றும் கருப்பை வாய் போன்றவற்றில் தோன்றும் புற்றுநோய்கள், ஹார்மோன்களின் சமநிலையற்ற தன்மை

30. தாமத மாதவிலக்கு என்றால் என்ன? (LONG VERSION)

குழந்தைப்பேறு அடையும் வயதைக் கொண்ட பெண்களில் ஏற்படும் சீரற்ற மாதவிடாய் தாமத மாதவிலக்கு எனப்படும்.

31. வலிமிகு மாதவிடாய் என்றால் என்ன? அதன் வகைகளை விவரி. (LONG VERSION)

மாதவிடாயின்போது வலி ஏற்படுதல் வலிமிகு மாதவிடாய் எனப்படும். இரு 2 வகைப்படும்.

அ) முதல்நிலை வலிமிகு மாதவிடாய் : கருப்பை சுரக்கும் புரோஸ்டோகிளாண்டின் சுரப்பினால் மாதவிடாய் காலத்தில் ஏற்படும் வலி, பிடிப்புகள் முதல் வகை ஆகும்.

ஆ) இரண்டாம்நிலை வலிமிகு மாதவிடாய்: கருப்பை உட்கவர் அழற்சி, கருக்கை நீர்க்கட்டிகள் போன்றவற்றினால் இனப்பெருக்க மண்டலத்தில் ஏற்படும் கோளாறுகள் காரணமாக மாதவிடாயின்போது ஏற்படும் வலி இரண்டாம் வகை ஆகும்.

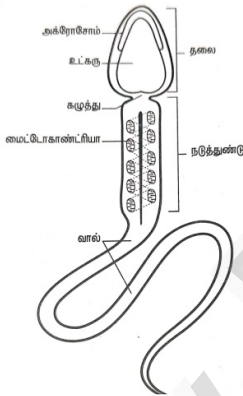
5 மதிப்பெண் வினாக்கள்

32. இரட்டைக்குழந்தைகள் என்றால் என்ன? அதன் வகைகள் யாவை?

ஒரே கர்ப்பத்தில் உண்டாகும் இரண்டு சிசுக்கள் இரட்டைக்குழந்தைகள் எனப்படும்.

- **உருவமொத்த (அ) ஒரு கருமுட்டை இரட்டையர்கள் :** ஒரு அண்ட செல் ஒரு விந்து செல்லால் கருவுற்று , முதல் பிளவிப் பெருகலின்போது உருவாகும் இரண்டு கருக்கோளச் செல்கள் தனித்தனியே பிரிந்து வளர்வதால் உருவாகிறார்கள். இவர்கள் ஒரே பாலினத்தவர்கள்.
- **உருவம் மாறுபட்ட (ஆ) இரு கருமுட்டை இரட்டையர்கள்:** இரு வேறு அண்ட செல்கள் இரு வேறு விந்து செல்களால் கருவுறுதலால் உருவான கருமுட்டையிலிருந்து உருவானவர்கள். இவர்கள் ஒரே பாலினத்தவராகவோ (அ) வேறுபட்ட பாலினத்தவராகவோ இருப்பர்
- **சயாமிய இரட்டையர்கள் - ஒட்டிப் பிறக்கும் இரட்டையர்கள்**

33. விந்து செல்லின் அமைப்பைப் படத்துடன் விவரி



✓ மனித விந்தணு ஒரு நுண்ணிய கசையிழை கொண்ட நகரும் தன்மையுடைய ஆண்இனச்செல் ஆகும்.

✓ இதில் தலை, கழுத்து, நடுப்பகுதி மற்றும் வால் ஆகிய பகுதிகள் உள்ளன.

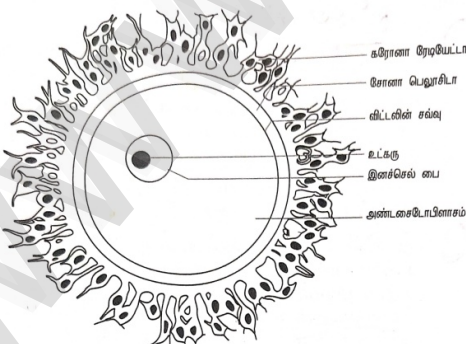
✓ விந்தணுவின் தலைப்பகுதியில் அக்ரோசோம் மற்றும் உட்கரு உள்ளன.

✓ நடுப்பகுதியில் ஆற்றலை ATP மூலக்கூறுகளாக உருவாக்கும் மைட்டோகாண்ட்ரியங்கள் சுருள் வடிவ தொகுப்பாக அமைந்துள்ளன. இதற்கு மைட்டோகாண்ட்ரியல் திருகு (அ) நெப்கென் என்று பெயர்.

✓ இதில் மிக நீளமான

மெல்லிய வால் காணப்படுகிறது.

34. அண்ட செல்லின் அமைப்பைப் படத்துடன் விவரி.



✓ மனித அண்ட செல்லானது ஒரு நுண்ணிய, நகரும் தன்மையற்ற, பெண் இனச்செல் ஆகும்.

✓ இது ஓடற்றது மற்றும் கருவணவற்றது.

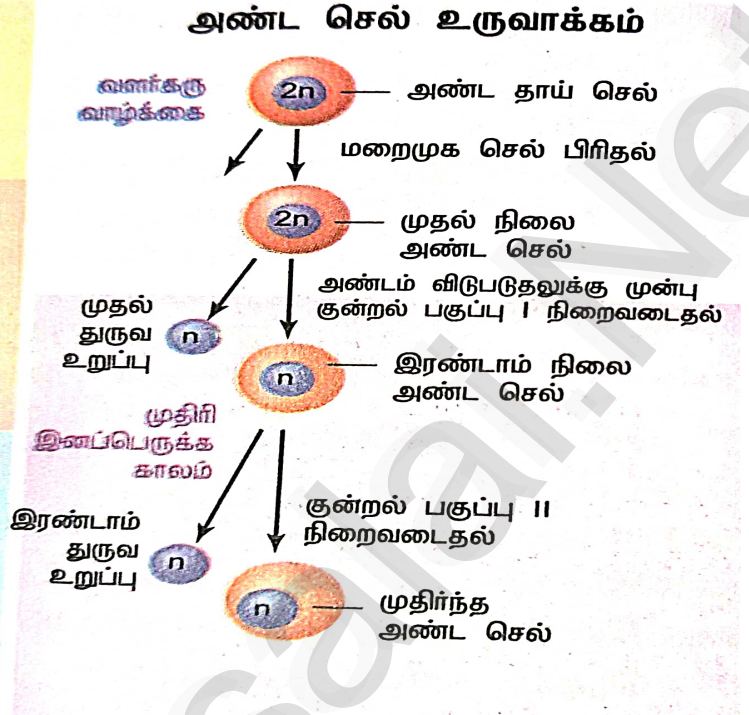
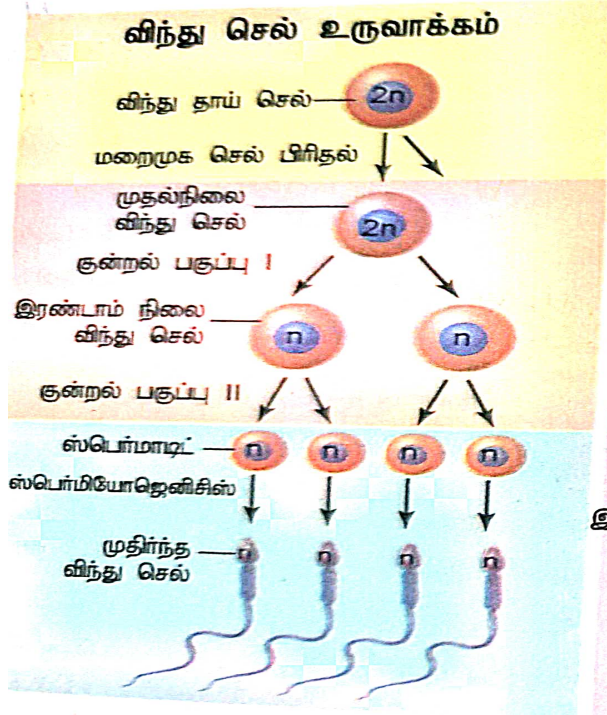
✓ அண்ட செல்லைச் சுற்றிலும் விட்டலின் சவ்வு, சோனா பெலுசிபா மற்றும் சோனா ரேடியேட்டா என 3 உறைகள் காணப்படுகின்றன.

✓ கருமுட்டையில் காணப்படும் சைட்டோபிளாசம் ஊபிளாசம் என்றும், அதிலுள்ள பெரிய உட்கரு வளர்ச்சிப் பை (அ) இனச்செல் பை என அழைக்கப்படுகிறது.

✓ விட்டலின் சவ்விற்கும் சோனா

பெலுசிதாவிற்கும் இடையில் உள்ள இடைவெளி புறவிட்டலின் இடைவெளி எனப்படும்.

3 அண்ட செல் உருவாக்கம் மற்றும் விந்து செல் உருவாக்கத்தின் வரைபடம் தருக.



3. இனப்பெருக்க நலன்

2 மதிப்பெண் வினாக்கள்

1. பெண் கருக்கொலை மற்றும் பெண் சிசுக்கொலை -வேறுபடுத்துக
→ தாயின் கருப்பையிலேயே பெண் சிசுவைக் கருக்கலைப்பு செய்வது பெண்கருக்கொலை எனப்படும்.
→ பிறந்தபின் பச்சிளம் குழந்தைகளைக் கொல்வது பெண் சிசுக்கொலை எனப்படும்.
2. குடும்பக் கட்டுப்பாடு என்றால் என்ன?
கருத்தடை முறைகளை தன்னிச்சையுடன் பயன்படுத்தி கருவுறுதலையோ (அ) கருப்பையில் கரு பதித்தலையோ தடுத்தல் குடும்பக் கட்டுப்பாடு எனப்படும்.
3. பாக்டீரிய பால்வினைத் தொற்றுநோய்கள் யாவை?
கொனோரியா (அ) வெட்டை நோய், கிரந்தி (அ) மேகப்புண், கிளாமிடியாசிஸ் , லிம்போகிரானுலோமா வெனேரியம்
4. வைரஸ் தொற்றினால் ஏற்படும் பால்வினை நோய்கள் யாவை?
பிறப்புறுப்பு அக்கி, பிறப்புறுப்பு மருக்கள், கல்லீரல் அழற்சி , எய்ட்ஸ்
5. வாடகைத் தாய்மை என்றால் என்ன?
தாய்மை அடைய முடியாத பெண்ணிற்கு அல்லது பெண்களுக்கு வேறொரு பெண் ஓய்ந்த முறையில் கருவைச் சுமந்து குழந்தையைப் பெற்றுத் தரும் முறை வாடகைத் தாய்மை எனப்படும்.
6. மேயர் ரோகிடான்ஸ்கி நோய்க் குறைபாடு என்றால் என்ன?
அனைத்துப் பெண்களும் அண்டகங்களுடன் பிறக்கின்றனர். ஆனால் சிலருக்கு கருப்பை இருக்காது. இந்நிலைக்கு மேயர் ரோகிடான்ஸ்கி நோய்க்குறைபாடு என்று பெயர்.
7. ஏஜீஸ்பெர்மியா என்றால் என்ன?
விந்து செல்கள் இல்லாத விந்து திரவம் குறைந்தபட்சம் இருமுறை வெளிப்படுவது ஏஜீஸ்பெர்மியா எனப்படும்

3 மதிப்பெண் வினாக்கள்

8. பனிக்குடத்துளைப்பு (ஆம்னியோசென்டசிஸ்) தொழில்நுட்ப முறைக்கு சட்டப்பூர்வமான தடை அவசியமாகின்றது. ஏன்?

ஆம்னியோசென்டசிஸ் எனப்படும் பனிக்குடத்துளைப்பு என்பது குழந்தை பிறப்புக்கு முன் செய்யப்படும் ஒரு தொழில் நுட்பமாகும். இத்தொழில் நுட்பம் மூலம் வளர்கருவின் குரோமோசோம் குறைபாடுகளைக் கண்டறியலாம். ஆனால் இம்முறையைத் தவறாகப் பயன்படுத்தி வளர்கருவின் பால்தன்மை கண்டறியப்படுகிறது. குழந்தையின் பால் தெரிந்துவிட்டபிறகு பெண்கருக்கொலை செய்ய வாய்ப்பு ஏற்படுகிறது. எனவே இத்தொழில்நுட்ப முறைக்கு சட்டப்பூர்வமான தடை அவசியமாகிறது.

9. மருத்துவ ரீதியான கருக்கலைப்பு என்றால் என்ன?

கருவளர்ச்சியை முடிவுக்குக் கொண்டு வரும் மருத்துவ முறை மருத்துவரீதியான கருக்கலைப்பு ஆகும். கருவளர்ச்சியின் ஆரம்ப கட்டமான 12 வார காலத்திற்குள் கருக்கலைப்பு செய்வது மிகவும் பாதுகாப்பானதாகும். இதனால் பெண்ணின் இனப்பெருக்கத்திற்குள் பாதிக்கப்படுவதில்லை.

10. நிரந்தர பிறப்புக் கட்டுப்பாடு என்றால் என்ன? அதன் வகைகளை வேறுபடுத்துக

மேலும் குழந்தை வேண்டாமெனக் கருதும் மக்களுக்கு அறிவுறுத்தப்படுவது நிரந்தர கருத்தடை முறையாகும். இது இருவகைப்படும். 1.கருக்குழல் தடை 2.விந்துகுழல் தடை

வ. எண்	கருக்குழல் தடை	விந்து குழல் தடை
1.	இது அறுவைச் சிகிச்சை மூலம் பெண்களின் இனப்பெருக்கத்திறனைத் தடுக்கும் முறையாகும்.	இது அறுவைச் சிகிச்சை மூலம் ஆண்களின் இனப்பெருக்கத்திறனைத் தடுக்கும் முறையாகும்.
2.	இம்முறையில் பெண்களின் இரு அண்ட நாளங்களும் வெட்டப்பட்டு, பின்னர் இரு வெட்டு முனைகளும் முடிச்சிட்டுக் கட்டப்படுகின்றன.	இம்முறையில் ஆண்களின் இரு விந்து நாளங்களும் வெட்டப்பட்டு, பின்னர் இரு வெட்டு முனைகளும் முடிச்சிட்டுக் கட்டப்படுகின்றன.

11. பால்வினை நோய்கள் எவ்வாறு பரவுகின்றன?

- பரிசோதனை செய்யப்படாத இரத்தம் செலுத்துவதன் மூலம்
- நோயாளி பயன்படுத்திய ஊசியைப் பகிர்வதன் மூலம்
- நோய்த்தொற்று கொண்ட தாயிடமிருந்து சேய்க்கும் பரவுகின்றது.
- நோய்த்தொற்று உள்ளவருடன் பாதுகாப்பற்ற உடலுறவு கொள்வதன் மூலம்
- அறுவைச்சிகிச்சைக் கருவிகளைப் பகிர்வதன் மூலமும் பரவுகின்றது.

12. பால்வினைத் தொற்று நோய்களைத் தடுக்கும் முறைகள் யாவை?

- முன்பின் தெரியாதவருடன் உடலுறவு கொள்வதைத் தவிர்த்தல்
- கருத்தடை உறைகளைப் பயன்படுத்துதல்
- சந்தேகம் இருக்கும்பட்சத்தில் மருத்துவ ஆலோசனையுடன் முழுமையான சிகிச்சை மேற்கொள்ளுதல்

13. போக்சோ (POCSO) என்றால் என்ன?

- ✓ (POCSO) - பாலியல் குற்றங்களிலிருந்து குழந்தைகளைத் தடுத்தல்.
- ✓ ஆண், பெண் இருபாலருக்கும் பாதுகாப்பான சூழ்நிலையை உருவாக்குவதே இதன் நோக்கம் ஆகும்.
- ✓ பணிபுரியும் இடங்களில் பாலியல் தாக்குதல் விதி (தவிர்த்தல் , தடுத்தல் , நிவர்த்தி) மற்றும் நீதியரசர் வெர்மா குழுவின் (2013) பரிந்துரைகளின்படி குற்றவியல் சட்டத்தில் கொண்டுவரப்பட்ட மாற்றங்கள் ஆகும்.

14. குழந்தை வேண்டும் தம்பதியரில் ஆண் விந்து நீர்மத்தை உற்பத்தி செய்ய இயலாமல் போனாலோ (அ) மிகக்குறைந்த விந்து செல் கொண்ட நீர்மத்தை உற்பத்தி செய்தாலோ அத்தம்பதியர் குழந்தை பெற எம்முறையைப் பரிந்துரை செய்வீர்?

- கருப்பையினுள் விந்து செல்களை உட்செலுத்துதல் முறை (IUI) பரிந்துரைக்கப்படும்.
- இம்முறையில் கணவர் (அ) விந்து கொடையாளரிடமிருந்து விந்துத் திரவம் சேகரிக்கப்படுகிறது.
- அண்டகத்தைத் தூண்டி அண்டசெல்கள் உற்பத்தி செய்யப்படுகின்றன
- சேகரிக்கப்பட்ட விந்து செல்கள் நுண்குழல்கள் மூலம் கருப்பையினுள் செலுத்தப்படுகிறது.
- பின்னர் விந்துசெல்கள் அண்ட நாளத்தை நோக்கி நீந்திச் சென்று கருவுறுதல் நிகழ்ந்து இயல்பான கர்ப்பம் ஏற்படுகிறது

5 மதிப்பெண் வினாக்கள்

15. மலட்டுத்தன்மை என்றால் என்ன? அதற்கான காரணங்கள் யாவை?

தடையற்ற பாலிய இணை வாழ்விற்குப் பிறகும் கருவுற இயலாமை (அ) குழந்தை உருவாக்க இயலாமை மலட்டுத்தன்மை எனப்படும்.

மலட்டுத்தன்மைக்கான காரணங்கள்

- ★ பிப்பூட்டரி சுரப்பி (அ) இனப்பெருக்க உறுப்புக்களில் கட்டிகள் உருவாதல்
- ★ இளவயதில் ஊட்டச்சத்து குறைபாடு
- ★ தீவிர குடிப்பழக்கம் , புகையிலை மற்றும் போதைப்பொருள் பயன்பாடு
- ★ அதிக வயது
- ★ விந்தகம் மற்றும் அண்டகங்களின் குறைவளர்ச்சி
- ★ நன்கு கீழிறங்காத விந்தகம் , வேரிக் கோசீல் எனப்படும் விதைப்பை சிரைகளின் வீக்கம்
- ★ பெண்களில் இடுப்புக்குழி வீக்கநோய், கருப்பை தசைநார்க்கட்டிகள், கருப்பை உட்படல் அழற்சி

16. இனப்பெருக்க துணை தொழில் நுட்பங்கள் என்றால் என்ன? ஏதேனும் 5 முறைகளை விவரி

இனச்செல்கள் (அ) கருமுட்டைகளை உடலுக்கு வெளியில் கையாண்டு கர்ப்பம் அடையச் செய்யும் செயல்முறைத் தொகுப்பு இனப்பெருக்கத் துணைத் தொழில்நுட்பம் எனப்படும். எ-கா: வாடகைத் தாய்மை, **ZIFT, GIFT, ICSI, IUT, IUI, IVF**

→ ZIFT-கருமுட்டையை அண்டநாளத்தினுள் செலுத்துதல்

இம்முறையில் 8 பிளாஸ்டோமியர்களைக் கொண்ட கருமுட்டை அண்டநாளத்தினுள் செலுத்தப்படுகிறது. கருமுட்டையில் இயல்பான செல்பிரிதல் நிகழ்ந்து, கருக்கோளம் தோன்றி கருப்பையை நோக்கி நகர்ந்து பதிகின்றது.

→ GIFT- அண்டநாளத்தினுள் இனச்செல் இடமாற்றம்

இம்முறையில் சேகரிக்கப்பட்ட அண்டசெல்கள் விந்து செல்களுடன் சேர்த்து ஒரு அண்டநாளத்தினுள் வைக்கப்படுகின்றது. அங்கு கருவுறுதல் நிகழ்ந்தபின் கருமுட்டை கருப்பையை நோக்கி நகர்ந்து பதிகின்றது.

→ ICSI- அண்ட சைட்டோபிளாசத்தினுள் விந்து செல்களைச் செலுத்துதல்

- ★ இம்முறையில் ஒரே ஒரு விந்துசெல் அண்ட சைட்டோபிளாசத்திற்குள் கவனமாகச் செலுத்தப்படுகிறது.
- ★ கருமுட்டை 8 செல் கருக்கோள நிலையை அடைந்தவுடன் பெண்ணின் கருப்பைக்குள் மாற்றப்பட்டு கர்ப்பமடையச் செய்யப்படுகின்றது.
- ★ இதில் கருவுறுதல் வீதம் 75 முதல் 85 மு ஆகும்.

→ கருப்பை உள்இடமாற்றம் (IUT)

8 பிளாஸ்டோமியர்களை விட அதிகமான செல்களைக் கொண்ட கருவானது கருப்பையினுள் செலுத்தப்பட்டு முழு வளர்ச்சி அடைகிறது.

→ உடல்வெளிக் கருவுறுதல் (அ) சோதனைக்குழாய் குழந்தை

இம்முறையில் அண்ட செல்கள் மற்றும் விந்து செல்கள் ஆய்வகத்தில் இணைய வைக்கப்படுகின்றன. இவ்வாறு கருவுற்ற ஒன்று அல்லது அதற்கு மேற்பட்ட முட்டைகள் பெண்ணின் கருப்பையினுள் செலுத்தப்படுகின்றன. அங்கு அவை கருப்பைச் சுவரில் பதிந்து வளரத் தொடங்குகின்றன.

17. கருவின் குறைபாடுகளைக் கர்ப்ப காலத் தொடக்கத்திலேயே கண்டறியும் முறைகளை விவரி

மீயொலி வரியோட்டம்: இம்முறையில் கதிர்வீச்சு பயன்படுத்தப்படுவதில்லை. மீயொலி வரைவியைப் பயன்படுத்தி முதல் மும்மாதக் கருவளர்ச்சியின்போதே பிறப்புத்தேதி, கருவின் எண்ணிக்கை மற்றும் கர்ப்பகாலத் தொடக்கத்தில் தோன்றும் பிரச்சனைகளைக் கண்டறியலாம்.

பனிக்குடத்துளைப்பு: இம்முறையில் மெல்லிய ஊசி கொண்டு, வளர்கருவைச் சூழ்ந்துள்ள பனிக்குடத் திரவ மாதிரி சேகரிக்கப்படுகிறது. இம்முறையில் குரோமோசோம்களின் பிறழ்ச்சிகளைக் கண்டறியலாம். 15 -20 வார கருவளர்ச்சி கொண்ட பெண்களில் இது செய்யப்படுகிறது.

கோரியான் நுண்ணீசி மாதிரி ஆய்வு: குழந்தை பிறப்புக்கு முன் தாய்சேய் இணைப்புத் திசுவின் சிறுபகுதியை ஆய்வு செய்து குரோமோசோம் பிறழ்ச்சி ஏதும் இருந்தால் அறியலாம்.

கரு கண்காணிப்புக் கருவி: இக்கருவியைக் கொண்டு வளர்கருவின் இதயத் துடிப்பு வீதம், கர்ப்பகால இறுதியில் நடைபெறும் செயல்கள் மற்றும் பிரசவ வலி போன்றவற்றைக் கண்டறியலாம். கருவின் ஆக்சிஜன் பற்றாக்குறை, சராசரி இதயத்துடிப்பு (120-160 /நிமிடம்), பிற பிரச்சனைகளை இக்கருவி காட்டுகிறது. டாப்ளர் எனும் கருவி வளர்கருவின் இதயத்துடிப்பைக் கண்டறியப் பயன்படுகிறது.

18. குடும்ப நலத்திட்டத்தின் பணிகள் (அ)இனப்பெருக்க மற்றும் குழந்தை நலப் பாதுகாப்புத் திட்டத்தின் பணிகள் (ஆ) நமது நாட்டில் முழுமையான இனப்பெருக்க ஆரோக்கியத்தை அடைய மேற்கொள்ள வேண்டிய உத்திகள் யாவை?

- உடல்நலமிக்க சமுதாயத்தைக் கட்டமைக்கத் தேவையான விழிப்புணர்வை ஏற்படுத்துதல் மற்றும் மருத்துவ உதவி அளித்தல்
- விடலைப்பருவம் மற்றும் விடலைப் பருவம் சார்பான மாற்றங்கள் பற்றிய தகவல்களைத் தரும் பாலியல் கல்வியை பள்ளிகளில் கொண்டு வருதல்
- தம்பதியினர் மற்றும் திருமண வயதினர்க்கு குடும்பக் கட்டுப்பாட்டு விதிகள் மற்றும் பிறப்புக் கட்டுப்பாட்டு முறைகள் பற்றி அறிவுறுத்தல்
- கர்ப்பமடைந்த பெண்கள் பாதுகாப்பு , மகப்பேறுக்குப் பிந்தைய தாய்-சேய் பாதுகாப்பு மற்றும் தாய்ப்பால் ஊட்டுவதன் முக்கியத்துவம் குறித்து விழிப்புணர்வை ஏற்படுத்துதல்
- நடைமுறையிலுள்ள குடும்பக் கட்டுப்பாட்டு முறைகளை மேம்படுத்த ஊக்கமளித்தல்

19. இயற்கை கருத்தடை முறைகள் யாவை?

சீரியக்க(அ) கால இடைவெளி முறை: மாதவிடாய் சுழற்சியின் 14- ஆம் நாள் அண்டசெல் வெளியேற்றம் நடைபெறும். வெளியேறிய அண்டசெல் ஏறத்தாழ 2 நாட்கள் உயிருடன் இருக்கும். விந்தணுக்கள் பெண்ணின் இனப்பாதையில் சுமார் 72 மணி நேரம் உயிருடன் இருக்கும். இந்தக் காலத்தில் கலவியைத் தவிர்ப்பதன் மூலம் கருத்தரித்தலைத் தவிர்க்கலாம்.

பாலுணர்வு தொடர்பு தவிர்ப்பு முறை: கலவியை குறிப்பிட்ட காலத்திற்குத் தவிர்ப்பதன் மூலம் கருத்தரித்தலைத் தடுக்கலாம்.

விலகல் முறை கருத்தடை: இம்முறையில் ஆண்கள் விந்துத் திரவ வெளியேற்றத்திற்கு முன் விலகிக் கொள்வர்.

பாலூட்டும் கால மாதவிடாயின்மை: பெண்களில் பிரசவத்திற்குப் பின் தாய் பாலூட்டுவதால் இயல்பான அண்டசெல்லாக்க நிகழ்ச்சி தொடங்க 6 மாதங்கள் வரை ஆகலாம். இந்த தாமத நிலைக்கு பாலூட்டும் கால மாதவிடாயின்மை என்று பெயர்.

20. தடுப்பு முறை கருத்தடை முறைகளை விவரி?

வேதிப்பொருள் தடுப்பு: நுரைக்கும் மாத்திரைகள், உட்கரையும் மாத்திரைகள், ஜெல்லிகள் மற்றும் கனிம்புகள் → இவை கலவிக்கால்வாயில் விந்தணுக்களைச் செயலிலழக்கச் செய்கின்றன

இயக்கமுறைத்தடுப்பு:

- ✓ கலவிக்கு முன் ஆண்களில் ஆண்குறி மற்றும் பெண்களில் கலவிக்கால்வாய் போன்றவற்றை மூட பயன்படுத்தப்படும் மெல்லிய படல அமைப்பு கருத்தடை உறை ஆகும்.
- ✓ எ.கா: ஆண்களில் - நிரோத், பெண்களில்- திரைச்சவ்வுகள், கருப்பை வாய் மூடிகள், மறைப்புத் திரைகள்
- ✓ பணி: விந்துத் திரவம் பெண் இனப்பெருக்கப்பாதையில் நுழைவதைத் தடுக்கிறது

ஹார்மோன் வழித்தடுப்பு:

- ✓ கருத்தடை மாத்திரைகளில் செயற்கை புரோஜெஸ்டிரான் மற்றும் ஈஸ்ட்ரோஜன் ஹார்மோன்கள் உள்ளன.
- ✓ இம்மாத்திரைகள் அண்டகத்திலிருந்து அண்டம் விடுபடுதலைத் தடுக்கிறது. கருப்பை வாய் திரவத்தைக் கெட்டியாக்கி விந்துசெல்கள் அண்ட செல்களுடன் இணைவதைத் தடுக்கிறது. எ-கா: சாஹெலி மாத்திரைகள்

உள் கருப்பை சாதனங்கள்: இது பெண்களின் கருப்பையினுள் பொருத்தப்படும் கருவியாகும். இவை 3 வகைப்படும்.

1.தாமிரம் வெளிவிடும் உள் கருப்பைச் சாதனங்கள்: CuT-380A, CuT-380Ag, NovT, Cu7, Multiload 375 போன்ற கருவிகள் கருப்பைக்குள் வெளியிடும் தனித்த தாமிரம் மற்றும் தாமிர உப்புகள் விந்து இயக்கத்தைத் தடைசெய்கின்றன. இது 5-10 ஆண்டுகள் வரை இருக்கலாம்.

2.ஹார்மோன் வெளியிடும் உள் கருப்பைச் சாதனங்கள்:

- எ-கா: புரோஜெஸ்டாசெர்ட் மற்றும் LNG 20
- இதிலிருந்து வெளிப்படும் ஹார்மோன் கருப்பை வாய் சுரக்கும் கோழைப்பொருளின் வழவழப்புத் தன்மையை உயர்த்தி விந்து செல்கள் கருப்பை வாயினுள் நுழைவதைத் தடைசெய்கின்றன.

3. மருந்தில்லா உள் கருப்பை சாதனங்கள்: இவை நெகிழி அல்லது துருப்பிடிக்காத இரும்பால் ஆனது. எ-கா: லிப்பஸ் வளையம் -இது இரட்டை S வடிவ நெகிழிக் கருவியாகும்.

உயிரி - விலங்கியல்

4. மரபுக்கடத்தல் கொள்கைகள் மற்றும் மாறுபாடுகள்

2 Marks

1. பல்கூட்டு அல்லீல்கள் என்பவை யாவை?

- ஒரு குறிப்பிட்ட உயிரினதின் ஒத்த குரோமோசோம்களின் ஒரே மட்டத்தில் ஒருகுறிப்பிட்ட பண்பை கட்டுப்படுத்துகின்ற மூன்று அல்லது அதற்கு மேற்பட்ட அல்லீல்கள் காணப்படுவது ஆகும்.
- எ.கா: மனிதனில் காணப்படும் ABO இரத்த வகைகள்.

2. சுரப்பாளர்கள் என்பவர்கள் யார்?

- சிலரின் கண்ணீர் மற்றும் உமிழ்நீர் போன்ற உடல் திரவத்தில் எதிர்பொருள் தூண்டிகள் காணப்படும்
- அவர்கள் சுரப்பாளர்கள் என அழைக்கப்படுகின்றனர்

3. வெற்று அல்லீல் - என அழைக்கப்படுவது எது?

- ஒவ்வொரு I^A மற்றும் I^B அல்லீலும் டிரான்ஸ்பெரேஸ் நொதியினை உற்பத்தி செய்கிறது.
- I^O/I^O அல்லீல் டிரான்ஸ்பெரேஸ் நொதி எதையும் சுரப்பதில்லை எனவே வெற்று அல்லீல் என அழைக்கப்படுகிறது.

4. இணை ஒங்கு தன்மை என்றால் என்ன?

- புறத்தோற்ற விகிதத்தில் I^A மற்றும் I^B அல்லீல்கள் I^O விற்கு ஒங்கிய தன்மையை கொண்டிருக்கின்றன
- ஆனால் இவை இரண்டும் ஒன்றுக்கொன்று ஒங்குதன்மையுடன் ($I^A=I^B$) உள்ளன.
- எனவே இதன் ஒங்கு பண்புசார்ந்த படிநிலை $I^A = I^B > I^O$.

5. குரோமோசோம் தொகுப்பு வரைபடம்/இடியோகிராம் என்றால் என்ன?

- ஒரு செல்லில் உள்ள குரோமோசோம் தொகுதியை முழுமையாக பிரித்தெடுத்து அவற்றை இணைகளாக வரிசைப்படுத்தும் தொழில் நுட்பமே குரோமோசோம் தொகுப்பு வரைபடம் ஆகும்.

6. குடும்ப மரம்/மரபுகால் வழித்தொடர் பகுப்பாய்வு பற்றி எழுதுக.

- பொருத்தமான மரபுக் குறியீடுகளைக் கொண்டு வரையப்பட்ட ஒரு குடும்ப மரமாகும்.
- இதன் மூலம் குறிப்பிட்ட புறப் பண்புகளின் மரபுக்கடத்தல் வழிகளை கண்டறியலாம்.
- ஒரு குடும்பத்தொடரில் பண்புகள் எவ்வாறு கடந்த பல தலைமுறைகளாத் தோன்றுகின்றன என்பதைப் பற்றிய படிப்பே மரபுகால்வழித்தொடர் பகுப்பாய்வு எனப்படும்.

7. நிறக்குருடு என்றால் என்ன?

- மனிதனில் ஓங்கு தன்மை கொண்ட X- சார்ந்த மரபணுக்களே நிறங்களை பார்ப்பதற்கு உதவும் கூம்பு செல்கள் உற்பத்திக்கு காரணமாக இருக்கின்றன.
- இம்மரபணுக்கள் ஓடுங்கு நிலையிலிருந்தால் இவற்றால் கூம்பு செல்களை உருவாக்க முடிவதில்லை.
- இந்த பாதிப்பு கொண்ட பெண்கள், ஆண்கள் ஆகியோர் சிவப்பு மற்றும் பச்சை நிறங்களை வேறுபடுத்த முடியாது.

8. பட்டாவ் சிண்ட்ரோமின் அறிகுறிகளை குறிப்பிடுக.

- 13 வது குரோமோசோமின் டிசைசோமி நிலை.
- தீவிரமான உடல் மற்றும் மனநலக் குறைபாடு
- சிறிய கண்களுடன் கூடிய சிறிய தலை
- பிளவுற்ற அண்ணம்
- மூளை மற்றும் உள்உறுப்புகளின் குறைவளாச்சி

9. கிளைன் ∴பெல்டர் சிண்ட்ரோம் பற்றி கூறுக (XXY ஆண்கள்)

- இச்சிண்ட்ரோம் கொண்ட நபர் 47 குரோமோசோம்கள் (44AA+XXY) கொண்டுள்ளனர்.
- மலட்டு ஆண்கள் ஆவார்கள்
- நீண்ட கை, கால்கள் கொண்ட நெட்டையாணவர்கள்
- குறை வளர்ச்சி உடைய ஆண்பால் உறுப்பை பெற்றவர்கள்
- மார்பக வளர்ச்சி கொண்டவர்களாக காணப்படுவர்

10. டர்னர் சிண்ட்ரோம் (XO-பெண்கள்) பற்றி கூறுக

- பெண்களில் ஒரு X குரோமோசோம் குறைந்து காணப்படும் நிலை
 - 45 குரோமோசோம்களை (44A+XO) கொண்டுள்ளனர்
- மலட்டுத்தன்மை, குள்ளத்தன்மை கொண்டவர்கள்
- அகன்ற சவ்வுகளை உடைய கழுத்து குறை மார்பக வளர்ச்சி
- அண்டகம் வளர்ச்சியற்று மாதவிடாய் சுழற்சியின்மையுடன் காணப்படுவர்.

3. மதிப்பெண் வினாக்கள்

1. வேறுபட்ட இனச்செல் மற்றும் ஒத்த இனச்செல் பால்நிரணயத்திற்கும் இடையே உள்ள வேறுபாடுகளை எழுதுக

ஒத்த இனச்செல்பால்நிரணயம்	வேறுபட்டஇனச்செல் பால்நிரணயம்
மனிதரில் - பெண்கள் ஒரேவகையான (X) குரோமோசோம் கொண்ட அண்ட செல்லை உருவாக்குகின்றனர்	ஆண்களில் இரு வேறு வகை இனச்செல்களை அதாவது X மற்றும் Y கொண்ட விந்து செல்களை உருவாக்குகின்றனர்

2. ஹோலண்டிக் ஜீன்கள் என்றால் என்ன?

- Y குரோமோசோமின் வெவ்வேறு பகுதிகளில் காணப்படும் மரபணுக்கள் Y சார்ந்த மரபணுக்கள் அல்லது ஹோலண்டிக் மரபணுக்கள் ஆகும்.

3. பினைல் கீட்டோநியூரியாவின் அறிகுறிகள் யாவை?

- அதிதீவிர மூளை குறைபாட்டு நோய்
- தோல் மற்றும் முடிகளில் குறைவான நிறமிகள்
- பினைல் பைருவிக் அமிலம் சிறுநீரில் வெளியேறுதல்

4. டவுன் சிண்ட்ரோமின் அறிகுறிகள் குறிப்பிடுக.

- 21-வது குரோமோசோமின் டிரைசோமி நிலை
- தீவிர மூளைவளர்ச்சி குறைபாடு, மைய நரம்பு மண்டல வளர்ச்சி பாதிப்பு
- இருகண்களுக்கிடையே அதிக தொலைவு
- தட்டையான மூக்கு, செவிகுறைபாடு, வாய் எப்போதும் திறந்திருந்தல்

5. வேறுபட்ட இனச்செல் ஆண் உயிரிகளை விவரி

- ஆண் உயிரிகள் வேறுபட்ட இனச்செல்களை உற்பத்தி செய்கின்றன
- பெண் உயிரிகள் ஒத்த இனச்செல்களை உற்பத்தி செய்கின்றன
- எ.கா: XX-XO வகை - மூட்டைப்பூச்சிகள், கரப்பான் பூச்சிகள் மற்றும் வெட்டுக்கிளிகளின் காணப்படுகிறது.
- XX-XY வகை - மனிதன் மற்றும் பழப்பூச்சியில் காணப்படுகிறது.

6. வேறுபட்ட இனச்செல் பெண் உயிரிகளைப் பற்றி விவரி

- பெண் உயிரிகள் வேறுபட்ட இனச்செல்களை உருவாக்குகின்றன.
- ஆண் உயிரிகள் ஒத்த இனச்செல்களை உருவாக்குகின்றன.
- எ.கா: ZO-ZZ வகை - அந்துப்பூச்சிகள், வண்ணத்து பூச்சிகள் மற்றும் வீட்டு கோழிகளில் காணப்படுகிறது.
- ZW-ZZ வகை - ஜிப்சி அந்துப்பூச்சி, மீன்கள், ஊர்வன மற்றும் பறவைகளில் காணப்படுகிறது.

7. தேனீக்களில் பால் நிர்ணயம் நடைபெறும் முறையை விவரி

- தேனீக்களில் அவை பெறுகின்ற குரோமோசோம் எண்ணிக்கையை பொறுத்து ஒற்றைமய - இரட்டைமய பால் நிர்ணயம் நடைபெறுகிறது.
- ஆண் தேனீக்களின் குரோமோசோம்களின் எண்ணிக்கை பாதி அளவாகவே (ஒற்றைமயம்) உள்ளன.

- பெண் தேனீக்களில் குரோமோசோம்களின் எண்ணிக்கை இருமடங்காக (இரட்டைமயம்) உள்ளன
- கருவுற்ற முட்டைகள்(2n) பெண் உயிரிகளாகவும் (இராணி வேலைக்கார தேனீக்கள்) கருவுறாத முட்டைகள்(n) ஆண்தேனீக்களாகவும் வளர்ச்சி அடைகின்றன.

8. பால்சார்ந்த மரபு கடத்தல் என்றால் என்ன?

- பால் குரோமோசோமில் அமைந்துள்ள மரபணு சில பண்புகளின் மரபுகடத்தலை நிர்ணயிக்கிறது. இதுவே பால்சார்ந்த மரபு கடத்தல் ஆகும்.
- X-குரோமோசோமின் வெவ்வேறு பகுதிகளில் காணப்படும் மரபணுக்கள் X சார்ந்த மரபணுக்கள்
- Y--குரோமோசோமின் வெவ்வேறு பகுதிகளில் காணப்படும் மரபணுக்கள் Y சார்ந்த மரபணுக்கள் (அ) ஹோலண்டிரிக் மரபணுக்கள் எனப்படும்.

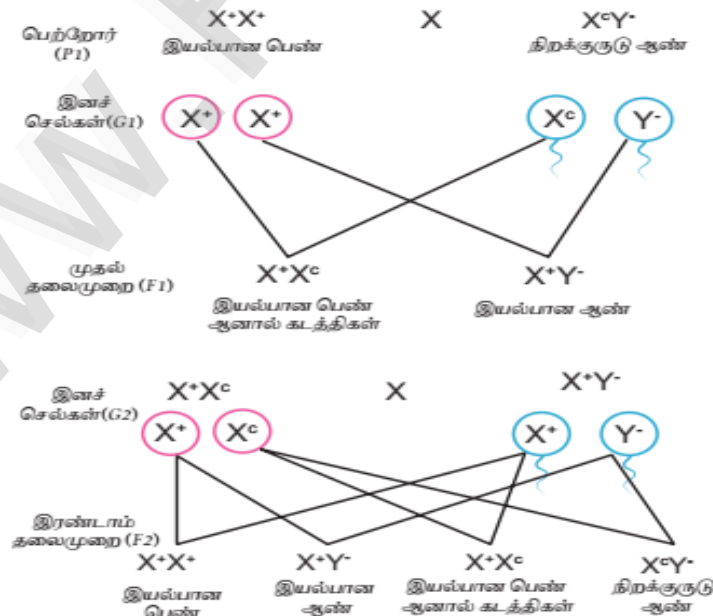
9. உறவினர் தேர்வு என்றால் என்ன?

- தேனீக்களின் பால்நிர்ணயத்தில் இரட்டைமயத்தன்மையுடைய இராணித்தேனீ (2n) முட்டைகளை இடுகிறது.
- கருவுற்ற முட்டையில் இருந்து உருவாகும் பெண் தேனீயாகிய வேலைக்காரத்தேனீக்கள் (2n) முட்டைகளை பராமரிப்பதற்கும், அதன் இனப்பெருக்க வெற்றிக்கும் மறைமுகமாக பங்களிக்கின்றன.
- இத்தகைய நிகழ்வு உறவினர் தேர்வு என அழைக்கப்படுகிறது.

5-மதிப்பெண் வினாக்கள்

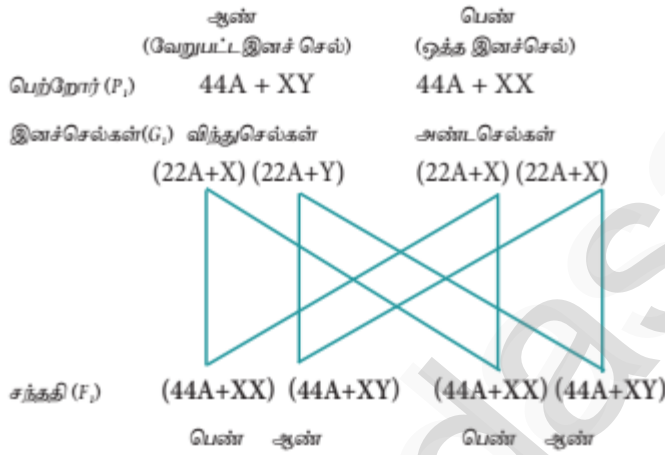
1. குறுக்கு மறுக்கு மரபுக்கடத்தல் எடுத்துக்காட்டுடன் விளக்குக.

- ஒரு மரபுப்பண்பானது(நிறக்குருடு) தந்தையிடம் இருந்து கடத்திகளாக உள்ள மகள் வழி பேரனுக்கு கடத்தப்படுவது குறுக்கு மறுக்கு மரபுக் கடத்தல் என அழைக்கப்படுகிறது



- ஒரு இயல்பான பார்வையுடைய பெண் நிறக்குருடு உடைய ஆணை மணக்கும் பொழுது
- F1 தலைமுறையைச் சேர்ந்த ஆண், இயல்பான பார்வைத்திறனுடம் பெண்கள் கடத்திகளாகவும் உள்ளனர்
- இப்பெண்கள் (கடத்தி) ஒரு இயல்பான பார்வையுடைய ஆணை மணக்கும் பொழுது F2 தலைமுறையில் கீழ்க்கண்டவாறு குழந்தைகள் பிறக்கின்றன
 1. ஒரு இயல்பான பார்வையுடைய பெண்
 2. ஒரு இயல்பான பார்வையுடைய ஆண்
 3. ஒரு கடத்தியாக உள்ள பெண்
 4. ஒரு நிறக்குருடு ஆண்

2.மனிதனில் (XX - XY) பால்நிர்ணயம் எவ்வாறு நடைபெறுகிறது?



படம் 4.2 மனிதனில் பால் நிர்ணயம்

- மனிதனில் பால்நிர்ணயம் செய்யும் மரபணுக்கள் இரண்டு பால் குரோமோசோம்களில் உள்ளன.
- பெண்கள் XX என்ற இரண்டு பால் குரோமோசோம்களையும்
- ஆண்கள் XY என்ற இரண்டு பால் குரோமோசோம்களையும் கொண்டுள்ளனர்
- மனிதனில் 23 இணை குரோமோசோம்கள் உள்ளன. ஆதில் 22 இணை உடல் குரோமோசோம்களும் (44A) ஒரு இணை பால் குரோமோசோமும் (XX அல்லது XY) அடங்கும்.
- பெண்கள் ஒரே வகையான (X) அண்டசெல்லை உருவாக்குகின்றனர்.
- ஆண்கள் இரண்டு வகையான விந்து செல்களை அதாவது X மற்றும் Y செல்களை உருவாக்குகின்றனர்.
- X குரோமோசோம் உடைய விந்து செல் அண்டசெல் (X) உடன் இணைந்து பெண்குழந்தையை உருவாக்குகிறது
- Y குரோமோசோம் உடைய விந்து செல் அண்டசெல் (X) உடன் இணைந்து ஆண் குழந்தையை உருவாக்குகிறது.

3. வளர்கரு இரத்த சிவப்பணு சிதைவு நோய் (HDN) என்றால் என்ன?

- ஒரு Rh^- பெண் ஒரு RH^+ ஆணை மணந்துகொள்ளும்போது அவர்களின் குழந்தை Rh^+ ஆக இருக்கும்.
- குழந்தை பிறப்பின்போது தாயின் உடல் Rh எதிர்பொருள்கள் உற்பத்தியாகின்றன.
- இந்த $D -$ எதிர்பொருட்கள் உற்பத்தி ஆகும் நேரத்தில் குழந்தை பிறந்து விடுகிறது. எனவே தாய், குழந்தை இருவருக்கும் எந்த பாதிப்பும் கிடையாது.
- மாறாக அதே தாய் அடுத்த Rh^+ எதிர்பொருள் தூண்டிகளை கொண்ட கருவை சுமக்கும்போது தாயின் உடலில் உள்ள $D -$ எதிர்பொருட்கள் கருவின் இரத்த சிவப்பணுக்களை அழிக்கிறது.
- இதன் விளைவாக இரத்தசோகை, மஞ்சள்காமாளை வளர்கருவிற்கு உண்டாகிறது.
- இந்நிலை வளர்கரு இரத்த சிவப்பணு சிதைவுநோய் அல்லது சிசு ஹீமோலைடிக் நோய் (HDN) என அழைக்கப்படுகிறது.

5. மூலக்கூறு மரபியல்

2 Marks

1. மரபணு குறியீடு 'உலகம் முழுவதும் ஏற்றுக்கொள்ளத் தக்கது' காரணங்கள் கூறு.
 - அனைத்து உயிரின மண்டலங்களும் உட்கரு அமிலங்களை பயன்படுத்துகின்றன.
 - எல்லா உயிரிகளிலிருந்து முக்குறியம், அமினோ அமிலங்களிலிருந்து புரதத்தை உற்பத்தி செய்கின்றன.
 - எ.கா: தூது ஆர்.என்.ஏவில் உள்ள UUU என்னும் முக்குறியம் எல்லா உயிரிகளிலும் பினைல் அலனைன் என்னும் அமினோ அமிலத்துக்கானது.
2. மனித மரபணு தொகுதித் திட்டத்தின் இலக்குகள் மூன்றினைக் குறிப்பிடுக.
 - மனித டி.என்.ஏவில் உள்ள ஏறத்தாழ 30,000 மரபணுக்களையும் கண்டறிதல்.
 - மனித டி.என்.ஏவை உருவாக்கிய மூன்று பில்லியன் வேதி கார இணைகளின் வரிசையைத் தீர்மானித்தல்.
 - இந்த தகவல்களை தரவுதளங்களில் சேமித்தல்.
3. மனித மரபணுத் திட்டம் ஏன் மகாதிட்டம் என அழைக்கப்படுகிறது?
 - மனித டி.என்.ஏவில் உள்ள அனைத்து மரபணுக்களையும் கண்டுபிடித்தலாகும். (சுமார் 30,000)
 - மனித மரபணுவில் தோராயமாக 3×10^9 bp உள்ளன.
 - மனித மரபணுத் திட்டம் என்பது மற்ற உயிரினங்களின் மரபணு திட்டத்தை விட 25 மடங்கு பெரியது.
 - இந்த திட்டம் நிறைவுற 13 ஆண்டுகள் எடுத்தக்கொண்டது
4. கடத்து ஆர்.என்.ஏ 'இணைப்பு மூலக்கூறு என ஏன் அழைக்கப்படுகிறது?
 - கடத்து ஆர்.என்.ஏ (tRNA) அமினோ அமில மூலக்கூறு கடத்தியாக செயல்படுகிறது.
 - இது சைட்டோபிளாசத்தில் காணப்படும் அமினோ அமிலங்களை எடுத்து வருகிறது.
 - தூது ஆர்.என்.ஏயின் குறியீட்டுக்கு இணையாக கடத்து ஆர்.என்.ஏவின் எதிர் குறியீடு உள்ளது.
 - தூது ஆர்.என்.ஏ மூலக்கூறில் உள்ள குறியீடுகளைப் படிப்பதும், கடத்து ஆர்.என்.ஏவின் வேலையாகும்.
5. கீழ்க்கண்ட குறியீடுகளை இனங்கண்டறியும் எதிர்குறியீடுகளை எழுதுக.
 - 1. AAU - UUA
 - 2. CGA - GCU
 - 3. UAU - AUA
 - 4. GCA - CGU
6. ஆர்.என்.ஏ மற்றும் டி.என்.ஏ ஆகியவற்றிற்கிடையே உள்ள அமைப்பு சார்ந்த வேறுபாடுகள் மூன்றினைக் குறிப்பிடுக.

ஆர்.என்.ஏ	டி.என்.ஏ
1. ரிபோநியுக்ளிக் அமிலம்	1. டி-ஆக்ஸி-ரிபோ நியுக்ளிக் அமிலம்
2. ரிபோஸ் சர்க்கரைக் காணப்படுகிறது.	2. டி-ஆக்ஸி- ரிபோஸ் சர்க்கரைக் காணப்படுகிறது.
3. யுரேசில் காணப்படுகிறது.	3. யுரேசில் காணப்படுவதில்லை.
4. தைமின் காணப்படுவதில்லை.	4. தைமின் காணப்படுகிறது.
5. ஒற்றை இலை மூலக்கூறு.	5. இரட்டை இலை மூலக்கூறு.

7. பீடில் மற்றும் டாடம் ஆகியோரின் கோட்பாடு எது? அந்த கோட்பாடு குறிப்பிடுவது யாது?

- ஒரு மரபணு – ஒரு நொதி கோட்பாடு,
- ஒவ்வொரு நொதியின் உற்பத்தியையும் ஒரு மரபணு கட்டுப்படுத்துகிறது.

8. நியூக்ளின் என்றால் என்ன?

- நியூக்ளின் என்பது Nuclein ஆகும்.
- இது செல்லின் உட்கருவிலிருந்து பிரித்தெடுக்கப்பட்ட ஒரு பொருளாகும்.
- 1869-ல் பிரெடெரிக் மீஸ்ஷர் (குசநைசைடை ஆநடைநாச) என்பவரால் பிரித்தெடுக்கப்பட்டது.
- 1889-ல் ஆல்ட்மன் என்பவரால் நியூக்ளிக் அமிலம் என பெயர் மாற்றப்பட்டது.
- தற்போதைய இதன் பெயர் டி.என்.ஏ ஆகும்.

9. கிரிஃபித் சோதனை நிரூபித்தது என்ன?

- டி.என்.ஏ தான் மரபணுப் பொருள்.
- இது பாக்டீரிய தோற்றமாற்றத்தின் (Bacterial Transformation) மூலம் நிரூபிக்கப்பட்டது.

10. கிரிஃபித்தின் சோதனையினை மீள மேற்கொண்ட உயிரியலாளர்களின் பெயர்களை கூறு.

- ஆஸ்வால்டு ஏவரி - Oswald T. Avery
- காலின் மேகலியாட் - Colin M. Macleod
- மேகலின் மெக்கார்டி - Maclyn J. McCarty.

11. நியூக்ளியோடைடுகளின் பகுதிப் பொருட்களைக் கூறு.

- நைட்ரஜன் கொண்ட கார்ப் பொருட்கள்.
- ஐந்து கார்பன்களைக் கொண்ட சர்க்கரை – பென்டோஸ்.
- பாஸ்பேட் குழு.

12. அடினைன் மற்றும் குவானைன் என்ற இரு காரங்களும் சைட்டோசின் மற்றும் யுரேசில் என்ற காரங்களில் இருந்து எவ்வாறு வேறுபடுகின்றன.

அடினைன் மற்றும் குவானைன்	சைட்டோசின் மற்றும் யுரேசில்
1. இவை பியூரின்களாகும் 2. இரண்டு கார்பன்- நைட்ரஜன் வளையங்களைப் பெற்றுள்ளன. 3. இவை டி.என்.ஏ மற்றும் ஆர்.என்.ஏ வுக்கு உரியவை.	1. இவை பைரிமிடின்களாகும். 2. ஒற்றை வளையம் மட்டுமே காணப்படுகிறது. 3. இவற்றில் சைட்டோசின், டி.என்.ஏ மற்றும் ஆர்.என்.ஏ- விற்கு உரியது. யுரேசில் ஆர்.என்.ஏ- விற்கு மட்டுமே உரியது.

13. நைட்ரஜன் காரங்களின் அடிப்படையில் டி.என்.ஏ வானது ஆர்.என்.ஏ.விலிருந்து எவ்வாறு வேறுபடுகிறது?

டி.என்.ஏ	ஆர்.என்.ஏ
1. டி.என்.ஏ வில் தைமின் தனித்துவம் பெற்றுள்ளது. 2. அடினைன் தைமினுடன் இணை சேர்கிறது.	1. ஆர்.என்.ஏ – வில் யுரேசில் தனித்துவம் பெற்றுள்ளது. 2. அடினைன் யுரேசிலுடன் இணைசேர்கிறது.

14. பாஸ்போ-டை- எஸ்டர் பிணைப்பு என்றால் என்ன?

- டி.என்.ஏ மற்றும் ஆர்.என்.ஏ - வில் அடுத்தடுத்து உள்ள நியூக்ளியோடைடுகளின் சர்க்கரைப் பகுதியை இணைக்க உதவும் வேதி பிணைப்பு பாஸ்போ-டை- எஸ்டர் பிணைப்பு எனப்படும். இவை P மூலம் இணைக்கப்படுகின்றன.

15. நியூக்ளியோசைடு மற்றும் நியூக்ளியோடைடு வேறுபடுத்து.

நியூக்ளியோசைடு	நியூக்ளியோடைடு
1. இது நைட்ரஜன் கார்ப்பொருள் மற்றும் ஒரு சர்க்கரை சேர்ந்த அமைப்பாகும். 2. பாஸ்பேட் குழு இல்லை. 3. நியூக்ளியோடைடுகளின் முன்னோடியாகும்.	1. இது நைட்ரஜன் கார்ப்பொருள், ஒரு மற்றும் ஒரு சர்க்கரை மற்றும் பாஸ்பேட் குழு சேர்ந்த அமைப்பாகும். 2. பாஸ்பேட் குழு உள்ளது. 3. பாலிநியூக்ளியோடைடு சங்கிலியின் முன்னோடியாகும்.

16. நியூக்ளியாய்டு என்றால் என்ன?

- புரோகேரியாட்டுகளில் காணப்படும் மரபுப் பொருள் நியூக்ளியாய்டு எனப்படும்.
- இது எதிர்மறை மின்தன்மை கொண்ட டி.என்.ஏ மற்றும் நேர்மறை மின்தன்மை கொண்ட சில புரதங்கள் இணைந்த அமைப்பாகும்.
- இது வட்டவடிவமானது.
- இது யூக்கேரியாட்டுகளின் உட்கருவினை ஒத்த அமைப்பாகும் இதில் உட்கரு சவ்வு காணப்படுவதில்லை.
- குரோமேட்டின் அமைப்பு காணப்படுவதில்லை.

17. ஜீனோ.போர் வரையறு.

- புரோகேரியாட்டுகளில் காணப்படும் குரோமேட்டின் அமைப்பு இல்லாத மரபுப்பொருள் (டி.என்.ஏ) ஜீனோ.போர் எனப்படும்.
- இது நியூக்ளியாய்டு ஆகும்.
- இது வட்ட வடிவமுடைய அமைப்பு ஆகும்.

18. யுகரோமோட்டின் மற்றும் ஹெட்டிரோகரோமேட்டின் வேறுபடுத்து.

யுகரோமோட்டின்	ஹெட்டிரோகரோமேட்டின்
1. தளர்வாக பொதியப்பட்டுள்ள குரோமேட்டின் பகுதி. 2. இது குறைவான நிறமேற்பி ஆகும். 3. இதில் படியெடுத்தல் நிகழ்வு தீவிரமாக நிகழும்.	1. இறுக்கமாக பொதியப்பட்டுள்ள குரோமேட்டின் பகுதி. 2. இது அடர்நிறமேற்பி ஆகும். 3. இதில் படியெடுத்தல் நிகழுவதில்லை.

19. மரபணுக் குறியீடு என்றால் என்ன?

- மரபணுக்குறியீடு என்பது மரபணுவிலுள்ள நியூக்ளியோடைடுகளுக்கு இடையேயான தொடர்பையும் அவை குறியீடு செய்யும் அமினோ அமிலங்களையும் குறிப்பதாகும்.

20. ரிபோசைம் என்பதன் பொருள் யாது?

- வினையூக்கியாக செயல்படும் ஆர்.என்.ஏ ரிபோசைம் எனப்படும்.
- இது உயிரிய மண்டலத்தின் பல உயிர் வேதிய வினைகளுக்கு வினையூக்கியாக செயல்படுகிறது.

மூலக்கூறு மரபியல்

3 Marks

1. முதன்மை இழை மற்றும் பின்தங்கும் இழை - வேறுபடுத்துக?

	முதன்மை இழை		பின்தங்கும் இழை
1.	இது தொடர் இழை	1.	இது தொடர்ச்சியற்ற இழை
2.	வார்ப்புரு இழையிலிருந்து உருவாகிறது.	2.	தொடக்க இழையில் இருந்து உருவாகிறது.
3.	இரட்டிப்பாதல் தொடர்ச்சியாக நடைபெறும்	3.	இரட்டிப்பாதல் தொடர்ச்சியற்று நடைபெறும்
4.	ஓகேசாகி துண்டங்கள் உருவாவதில்லை.	4.	ஓகேசாகி துண்டங்கள் உருவாகின்றது.

2. வேறுபடுத்துக - வார்ப்புரு இழை மற்றும் குறியீட்டு இழை.

	வார்ப்புரு இழை		குறியீட்டு இழை
1.	படி எடுத்தலில் ஈடுபடுகிறது.	1.	படி எடுத்தலில் ஈடுபடுவதில்லை.
2.	$3^1 \rightarrow 5^1$ திசையுடையது.	2.	$5^1 \rightarrow 3^1$ திசையுடையது.
3.	நைட்ரஜன் காரமூலம் தயமின் காணப்படும்	3.	நைட்ரஜன் காரமூலம் யுரேசில் காணப்படும்.

3. எ.கோலையில் உள்ள 3 நொதிகளான டீ-கேலக்டோசிடேஸ், பெர்மியேஸ் மற்றும் டிரான்ஸ் அசிட்டைலேஸ் ஆகியவை லாக்டேஸ் முன்னிலையில் உற்பத்தியாகின்றன. இந்நொதிகள் லாக்டோஸ் இல்லாத நிலையில் உற்பத்தியாவதில்லை - விளக்கம்.

- (1) லாக்டோஸ் இல்லாத நிலையில், நெறிப்படுத்தி மரபணு i, அடக்கி புரதத்தை உற்பத்தி செய்கிறது.
- (2) இந்த அடக்கி புரதமானது ஒப்பரானின் இயக்கி பகுதியில் பிணைகிறது.
- (3) இதனால் ஆர்.என்.ஏ பாலிமேரேஸ் ஊக்குவிப்பானுடன் பிணைவது தடுக்கப்பட்டு அமைப்பு மரபணுக்களால் நொதிகள் உற்பத்தி செய்வது தடுக்கப்படுகிறது.

4. அமைப்பு மரபணுக்கள், நொதிப்படுத்தும் மரபணு மற்றும் இயக்கி மரபணு ஆகியவற்றை வேறுபடுத்துக

அமைப்பு மரபணுக்கள்	நெறிப்படுத்தும் மரபணு	இயக்கி மரபணு
1) ஒன்றிற்கு மேற்பட்ட அமைப்பு மரபணுக்கள் காணப்படுகின்றன.	1) ஒரே ஒரு நெறிப்படுத்தும் மரபணு மட்டும் காணப்படுகிறது.	1) ஒரே ஒரு இயக்கி மரபணு மட்டும் காணப்படுகிறது.
2) இயக்கியை அடுத்து காணப்படுகிறது.	2) ஊக்குவிப்பானை அடுத்து காணப்படுகிறது	2) அமைப்பு மரபணுக்களுக்கும் ஊக்குவிப்பானுக்கும் இடையே அமைந்துள்ளது.
3) லாக்டோஸ் முன்னிலையில் செயல்படுகிறது.	3) லாக்டோஸ் இல்லாத நிலையில் செயல்படுகிறது.	3) லாக்டோஸ் முன்னிலையில் நிலையில் செயல்படுகிறது.
4) குளுக்கோஸ் இல்லாத நிலையில் செயலிழக்கிறது.	4) லாக்டோசினால் செயலிழக்கிறது.	4) அடக்கி புரத்தால் செயலிழக்கிறது.

5. ஹெர்சே மற்றும் சேஸ் ஆகியோர் கதிரியக்க முறையில் குறியிடப்பட்ட பாஸ்பரஸ் மற்றும் கந்தகத்தை ஏன் பயன்படுத்தினர்? அவர்கள் கார்பன் மற்றும் நைட்ரஜனை பயன்படுத்தினால் அதே முடிவுகளை பெறமுடியுமா?

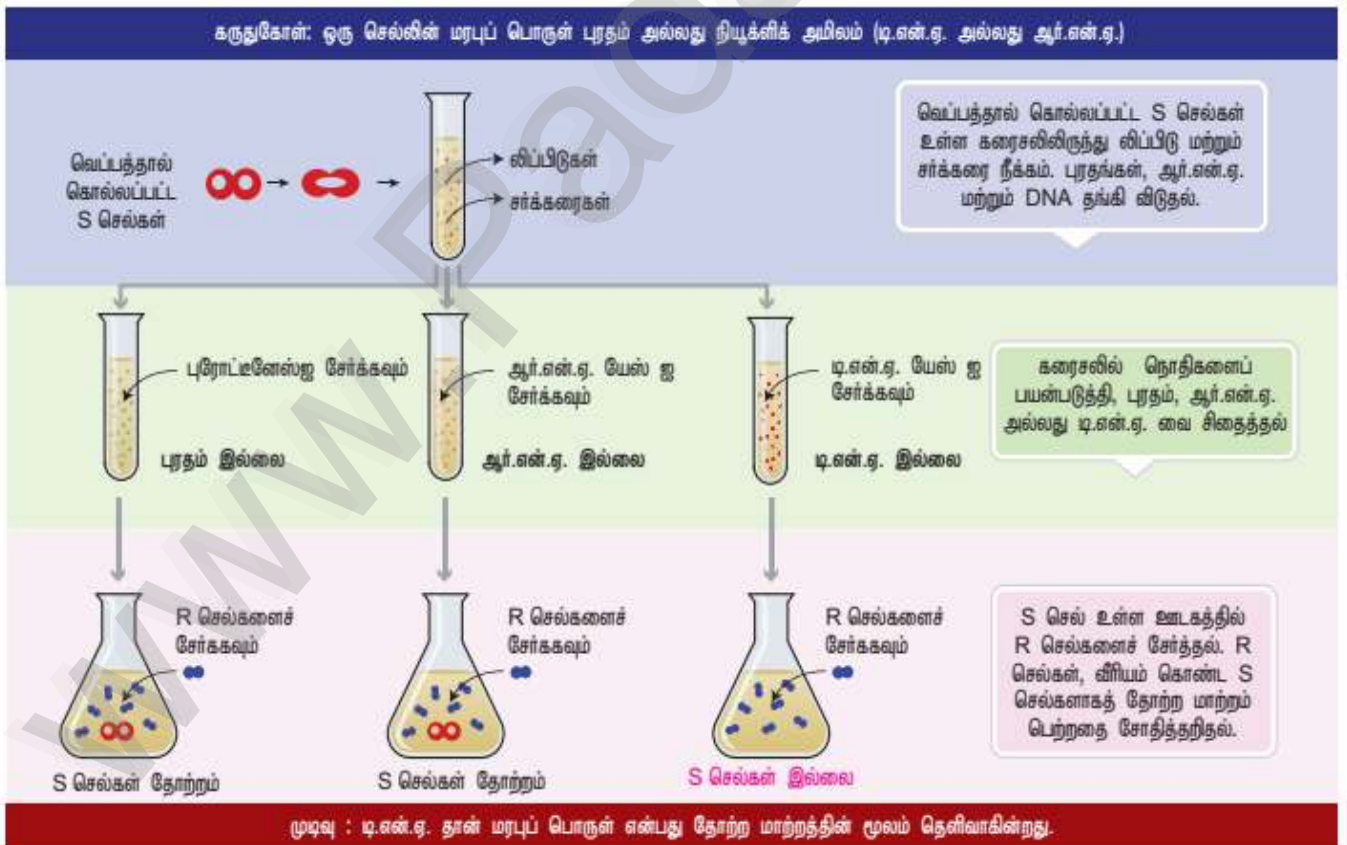
- T₄ பாக்டீரியோ: பேஜ் (வைரஸ்), எ.கோலை என்ற பாக்டீரியாவை தாக்கும்போது, வைரஸிலிருந்து பாக்டீரியாவிற்குள் செலுத்தப்பட்ட பொருள் வைரஸின் டி.என்.ஏ-வா அல்லது புரதமா என்பதை ஹெர்சேயும், சேஸீம் கண்டறிய விரும்பினர்.
- எல்லா நியூக்ளிக் அமிலங்களிலும் பாஸ்பரஸ் உண்டு. ஆனால் புரதங்களில் பாஸ்பரஸ் இல்லை.
- வைரஸின் புரதங்களில் (சிஸ்டின் மற்றும் மெதியோனைன்) கந்தகம் உண்டு. ஆனால் நியூக்ளிக் அமிலங்களில் கந்தகம் கிடையாது.
- கதிரியக்க பாஸ்பரஸ் மற்றும் கந்தகத்தினால் அடையாளமிடப்பட்ட பேஜ்களின் மூலம் பாக்டீரியங்களை தொற்றச் செய்யும்போது பாக்டீரியத்தினுள் சென்ற பொருள் டி.என்.ஏ-வா அல்லது புரதமா என்பதை அறிய முடிந்தது.
- இந்த பரிசேதனைக்கு கார்பன் மற்றும் நைட்ரஜனை பயன்னடுத்தி அதே முடிவுகளை பெற முடியாது. ஏனெனில் டி.என்.ஏ மற்றும் புரதம் இரண்டிலுமே கார்பனும் நைட்ரஜனும் காணப்படுகிறது.

மூலக்கூறு மரபியல்

5 Marks

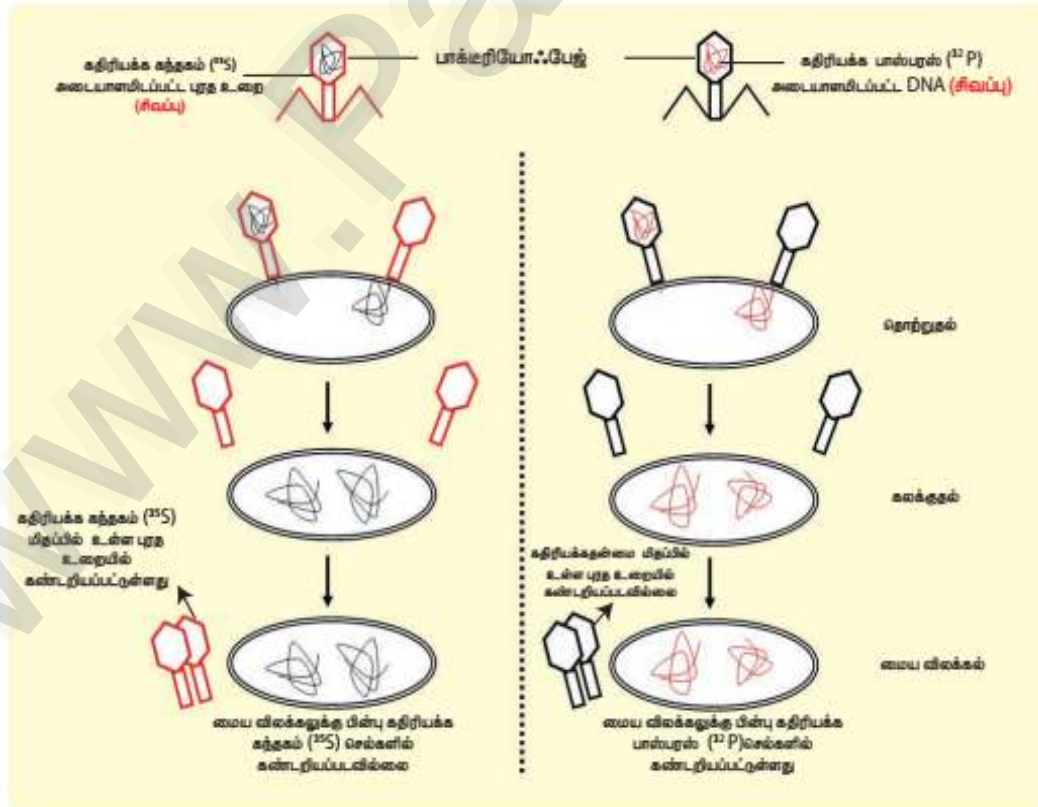
1. மரபுப்பொருளின் உயிர் வேதியியல் தன்மையை தீர்மானிப்பதற்கான ஏவரி குழுவின் சோதனையை விவரி.

- ஏவரி, மேக்லியாட் மற்றும் மெக்கார்டி குழுவினர் உடல் வெளி சோதனை முறை மூலம் கிரி.பித்தின் சோதனைகளை மீள மேற்கொண்டனர்.
- இரண்டு வகைகளை பாக்டீரியங்களை வளர்த்தனர்.
 - ✓ வீரியமிக்க பாக்டீரியா – S வகை மென்மையானது.
 - ✓ வீரியமற்ற பாக்டீரியா – R வகை சொரசொரப்பானது.
- ஏவரி குழுவழனர் வெப்பத்தால் கொல்லப்பட்ட S – வகையிலிருந்து டி.என்.ஏ, ஆர்.என்.ஏ மற்றும் புரதங்களை பிரித்தெடுத்தனர்.
- இவைகளை R – வகை பாக்டீரியங்களுடன் சேர்த்தனர்.
- இதனால் R – வகை பாக்டீரியா, S – வகை பாக்டீரியாவாக தோற்ற மாற்ற நிகழ்வு நடைபெற்றது.
- பிரித்தெடுக்கப்பட்ட பகுதியுடன் ஆர்.என்.ஏ யேஸ் நொதி மற்றும் புரோட்டினேஸ் உடன் வினைபுரிய செய்து அதை R – வகை பாக்டீரியத்துடன் சேர்க்கும்போது தோற்றமாற்ற நிகழ்வு நடைபெறுகிறது (S – வகை செல்கள் தோன்றுகின்றன).
- பிரித்தெடுக்கப்பட்ட பகுதியுடன் டி.என்.ஏ -ஸ் நொதியை சேர்த்து R – வகை பாக்டீரியத்தினுடன் சேர்க்கும் போது தோற்றமாற்ற நிகழ்வு நடைபெறவில்லை. (S- செல்கள் தோன்றவில்லை)
- எனவே தோற்றமாற்ற நிகழ்விற்கு டி.என்.ஏ வே காரணம் என்பது நிரூபிக்கப்பட்டது.



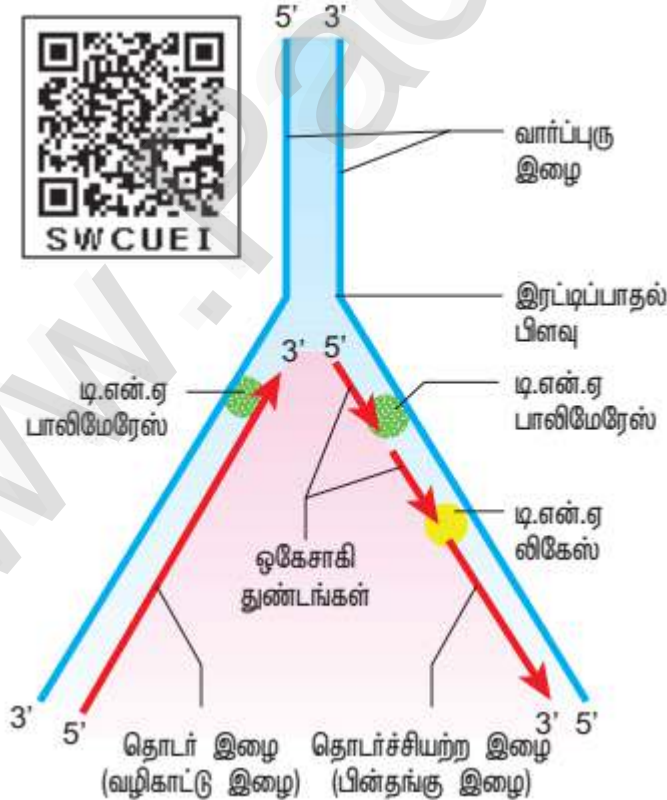
2. டி.என்.ஏ தான் மரபுப்பொருள் என்பதனை உறுதி செய்த சோதனை எது? அச்சோதனையை விவரி.

- டி.என்.ஏ தான் மரபுப்பொருள் என்பதனை ஹார்ஷே மற்றும் சேஸ் சோதனையாக நிரூபிக்கப்பட்டது.
- சோதனையில் பயன்படுத்தியவைகள்.
 - ✓ T2 – பாக்டிரியோ. பேஜ்கள். (வைரஸ்)
 - ✓ எ. கோலை (பாக்டிரியா)
 - ✓ கந்தகத்தின் கதிரியக்க ஐசோடோப்பு ^{35}S
 - ✓ பாஸ்பரஸின் கதிரியக்க ஐசோடோப்பு ^{32}P
- T2 பாக்டிரியோ. பேஜ் கந்தகத்தின் கதிரியக்க ஐசோடோப்பு ^{35}S மற்றும் பாஸ்பரஸின் கதிரியக்க ஐசோடோப்பு ^{32}P உள்ள வெவ்வேறு ஊடகங்களில் வளர்க்கப்படுகிறது.
- ^{35}S – உள்ள ஊடகத்தின் வளரும் பாக்டிரியோ. பேஜ்களில் புரதங்கள் அடையாளமிடப்பட்டிருந்தன.
- ^{32}P – உள்ள ஊடகத்தில் வளரும் பாக்டிரியோ பேஜ்களில் டி.என்.ஏக்கள் அடையாளமிடப்பட்டிருந்தன.
- இந்த அடையாளமிடப்பட்ட. பேஜ்களை அடையாளமிடப்படாத எ.கோலை பாக்டிரியங்களோடு கலக்கப்பட்டன.
- .பேஜ்கள் பாக்டிரியங்களை தாக்கி அவற்றின் மரபணுப் பொருட்களை பாக்டிரியாவின்னுள் செலுத்தின.
- புதிய தலைமுறை .பேஜ்களை கதிரியக்க சோதனைக்கு உட்படுத்திய போது அதில் ^{32}P மட்டுமே இருந்தது ^{35}S கிடையாது.
- இச்சோதனை முடிவின் மூலம் பாக்டிரிய செல்லுக்குள் சென்றது டி.என்.ஏ மட்டுமே புரத உறை அல்ல.
- இதன் மூலம் பாரம்பரிய செய்தியை மரபுப்பொருள் கடத்துவது டி.என்.ஏ தான் என்பது நிரூபிக்கப்பட்டது.



3. டி.என்.ஏ இரட்டிப்பாதல் செயல்முறையினை படத்துடன் விவரி.

- டி.என்.ஏ இரட்டிப்பாதலில் ஒவ்வொரு டி.என்.ஏ மூலக்கூறும் ஒரே மாதிரியான இரண்டு இலைகளை தருகின்றது.
- இரட்டிப்பாதல் பாதி பழையன காத்தல் முறையில் நடைபெறுகிறது.
- இது தொடக்க இடத்தில் ஆரம்பிக்கிறது.
- தொடக்க இடத்தில் டி.என்.ஏ ஹெலிகேஸ் மற்றும் டோப்போ ஐசோமேரேஸ் என்னும் நொதி செயல்புரிவதன் மூலம் டி.என்.ஏ சுருளில் 'இரட்டிப்பாதல் பிளவு' உருவாகிறது.
- பிரிந்த இரு இழைகளும் வார்ப்புருவாக செயல்படுகின்றன அவற்றில் ஒன்று 3' → 5' திசையினையும் மற்றொன்று 5' → 3' திசையினையும் பெற்றிருக்கும்.
- புதிய இழை உருவாக்கத்திற்கு ஒரு தொடக்க இழை தேவைப்படுகிறது.
- 3' → 5' திசைகொண்ட வார்ப்புரு இழையில் இரட்டிப்பாதல் தொடர்ச்சியாக நடைபெறுகிறது. தொடர்ச்சியாக நடைபெறும் இந்த இழைக்கு தொடர் இழை (அ) வழிகாட்டும் இழை என்று பெயர்.
- 5' → 3' திசை கொண்ட வார்ப்புரு இழையில் இரட்டிப்பாதல் தொடர்ச்சியாக நடைபெறுவதில்லை, சிறு சிறு துண்டங்களாக (ஒகேசாகி துண்டங்கள்) உருவாகின்றன. இவ்வாறு உருவாகும் தொடர்ச்சியற்ற இழைக்கு பின்தங்கு இழை என்று பெயர்.
- புதிய இழைகளின் உருவாக்கம் இரு எதிர்திசையில் நடைபெறுகிறது.
- புதியநிரப்பு நியூக்ளியோடைடுகள் பெற்றோர் இழையில் உள்ள பழைய நியூக்ளியோடைடுகளுடன் டி.என்.ஏ பாலிமேரேஸ் நொதியால் பிணைக்கப்படுகிறது.
- ஒகேசாகி துண்டங்கள் டி.என்.ஏ லைகேஸ் நொதியால் இணைக்கப்படுகிறது.
- ஒவ்வொரு புதிய இழையும் ஒரு பெற்றோர் இழையினையும் புதிதாக உருவான ஒரு இழையினையும் பெற்றிருக்கும்.

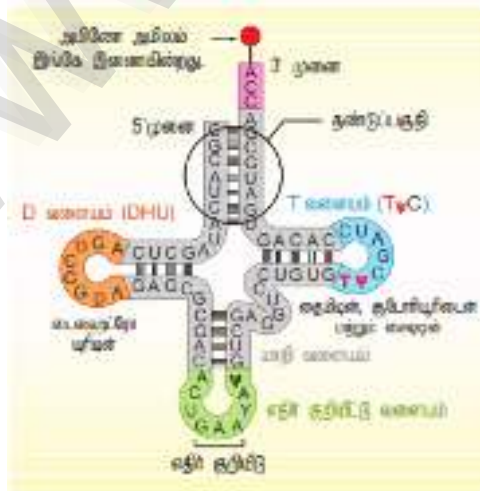


4. மரபணுக் குறியீடுகளின் சிறப்புப்பண்புகளைக் கூறு.

- மரபணுக் குறியீடுகள் முக்குறியங்கள் ஆகும்.
- 64 முக்குறியங்கள் உள்ளன.
- 61 முக்குறியங்கள் அமினோ அமிலங்களுக்கான குறியீடுகள் ஆகும்.
3 அமினோ அமிலங்களை குறிக்காத முக்குறியங்கள் (UAA, UAG, மற்றும் UGA) நிறுத்துக் குறியீடுகளாக உள்ளன.
- மரபணுக்குறியீடுகள் பொதுவானவைகள் ஆகும்.
- இரு முக்குறியங்களுக்கிடையே காற்புள்ளி அவசியமில்லை.
- 5' → 3' திசையிலேயே குறியீடுகள் படிக்கப்படுகின்றன.
- ஒரு குறிப்பிட்ட அமினோ அமிலத்திற்கு ஒன்றிற்கு மேற்பட்ட முக்குறியங்கள் இருந்தால் அவை சிதைவுக்குறியீடுகள் ஆகும்.
- ஒவ்வொரு குறியீடும் ஒரே ஒரு வகை அமினோ அமிலத்தை மட்டுமே குறிக்கும்.
- AUG என்னும் குறியீடு தொடக்கக்குறியீடாகவும் மெத்தியோனைனுக்கு குறியீடாகவும் இரு வேளையை செய்கிறது.
- இக்குறியீடுகள் குழப்பமற்றவை.

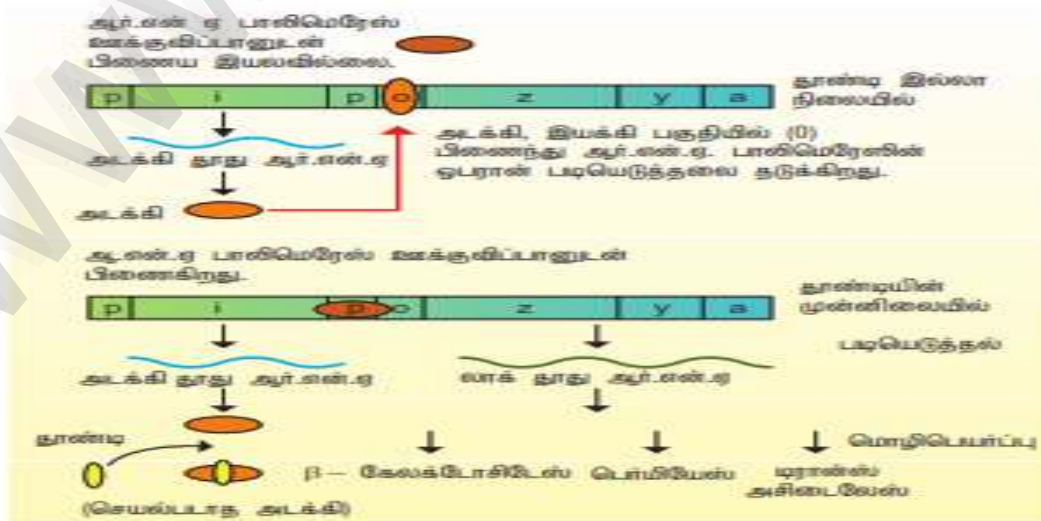
5. இணைப்பு மூலக்கூறு என்பது யாது? அதன் அமைப்பினை விவரி.

- கடத்து ஆர்.என்.ஏ இணைப்பு மூலக்கூறுகள் எனப்படும் கிராம்பு இலை வடிவம் உடையது.
- இது தலைகீழ் 'L' வடிவத்தைப் பெற்றதாகும். இது ஒரு இழையால் ஆனது.
- இது பின்வரும் பகுதிகளைக் கொண்டுள்ளது.
 - ❖ அமினோ அமில ஏற்புமுனை
 - ❖ DHU கரம்
 - ❖ நடுகரம்
 - ❖ TψC கரம்
 - ❖ கூடுதல் கரம்
- அமினோ அமில ஏற்பு முனையினைத் தவிர மற்ற கரங்களில் ஒரு தண்டுபகுதியும் வளையமும் காணப்படுகின்றன.
- DHU கரமானது டைஹைட்ரோயூரிடின் கரமாகும். இக்கரத்தில் அமினோ அசைல் பிணைப்பு வளையம் காணப்படுகிறது.
- நடுக்கரத்தில் எதிர் குறியீட்டு வளையம் காணப்படுகிறது. இதில் மூன்று எதிர் குறியீட்டு நியுக்ளியோடைடுகள் காணப்படுகின்றன.
- TψC கரம் என்பது தைமிடின், சூடோயூரிடைன் மற்றும் சைடிடின் ஆகியவை இணைந்த கரமாகும். இதில் ரிபோசோம் பிணைப்பு வளையம் காணப்படுகிறது. இந்த ரிபோசோம் பிணைப்பு வளையம் T வளையம் என்றும் அழைக்கப்படுகிறது.
- கூடுதல் கரத்தில் மாறி வளையம் காணப்படுகிறது.



6. எ.கோலையில் நடைபெறும் லேக்டோஸ் வளர்சிதை மாற்றத்தை விவரி.

- லோக்டோஸ் வளர்சிதை மாற்றத்திற்கு பின்வரும் நொதிகள் தேவைப்படுகின்றன.
 - ❖ பெர்மியேஸ்
 - ❖ β -கேலக்டோசிடேஸ் (β -கேல்)
 - ❖ டிரான்ஸ் அசிடேலேஸ்
- இந்த வளர்சிதை மாற்றத்தை லாக்டபரான் கட்டுப்படுத்துகிறது.
- லாக்டபரான் பின்வரும் பகுதிகளைக் கொண்டுள்ளது.
 - ❖ நெறிபடுத்தும் மரபணு - i
 - ❖ ஊக்குவிப்பான் - P
 - ❖ இயக்கி - O
 - ❖ அமைப்பு மரபணுக்கள்
 - ✓ லேக் z
 - ✓ லேக் y
 - ✓ லேக் a
- லேக் z மரபணு β -கேலக்டோசிடேஸ் நொதியை உற்பத்தி செய்கிறது. இது லாக்டோஸை குளுக்கோஸாகவும் கேலக்டோஸாகவும் நீராற்பகுக்கிறது.
- லேக் y மரபணு பெர்மியேஸ் நொதியை உற்பத்தி செய்கிறது. இது லாக்டோஸ் செல்லுக்குள் நுழைவதற்கு தேவைப்படுகிறது.
- லேக் a மரபணு டிரான்ஸ் அசிடேலேஸ் நொதிக்கான குறியீடைக் கொண்டுள்ளது. இது அசிடேல் CO-A விலிருந்து β கேலக்டோசிடேஸ்க்கு அசிடேல் குழுவை இடமாற்றம் செய்கிறது.
- எ.கோலையில் குளுக்கோஸ் ஆற்றல் மூலமாக செயல்படும்போது, i- மரபணு அடக்கி தூது ஆர்.என்.ஏவை படியெடுக்கிறது.
- இதனால் அடக்கி புரதம் உற்பத்தியாகிறது.
- அடக்கி புரதம் இயக்கி பகுதியில் பிணைகிறது.
- மொழிபெயர்ப்பு தடுக்கப்படுகிறது.
- β -கேலக்டோசிடேஸ் உற்பத்தியாவதில்லை.
- ஆற்றல் மூலமாக லேக்டோஸ் இருக்கும் போது லேக்டோஸ் தூண்டியாக செயல்படுகிறது.
- லேக்டோஸ் அடக்கியுடன் இணைந்து அதனை செயலற்றதாக மாற்றுகிறது.
- இதனால் ஆர்.என்.ஏ பாலிமேரேஸ் ஊக்குவிப்பான் இடத்தில் இணைகிறது.
- படியெடுத்தல் நடைபெற்று தூது ஆர்.என்.ஏ உற்பத்தி செய்யப்படுகிறது.
- இதன் விளைவாக லேக்டோஸ் வளர்சிதை மாற்றத்திற்குத் தேவையான அனைத்து நொதிகளும் உருவாக்கப்படுகின்றன.



7. மனித மரபணு திட்டத்தின் சிறப்பியல்புகளை விவரி.

- மனித மரபணு 3 பில்லியன் நியூக்ளியோடைடு கார மூலங்களைக் கொண்டுள்ளது.
- மரபணுசராசரியாக 3000 கார மூலங்களைக் கொண்டுள்ளது.
- மரபணுக்கள் 24 குரோமோசோம்களில் பரவியுள்ளன. 19வது குரோமோசோம் அதிக மரபணு அடர்வினைக் கொண்டுள்ளது.
- 13 மற்றும் Y குரோமோசோம் ஆகியவை மிகக் குறைந்த மரபணு அடர்வினைக் கொண்டுள்ளது.
- மரபணு தொகுதியில் 35000 – 40000 மரபணுக்கள் உள்ளன.
- ஏறக்குறைய 99.9 நியூக்ளியோடைடு கார மூலங்கள் அனைத்து மக்களிடமும் ஒரே மாதிரியாக உள்ளன.
- கண்டுபிடிக்கப்பட்ட மரபணுக்களில் 50 விழுக்காட்டிற்கு மேம்பட்ட மரபணுக்களின் பணிகள் தெரியவில்லை.
- 2 விழுக்காட்டிற்கும் குறைவான மரபணுக்கள் மட்டுமே புரதங்களை குறியீடு செய்கின்றன.
- 1வது குரோமோசோம் 2968 மரபணுக்களை கொண்டுள்ளது.
- Y குரோமோசோம் 231 மரபணுக்களை கொண்டுள்ளது.

8. டி.என்.ஏ ரேகை அச்சிடல் பற்றி விளக்கு.

- டி.என்.ஏ ரேகை அச்சிடல் என்பது, நபர் சார்ந்த தனித்துவம் மிக்க, குறுகிய மறுதொடரி நியூக்ளியோடைடு வரிசைகளை அடையாளம் காண்பதாகும்.
- மறுதொடரி நியூக்ளியோடைடு வரிசைகள் “மாறி எண் இணை மறு தொடரிகள்” (VNTR) என்று அழைக்கப்படுகின்றன.
- ஒவ்வொரு நபரின் VNTR – க்களும் வேறுபட்டுக் காணப்படும்.
- குற்றம் நடந்த இடத்திலிருந்து சேகரிக்கப்படும் தடயங்களிலிருந்து VNTR முறை மூலம் டி.என்.ஏ பிரித்தெடுக்கப்படுகிறது.
- பிரித்தெடுக்கப்பட்ட டி.என்.ஏ வினை குற்றம் சுமத்தப்பட்டவரின் டி.என்.ஏவோடு ஒப்பிட்டு குற்றவாளியை அடையாளம் காணலாம்.

6.பரிணாமம்

2 மதிப்பெண் வினாக்கள்:

1.தான் தோன்றல் கோட்டபாடு (அ) உயிரிற்றி உயிர் தோன்றல் கோட்டபாடு:

- இக்கோட்டபாட்டின்படி உயிரினங்கள் உயிரற்ற பொருட்களிலிருந்து தோன்றின.
- பல மில்லியன் ஆண்டுகளாக உயிரற்ற பொருட்களான வேதிப்பொருட்கள் மற்றும் மூலக்கூறுகளில் படிப்படியாக நடைபெற்ற பரிணாமத்தால் உயிரினங்கள் தோன்றின.
- ‘உயிரிற்றி உயிர் தோன்றல்’ என்ற பதத்தை உருவாக்கியவர் தாமஸ் ஹக்ஸ் லே ஆவார்.

2.கோசர்வேட்டுகள்:

- (திரவ ஊடகத்திலிருந்து திரண்டு வரும் கூழ்மத் திரள்கள்) - இந்த முதல் முன்னோடி செல்கள் படிப்படியாக மாற்றம் பெற்று உயிருள்ள செல்களாக மாறி விட்டன.

3. எச்ச உறுப்புகள்:

- ஒரு சில உறுப்புகளால் அவற்றைப் பெற்றுள்ள உயிரினங்களுக்கு எந்தப் பயனும் இல்லை.
- மேலும் உயிரிகளின் உயிர்வாழ்க்கைக்கும் அவை தேவையற்றவை. இவையே எச்ச உறுப்புகள் என்பதும்
- எடுத்துக்காட்டாக மனிதனின் குடல்வால், பெருங்குடல் பிதுக்கத்தின் எஞ்சியபகுதி ஆகும்.
- வாள் முள்ளெலும்பு, அறிவுப்பற்கள், காதில் உள்ள தசைகள், உடல் உரோமங்கள், ஆண்களில் மார்பகம் மற்றும் கண்களில் உள்ள நிக்டிடேடிங்ஸ்வவு போன்றவை மனிதனில் காணப்படும் பிற எச்ச உறுப்புகளாகும்.

4.முது மரபு உறுப்புகள் மீட்சி:

- நன்கு பரிணாமம் பெற்ற உயிரினங்களில் திடீரென எச்ச உறுப்புகள் வெளித் தோன்றுவது முது மரபு உறுப்பு மீட்சி என்பதும்.
- எ.கா. மனிதனில் வளர்கருவில் வால் இருப்பது முது மரபு உறுப்பு மீட்சி ஆகும்.

5. இணைப்பு உயிரிகள்:

- இரண்டு மாறுபட்ட தொகுப்பைச் சேர்ந்த உயிரினங்களின் பண்புகளையும் ஒருங்கே பெற்றுள்ள உயிரினங்கள் இணைப்பு உயிரிகள் எனப்படும்.
- எ.கா பெரிபேட்டஸ் (வளைத்தசைப் புழுக்கள் மற்றும் கணுக்காலிகள் தொகுதிகளை இணைக்கும் உயிரி), ஆர்க்கியோப்டெரிக்ஸ்.

- ஊர்வன மற்றும் பறவைகளை இணைக்கும் உயிரி.

6.விரிபரிணாமம் மற்றும் குவி பரிணாமம் - வேறுபாடு

விரி பரிணாமம் - அமைப்பொத்த உறுப்புகள்	குவி பரிணாமம் - செயலொத்த உறுப்புகள்
உருவாக்கத்தில் ஒரே மாதிரியாக அமைந்து ஆனால் வெவ்வேறு செயல்களை செய்யக்கூடிய உறுப்புகள் அமைப்பொத்த உறுப்புகள் எனப்படும்.	அமைப்பு அடிப்படையில் வேறுபட்டிருந்தாலும் ஒரே விதமான செயலைச் செய்யக்கூடிய உறுப்புகள் செயலொத்த உறுப்புகள் எனப்படும்.
பல்வேறு முதுகெலும்பிகளின் முன்னங்கால்கள் பல்வேறு செயல்களை செய்தாலும் முன்னங்கால்கள் எலும்புகள், மேற்கை எலும்பு, ஆர எலும்பு மணிகட்டு எலும்புகள் அமைப்பில் ஒற்றுமையுடன் காணப்படுகிறது.	எடுக்காட்டாக, பறவைகள் மற்றும் பூச்சிகளின் இறக்கைகள் வெவ்வேறு தோற்ற அமைப்பைப் பெற்றிருந்தாலும் அவை 'பறத்தல்' என்ற ஒரே செயலைச் செய்கின்றன.

3.மதிப்பெண் வினாக்கள்:

7.லாமார்க் கோட்பாட்டிற்கான எதிர் கருத்துகள்:

- ஆகஸ்ட் வீஸ்மான் என்பவர் லாமார்க்கின் பெற்ற பண்புகள் கடத்தப்படுதல் கோட்பாட்டினைத் தவறென்று நிரூபித்தார்.
- இவர், தனது சோதனையில் தொடர்ந்து 20 தலைமுறைகளாக சுண்டெலிகளின் வாலினைத் துண்டித்து பின்னர் இனப்பெருக்கத்தில் ஈடுபடுத்தினார்.
- முடிவில் அனைத்து சுண்டெலிகளும் முழுமையான வாலுடனே பிறந்தன.
- இதன் மூலம் உடல் செல்களில் ஏற்படும் மாற்றம் அடுத்த தலைமுறைக்குக் கடத்தப்படாது என்றும், இனப்பெருக்க செல்களில் ஏற்படும் மாற்றங்கள் மட்டுமே மரபுக்கடத்தலுக்கு உரியன என்றும் வீஸ்மான் நிரூபித்தார்.

8.மனித இனத்தின் பரிணாமத் தோற்றத்தின் நிலைகளை கீழ்க்காட்டு வரிசையில் வரிசைப்படுத்துக?

- ராமாபித்திகஸ் - ஆஸ்ட்ரலோபித்திகஸ் - ஹோமோ ஹாபிலிஸ் - ஹோமோ எரக்டஸ் - ஹோமோ சேப்பியன்ஸ்.

9.ஹார்டி - வீன்பெர்க் விதி

- ஒரு இனக்கூட்டத்தில் மரபணு ஓட்டம், மரபியல் நகர்வு, திடீர் மாற்றம், மரபணு மறுசேர்க்கை மற்றும் இயற்கை தேர்வு ஆகிய காரணிகள் இல்லாத நிலையில் அல்லீல்களின் நிகழ்வெண் அடுத்தடுத்த தலைமுறைகளிலும் மாறாமல் இருக்கும். இவ்வினக்கூட்டத்தில் 'A' அல்லீல்கள் நிகழ்வெண் (p) 0.3 எனவும் மற்றும் 'a' அல்லீலின் நிகழ்வெண் (q) 0.7 எனவும் இருந்தால் $p+q=1$ ஆகும்.

10. ஆஸ்ட்ரலோபித்திகஸ் மற்றும் ராமாபித்திகஸ் ஆகியவற்றின் உணவுப்பழக்கம் மற்றும் மூளை அளவுகளை வேறுபடுத்துக?

		ராமாபித்திகஸ்	ஆஸ்ட்ரலோபித்திகஸ்
1.	உணவுப்பழக்கம்	கடினமான விதைகள், கொட்டைகளை உணவாகக் கொண்டன.	அனைத்துண்ணிப் பண்பு
2.	மூளை அளவு	1300 கன.செ.மீ	350-450 கன.செ.மீ

11.மரபியல் நகர்வு சீவால் ரைட் விளைவு:

- வாய்ப்புகள் காரணமாக அடுத்தடுத்த தலைமுறைகளில் ஒரு இனக்கூட்டத்தின் அல்லீல் நிகழ்வெண்களில் மாற்றத்தை ஏற்படுத்தும் பரிணாம நிகழ்வே மரபியல் நகர்வு ஆகும்.
- மரபியல் நகர்வு இனக்கூட்டத்தின் அனைத்து அளவுகளிலும் நடைபெறும்.
- ஆனால் இதன் விளைவுகள் சிறிய இனக்கூட்டத்தில் வலிமை உடையதாக இருக்கும்.
- இதன் விளைவாக சில அல்லீல்கள் இழக்கப்படலாம். அல்லது சில அல்லீல்கள் நிலைநிறுத்தப் படலாம். இயற்கை இடர்பாடு காரணமாக இனக்கூட்டத்தின் அளவு குறைந்திருந்தாலும் (சீசா கழுத்து விளைவு)
- அல்லது மூல இனக்கூட்டத்திலிருந்து ஒரு சிறுபகுதி பிரிந்து சென்று புதிய கூட்டத்தை உருவாக்கினாலும் (நிறுவனர் விளைவு) மரபியல் நகர்வின் விளைவு அதிகமாக இருக்கும்.

12.உயிரிவழித் தோற்றக் கோட்பாடு:-

- இதன்படி ஒரு உயிரினம் ஏற்கனவே உள்ள உயிரினத்திலிருந்து உருவானது ஆகும்.

- இக்கோட்பாட்டின் படி உயிர்வேதியியல் நிகழ்ச்சிகளால் உயிரினங்கள் உருவாக்கப்பட்டுள்ளன. இச்சொல்லை உருவாக்கியவர். ஹென்றி பாஸ்டியன் ஆவார்.

13.நியாண்டர்தால் மனிதன் - நவீன மனிதன்:

	நியாண்டர்தால் மனிதன்	நவீன மனிதன்
1	மூளை அளவு 1400 க.செ.மீ	மூளை அளவு 1300 - 1600 க.செ.மீ
2	பாதி நிமிர்ந்த தலை	நேராக நிமிர்ந்த தலை
3	தட்டையான மண்டை ஓடு	உருண்டையான மண்டை ஓடு
4	சாய்வான நெற்றி	சாய்வான நெற்றி
5	மெலிதான பெரிய கண்குழிகள்	அளவான கண்குழிகள்
6	கனமான கண்புருவ மேடுகள்	மெல்லிய கண்புருவ மேடுகள்
7	துருத்திய தாடைகள்	கீழ்த் தாடை எலும்பு

5.மதிப்பெண் வினாக்கள்:

14.ஹார்டி - வீன்பெர்க் சமன்பாடு ($p^2+2pq+q^2=1$) இனக்கூட்டத்தில் சமநிலை இருப்பதை எவ்வாறு விளக்குகிறது?

மரபியல் சமநிலையைப் பாதிக்கும் ஏதேனும் நான்கு காரணிகளைப் பட்டியலிடுக?

1.ஹார்டி - வீன்பெர்க் சமன்பாடு:-

- “ஒரு இனக்கூட்டத்தில் மரபணு ஓட்டம், மரபியல் நகர்வு, திடீர் மாற்றம், மரபணு மறுசேர்க்கை மற்றும் இயற்கைத் தேர்வு ஆகிய காரணிகள் இல்லாத நிலையில் அல்லீல்களின் நிகழ்வெண் அடுத்தடுத்த தலைமுறைகளிலும் மாறாமல் இருக்கும்” எனக்கூறினார்.
- பரிணாமம் என்பது ஒரு இனக்கூட்டத்தின் அல்லீல் நிகழ்வெண்களில் கால ஓட்டத்தில் ஏற்படும் மாற்றங்கள் ஆகும். எனவே ஹார்டி வீன்பெர்க் சமநிலையைக் கொண்டிருக்கும் இனக்கூட்டத்தில் பரிணாமம் நிகழாது.

2.சமன்பாட்டின் விளக்கம்:-

- வண்டுகளின் மிகப்பெரிய இனக்கூட்டத்தில் கருஞ்சாம்பல் (கருப்பு) மற்றும் வெளிர் சாம்பல் ஆகிய இரு நிறங்களில் அவை இருப்பதாகக் கொள்ளலாம்.
 - வண்டுகளின் உடல் நிறத்தைத் தீர்மானிக்கும் மரபணு A ஆகும். இதில்
1. AA – மரபணுவாக்கம் உள்ள வண்டுகள் கருஞ்சாம்பல் நிறமுடையவை – p^2
 2. Aa – மரபணுவாக்கம் உள்ள வண்டுகள் கருஞ்சாம்பல் நிறமுடையவை $2pq$
 3. aa – மரபணுவாக்கம் உள்ள வண்டுகள் வெளிர் சாம்பல் நிறமுடையவை – q^2
- இவ்வினக்கூட்டத்தில் A அல்லீலின் நிகழ்வெண் $p=0.3$ எனவும், மற்றும் a அல்லீலின் நிகழ்வெண் $q=0.7$ எனவும் இருந்தால் $p+q=1$ ஆகும்.
 - ஹார்டி வீன்பெர்க் சமநிலை பெற்ற இனக்கூட்டத்தில் அதன் மரபணுவாக்க நிகழ்வெண்ணை ஹார்டி-வீன்பெர்க் சமன்பாட்டைக் கொண்டு கணக்கிடலாம்.

$(p+q) = p^2+2pq+q^2$ ($p=0.3, q=0.7$) எனில்

$$p^2 = (0.3)^2=0.09=9\% AA$$

$$2pq = 2=(0.3)*(0.7)=0.42=42\% Aa$$

$$q^2 = (0.7)^2=0.49=49\% aa$$

- இதனால் வண்டு இனக்கூட்டம் ஹார்டி வீன்பெர்க் சமநிலையில் இருப்பதை அறியலாம். அதன் சந்ததிகளின் பண்புகளின் எந்த மாறுபாடுகளும் தோன்றாது.
- அடுத்த தலைமுறை சந்ததிகளின் மரபணுவாக்க நிகழ்வெண் 9% AA, 42% Aa 49% aa ஆகவே இருக்கும்.

3.ஹார்டி-வீன்பெர்க் விதியின் சமநிலை பாதிக்கும் காரணிகள்:-

1.திடீர்மாற்றம், 2.சீரற்ற இனச்சேர்க்கை, 3.மரபணு ஓட்டம், 4.இயற்கைத் தேர்வு, 5.குறுக்கெதிர் மாற்றம்.

15. திடீர்மாற்றம், இயற்கைத் தேர்வு மற்றும் மரபியல் நகர்வு ஆகிய நிகழ்வுகள் ஹார்டி-வீன்பெர்க் சமநிலையை எவ்வாறு பாதிக்கின்றன என்பதை விளக்குக?

- திடீர் மாற்றம் - இதன் காரணமாக புதிய அல்லீல் உருவாக்கம் மரபணு இரட்டிப்பாதல் அல்லது மரபணு நீக்கம் ஆகியவை நடைபெற்று புதிய உயிரினம் தோன்றலாம்.
- மரபணு ஓட்டம் - இனக்கூட்டத்திலிருந்து தனிப்பட்ட உயிரினங்களோ அல்லது அவற்றின் இனச்செல்களோ உள்ளசெல்கை (உள்ளேற்றம்) அல்லது வெளிச்சேர்க்கை (வெளியேற்றம்) எதிலும் ஈடுபடுவதால் மரபியல் நகர்வு ஏற்பட்டு பரிணாமம் நிகழலாம்.
- இயற்கைத் தேர்வு - அனைத்து அல்லீல்களும் வாழவும், இனப்பெருக்கம் செய்யவும் தகுதியுடையவை. எடுத்துக்காட்டாக ஓநாய் இனக்கூட்டத்தில் சாம்பல் நிற உரோமத்திற்கான மரபணு நகழ்ந்து கருப்பு நிற உரோமம் உருவாக்கும். சில

நேரங்களில் இதுபோன்ற மாற்றங்கள் இயற்கைத் தேர்வு (அ) வலசைபோதல் போன்ற நிகழ்வுகளால் ஏற்படலாம்.

- இத்தகைய மாற்றங்கள் மற்றும் நிகழ்வுகள் ஹார்டி-வீன்பெர்க் சமநிலையை பாதிக்கின்றன. அல்லீல் நிகழ்வெண் அடுத்தடுத்த தலைமுறையில் மாறும் போது பரிணாமம் நிகழும்.

16.நிலைப்படுத்துதல் தேர்வு, இலக்கு நோக்கிய தேர்வு, மற்றும் உடைத்தல் முறைத் தேர்வு முறைகளை உதாரணங்களுடன் விளக்குக?

1. நிலைப்படுத்துதல் தேர்வு (மைய நோக்குத் தேர்வு):-

- இவ்வகைத் தேர்வு முறை நிலையான சுற்றுச்சூழல் இருக்கும்போது செயல்படுகிறது.
- இம்முறையில் சராசரி புறத்தோற்றப் பண்புகள் உடைய உயிரினங்கள் தப்பிப் பிழைக்கும்.
- ஆனால் இரு பக்கங்களிலும் உள்ள சூழலுக்கு ஒவ்வாத மிகை பண்பு உயிரினங்கள், உயிரினத் தொகையில் இருந்து நீக்கப்படும். இங்கு புதிய சிற்றினமாக்கல் நிகழாது.
- ஆனால் இனக்கூட்டத்திற்குள், புறத்தோற்றப் பண்புகளில் உள்ள நிலைத்தன்மை அடுத்தடுத்த தலைமுறைகளிலும் மாறாமல் பேணப்படும்.
- எடுத்துக்காட்டாக, புயலின் போது தப்பி வாழ்ந்த சிட்டுக்குருவிகளின் எண்ணிக்கை சராசரி அளவை ஒட்டி இருக்கும். புயலுக்குத் தாக்குப்பிடிக்க இயலாத சிட்டுக்குருவிகளின் எண்ணிக்கை மாறுபாடுகளின் விளிம்புகளில் சேகரமாகிவிடுகிறது. இப்போக்கு நிலைப்படுத்துதல் தேர்வினைக் குறிக்கும்.

2.இலக்கு நோக்கிய தேர்வு முறை:-

- படிப்படியாக மாற்றம் பெறும் சுற்றுச்சூழல் இலக்கு நோக்கிய தேர்வு முறைக்கு உட்படுத்தப்படுகிறது.
- இவ்வகையான தேர்வு முறையில் புறத்தோற்றப் பண்புகள் பரவலின் ஒரு முனையிலிருந்து மறுமுனையை நோக்கி படிப்படியாக உயிரினங்கள் நீக்கப்படுகின்றன.
- இதற்கு எடுத்துக்காட்டாக, ஆண் மற்றும் பெண் குருவிகள் புறத்தோற்றத்தில் ஒன்றுபோலத் தோன்றினாலும், அவற்றின் உடல் எடை வேறுபாடுகளைக் காண்படும். பெண் சிட்டுக் குருவிகளின் உடல் அளவில் உள்ள வேறுபாடுகளைக் கூறலாம்.
- ஆண் மற்றும் பெண் சிட்டுக் குருவிகள் புறத்தோற்றத்தில் ஒன்றுபோலத் தோன்றினாலும், அவற்றின் உடல் எடை வேறுபாடுகளைக் கொண்டிருக்கும். பெண் குருவிகள் அதன்

உடல் எடையோடு தொடர்புடைய இலக்கு நோக்கிய தேர்வு முறையை வெளிக்காட்டுகிறது.

3.உடைத்தல் முறைத் தேர்வு(மைய விலக்குத் தேர்வு):-

- ❖ ஒரே விதமான சுற்றுச் சூழல் நிலைமாற்றம் பெற்று, பல்வகை சுற்றுச்சூழல் நிலைகளைக் கொண்டதாக மாறும்போது இவ்வகைத் தேர்வுமுறை செயல்படுகிறது.
- ❖ இம்முறையில் இரு முனைகளிலும் காணப்படும் புறத்தோற்றப் பண்புகளை உடைய உயிரினங்கள் தேர்வு செய்யப்படுகின்றன.
- ❖ ஆனால் சராசரி புறத்தோற்ற பண்புகளை உடைய உயிரினங்கள் இனகூட்டத்திலிருந்து நீக்கப்படுகின்றன.
- ❖ இதனால் இனக்கூட்டம் துணை இனக்கூட்டங்கள் அல்லது துணைத் திறிணங்களாகப் பிரிக்கின்றன.
- ❖ இந்த அரிதான வகைத் தேர்வு முறையில் இரண்டு அல்லது இரண்டுக்கும் மேற்பட்ட மாறுபட்ட சிற்றினங்கள் தோன்றுகின்றன. இது தகவமைப்புப் பரவல் என்றும் அழைக்கப்படும்.
- ❖ எடுத்துக்காட்டாக, காலபாகஸ் தீவுகளில் வாழும் டார்வினின் குருவிகளில் உணவாகப் பயன்படும் விதையின் அளவுக்கேற்ப அவற்றின் அலகுகளின் நீளம் மாறுபடுகிறது.

17.வேதிப்பரிணாமக் கோட்பாடு (அ) ஹால்டன் ஒப்பாரின் கோட்பாடு:-

- இதன்படி தொன்மையான உயிரினங்கள் கனிமப் பொருட்கள், இயற்பியல் காரணிகளான மின்னல், புறஊதாக்கதிர்கள். எரிமலை செயல்கள் போற்றவற்றால் தானகவோ தோன்றியிருக்கலாம்.
- ஒப்பாரின் (1924) என்பவர் கரிமப் பொருட்கள் தொடர்ச்சியாக மாற்றங்களுக்கு ஆட்பட்டு பெரிய மூலக்கூறுகளுக்கு மாறியிருக்கக்கூடும் என்றும் இம்மூலக்கூறுகள் திரவ ஊடகத்தில் கூழ்ந்து திரள்களாக அல்லது கோசர்வேட்டுகளாக மாறியிருக்கலாம் என்றும் கூறுகிறார். இக்கூழ்மத்தின் சூழலிருந்து கரிமப் பொருட்களை உறிஞ்சித் தன்மயமாக்குகின்றன.
- ஹால்டன் என்பவர் கூற்றுபடி ஆரம்பலை கடல் சூரியஒளி ஆற்றலைப் பெற்று மிகப்பெரிய வேதியியல் ஆய்வகமாக செயல்பட்டு வளிமண்டலத்தில் ஆக்ஸிஜன் இல்லை.
- மேலும் CO₂ அம்மோனியா மற்றும் புறஊதாக்கதிர்கள் ஒன்றிணைந்து கரிமப் பொருட்கள் உருவாகினார்.

- இதனால் கடல் அதிக எண்ணிக்கையில் கரிம ஒருபடி (மோனனோமர்) மற்றும் பலபடி (பாலிமர்) மூலக்கூறுகள் உடையதாகவும் சூடான நீர்த்த தன்மையுடையதாகவும் இருந்தது.
- இந்த ஒருபடி மற்றும் பலபடி மூலக்கூறுகள் கொழுப்பு உறையினைப் பெற்று பின்பு அவை உயிருள்ள செல்லாக மாறியதாக அறிஞர்கள் கருதினர். ஹால்டேன் உயிரி முன்னோடிச்சாறு என்று சொல்லை உருவாக்கினார்.

18. உயரினத் தோற்றம் குறித்த யூரே-மில்லர் சோதனை அணுகுமுறை:-

- அவர்களின் சோதனையில் வாயுக்களின் கவலையானது, டங்ஸ்ட்னாலான மின்முனைகளிலிருந்து வெளியேறும் மின்னோட்டத்தின் வழியாகச் சுற்றி வருமாறு அமைக்கப்பட்டுள்ளது.
- சிறிய குடுவையில் உள்ள நீர் தொடர்ச்சியாக கொதிக்க வைக்கப்படுகின்றன.
- அதிலிருந்து வெளியேறும் நீராவி பெரிய குடுவையில் உள்ள நீர் தொடர்ச்சியாக கொதிக்கப்படுவதால் வெளியேறும் நீராவி பெரிய குடுவையில் உள்ள வாயுக்களின் கலவையில் (அம்மோனியா, மீத்தேன் மற்றும் ஹைட்ரஜன்) கலக்கிறது.
- நீராவி பின்று குளிர்விக்கப்பட்டு நீராக மாறி வடிவக் குழாய் வழியே செல்கிறது.
- தொடர்ந்து ஒருவார காலம் இச்சோதனை மேற்கொள்ளப்பட்டு அதில் உள்ள திரவம் ஆய்வு செய்யப்படுகிறது.
- இத்திரவத்தில் கிளைசின், அலனைன், பீட்டா அலனைன் மற்றும் அஸ்பார்டிக் அமிலம் போன்ற பொருட்கள் கண்டறியப்பட்டன.
- இவ்வாறு யூரே மற்றும் மில்லர் சோதனை, உயிரின்றி உயிர் தோன்றல் முறையில் அதிக அளவிலான பல்வகை கரிம மூலக்கூறுகள் இயற்கையில் எவ்வாறு உருவாகியிருக்கக் கூடும் என்பதை விளக்குகிறது.

19. தொன்மையான பூமியில் காணப்படக்கூடிய வாயுக்களைப் பட்டியலிடுக?

- தொடக்க கால பூமியில் சரியான வளிமண்டலம் இல்லை, ஆனால் அம்மோனியா, மீத்தேன், ஹைட்ரஜன் மற்றும் நீராவி போன்றவை இருந்தன.
- சூரியனிலிருந்து வரும் புறஊதாக் கதிர்கள் நீர் மூலக்கூறை ஹைட்ரஜனாகவும் ஆக்சிஜனாகவும் பிரித்தது.
- வளிமண்டலத்தில் உள்ள அம்மோனியா மற்றும் மீத்தேன் போன்றவை ஆக்சிஜனுடன் சேர்ந்து CO₂ மற்றும் பிற வாயுக்களாக மாறின.

20. முன்றுவகை புதைபடிவமாக்கல் வகைகளை விவரி? (5மார்க்)

1. எஞ்சிய உடல் பகுதிகள்:-

- விலங்குகளின் மிகக் கடினமான உடல் பகுதிகளான எலும்புகள், பற்கள் அல்லது ஓடுகள் ஆகியவை பூமியின் அடுக்குகளில் மாற்றமில்லாமல் அப்படியே பாதுகாக்கப்படுகின்றன.
- கடல் வாழ் விலங்குகள் இறந்தபின் அவற்றின் கடினமான பகுதிகளான எலும்புகள், ஓடுகள் போன்றவை படிவுகளால் மூடப்பட்டு, உப்புத்தன்மையால் அவை கெடாமல் மேலும் சேதமடையாமல் பாதுகாக்கப்படுகின்றன.
- 22 ஆயிரம் ஆண்டுகளுக்கு முன்பு வாழ்ந்த கம்பளி மாம்பூத் யானைகள் சைபீரியாவின் உறைந்த கடற்கரைப் பகுதியில் முழு உடலும் படிவமாக மாறி பாதுகாக்கப்படுகிறது.
- பொம்பெய் என்ற பழங்கால நகரத்தில் வெசுவியஸ் எரிமலை வெடித்த போது வெளியேற்றப்பட்ட எரிமலைச் சாம்பலில் சில மனிதர்கள் மற்றும் விலங்குகளின் உடல்கள் முழுமையாக பாதுகாக்கப்பட்டிருந்தன.

2. கல்லாதல்:-

- விலங்குகளின் இறந்த பின்னர் அவற்றின் உண்மையான உடல் பகுதிகளின் மூலக்கூறுகள் தாது உப்புகளின் மூலக்கூறுகளால் பதிலீடு செய்யப்படுகின்றன. இம்முறை கல்லாதல் எனப்படும்.
- இம்முறையில் இரும்பு பைரைட்டுகள், சிலிகா, கால்சியம் கார்பனேட் மற்றும் கால்சியம் மற்றும் மெக்னீசியம் பைகார்பனேட்டுகள் போன்ற முக்கிய தாது உப்புகள் பெரும் பணியாற்றுகின்றன.

3. இயற்கையான அச்சுகளும் வார்ப்புகளும்:-

- இறந்த விலங்குகளின் உடல்கள் மென்மையான சேறு போன்ற பகுதியில் அழியாத பதிவை உருவாக்குகின்றன. இப்பதிவு பின்பு கடினமாகி கல்லாக மாறுகிறது. இவ்வகைப் பதிவுகள் அச்சுகள் எனப்படும்.

- இந்த அச்சுகளின் உட்புறம் உள்ள குழிகள் தாது உட்புகளால் நிரப்பப்பட்டு படிவமாக மாறுகின்றன. இவை வார்ப்புகள் எனப்படும்.
- விலங்குகளின் கடினமாக்கப்பட்ட மலப்பொருட்கள், கோப்ரோலைட்டுகள் எனும் சிறு உருண்டைகளாக காணப்படுகின்றன. இதை ஆய்வு செய்வதால் முந்தைய காலத்தில் வாழ்ந்த விலங்குகளின் உணவுப் பழக்கத்தினை அறிந்து கொள்ளலாம்.

21 டார்வினின் இயற்கை தேர்வு கோட்பாடு (5 mark)

➤ டார்வினின் கோட்பாடு பல்வேறு உண்மைகள் கருத்துக்கள், அவையாவன,

1. மிகை இனப்பெருக்கம் (அல்லது) அளவற்ற பிறப்பித்தல் திறன்:-

அனைத்து உயிரினங்களும் தன் இனக்கூட்டத்தை அதிக எண்ணிக்கையில் பெருக்கமடையச் செய்கின்றன. எடுத்துக்காட்டாக சால்மன் மீன்கள் இனப்பெருக்க காலத்தில் சுமார் 28 மில்லியன் முட்டைகளை இடுகின்றன. யானை தனது வாழ்நாளில் 6 குட்டிகளை மட்டுமே ஈனும், தனது வாழ்நாளில் ஏறத்தாழ 750 ஆண்டுகளில் 6 மில்லியன் வாரிசுகளை யானை உருவாக்கியிருக்கும்.

வாழ்க்கை போராட்டம்:-

உயிரினங்கள், உணவு, இருப்பிடம் மற்றும் இனப்பெருக்கத் துணைக்காகப் போடுகின்றன. இவை கட்டுப்படுத்தும் காரணிகளாக மாறும் நிலையில் இனக்கூட்ட உறுப்பினர்களுக்கிடையே போட்டி ஏற்படுகிறது. டார்வினின் இப்போராட்டங்கள் 1.சிறுநினைகளுக்குள்ளான, 2.சிறுநினைகளுக்கிடையேயான, 3.சுற்றுச்சூழலுடன் போராட்டம் என மூன்று வழிகளில் விளக்குகிறார்.

3.மாறுபாடுகள் தோன்றுதல்:-

எந்த இரண்டு உயிரினங்களும் ஒன்றுபோல் இருப்பதில்லை. உருவமொத்த இரட்டையர்களிடையே கூட வேறுபாடுகள் காணப்படும். ஒரே பெற்றோருக்குப் பிறக்கும் குழந்தைகள் கூட நிறம், உயரம், பழக்க வழக்கங்கள் போன்ற பண்புகளால் மீடக உதவுகின்றன. இப்பண்புகள் அடுத்த தலைமுறைக்குக் கடத்தப்படுகின்றன.

4.இயற்கை தேர்வு தோற்றம்:-

டார்வினின் கூற்றுப்படி இயற்கையே மிகச் சிறந்த தேர்ந்தெடுக்கும் சக்தி ஆகும். சிறிய தனிமைப்படுத்தப்பட்ட குழு உயிரினங்களின் இயற்கைத் தேர்வு காரணமாக புதிய சிறுநினைம் தோன்றுவதை டார்வினின் ஒப்பிடுகிறார். வாழ்வதற்கான போராட்டமே, தகுதி வாய்ந்த உயிரினங்கள் தப்பிப் பிழைப்பதற்கான காரணம் என்று அவர் கருதினார். அவ்வகை உயிரினங்கள் மாறுபட்ட சூழ்நிலைக்கேற்ப வாழ தம்மைத் தகவமைத்துக் கொள்கின்றன.

22. நவீன உருவாக்க கோட்பாடு / இயற்கை தேர்வுப் பரிணாமக் கோட்பாடு:-

சீவால் ரைட் பிஷ்ஷர், மேயர், ஹக்ஸ்லே டோப்சான்சுகி, சிம்ஸ்சன் மற்றும் ஹோக்கல் போன்றோர் டார்வினுக்குப் பிந்தைய கண்டுபிடிப்புகளின் அடிப்படையில் இயற்கைத் தேர்வு கோட்பாட்டை விளக்கினார். இக்கோட்பாட்டின் படி ஐந்து அடிப்படை காரணிகள் கரிமப் பரிணாம நிகழ்வுக்குக் காணமாகின்றன.

அவை:

1. மரபணு திடீர் மாற்றம்:

இது மரபணுக்களின் அமைப்பில் ஏற்படும் மாற்றங்கள் ஆகும். இது உயிரினங்களின் புறத் தோற்றங்களை மாற்றியமைத்து அவற்றின் சேய் உயிரிகளில் மாறுபாடுகளை உருவாக்குகிறது.

2. குரோமோசோம் பிறழ்ச்சி:

இது நீக்கம், சேர்த்தல், இரட்டிப்பாக்கம், தலைகீழாக்கப் மற்றும் இடமாற்றம் காரணமாக குரோமோசோம் அமைப்பில் ஏற்படும் மாற்றங்கள் ஆகும். இவையும் உயிரினங்களின் புறத் தோற்றங்களை மாற்றியமைத்து அவற்றின் சேய் உயிரிகளில் மாறுபாடுகளை உருவாக்குகின்றன.

3. மரபணு மறுசேர்க்கை:

இது குன்றல் பிரிதலின் போது ஏற்படும் குறுக்கெதிர் மாற்றத்தால் நிகழ்கிறது. இவை ஒரு சிற்றினத்தைச் சேர்ந்த உயிரினங்களில் மரபணு மாற்றங்களை உருவாக்குகின்றன. இம்மாற்றங்கள் அடுத்த தலைமுறைக்கு கடத்தப்படும்.

4. இயற்கை தேர்வு:

இயற்கைத் தேர்வு எந்த வித மரபணு மாறுபாடுகளையும் தோற்றுவிப்பதில்லை. ஆனால் தேர்வு சக்தி சில மரபணு மாற்றங்களை மட்டுமே உயிரினங்களில் அனுமதிக்கிறது. மற்றவை நிராகரிக்கப்படுகின்றன.

5. இனப்பெருக்க ரீதியாக தனிமைப்படுத்துதல் முறைகள்:

இனப்பெருக்க ரீதியாக தனிமைப்படுத்துதல் முறைகள் தொடர்புடைய உயிரினங்களுக்கிடையே இனப்பெருக்கம் நடைபெறுவதைத் தடுக்கிறது.

அலகு - III

பாடம்: 7. மனித நலன் மற்றும் நோய்கள்

1. இரண்டு மதிப்பெண் வினா விடைகள்

1. உடல் நலம் வரையறு:

உடல் நலம் என்பது வெறுமனே நோய்கள் சமூக அளவிலான முழுமையான நல்வாழ்வுக்கான நிலையே உடல் நலம் என்பதாகும்.

2. தொற்று நோய்கள் என்றால் என்ன?

ஒரு நபரிடமிருந்து மற்றொருவருக்கு வரவும் நோய்கள் தொற்று நோய்கள் அல்லது பரவும் எனப்படுகிறது. இந்நோய்களை உண்டாக்கும் உயிரிகள் நோயூக்கிகள் ஆகும்.

3. பாக்டீரியாவின் எதிர்ப்புத்திறன் என்றால் என்ன?

குறிப்பிட்ட பாக்டீரியத் தொற்றிற்கு எதிராக உயிர் எதிர்ப்பொருளை அந்த குறிப்பிட்ட உயிர் எதிர்ப்பொருளுக்கு எதிராக எதிர்ப்புத்திறனை பெறுவது பாக்டீரியாவின் எதிர்ப்பு திறன் என்று பெயர்.

4. பிளாஸ்மோடியத்தின் வாழ்க்கை சுழற்சியின் நிலைகள் யாவை?

சைஷோகோனி, கேமோகோனி மற்றும் ஸ்போரோகோனி.

5. ஸ்போரோகோனி என்றால் என்ன?

பிளாஸ்மோடியத்தின் ஊசிஸ்ட்டுகள் குன்றல் பகுப்பு முறையில் பிளவற்று ஸ்போரோசோயிட்டுகளை உருவாக்குகின்றன. இந்நிகழ்விற்கு ஸ்போரோகோனி என்று பெயர்.

6. மலேரியா நோய் தடுப்பு முறைகளை எழுதுக.

தடுப்பு முறைகள்:

1. நோய்கடத்திகளை அழிப்பது
2. நீரின் மேல் பரப்பில் எண்ணெய் தெளிப்பது
3. நிரந்தர நீர் நிலைகளில் கம்பூசியா (மீன்கள்) வளர்ப்பது
4. பேசில்லஸ் துரிஞ்சியன்சிஸ் தெளிப்பது
5. கொசு கடியைத் தவிர்ப்பது

7. தொற்றா நோய்கள் என்பது யாது?

நோய்த் தொற்றிய நபரிடமிருந்து ஆரோகியமான நபருக்கு எந்த நிலையிலும் பரவாதவை தொற்றா நோய்கள்.

8. வைரஸ் என்பவை ஏன் அகச்செல் நிலைமாறா ஒட்டுண்ணி என்று அழைக்கப்படுகிறது?

வைரஸ்கள் என்பவை உயிருள்ள செல்களுக்குள் இனப்பெருக்கம் செய்கின்ற, மிகச்சிறிய அகச்செல் நிலைமாறா ஒட்டுண்ணிகள் ஆகும். உயிருள்ள செல்களுக்கு வெளியே ஓர் உயிரினத்தின் பண்புகளை இவை பெற்றிருக்காது.

9. படர் தாமரை பற்றி குறிப்பு எழுதுக.

படர் தாமரை என்பது மனிதர்களுக்கு தொற்றக்கூடிய சாதாரண நோயாகும். தோல், நகங்கள், செதில் போன்ற புண்கள் இந்நோயின் முக்கிய அறிகுறிகளாகும். தொடை இடுக்குகள் மற்றும் கால் விரலிடைப் பகுதிகளின் தோல் மடிப்புகளில் உள்ள வெப்பம் மற்றும் ஈரப்பதம் இப்பூஞ்சைகள் வளர உதவுகின்றன.

10. யானைக்கால் நோய் எதனால் உண்டாகிறது?

யானைக்கால் புழு என்று பொதுவாக அழைக்கப்படும் உச்சரிியா பான்கிரா.பிடி எனும் ஒட்டுண்ணியால் யானைக்கால் நோய் உண்டாகிறது.

11. ஆப்பிரிக்க தூக்க வியாதி என்றால் என்ன?

ஆப்பிரிக்க தூக்க வியாதி என்பது டிரிபனோசோமா சிற்றினங்களால் ஏற்படுத்தப்படுவதாகும். பொதுவாக செட்சி என்ற இரத்த உறிஞ்சி ஈக்களால் டிரிபனோசோமா கடத்தப்படுகிறது.

12. காலா அசார் என்றால் என்ன?

காலா அசார் அல்லது வயிற்றறை லீஷ்மேனியாசிஸ் என்ற நோய் லீஷ்மேனியா டோனோவானி என்னும் ஒட்டுண்ணியால் ஏற்படுகிறது. இவற்றை மணல்பூச்சிகள் என்ற நோய்க்கடத்திகள் பரப்புகின்றன.

13. காலா-அசாரின் அறிகுறிகள் யாவை?

எடை குறைதல், இரத்த சோகை காய்ச்சல் கல்லீரல் மற்றும் மண்ணீரல் வீக்கம் ஆகியவை இந்நோயின் அறிகுறிகள் ஆகும்.

14. பொதுவாக வரையறையின்றி பயன்படுத்தப்படும் போதை மருந்துகள் யாவை?
ஓ.பியாய்டுகள், கேனபினாய்டுகள், கோகா அல்கலாய்டுகள், பார்பிசுரேட்டிகள், ஆம்.பிடமைன்கள் மற்றும் எல்.எஸ்.டி ஆகும்
15. மார்.பின் என்றால் என்ன?
மார்.பின் என்பது அறுவை சிகிச்சையின் பொழுது பயன்படுத்தப்படும் வலிமையான வலி நீக்கி மருந்தாகும். இது பெரும்பாலும் பரவலாக போதை பொருளாகப் பயன்படுத்தப்படுகிறது.
16. மனமருட்சி ஏற்படுத்தும் பண்பைக்கொண்ட தாவரங்கள் யாவை?
எரித்ரோசைலம் கோகா, அட்ரோபா பெல்லிடோன்னா மற்றும் டாட்ரூரா
17. மன அழுத்தத்தின் அறிகுறிகள் யாவை?
 1. தன்னம்பிக்கை மற்றும் சுய மரியாதையை இழத்தல்
 2. கவலை
 3. பொதுவாக மகிழ்ச்சி தரக்கூடிய அல்லது ஆர்வமிக்கவற்றை அனுபவிக்க இயலாத நிலை

II. மூன்று மதிப்பெண் வினா விடைகள்

1. நிபா வைரஸ் - குறிப்பு எழுதுக.

நிபா வைரஸ் ஒரு சூனோடிக் வைரஸ் (விலங்குகளிடமிருந்து மனிதனுக்கு பரவுக்கூடியது) ஆகும். இது தொற்றுக் கலந்த உணவின் மூலம் பரவுகிறது. அறிகுறிகளற்ற தொற்று முதல் தீவிர சுவாச நோய் மற்றும் இறப்பை ஏற்படுத்தக்கூடிய மூளை வீக்க நோய்களை தோற்றுவிக்கிறது

2. பன்றிக்காய்ச்சல் குறிப்பு வரைக.

பன்றிக்காய்ச்சல் H1N1 வைரஸ் மூலம் ஏற்படுகிறது.

நோய் அறிகுறிகள்: காய்ச்சல், இருமல், தொண்டை வலி, குளிர், வலி, குளிர், வலுவழித்தல் மற்றும் உடல்வலி.

குழந்தைகள், கருவுற்ற பெண்கள் மற்றும் வயதானவர்களில் கடுமையான தொற்று ஏற்படுகிறது.

3. அமீபியாசிஸ் என்பது யாது?

அமீபியாசிஸ் என்பது எண்டமீபா ஹிஸ்டோலைடிகா எனும் புரோட்டோசோவாவினால் ஏற்படுத்தப்படும் அமீபிக் சீதபேதி அல்லது அமீபிக் பெருங்குடல் அழற்சி நோயாகும். இவை மனித பெருங்குடலில் உள்ள கோழை செல்கள் மற்றும் பாக்கீரியாக்களையும் உட்கொண்டு வாழ்கின்றன.

4. மலேரியாவின் வகைகளையும் அதன் நோய்காரணிகளையும் எழுதுக.

1. டெர்ஷியன் மலேரியா - பிளாஸ்மோடியம் வைவாஸ்
2. குவார்டன் மலேரியா - பிளாஸ்மோடியம் மலேரியே
3. மிதமான டெர்ஷியன் மலேரியா - பிளாஸ்மோடியம் ஒவேல்
4. வீரிய மிக்க டெர்ஷியன் - பிளாஸ்மோடியம் .பால்சிபாரம்

5. மலேரியா நோய்க்கான அறிகுறிகள் எப்போது தோன்றும்?

பிளாஸ்மோடியத்தின் மீரோசோயிட்கள் ஹீமோசோயின் நச்சு மற்றும் சிவப்பணு சிதைபொருள்கள் ஆகியவை ஒத்திசைந்து இரத்த ஓட்டத்திற்குள் வெளியேறுவதனால் நோய்க்கான அறிகுறிகள் தோன்றுகின்றன.

6. விடலைப்பருவம் என்றால் என்ன?

பூப்பெய்துதலில் தொடங்கி முதிர்ச்சியடைதல் நிறைவடையும் காலகட்டமான் 12 - 19 வயது வரையிலான உடல் மற்றும் இனப்பெருக்க உறுப்புகளின் தீவிர வளர்ச்சிக் காலமே விடலைப்பருவம் எனப்படும்.

7. பழக்க அடிமைப்பாடு என்பது யாது?

பழக்க அடிமைப்பாடு என்பது ஒரு நபர் தனக்கு பாதிப்பை ஏற்படுத்தும் அளவிற்கு ஆல்கஹால் போன்ற சிலவற்றை செய்யவோ அல்லது எடுத்துக்கொள்ளவோ அல்லது பயன்படுத்தவோ தூண்டும் உடல் சார்ந்த அல்லது உளவியல் ரீதியான தேவையாகும். இப்பழக்கம் அழிவைத்தரும்.

8. ஊகைனெட் என்றால் என்ன?

கொசுவின் குடலில் பாதிப்படைந்த சிவப்பணுக்கள் உடைவதால் வெளியேறும் ஆண் மற்றும் பெண் இனச்செல்கள் இணைந்து ஊகைனெட் என்ற இரட்டைமய கருமுட்டையை உருவாக்குகின்றன.

9. யானைக்கால் நோய் எவ்வாறு ஏற்படுகின்றது?

மைக்ரோபைலேரியே லார்வாக்கள் நிணநீர் முடிச்சுகளில் முதிர் உயிரிகளாக வளர்ச்சியடைகின்றன. புழுக்களின் திரட்சியால் நிணநீர் மண்டலத்தில் ஏற்படும் அடைப்பு நிணநீர் முடிச்சுகளில் வீக்கத்தை ஏற்படுத்துகிறது. இந்த அடைப்பின் காரணமாக கால்கள் விதைப்பை மற்றும் பால் சுரப்பிகளில் யானைக்கால் நோய் ஏற்படுகிறது.

10. ஹெராயன் என்றால் என்ன? எங்கிருந்து பிரித்தெடுக்கப்படுகிறது?

ஹெராயன் என்பது டைஅசிட்டைல் மார்ஃபின் என்ற வெள்ளை நிற மணமற்ற மற்றும் கசப்பான புகை நிலையிலுள்ள கூட்டுப்பொருளாகும். இது கசாகா செடியின் பூக்களிலிருந்து பிரித்தெடுக்கப்படுகிறது. மார்ஃபின் அசிட்டைலேற்றம் செய்வதன் மூலம் பெறப்படுகின்றது.

11. மன நலம் என்பது யாது?

மன நலம் என்பது சுய மரியாதையுடன் கூடிய நல்ல மன நிலையை குறிக்கும். நேர்மறையான மன நலம் ஆரோக்கியத்தின் முக்கிய பகுதியாகும். மன நலமுடைய ஒரு நபர் நல்ல ஆளுமையை பிரதிபலிக்கிறார்.

12. மன அழுத்தம் என்பது யாது?

மன அழுத்தம் என்பது பொதுவான மன நலக்குறைபாடு ஆகும். மன அழுத்தம் உடையவர்கள் சோர்ந்த மனநிலை, ஆர்வம் அல்லது மகிழ்ச்சி குறைவு, குற்ற உணர்வு, தன் மதிப்பு குறைப்பு அமைதியற்ற தூக்கம், குறைந்த ஆர்வம் மற்றும் குறைந்த கவனம் போன்றவற்றை உடையவர்களாக இருப்பார்கள்.

III. ஐந்து மதிப்பெண் வினா விடைகள்

1. நுரையீரலை பாதிக்கும் ஏதேனும் இரண்டு பாக்டீரியா தொற்று நோய் பற்றி குறிப்பு எழுதுக.

அ) நிமோனியா:

நோய் காரணிகள் - ஸ்ட்ரேப்டோகாக்கஸ் நிமோனியா

இது நுரையீரலில் தொற்றை ஏற்படுத்துகிறது. நீாத்திவலைகள் மூலம் பரவுகிறது. காய்ச்சல், இருமல், வலியுடன் கூடிய சுவாசம் மற்றும் பழுப்பு நிற சளி போன்றவை இந்நோயின் அறிகுறிகள் ஆகும்.

ஆ) காசநோய்:

நோய் காரணிகள் - மைக்கோ பாக்டீரியம் டியுபர்குளோசிஸ்.

இது நுரையீரலில் தொற்றை ஏற்படுத்துகிறது. நீாத்திவலைகள்

மூலம் பரவுகிறது. முக்கின் வழியாக அடர்கோழை வெளி

வருவது இதன் அறிகுறி ஆகும்.

2. மலேரியா நோய் தடுப்பு முறைகள் பற்றி எழுதுக.

1. நோய்க்கடத்திகளை அழிப்பதன் மூலம் நோய் கடத்தல் சுழற்சியை உடைக்கலாம்.
2. நீரின் மேற்பரப்பில் எண்ணெய் தெளிப்பதன் மூலம் கொசுவின் லார்வாக்கள் மற்றும் கூட்டுப்புழுக்கள் சுவாசிக்க முடியாத நிலையை ஏற்படுத்தலாம்
3. கொசுகள் வளரும் நீர் நிலைகளில் கம்பூசியா போன்ற மீன்களை வளர்ப்பதால் கொசுவின் இளம் உயிரிகள் உண்ணப்பட்டு கொசுக்கள் வளர்வது தடுக்கப்படுகிறது.
4. பேசில்லஸ் துரிஞ்சியன்சிஸ் என்ற பாக்டீரியாக்களைத் நீர் நிலைகளில் தெளிப்பதால் கொசுக்களின் இளம் உயிரிகள் கொல்ல முடியும்.
5. கொசுக்கடியைத் தவிர்த்தல் (கொசு வலைகளைப் பயன்படுத்துதல்)

3. விடலைப்பருவத்தில் மது பயன்படுத்துவது நீண்டகால விளைவுகளை ஏற்படுத்துகின்றன - விவாதி

1. கல்லீரலின் கொழுப்பை சிதைக்கும் திறனில் மது குறுக்கிடுகிறது.
2. நீண்ட காலமாக கொழுப்பு சேர்வதாலும் அதிக அளவில் மது அருந்துவதாலும் கல்லீரல் செல்கள் அழிக்கப்படுகின்றன.
3. இறந்த செல்களின் இடத்தில் வடு திசுக்கள் உருவாதல் கல்லீரல் சிதைவுநோய் எனப்படும்.
4. அதிகப்படியான அமில உற்பத்தியால் இரைப்பைச் சுவரின் படலம் நாளாமதுவினால் சிதைக்கப்பட்டு குடற்புண் ஏற்பட வழிவகுக்கும்.
5. இதயத்தசைகளை பலவீனமடையச் செய்து இதயத் தசை நார்களில் வடு திசுக்களை ஏற்படுத்துகின்றது. இதனால் மிகை இரத்த அழுத்தம், பக்கவாதம், இதய தமனி நோய் மற்றும் மாரடைப்பு போன்ற நோய்களுக்கான அதிக வாய்ப்புகள்

பாடம்: 8. நோய்த்தடைக்காப்பியல்

I. இரண்டு மதிப்பெண் வினா விடைகள்

- 1. நோய்த்தடைக்காப்பு அமைப்பின் செயல்பாடுகள் யாவை?**
நமது உடலில் நுழையும் நுண்கிருமிகளை அழித்தல் அல்லது வெளியேற்றல் மற்றும் அவற்றினால் உருவாக்கப்படும் நச்சுக்களை செயலிழக்கச் செய்தல்
- 2. வீக்கத்தின் போது உற்பத்தி செய்யப்படும் வேதிய எச்சரிக்கை சமிக்கைகளை பட்டியலிடுக.**
செரோடோனின், ஹிஸ்டமைன், புரோஸ்டோகிளாண்டின் இவை சிதைந்த மாஸ்ட் திசுக்களால் சுரக்கப்படுகிறது.
- 3. எதிர் பொருள் தூண்டி என்பது யாது?**
தடைக்காப்பு துலங்கலை ஏற்படுத்தும் திறன் பெற்ற எந்தவொரு பொருளும் எதிர் பொருள் தூண்டி என அழைக்கப்படுகிறது.
- 4. லைசோசைம் என்றால் என்ன?**
பாக்டீரியாவின் எதிர்ப்புக் காரணியாக செயல்பட்டு பாக்டீரியாவின் செல் சுவரை தகர்க்கின்றன.
- 5. பெறப்பட்ட நோய்த்தடைகாப்பு என்றால் என்ன?**
ஒரு உயிரினம், பிறந்த பிறகு தன் வாழ் நாளில் பெறும் நோய் தடை காப்பை பெறப்பட்ட நோய்த் தடைகாப்பு எனப்படும். இது ஒரு குறிப்பிட்ட நுண்கிருமிக்கு எதிரான உடலின் எதிர்ப்புத்திறன் ஆகும்.
- 6. பெறப்பட்ட நோய்த்தடைகாப்பின் சிறப்பு பண்புகள் யாவை?**
எதிர்ப்பொருள் தூண்டி குறிப்பிட்ட இலக்கைத் தாக்கும் தன்மை, பல்வகைமைத் தன்மை, சுய மற்றும் அயல் மூலக்கூறுகளைக் கண்டறிதல் மற்றும் நோய்த்தடைகாப்பு சார்ந்த நினைவாற்றல்
- 7. செல்வழி நோய்த்தடைகாப்பு என்றால் என்ன?**
செல்வழி நோய்த்தடைகாப்பு என்பது எதிர்ப்பொருள்களின் (Antibody) உதவியின்றி சில செல்களினாலேயே நோயூக்கிகள் அழிக்கப்படுவது
- 8. திரவவழி நோய்த்தடைக்காப்பு என்பது யாது?**
எதிர்ப்பொருட்களை உற்பத்தி செய்து அதன் வழியாக நோயூக்கிகளை அழிக்கும் முறைக்கு எதிர்பொருள் வழி நோய்த்தடைகாப்பு அல்லது திரவ வழி நோய்த்தடைகாப்பு என்று பெயர்.
- 9. ஹீமட்டோபாயசிஸ் என்றால் என்ன?**
எலும்பு மஜ்ஜையில் இரத்த செல்கள் உருவாகும் செயல்முறைகள், ஹீமட்டோபாயசிஸ் என அழைக்கப்படுகிறது.
- 10. நிணநீர் உறுப்புகள் என்றால் என்ன?**
லிம்போசைட்டுகளின் தோற்றம், முதிர்ச்சி மற்றும் பெருக்கம் ஆகியவற்றில் பங்கேற்கும் உறுப்புகள் நிணநீரிய உறுப்புகள் என அழைக்கப்படுகின்றன.
- 11. தடைக்காப்பு தூண்டி என்பவை யாவை?**
தடைக்காப்பு தூண்டி என்பவை தடைக்காப்பு துலங்கல்களை தூண்டக்கூடிய ஒரு மூலக்கூறு ஆகும்.
- 12. ஹாப்டென்கள் என்றால் என்ன?**
ஹாப்டென்கள் என்பவை தடைக்காப்பு துலங்கலைத் தூண்டாத ஆனால் ஏற்கனவே உருவாக்கப்பட்ட குறிப்பிட்ட எதிர்ப்பொருளுடன் வினைபுரியக்கூடியதாகும்.
- 13. துணையூக்கிகள் என்றால் என்ன?**
எதிர்ப்பொருள் தூண்டிக்கெதிரான தடைக்காப்பு துலங்கல்களை அதிகரிக்க செய்கின்ற வேதிப்பொருள் துணையூக்கிகள் எனப்படும்.
- 14. உடற்செயலிய மற்றும் உயிர்வேதிய பண்புகளை அடிப்படையாகக் கொண்டு இம்யூனோகுளோபுலின் எவ்வாறு வகைப்படுத்தப்படுகிறது?**
IgG, IgM, IgA, Ig E மற்றும் IgD ஆகும்.
- 15. திரட்சி வினை என்றால் என்ன?**
ஒரு துகள் தன்மை கொண்ட எதிர்ப்பொருள் தூண்டி எதிர்ப்பொருளுடன் வினைபுரியும் போது அத்துகள் எதிர்ப்பொருள் தூண்டிகள் திரிபடைகின்றன அல்லது திரட்சி அடைகின்றன. இது திரட்சி வினை அல்லது திரிபடைதல் வினை என்று அழைக்கப்படுகிறது.

II. மூன்று மதிப்பெண் வினா விடைகள்

1. நோய் தடைகாப்பியல் என்றால் என்ன?

நோய்த்தடைகாப்பியல் என்பது நோய்த்தடைக்காப்பு மண்டலத்தைப் பற்றிய படிப்பாகும். இம் மண்டலம் பல்வேறு நோய்கிருமிகளிடமிருந்து நம்மை பாதுகாக்கிறது. உடலுக்குள் அயல் பொருட்கள் நுழையும் போது உடலை பாதுகாக்க உடல் பயன்படுத்தும் அனைத்து செயல் முறைகளையும் இது குறிக்கிறது.

2. உடல் அமைப்பு சார்ந்த தடைகளாக எவை உள்ளது.

1. தோல்

நம் உடலில் உள்ளே நுழையும் நுண்ணுயிரிகளை தடுக்கிறது. அதன் அமிலச்சூழல் நுண்ணுயிரிகளின் வளர்ச்சியை குறைக்கிறது.

2. கோழைப்படலம்

கோழையில் அயல்பொருட்கள் சிக்கிக் கொள்கின்றன. ஒட்டிக்கொள்வதில் நுண்ணுயிரிகளுடன் கோழைகள் போட்டியிடுகின்றன.

3. இரண்டாம் நிலை நிணநீரிய உறுப்புக்களை எழுதுக.

இரண்டாம் நிலை (அ) புற அமைவு நிணநீரிய உறுப்புகள்

மண்ணீரல், நிணநீர் மூடிச்சுகள், குடல் வால், வயிற்றுக்குடல் பாதையில் உள்ள பேயர் திட்டிகள்,

டான்சில்கள், அடினாய்டுகள், கோழை படலம் சார்ந்த நிணநீரிய திசுகள் (MALT), குடல் சார்ந்த நிணநீரிய திசுகள் (GALT), மூச்சுக்குழல் சார்ந்த நிணநீரிய திசுகள் (BAL)

4. இன்ட்ரஃபெரான் என்பது யாது?

இன்ட்ரஃபெரான் என்பது வைரஸ் எதிர்ப்பு புரதம் ஆகும். இது தொற்றில்லா செல்களில் வைரஸ் எதிர்ப்பை தூண்டுகின்றது.

இது கிளைக்கோ புரத மூலக்கூறாகும்.

லியுக்கோசைட்டுகளும் ஃபைப்ரோபிளாஸ்ட்டுகளும் இன்ட்ரஃபெரான் சுரக்கின்றது.

5. எபிடோப் மற்றும் பாராடோப் வேறுபடுத்துக.

வ. எண்	எபிடோப்	பாராடோப்
1.	எதிர்ப்பொருள் தூண்டியின் செயல்மிகு பாகுதியாகும்.	எதிர்ப்பொருள் தூண்டி பிணையும் பகுதியாகும்.
2.	இது எதிர்ப்பொருள் தூண்டி நிர்ணயக் கூறுகள் ஆகும்.	இது எதிர்ப்பொருள் தூண்டிகளைக் கண்டறிந்து அவற்றுடன் பிணைகின்றன.

6. முதன்மை திசுபொருத்த எதிர்ப்பொருள் தூண்டிகள் என்றால் என்ன?

1. முதன்மை திசுபொருத்த எதிர்ப்பொருள் தூண்டிகள் என்பவை செல்களின் புறப்பரப்பில் காணப்படும் எதிர்ப்பொருள் தூண்டிகளாகும்.

2. இவை தடைக்காப்பு துலங்கல்களை தூண்டுவதன் விளைவாக ஒரே இன உயிரிகளுக்கிடையே மாற்றப்படும் உறுப்புகள் நிராகரிக்கப்படுகிறது.

7. அனாபைலாக்சிஸ் என்றால் என்ன?

அனாபைலாக்சிஸ் என்பது உடனடியாக ஏற்படும் மிகை உணர்வாக்க வினையாகும். இது திடீர் என முறையாக தீவிரமாக மற்றும் உடனடியாக தோன்றும் அதிதீவிர ஒவ்வாமை மற்றும் ஒவ்வாமை வினையாகும்

8. எதிர்ப்பொருள் உருவாக்கும் திறன் என்றால் என்ன?

எதிர்ப்பொருள் உருவாக்கும் திறன் என்பது ஒரு எதிர்ப்பொருள் தூண்டி ஒரு குறிப்பிட்ட தடைக்காப்பு துலங்கலால் உருவான எதிர்ப்பொருளுடன் வினைபுரிய அனுமதிக்கும் பண்பாகும்.

9. எச்.ஐ.வியால் தொற்றிய ஒரு நபருக்கு எய்ட்ஸ் உள்ளதா? என்பதை எவ்வாறு கண்டறிவாய்?

HIV யால் தொற்றிய நபருக்கு AIDS உள்ளதா என்பதைக் கண்டறிய இரண்டு சோதனைகள் உள்ளன.

எலிசா சோதனை:

1. HIV தொற்றினைக் கண்டறிய உள்ள எளிய முதல் நிலைச் சோதனையாகும்.

2. இச்சோதனையின் மூலம் இரத்தத்தில் HIV எதிர்ப்பொருட்கள் உள்ளனவா என்பது கண்டறியப் படுகிறது.

வெஸ்ட்டர்ன் பிளாட் சோதனை:

1. HIV தொற்றினை உறுதிபடுத்தும் சோதனை ஆகும்.

2. இது வைரஸின் மைய புரதங்களை கண்டறியப்படுகிறது.

10. சாதாரண சளிக்கு எதிராக தடுப்பு மருந்தை உற்பத்தி செய்ய முடியாதது பற்றி நீ என்ன நினைக்கிறாய்?
1. சாதாரண சளியை ஏற்படுத்தும் ரைனோ வைரஸ்கள், உயிருள்ள செல்களுக்குள் இனப்பெருக்கம் செய்கின்ற, மிகச் சிறிய அகச்செல் நிலைமாறா ஒட்டுண்ணிகள் ஆகும்.
 2. உயிருள்ள செல்களுக்கு வெளியே ஓர் உயிருள்ள உயிரினத்தின் பண்புகளை இவை பெற்றிருக்காது மேற்கூறிய இரண்டு காரணங்களினால் சாதாரண சளிக்கு எதிராக தடுப்பு மருந்தை உற்பத்தி செய்ய முடியாது.

III. ஐந்து மதிப்பெண் வினா விடைகள்

1. செயலாக்க நோய்த்தடைகாப்பு மற்றும் மந்தமான நோய்த்தடைகாப்புகளுக்கிடையேயான வேறுபாடுகளை எழுதுக.

வ. எண்	செயலாக்க நோய்த்தடைகாப்பு	மந்தமான நோய்த்தடைகாப்பு
1	தடைகாப்பு பொருள் விருந்தோம்பியின் உடலில் உருவாக்கப்படுகின்றன.	தடைகாப்பு பொருட்கள் விருந்தோம்பியின் உடலில் உருவாக்கப்படுவதில்லை. மாறாக பெற்றுக் கொள்ளப்படுகிறது.
2	நுண்கிருமி (அ) எதிர்பொருள் தூண்டிகளின் தூண்டுதலால் இவை உருவாக்கப்படுகின்றன.	வெளியில் இருந்து பெற்ற எதிர்ப்பொருட்களால் உற்பத்தியாகின்றன.
3	இது நீடித்த மற்றும் சிறந்த பாதுகாப்பை அளிக்கின்றன.	இது நிலையற்ற மற்றும் குறைந்த பாதுகாப்பை அளிக்கின்றன.
4	நோய்த்தடைகாப்பியல் நினைவாற்றலைப் பெற்றுள்ளது	நோய்த்தடைகாப்பியல் நினைவாற்றல் இல்லை
5	சிறது காலத்திற்கு பிறகு தான் செயல்திறன் உடையதாக மாறும்	உடனே நோய்த்தடைகாப்பு உருவாகிறது.

2. பிறந்த குழந்தைகளிலும் விடலைப்பருவத்தினரிடத்திலும் அதிக செயல்திறனுடைய தைமஸ் சுரப்பியை பற்றி நீவீர் அறிவது என்ன?
1. தட்டையான இரண்டு கதுப்புகளை கொண்ட தைமஸ் மார்பெலும்புக்குப் பின்புறமும் இதயத்திற்கு மேலாகவும் அமைந்துள்ளது.
 2. தைமசின் ஒவ்வொரு கதுப்பும் பல எண்ணற்ற நுண் கதுப்புகளால் ஆக்கப்பட்டுள்ளது. இவை இணைப்பு திசுவால் ஆன தடுப்புச் சுவர் பிரிக்கிறது.
 3. ஒவ்வொரு நுண்கதுப்பும் கார்டெக்ஸ் மற்றும் மெடுல்லாவை கொண்டுள்ளது.
 4. கார்டெக்ஸ் பகுதியில் தைமோசைட்டுகள் என்னும் முதிர்ச்சியடையாத T செல்கள் அடர்ந்து காணப்படுகின்றன.
 5. மெடுல்லாவில் குறைந்த அளவிலான முதிர்ச்சியடைந்த தைமோசைட்டுகள் காணப்படுகின்றன.
 6. தைமஸிலிருந்து தைமோசின் என்னும் மிக முக்கிய ஹார்மோன் உற்பத்தியாகிறது.
 7. இது T செல்களைத் தூண்டி அவற்றை முதிர்ச்சியடையச் செய்து தடைகாப்பு திறன் பெற்ற செல்களாக மாற்றுகின்றன.
2. திசு இடைவெளியில் நுழைகின்ற எதிர்ப்பொருள் தூண்டியை அழிக்கின்ற முதல் அமைப்பு நிணநீர் முடிச்சு - விவாதி
1. சிறிய அரைவிதை போன்ற வடிவத்தை உடைய நிணநீர் முடிச்சு உடலின் நோய் எதிர்ப்பு மண்டலத்தின் ஒரு பகுதியாகும்.
 2. உடல் முழுக்க நூற்றுக்கணக்கான நிணநீர் முடிச்சுகள் பரவியுள்ளன.
 3. இவை ஒன்றுடன் ஒன்று நிணநீர் நாளங்களால் இணைக்கப்பட்டுள்ளன.
 4. நிணநீர் என்பது தெளிவான ஒளி ஊடுருவக்கூடிய, நிறமற்ற, ஓடக்கூடிய மற்றும் செல்லுக்கு வெளியே காணப்படும் திரவ இணைப்பு திசுவாகும்.
 5. நிணநீர் திரவத்துடன் வருகின்ற பொருட்களை வடிகட்டி பிடிக்கின்றன.
 6. நிணநீர் முடிச்சுகளில் நிரம்பியுள்ள மாக்ரோ.பேஜ்கள் மற்றும் டென்டிரைட்டிக் செல்கள் எதிர்ப்பொருள் தூண்டிகளை அழிக்கின்ற முதல் அமைப்பு ஆகும்.

3. இம்யுனோகுளோபுலின் அமைப்பை படத்துடன் விளக்கு

1. இம்யுனோகுளோபுலின் Y வடிவ அமைப்புடன் நான்கு பாலிபெப்டைடு சங்கிலிகளை கொண்டதாகும்.
2. ஒத்த அமைப்புடைய நீளம் குறைவான இரண்டு இலகுவான சங்கலிகளும் நீளம் அதிகமான இரண்டு கனமான சங்கலிகளும் உள்ளன.
3. இம்மூலக்கூறின் இலகுவான சங்கிலிகள் ஏறத்தாழ 25,000 டால்டன் மூலக்கூறு எடையையும் (214 அமினோ அமிலம்) கனமான சங்கிலிகள் ஏறத்தாழ 50,000 டால்டன் மூலக்கூறு எடையையும் (450 அமினோ அமிலம்) கொண்டுள்ளன.
4. பாலிபெப்டைடு சங்கிலிகள் டை சல்பைடு (-S-S) பிணைப்பால் ஒன்றாக இணைக்கப்பட்டுள்ளன.
5. நடுப்பகுதியில் அசையும் கீல் அமைப்பினை கன சங்கிலிகள் பெற்றுள்ளன.
6. ஒவ்வொரு சங்கிலிகளிலும் C முனை மற்றும் N முனை என இரு முனைகளை கொண்டுள்ளது.
7. ஒரு இம்யுனோகுளோபுலினில் ஒரு முனை மாறுபடும் பகுதி என்றும் இன்னொரு முனை பெரிய நிலையான பகுதியையும் கொண்டுள்ளது.

5. எச். ஐ வியன் அமைப்பை விவரி.

1. மனிதனின் நோய்த்தடைக்காப்பு குறைவு வைரஸ் லென்டி வைரஸ் பேரினத்தை சார்ந்தது.
2. இது 100 - 120 nm விட்டமும், அடர்ந்த மையம் மற்றும் லிப்போபுரத உறையையும் கொண்ட கோளவடிவில் காணப்படுகிறது.
3. மேல் உறையில் gp 41 மற்றும் gp120 என்றழைக்கப்படும் கிளைக்கோ புரத நுண்முட்கள் காணப்படுகின்றன.
4. இதன் மையத்தில் 2 பெரிய ஒற்றை இழை ஆர்.என்.ஏக்கள் உள்ளன.
5. இந்த ஆர்.என்.ஏக்களுடன் ரிவர்ஸ் டிரான்ஸ்கிரிப்டேஸ் நொதிகள் இணைந்து காணப்படுகின்றன.
6. இதனுடன் புரோட்டியேஸ் மற்றும் ரிபோ நியூக்ளியேஸ் நொதிகளும் காணப்படுகின்றன.
7. இதன் மையம் கேப்சிட் என்ற உறையால் சூழப்பட்டுள்ளது.
8. கேப்சிட் உறையை தொடர்ந்து மேட்ரிக்ஸ் புரத உறை ஒன்று உள்ளது. (படம்: 7.18)

பாடம்: 9. மனித நலனில் நுண்ணுயிரிகள்

I. இரண்டு மதிப்பெண் வினா விடைகள்

1. டெட்ராசைக்கின் என்பது யாது?

டெட்ராசைக்கின் என்பது பரந்த செயலாற்றலுள்ள பாக்டீரியாக்களின் வளர்ச்சியை மட்டுபடுத்தும் உயிர் எதிர்ப்பொருள் ஆகும். இது நுண்ணுயிரிகளின் புரத உற்பத்தியை தடுக்கிறது.

2. உனக்கு தெரிந்த நுண்ணுயிரிகளில் இருந்து பிரித்தெடுக்கப்படும் சில உயிர் எதிர்ப்பொருட்களை எழுதுக.

டெட்ராசைக்கின், ஸ்ட்ரெப்டோமைசின், எரித்ரோமைசின், குளோரோமைசிடின், கிரைஸ்டிசைன், நியோமைசின், கெனாமைசின், பாசிட்ராசின் மற்றும் பல.

3. சூப்பர் பக் என்றால் என்ன?

பரவலாகப் பயன்படுத்தப்பட்டு வரும் பல்வேறு உயிர் எதிர்ப்பொருட்களுக்கு எதிர்ப்புத்திறன் பெற்ற பாக்டீரியா திரிபுகளே சூப்பர் பக் என்று அழைக்கப்படுகிறது.

4. சைமாலஜி என்றால் என்ன?

நொதித்தலின் உயிர் வேதியியல் செயல் முறைகள் மற்றும் அதன் நடைமுறை பயன்களை பற்றி படிக்கும் பன்முறை அறிவியல் சைமாலஜி எனப்படும்.

5. ஈனாலாஜி என்பது யாது?

திராட்சை ரசத்தை நொதிக்கச் செய்வதன் மூலம் ஓயின் உற்பத்தி செய்யப்படுகிறது. ஓயின் மற்றும் ஓயின் உற்பத்தி செய்யும் முறைகளை பற்றிய அறிவியலுக்கு ஈனாலாஜி என்று பெயர்.

6. உயிரியத் தீர்வு என்பது யாது?

இயற்கையாக உள்ள அல்லது மரபியல் மாற்றம் செய்யப்பட்ட நுண்ணுயிரிகளைக் கொண்டு மாசு படுத்திகளை குறைப்பதும் அழிப்பதும் உயிரியத் தீர்வு எனப்படும்.

II. மூன்று மதிப்பெண் வினா விடைகள்

1. உயிர் எதிர்ப்பொருள் - வரையறு

- உயிர் எதிர்ப்பொருள் என்பவை நுண்ணுயிரிகளால் உற்பத்தி செய்யப்படும் வேதிப்பொருட்கள் ஆகும்.
- இது குறைந்த செறிவில் நோயை உண்டாக்கும் பிற நுண்ணுயிரிகளின் வளர்ச்சியை தடுக்கவோ (அ) கொல்லவோ செய்யும்.
- இது உயிரிக்கு எதிரானவை என பொருள்படும்.

2. சிவப்பு ஓயின் மற்றும் வெள்ளை ஓயின் வேறுபடுத்துக.

வ. எண்	சிவப்பு ஓயின்	வெள்ளை ஓயின்
	கருந்திராட்டை பயன்படுத்தப்படுகிறது	வெள்ளை (அ) கருந்திராட்சையின் பழச்சாற்றிலிருந்து மட்டும் தயாரிக்கப்படுகிறது.
	சில சமையல் தோல் மற்றும் தண்டுகளும் சேர்த்து ஓயின் தயாரிக்கப்படுகிறது.	தோல் மற்றும் தண்டுகள் இதில் சேர்க்கப்படுவதில்லை.

3. பால் எவ்வாறு தயிராக மாற்றப்படுகிறது? தயிர் உருவாகும் முறையினை விளக்குக.

1. பாலில் வளரும் லாக்டிக் அமில பாக்டீரியாக்கள் பாலில் உள்ள பால் புரதத்தை செரித்து கேசின் எனும் தயிராக மாற்றுகிறது.

2. தூய பாலில் உறை (அ) மூல நுண்ணுயிரிகள் சேர்க்கப்படும் சிறிதளவு தயிரில் மில்லியன் கணக்கில் லேக்டோபேசில்லை இன பாக்டீரியாக்கள் உள்ளன.
 3. அனுசூலமான வெப்பநிலையில் இவை எண்ணிக்கையில் பெருகி பாலை தயிராக மாற்றுகிறது.
 4. பாலை விட தயிரில் அதிக சத்தான கரிம அமிலங்கள் மற்றும் வைட்டமின்கள் உள்ளன.
4. நுண்ணுயிரிகளால் உற்பத்தி செய்யப்படும் உயிரிய செயல் திறனுள்ள மூலக்கூறுகள் இரண்டினையும் அவற்றின் பயன்களையும் கூறு.

நுண்ணுயிரிகளால் உற்பத்தி செய்யப்படும் உயிரிய செயல் திறனுள்ள மூலக்கூறுகள்:

1. ஸ்ட்ரெப்டோகைனேஸ்
2. சைக்ளோஸ்போரின் A

ஸ்ட்ரெப்டோகைனேஸ்

1. இது ஸ்ட்ரெப்டோகாக்கஸ் பாக்டீரியாவால் உற்பத்தி செய்யப்படுகிறது.
2. ஸ்ட்ரெப்டோகைனேஸ் நொதியும் மரபியல் மாற்றம் செய்யப்பட்ட ஸ்ட்ரெப்டோகாக்கை பாக்டீரியங்களும் இதயத்தசை நலிவுறல் நோயால் பாதிக்கப்பட்டவர்களின் இரத்தக் குழாய்களிலுள்ள இரத்தக் கட்டிகளைக் கரைக்கும் கட்டி சிதைப்பானாகச் செயல்படுகின்றன.

சைக்ளோஸ்போரின் A

1. டிரைக்கோடெர்மா பாலிஸ்போரம் என்ற பூஞ்சையிலிருந்து உற்பத்தி செய்யப்படுகிறது.
2. இது ஒரு நோய் தடுப்பாற்றல் ஒடுக்கியாக உறுப்பு மாற்றம் செய்யும் போது பயன்படுகிறது.
3. மேலும் இது அழற்சி எதிர்ப்பு, பூஞ்சை எதிர்ப்பு மற்றும் ஒட்டுண்ணி எதிர்ப்பு ஆகிய பண்புகளைக் கொண்டுள்ளது.

5. ஒற்றை செல் புரதம் குறிப்பு வரைக.

1. ஒற்றை செல் புரதம் என்பவை உண்ணத்தகுந்த ஒரு செல் நுண்ணுயிரியான ஸ்பைரூலினா போன்றவற்றைக் குறிக்கிறது.
2. பாசிகள், ஈஸ்ட், பூஞ்சை (அ) பாக்டீரியா போன்றவற்றை தனியாகவோ (அ) கலந்தோ (அ) சேர்த்தோ வளர்த்து அதிலிருந்து கிடைக்கும் புரதத்தை உணவின் உட்பொருளாகவோ (அ) புரதத்திற்கு மாற்று உணவாகவோ எடுத்துக் கொள்ளலாம்.
3. மனிதர்கள் உண்பதற்கு ஏற்றவை மற்றும் கால்நடைத் தீவனமாகவும் பயன்படுத்தலாம்

III. ஐந்து மதிப்பெண் வினா விடைகள்

1. உயிரியத்தீரவில் நுண்ணுயிரிகளின் பங்கினை விளக்கு

வ. எண்	நுண்ணுயிரிகள்	உயிரித் தீர்வு
1.	காற்று சுவாச நுண்ணுயிரிகள்	ஆக்சிஜன் முன்னிலையில் மாசுக்களை சிதைக்கின்றன. தீங்குயிர் கொல்லிகள் மற்றும் ஹைட்ரோகார்பன்களைச் சிதைக்கின்றன.

2.	சூடோமோனாஸ் புட்டிடா	ஏண்ணெய்க் கழிவுகளில் உள்ள ஹைட்ரோகார்பன்களைச் சிதைக்கின்றன.
3.	நைட்ரோசோமோனாஸ் யூரோப்பியா	பேன்சீன், குளோரோ எத்தீலீன், வினைல் குளோரைடுகளை சிதைக்கிறது.
4.	இடியோனெல்லா சாக்கையன்சிஸ்	PET நேகிழிகளை மறுசுழற்சி செய்ய பயன்படுத்தப்படுகிறது.
5.	டிகுளோரோமோனாஸ் அரோமேட்டிக்கா	பேன்சீனை சிதைக்கிறது, டொலுவின் மற்றும் சைலீனை ஆக்ஸிகரணமடையச் செய்கிறது.
6.	பெனிரோகேட் கிரைசோபோரியம்	தீங்குயிர் கொல்லிகள், பாலி அரோமேட்டிக் ஹைட்ரோகார்பன்கள், கார்பன் டெட்ரா குளோரைடு போன்ற பொருட்களை சிதைக்கிறது.
7.	டீஹாலோகோக்காய்டீஸ்	டிரைகுளோரோ ஈத்தேனை நச்சற்ற ஈத்தேனாக மாற்றுகிறது.
8.	பேஸ்ட் லோடியோசிஸ் மக்ரோஸ்போரா	பாலியூரித்தேனை சிதைக்கிறது.

2. தொழில்துறை ஆல்கஹால் எவ்வாறு உற்பத்தி செய்யப்படுகிறது? அதன் பயன்களைப் குறிப்பிடுக.

1. எத்தில் ஆல்கஹால் தொழிற்சாலை மற்றும் ஆய்வகங்களில் பயன்படுவதோடு எரி பொருளாகவும் பயன்படுத்தப்படுகிறது.
2. எனவே எத்தனால் தொழில்துறை ஆல்கஹால் என்று குறிப்பிடப்படுகிறது.
3. இதன் உற்பத்தியில் சக்காரோமைசெஸ் செரிவிசியே பெரும் பங்கு வகிக்கிறது.
4. சைமோமோனாஸ் மோபிலிஸ் மற்றும் சர்சினா வென்ட்ரிகுலி போன்ற பாக்டீரியாக்களும் எத்தனால் தயாரித்தலில் பயன்படுகிறது.
5. இதன் வணிகரீதியான உற்பத்திக்கு முக்கிய தளப்பொருளாக சர்க்கரை ஆலைக்கழிவு, சோளம், உருளை கிழங்கு மற்றும் மரக்கழிவுகள் ஆகியவை பயன்படுத்தப்படுகின்றன.
5. முதலாவது தளப்பொருள் அரைக்கப்படுகிறது.
6. பிறகு ஆஸ்பர்ஜில்லஸிடமிருந்து பெற்ற நீர்த்த அமைலேஸ் நொதி சேர்க்கப்படுகிறது.
7. இது ஸ்டார்ச்சை சிதைத்து நொதிக்கக்கூடிய சர்க்கரையாக மாற்றுகிறது.
8. இதனுடன் ஈஸ்ட் சேர்க்கப்பட்டு சர்க்கரையானது எத்தனாலாக மாற்றப்படுகிறது.
9. பின்னர் காய்ச்சி வடிக்கப்பட்டு 96% அடர்வு கொண்ட எத்தனால் பெறப்படுகிறது

பயன்கள்:

1. பயன்பாட்டில் உள்ள உயிரிய எரிபொருட்கள் எத்தனால் மற்றும் பயோடீசல் ஆகியனவாகும். இவை உயிரிய எரிபொருள் தொழில் நுட்பத்தின் முதல் தலைமுறை பிரதிநிதிகளாகும்
 2. இவை உயிரிய எரிபொருளாக கேசோலைனுடன் சேர்க்கப்பட்டு பயன்படுத்தப்படுகிறது.
3. நுண்ணுயிரிய எதிர்பொள் கலனில் எவ்வாறு மின்சாரம் உற்பத்தி செய்யப்படுகிறது.?
- இது பாக்டீரியாக்களை பயன்படுத்தி அதனிடையே இயற்கையாக நடைபெறும் இடைவினைகளை, ஒப்புப்போலியாக்கி மின்சாரம் பெறும் உயிரிய மின் வேதியியல் முறையாகும்.
 - கரிம மூலக்கூறுகளை ஆக்சிஜனேற்றம் மற்றும் ஒடுக்க வினைக்கு ஆட்படுத்த பாக்டீரியாக்களை அனுமதிப்பதல் மூலம் நுண்ணுயிரிய எரிபொருள் கலன் இயங்குகிறது.

- அடிப்படையில் பாக்கிரியாக்களின் சுவாசமானது ஒரு பெரிய ஆக்சிஜனேற்ற ஒடுக்க வினையாகும்.
- நுண்ணுயிரிய எரிபொருள் கலனில் ஒரு நேர்மின்வாய் மற்றும் ஒரு எதிர்மின்வாய் ஆகியன இருக்கும்.
- இவை எலக்ட்ரான்கள் சுழலும்போது புரோட்டான் பரிமாற்ற சவ்வின் மூலம் பிரிக்கப்படுகிறது.
- நேர்மின்வாய் முனையில் இருக்கும் நுண்ணுயிரிகள் கரிம எரிபொருட்களுடன் ஆக்சிஜனேற்றம் செய்யும் போது புரோட்டான்கள் வெளியேறி சென்று எதிர்மின்வாயை அடைகின்றன.
- அதே நேரத்தில் நேர்மின்வாய் வழியாக எலக்ட்ரான்கள் புற சுற்றை அடைந்து மின்சாரம் உற்பத்தி செய்யப்படுகிறது.

10.உயிரி தொழில் நுட்பவியலின் பயன்பாடுகள்.

2 மதிப்பெண் வினாக்கள்:-

1.மரபு பொறியியல்

- டி.என்.ஏ மற்றும் இயற்கையாக நடைபெறும் புரத உற்பத்தியை மனித விருப்பப்படி மாற்றியமைத்து மருத்துவ முக்கியத்துவம் வாய்ந்த புரதங்கள் மற்றும் இதர பயன்பாட்டிற்கான புரதங்களை உருவாக்கும் செயல்முறைகள் மரபுப் பொறியியல் எனப்படும்.

2.மறுசேர்க்கை டி.என்.ஏ

- ஒரு உயிரிலிருந்து மரபணுவை பிரித்தெடுத்து அதே சிற்றினத்தையோ அல்லது வேறு சிற்றினத்தையோ சார்ந்த உயிரியின் டி.என்.ஏ.வுடன் மாற்றிப் பொருத்தப்படுகிறது.
- இவ்வாறு உருவாக்கப்படும் டி.என்.ஏ.வானது மறுசேர்க்கை டி.என்.ஏ (DNA) என்றும், இச்செயல்முறைக்கு டி.என்.ஏ மறுசேர்க்கை தொழில்நுட்பம் என்றும் பெயர்.

3.ரோஸி எனும் மரபியல்பு மாற்றப்பட்ட பசு

- 1997-ல் முதன் முதலில் ரோஸி எனும் மரபியல்பு மாற்றப்பட்ட பசு உருவாக்கப்பட்டது.
- இப்பசுவின் பால், மனித லேக்டால்புமின் கொண்ட புரதச் செறிவு மிக்க பாலாகக் காணப்பட்டது.
- சாதாரண பசுவின் பாலைவிட புரதம் செறிந்த இப்பசும்பாலானது பச்சிளம் குழந்தைகளுக்கு ஏற்ற உணவூட்டம் மிக்க ஒரு சரிவிகித உணவாகும்.

4.மனித இன்கலின் (ஹியுமுலின்)

- டி.என்.ஏ மறுசேர்க்கைத் தொழில் நுட்பத்தால் உருவாக்கப்பட்டு மனிதனுள் செலுத்தப்பட்ட முதல் மருந்துப் பொருள் இன்கலின் ஆகும்.
- 1982ல் சர்க்கரை நோயைக் குணப்படுத்துவதற்காக இந்த இன்கலினைப் பயன்படுத்த அனுமதியளிக்கப்பட்டது.
- 1986-ல் ஹியுமுலின் என்னும் வணிகப்பெயரோடு சந்தையில் மனித இன்கலின் விற்பனை செய்யப்பட்டது.

5.முழுமைத்திறன் (Totipotency)

- எனப்படுவது ஒன்றைச் செல், பிரிதலடைந்து ஒரு உயிரியின் அனைத்து வகையான வேறுபாடடைந்த செல்களையும் உருவாக்கும் திறனாகும்.

6.பகுதித்திறன் (pluripotency)

- எனப்படுவது தண்டு செல்லானது புற அடுக்கு அக அடுக்கு, நடு அடுக்கு என்னும் மூவகை அடுக்குகளில் ஏதேனும் ஒரு செல் அடுக்காக மாறும் திறனாகும்.

7.பல்திறன் (multipotency)

- எனப்படுவது தொடர்புடைய பலவகை செல்வகைகளாக மாற்றமுறும் தண்டு செல்களின் திறனாகும்.
- எடுத்துக்காட்டாக இரத்தத்தண்டு செல்கள், லிம்.:போசைட்டுகள் மோனோசைட்டுகள் நியூட்ரோ.:பில்கள் மற்றும் இன்ன பிற செல்களாக வேறுபாடடைதல்.

8.உயிரிய விளைபொருட்கள்:-

- உயிரிகளிடமிருந்து பெறப்பட்டு நோய்கள் வருமுன் தடுக்கவும், நோய்களுக்கு சிகிச்சை அளிக்கவும், பயன்படும் பொருட்கள் உயிரிய விளைபொருட்கள் எனப்படும்.
- எதிர்நச்சுகள், பாக்டீரிய மற்றும் வைரஸ் தடுப்பூசிகள் இரத்த விளைபொருட்கள் மற்றும் ஹார்மோன் வடிசாறு போன்றன சில உயிரிய விளைபொருட்கள் ஆகும்.

9.குறுதிறன் (Oligopotency)

- எனப்படுவது. தண்டு செல்கள், சில வகை செல்களாக மட்டும் வேறுபாடையும் திறனாகும்.
- எடுத்துக்காட்டாக லிம்.:பாய்டு அல்லது மயலாய்டு தண்டு செல்கள் B மற்றும் Tசெல்களாக மட்டும் வேறுபாடடைதல், ஆனால் RBC யாக வேறுபாடடைவதில்லை.

10.தண்டு செல்கள்

- பெரும்பாலான பல செல் உயிரிகளில் காணப்படும் வேறுபாடு அடையாத செல்கள் தண்டு செல்கள் ஆகும். இவை பல மறைமுகப்பிரிவுகளுக்கு உட்பட்டாலும் தங்களது வேறுபாடு அடையாத தன்மையைத் தொடர்ந்து பராமரித்து வருகின்றன.
- இரு முக்கிய தண்டு செல் வகைகள் அவை
- கருநிலைதண்டு செல்கள் மற்றும் முதிர் தண்டு செல்கள்.

11. நான்கு வகையான எலைசா சோதனைககள்

- நேரடி எலைசா, மறைமுக எலைசா, இடையடுக்கு எலைசா மற்றும் போட்டியிடும் எலைசா

12. PCR பாலிமரேஸ் சங்கிலி வினை

- நமக்கு விருப்பமான டி.என்.ஏ.துண்டுகளை எண்ணற்ற ஒத்த நகல்களாக அதிக அளவில் பெருக்கம் செய்யப்பயன்படும் ஒரு உடல் வெளி ஆய்வகத் தொழில் நுட்பமாக பாலிமரேஸ் சங்கிலி வினை செயல்படுகிறது.

13. மரபணு வெளியேற்றம்.

- மரபணு வெளியேற்றம் என்பது ஒரு உயிரியிலுள்ள குரோமோசோம்களில் ஒன்ற அல்லது அதற்கு மேற்பட்ட மரபணுக்களை மரபுப் பொறியியல் வாயிலாக செயல்பட இயலாமல் செய்வதாகும்.

14. காப்புரிமை

- ஒருவர் கண்டுபிடித்த ஒரு பொருளை உற்பத்தி செய்ய விற்பனை செய்ய மற்றும் பயன்படுத்த அரசால் ஒரு குறிப்பிட்ட காலம் இயல்பாக 20 ஆண்டுகள் வரை முழு உரிமையை ஆவணமாக வழங்குவதே காப்புரிமை (Patent) என்பதாகும்.

3.மதிப்பெண் வினாக்கள்:-

15 இன்டர்.:பெரான்கள்

- பாலூட்டிகளின் செல்கள் வைரஸ்களால் பாதிக்கப்படும்போது அச்செல்களால் உற்பத்தி செய்யப்படும் சிற்றினக் குறிப்பிடு தன்மையுடைய புரதத்தாலான வைரஸ் எதிர்ப்புப் பொருட்களே இன்டர்.:பெரான்கள் ஆகும்.
- 1967ல் அலிக் ஐசுக்ஸ் மற்றும் ஜீன் லின்ட்மேன் என்பவர்களால் இன்டர்.:பெரான்கள் முதன் முதலில் கண்டுபிடிக்கப்பட்டன.
- பயன்கள்: புற்றுநோய், எய்ட்ஸ், தண்டுவட மரப்பு நோய் கல்லீரல் அழற்சி அக்கிப்படை போன்ற பல்வேறு நோய்களுக்கான சிகிச்சையில் இன்டர்.:பெரான்கள் பெரிதும் பயன்படுகின்றன.

16.தண்டு செல் வங்கிகள் மற்றும் வகைகள்:

- எதிர்கால சிகிச்சைத் தேவைகளுக்காக தண்டு செல்களைப்பிரித்தெடுத்தல், பதப்படுத்துதல் மற்றும் சேமித்து வைத்தல் ஆகிய பணிகளை உள்ளடக்கியதே தண்டு செல் வங்கியியல் எனப்படும்.
- பனிக்குட திரவத்திலிருந்து பெறப்படும் தண்டு செல்களை எதிர்காலப் பயன்பாட்டிற்காகச் சேமித்து வைக்கும் வசதி கொண்ட இடத்திற்கு பனிக்குட திரவ செல் வங்கி என்று பெயர்.

- குழந்தை பிறக்கும்போது அதன் தொப்புள் கொடியிலிருந்து தண்டு செல்களைப் பிரித்தெடுத்து அவற்றைச் சேமிக்கும் முறைக்கு தொப்புள்கொடி இரத்த வங்கியியல் என்று பெயர்.

17. உடல் செல் மரபணு சிகிச்சை மற்றும் இனச் செல் மரபணு சிகிச்சை வேறுபாடு

	உடல் செல் மரபணு சிகிச்சை	இனச் செல் மரபணு சிகிச்சை
1	சிகிச்சையளிக்கும் மரபணுக்கள் உடற்செல்களுக்குள் மாற்றப்படுகின்றன.	சிகிச்சையளிக்கும் மரபணுக்கள் இனச்செல்களுக்குள் மாற்றப்படுகின்றன.
2	எலும்பு மஜ்ஜை செல்கள், இரத்த செல்கள் தோல் செல்கள் போன்ற செல்களுக்குள் மரபணுக்கள் செலுத்தப்படுகிறது.	அண்ட செல்கள் மற்றும் விந்து செல்களுக்குள் மரபணுக்கள் செலுத்தப்படுகின்றன.
3	பிந்தைய தலைமுறைக்கு பண்புகள் கடத்தப்படுவதில்லை	பிந்தைய தலைமுறைக்கு பண்புகள் கடத்தப்படுகின்றன.

18.ADA குறைபாடு மற்றும் சரி செய்யப்படும் முறைகள்:-

- ADA (அடினோசின் டி அமினேஸ் குறைபாடு)அல்லது SCID தீவிர ஒருங்கிணைந்த நோய்த்தடைகாப்பு குறைபாடு என்பது ஒரு உடற்குரோமோசோமின் ஒடுங்கு ஜீன் வளர்சிதை மாற்றக்குறைபாடு ஆகும்.ADA நொதி உருவாக்கத்துக்குத் தேவையான மரபணுவின் செயலிழப்பு அல்லது நீக்கம் காரணமாக இக்குறைபாடு உண்டாகிறது.
- சில குழந்தைகளில் யூயு குறைபாட்டை எலும்பு மஜ்ஜை மாற்று சிகிச்சை மூலம் குணப்படுத்தலாம் இதில் குறைபாடுடைய நோய்த்தடை செல்களை கொடையாளியிடமிருந்து பெறப்பட்ட நலமான நோய்த்தடை செல்களைக் கொண்டு பதிலீடு செய்யப்படுகிறது.
- எலும்பு மஜ்ஜையிலிருந்து எடுக்கப்பட்ட ADA மரபணுக்களை ஆரம்ப கட்ட கருநிலை செல்களுக்குள் செலுத்துவதன் மூலம் இந்நோயை நிரந்தரமாகக் குணப்படுத்த இயலும்.

19.காப்புரிமை பெறத் தேவையான அடிப்படைத் தகுதிகிகள்

- கண்டுபிடிப்பு புதுமையானதாகவும் பயனள்ளதாகவும் இருத்தல் வேண்டும்.
- உற்பத்திப் பொருட்கள் புதிய கண்டுபிடிப்பாகவும் மீண்டும் தயாரிக்கத் தகுந்ததாகவும் இருத்தல் வேண்டும்.
- காப்புரிமை விண்ணப்பத்தில் கண்டுபிடிப்பு பற்றிய முழு விளக்கமும் இருத்தல் வேண்டும்.

5. மதிப்பெண் வினாக்கள்:-

20.PCR ன் பயன்பாடுகள்

- இருவேறு உயிரிகளின் மரபணுத்தொதியில் காணப்படும் வேறுபாடுகளை PCR மூலம் ஆய்வு செய்யலாம்.
- பரிணாமத்தில், குறிப்பாக மரபுவழி இனவரலாறுகளை ஆய்வு செய்ய PCR மிக முக்கியமானதாகும்.
- இதில் முடி பதப்படுத்தப்பட்ட திசுக்கள், எலும்புகள் அல்லது ஏதேனும் படிவமாக்கப்பட்ட பொருள்கள் போன்ற மூலங்களிலிருந்து கிடைக்கப்பெறும் நுண்ணிய அளவு டி.என்.ஏ-க்களைக்கூட அளவில் பெருக்கி ஆய்வுகள் மேற்கொள்ள இயலும்.
- தடயவியல் மருத்துவத்திலும் PCR தொழில்நுட்பத்தைப் பயன்படுத்தலாம்.
- இரத்தக்கறை உரோமம் விந்து திரவம் போன்ற தடயங்களிலிருந்து கிடைக்கப் பெறும் ஒரேயொரு டி.என்.ஏ மூலக்கூறைக்கூட PCR தொழில்நுட்பம் மூலம் பெருக்கி ஆய்வு செய்ய முடியும்.
- பெருக்கப்பட்ட டிஎன்.ஏவைப் பயன்படுத்தி டி.என்.ஏ ரேகை அச்சிடப்பட்டு குற்றவாளிகளை அடையாளம் காண உதவும் ஒரு கருவியாக தடயவியல் அறிவியலில் பயன்படுத்தலாம்.
- மரபணு சிகிச்சையில் குறிப்பிட்ட டி.என்.ஏ துண்டங்களை உற்பத்தி செய்து பெருக்குவதற்கும் PCR பயன்படுகிறது.

21. தண்டு செல்கள் என்பன யாவை? மருத்துவத் துறையில் அதன் பங்கை விளக்குக?

- பெரும்பாலான பல செல் உயிரிகளில் காணப்படும் வேறுபாடு அடையாத செல்கள் தண்டு செல்கள் ஆகும். இவை பலமறைமுகப்பிரிவுகளுக்கு உட்பட்டாலும் தங்களது வேறுபாடு அடையாத தன்மையைத் தொடர்ந்து பராமரித்து வருகின்றன.
- சேதமுற்ற மற்றும் நோயற்ற உறுப்புகளை மீண்டும் உருவாக்கி எதிர்கால மருத்துவத்துறையில் புரட்சிபடைக்கத் தேவையான திறனுடன் தண்டு செல் ஆராய்ச்சிகள் விளங்குகின்றன
- தங்களைத் தாங்களே புதுப்பித்துக் கொள்ளும் இயல்புடைய தண்டுசெல்கள் செல் திறனை வெளிப்படுத்துகின்றது.
- மூன்று வகை வளர்ச்சி அடக்குகளான புற அடுக்கு, அக அடுக்கு, நடு அடுக்கு ஆகிய அடுக்குகளில் உருவாகும் அனைத்து வகை செல்களாகவும் மாறும் திறன் படைத்தவை தண்டு செல்கள் ஆகும்.

- பாலூட்டிகளில், இரு முக்கிய தண்டு செல்கள்- கருநிலை தண்டு செல்கள் மற்றும் முதிர் தண்டு செல்கள்வகைகள் காணப்படுகின்றன. அவற்றில் கருநிலை தண்டு செல்கள் பகுதித்திறன் கொண்டவை.
- கருநிலை செல்கள் பல்திறன் கொண்டவையாகவும் விளங்குகின்றன. அவை பலவகையான செல்களாக மாற்றும் திறன் படைத்தவை. கருக்கோளத்தினுள் காணப்படும் செல்திரளின் மேற்பகுதி திசுக்களில் இருந்து கருநிலை தண்டு செல்கள் பிரித்தெடுக்கப்படுகின்றன.
- கருநிலை தண்டு செல்கள் தூண்டப்படும்போது 200க்கும் மேற்பட்ட முதிர்ந்த உடலின் செல் வகைகளாக மாற்றமடையக்கூடும் கருநிலை தண்டு செல்கள் அழிவற்றவை அதாவது கிருமி நீக்கம் செய்யப்பட்ட ஊடகத்தில் அவை நன்கு வளர்ந்து தங்களது வேறுபடா நிலையைத் தொடர்ந்து பராமரிக்கவும் செய்கின்றன.
- குழந்தைகள் மற்றும் முதிர்ந்த மனிதர்களின் பல்வேறு திசுக்களில் முதிர்ந்தண்டு செல்கள் காணப்படுகின்றன.
- முதிர் தண்டுசெல் உடல் தண்டு செல் பிரிதடைந்து தன்னைப் போன்றே மற்றொரு செல்லை உருவாக்க இயலும்.
- பெரும்பாலான முதிர் தண்டு செல்கள் பல்திறன் கொண்டவை. இவை உடலின் சேதமுற்ற பாகங்களைச் சரி செய்யும் அமைப்பாகவும் முதிர் உயிரி திசுக்களைப் பதுப்பிக்கும் அமைப்பாகவும் திகழ்கின்றன.
- முதிர் தண்டு செல்களின் அதிகப்படியான உற்பத்திக்கு மூலாதாரமாக சிவப்பு மஜ்ஜை விளங்குகிறது.
- மனித தண்டு செல்களின் மிக முக்கியமான திறன் வாய்ந்த பயன்பாடு என்னவெனில் செல் அடிப்படையிலான சிகிச்சைகளுக்குப் பயன்படும் செல்களையும் திசுக்களையும் உற்பத்தி செய்தல் ஆகும்.
- மனித தண்டு செல்கள் புதிய மருந்துகளைச் சோதனை செய்து பார்க்க உதவுகின்றன.

22).பாலிமேரேஸ் சங்கிலி வினை. தொற்றுநோயை ஆரம்ப காலத்தில் கண்டறியப்பயன்படும் ஒரு சிறந்த கருவியாகும் எனும் கருத்தை விரிவாக்கம் செய்க?

- மரபியக் குறைபாடுகள், வைரஸ் நோய்கள், பாக்டீரிய நோய்கள் போன்றவற்றைக் கண்டறிய PCR ன் இலக்குத் தன்மை மற்றும் உணர்திறன் மிகவும் பயன்படுகிறது.
- தொற்று நோய்களை கண்டறிய PCR அடிப்படையிலான ஆய்வு எளிதானதாகும்.

- ஒரு ஆய்வக மாதிரியில் ஒரு நோயூக்கி காணப்பட்டால் நிச்சயமாக அதன் DNA வும் காணப்படும். PCR முறை மூலம் பரிசோதிப்பதன் மூலம் நோய் வகைகளைக் கண்டறியலாம்.
- கோரியான் நீட்சிகளின் மாதிரிகளைப் பயன்படுத்தியோ அல்லது பனிக்குட திரவ செல்களை ஆய்வதன் மூலமோ குழந்தைபிறப்பதற்கு முன்பே அக்குழந்தைக்கு மரபியில் நோய்கள் உள்ளனவோ என்பதைக் கண்டறியலாம்.
- கதிர் அறிவாளர் இரத்த சோகை, தலாசீமியா மற்றும் பினைல்கீட்டோனூரியா போன்ற நோய்களையும் PCR முறையில் கண்டறிந்து விடலாம்.
- PCR மூலம் கண்டறியப்படும் DNA வானது ரெட்ரோவைரஸ் தொற்றுக்களைக் கண்டறியவும் (எ.கா.மைகோபாக்டீரியம் டியுபெர்குலோசிஸ்) கண்காணிக்கவும் உதவும் ஒரு மதிப்பு மிகுந்த கருவியாகும்.
- PCR முறை மூலம் பாப்பிலோமா வைரஸால் தோற்றவிக்கப்படும் கருப்பை வாய்ப்புற்று நோய் போன்ற வைரஸ்கலால் தூண்டப்படும் புற்று நோய்களைக் கண்டறிய இயலும்,
- முதன்மை இழைகளையும், DNA துலக்கியையும் பயன்படுத்தி பால் குரோமோசோம்களைக் கண்டறிந்து மனிதக்கரு, கால்நடைகளின் கரு மற்றும் உடல்வெளிக்கருக்களின் பால் தன்மையை (ஆண் பெண்) PCR முறையில் கண்டறியலாம்.
- கருவுற்ற முட்டைகளில் (கருக்கள்) ஏதேனும் பால் பவார்ந்த குறைபாடுகள் உள்ளனவா என்பதையும் கண்டறியலாம்.

23. மறுசேர்க்கை தடுப்பூசிகள் என்பன யாவை? வகைகளை விளக்குக?

- புதிய தலைமுறைத் தடுப்பூசிகளை உருவாக்க டி.என்.ஏ மறுசேர்க்கைத் தொழில் நுட்பம் பயன்படுகிறது.
- வழக்கமான நடைமுறையில் உற்பத்தி செய்யப்படும் தடுப்பூசிகளுடன் ஒப்பிடும்போது மறுசேர்க்கைத் தடுப்பூசிகளுடன் சீரான தரத்துடன் குறைவாக பக்க விளைவுகளைக் கொண்டுள்ளன

மறுசேர்க்கைத் தடுப்பூசிகளின் பல்வேறு வகைகளாவன:

- துணை அலகு தடுப்பூசிகள்
- வலு குறைக்கப்பட்ட மறுசேர்க்கைத் தடுப்பூசிகள்
- DNA தடுப்பூசிகள்.

1. துணை அலகு தடுப்பூசிகள்:

- நோயுண்டாக்கும் உயிரியை, முழு உயிரியாகப் பயன்படுத்தாமல், அவ்வுயிரியின் பகுதிகளை மட்டும் பயன்படுத்திக் தயாரிக்கப்படும் தடுப்பூசிகளுக்கு துணை அலகு தடுப்பூசிகள் என்று பெயர்.

- புதிய வகை துணை அலகு தடுப்பூசிகள் தயாரிக்க டி.என்.ஏ மறுசேர்க்கைத் தொழில்நுட்பம் ஏற்றதாகும்.
- இம்முறையில் நோயுண்டாக்கும் உயிரியிலுள்ள புரதங்கள், பெப்டைடுகள் மற்றும் அவற்றின் டி.என்.ஏக்கள் ஆகிய கூறுகள் பயன்படுத்தப்படுகின்றன.
- தயாரிப்பில் தூய்மை, நிலைப்புத்தன்மை மற்றும் பாதுகாப்பான பயன்பாடு ஆகியவை இவ்வகைத் தடுப்பூசிகளின் நன்மையாகும்.

2.வலு குறைக்கப்பட்ட மறுசேர்க்கைத் தடுப்பூசிகள்:

- மரபியல்பு மாற்றப்பட்ட நோயுண்டாக்கி உயிரிகளில் (பாக்டீரியா அல்லது வைரஸ்) அவற்றின் நோயுண்டாக்கும் தன்மை நீக்கப்பட்டு தடுப்பூசிகளாகப் பயன்படுத்தப்படுகின்றன.
- பாக்டீரியா அல்லது வைரஸ்களை மரபுப் பொறியியல் மாற்றம் மூலம் உயிருள்ள தடுப்பூசிகளாகப் பயன்படுத்தலாம். இத்தகைய தடுப்பூசிகள் வலு குறைக்கப்பட்ட மறுசேர்க்கைத் தடுப்பூசிகள் எனப்படும்.

3.DNA தடுப்பூசிகள்:

- DNA தடுப்பூசிகளை மரபியல் நோய்த்தடுப்பு முறையாகப் பயன்படுத்தும் ஒரு புதிய அணுகுமுறை 1990 நடைமுறைக்கு வந்தது. DNA எதிர்ப்பொருள் மூலம் உடலில் தடைகாப்பு வினைகள் தூண்டப்படுகின்றன.
- எதிர்ப்பொருள் தூண்டி புரதத்திற்கு குறியீடு செய்யும் ஒரு மரபணுவை DNA தடுப்பூசி கொண்டுள்ளது.

24. நகலாக்கத்தில் சாதக, பாதகங்களை குறிப்பிடுக?

- மருத்துவ பரிசோதனைகள் மற்றும் மருத்துவ ஆராய்ச்சிகளுக்கு நன்மை பயக்கின்றது. மருத்துவத் துறையில் புரதங்கள் மற்றும் மருந்துகள் உற்பத்திக்கு உதவுகின்றது.
- தண்டு செல் ஆராய்ச்சிக்கு வழிகோலுகிறது.
- விலங்கு மற்றும் மனித செயல் முனைவோர் நகலாக்கம் என்பது உயிரிய பல்வகைமைக்கான சாவாலானது எனக் கருதுகின்றனர். இச்செயல் பரிணாமத்தை மாற்றி இனத்தொகை மற்றும் சூழ்நிலை மண்டலத்தில் தாக்கத்தை உண்டாக்கும் என்று கருதுகின்றனர்.
- நகலாக்க செயல்முறை கடினமானது மற்றும் விலையுயர்ந்தது.
- இச்செயலால் விலங்குகள் பாதிப்படையும்.

- வாடகைத்தாய் உயிரிகள், எதிர்மறையாகி கேடுகளுக்கு ஆட்படுவதுடன் நகலாக்க விலங்குகள் நோய் பாதிப்புகளுக்கு உட்பட்டு உயர் இறப்பு வீதம் ஏற்படுகின்றது.
- நகலாக்க விலங்குகளின் இறைச்சியை உண்பதால் உடல் நலனில் சமரசம் செய்ய வேண்டியுள்ளது.
- இயல்பான விலங்குகளைவிட நகலாக்க விலங்குகள் விரைவாக மூப்படைவதுடன், பெற்றோர் உயிரியைவிட குறைந்த நலமுடையனவாக உள்ளன.(இந்தப் பிரச்சனை “டாலி”யிலும் காணப்பட்டது.)
- நகலாக்க விலங்குகளில் மரபுக் கோளாறும் தோன்றுகின்றன.
- 90% மேற்பட்ட நகலாக்க விலங்குகள் சந்ததியை உருவாக்க இயலாத மலட்டுயிரிகளாகின்றன.

25. நகலாக்க செம்மறி ஆடு-டாலி ஒரு மிகப் பெரிய அறிவியல் திருப்பு முறை என்பதை விளக்குக?

- ஐயன் வில்மட் மற்றும் கேம்பெல் 1997ல் முதன் முதலில் டாலி எனும் முதல் பாலூட்டியை (செம்மறி ஆடு) நகலாக்கம் செய்தனர்.
- முழுமைத்திறன் நிகழ்வாய்வு மற்றும் உட்கரு மாற்று தொழில் நுட்பத்தின் மூலம் மரபணு மாற்றப்பட்ட டாலி எனும் நகல் செம்மறி ஆடு உருவாக்கப்பட்டது.
- கொடையாளி செம்மறி ஆட்டின் பால்மடி செல்கள் (உடல் செல்கள்) தனிமைப்படுத்தப்பட்டு 5 நாட்களுக்கு உணவூட்டமின்றி வைக்கப்பட்டது. மடி செல்கள் இயல்பான வளர்ச்சி அடையாமல் உறக்க நிலையை அடைந்து முழுமைத்திறனைப் பெறுகின்றது.
- வேறொரு செம்மறி ஆட்டின் அண்டசெல் (முட்டை) பிரிந்தெடுக்கப்பட்டு உட்கரு வெளியேற்றப்படுகின்றது.
- பின்னர் உறக்க நிலை மடிசெல் மற்றும் உட்கரு நீக்கிய அண்ட செல் இரண்டும் ஒன்றிணைக்கப்பட்டது.
- மடிசெல்லின் வெளியுறை சிதைக்கப்பட்டு உட்கருவைச் சுற்றி அண்ட செல் சூழலும்படி செய்யப்பட்டது.
- இவ்வாறு ஒன்றிணைந்து செல் பிரிதொறு செம்மறி ஆட்டின் கருப்பையில் பதிவேற்றப்பட்டது.(வாடகைத்தாய் ஐந்து மாதங்களுக்குபின் டாலி பிறந்தது).
- ஒரு முதிர்ந்த விலங்கின் மாறுபாடடைந்து உடல் செல்லிலிருந்து கருவுறுதல் நிகழ்வு இன்றி நகலாக்க முறையில் முதன்முதலாக உருவாக்கப்பட்ட விலங்கு டாலி ஆகும்.

26.மறுசேர்க்கை இன்சலின் எவ்வாறு உற்பத்தி செய்யப்படுகின்றது என்பதை விளக்குக?

- 1970களின் பிற்பகுதியில் டி.என்.ஏ மறுசேர்க்கைத் தொழில் நுட்பத்தைப் பயன்படுத்தி இன்சலின் உற்பத்தி செய்யப்பட்டது.
- இத்தொழில் நுட்பத்தின், மனித இன்சலினுக்கான மரபணு, எ.கோலையின் தலைமை வரிசையை முன்புறம் கொண்டு அதை தொடர்ந்த A மற்றும் B துண்டங்கள் (சங்கிலிகள்) மற்றும் அவற்றை இணைக்கும் C என்னும் மூன்றாவது சங்கிலி ஆகியவற்றால் ஆன முன்னோடி பாலிப்பெய்டைடு சங்கிலியாக முதன்மை முன்னோடி இன்சலின் உருவாகிறது.
- மொழி பெயர்ப்புக்குபின் தலைமை வரிசையும் C சங்கிலியும் வெட்டப்பட்டு நீக்கப்படுவதால் A மற்றும் B சங்கிலிகள் மட்டும் எஞ்சுகின்றன.
- டி.என்.ஏ மறுசேர்க்கைத்தொழில் நுட்பத்தால் உருவாக்கப்பட்டு மனிதனுள் செலுத்தப்பட முதல் மருந்துப்பொருள் இன்சலின் ஆகும்.
- 1982 சர்க்கரை நோயைக் குணப்படுத்துவதற்காக இந்த இன்சலினைப் பயன்படுத்த அனுமதியளிக்கப்பட்டது.
- 1986ல் ஹியுமுலின் என்னும் வணிகப் பெயரோடு சந்தையில் மனித இன்சலின் விற்பனை செய்யப்பட்டது.

27.மரபணு மாற்ற உயிரிகளை உருவாக்குவதின் பல்வேறு பாடிநிலைகள்:-

- விரும்பிய மரபணுவை அடையாளங்கண்டு அதைத் தனித்துப் பிரித்தெடுத்தல்.
- கடத்தியைத் (பொதுவாக வைரஸ்கள்) தேர்ந்தெடுத்தல் அல்லது நேரடியாகச் செலுத்துதல்
- விரும்பிய மரபணுவை, கடத்தியின் மரபணுவுடன் இணைத்தல்
- இவ்விதம் மாற்றமுடைய கடத்தியை செல்கள் திசுக்கள் கரு அல்லது முதிர்ந்த உயிரியினுள் செலுத்துதல்
- மரபணு மாற்ற திசு (அ) விலங்குகளில் அந்நிய ஜீனின் ஒருங்கிணைப்பு (ம) வெளிப்பாட்டு பற்றிய செயல் விளக்கம்
- சுண்டெலி, எலி, முயல், பன்றி, பசு வெள்ளாடு, செம்மறியாடு மற்றும் மீன் ஆகியவற்றில் மரபணு மாற்ற வகைகள் தோற்றுவிக்கப்பட்டுள்ளன.

28.மரபணு மாற்றுதலின் பயன்பாடுகள்:-

- 1.உயர்வகை உயிரிகளில் மரபணு வெளிப்பாட்டையும், வளர்ச்சி, செயல்முறைகளையும் அறிந்து கொள்ள உதவும் சக்தி வாய்ந்த கருவியாக மரபணு மாற்றம் உள்ளது.
- 2.மரபணு மாற்றம் விலங்குகளின் மரபுப் பண்புகளை மேம்படுத்த உதவுகிறது.
- 3.மனித நோய்களைப் புரிந்து கொள்ளவும், அவற்றிற்குரிய புதிய சிகிச்சை முறைகளைப் பற்றி ஆய்வு செய்யவும் உதவுகின்றன.
- 4.புற்றுநோய், அல்சைமர், நீர்மத்திசுழற்சி, சரவாங்கி மற்றும் கதிர் அரிவாள் இரத்த சோகை போன்ற மனித நோய்களுக்கான மனித மரபணு மாற்ற மாதிரிகள் உருவாக்கப்பட்டுள்ளன.
- 5.மரபணு மாற்ற விலங்குகளைக் கொண்டு உற்பத்தி செய்யப்படும் புரதங்கள் மருத்துவத்துறையில் மருந்து உற்பத்தித் துறையிலும் முக்கியமான பயன்பாடுகளைக் கொண்டுள்ளன.
- 6. தடுப்பூசிகளின் பாதுகாப்புத் தன்மையைச் சோதிப்பதற்கு மரபணு மாற்ற சுண்டெலிகள் பயன்படுத்தப்படுகின்றன.
- 7. நச்சுத்தன்மையுடைய பொருட்களைச் செலுத்தி, மரபணு மாற்றம் பெற்ற விலங்குகள் அய்பொருள்களுக்குரிய மரபணுவை பெற்றிருந்தால், உணர்திறன் மிகுதியாகக் கொண்டிருந்ததையும், நச்சுப் பொருள்களால் அவைகளில் ஏற்படும் விளைவுகள் பற்றியும் அறியப்பட்டது.
- 8.பாலின் அளவையும் தரத்தையும் மேம்படுத்துவதற்கும், மாமிசம், முட்டைகள் மற்றும் கம்பளி (மயிர்) உற்பத்திக்கு பயன்படுகின்றது.
- 9.மருந்து எதிர்ப்புத் தன்மையைப் பரிசோதிப்பதற்கு மரபியல்பு மாற்றுதல் முக்கியப் பங்காற்றுகிறது.

10. உயிரினங்கள் மற்றும் இனக்கூட்டம்

2 மதிப்பெண் வினா விடைகள்

1. வரையறு குழலியல் ஒதுக்கிடம் / சிறுவாழிடம்

- குழல் ஒதுக்கிடம் - ஒவ்வொரு உயிரினமும் தனித்துவமான வாழிடத்தைப் பெற்றது போல் சுற்றுச்சூழலில் சிறு வாழிடத்தையும் பெற்றுள்ளது.
- சிறுவாழிடம் - ஒரு உயிரினம் வாழும் சிறு இடத்தைச் சார்ந்தது மட்டுமில்லாமல் அதன் சுற்றுச் சூழல் தேவைகள் அனைத்தையும் உள்ளடக்கியது ஆகும்.

2. மண்ணின் தோற்றம் (பீடோஜெனிசிஸ்) என்றால் என்ன?

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

3. வேறுபடுத்துக - மிகைவெப்ப வேறுபாடு உயிரிகள் (யூரிதெர்மல்) (ம) குறை வெப்ப வேறுபாட்டு உயிரிகள் (ஸ்டீனோதெர்மல்)

மிகைவெப்ப வேறுபாடு உயிரியல் (யூரிதெர்மல்)	குறைவெப்ப வேறுபாட்டு உயிரிகள் (ஸ்டீனோதெர்மல்)
அதிக வெப்பநிலை தாங்கும் உயிரிகள்	குறைந்த வெப்பநிலை வேறுபாட்டை தாங்கும் உயிரிகள்
எ.கா: பூனை, நாய், புலி, மனிதன்	எ.கா: மீன்கள், தவளைகள், பல்லிகள், பாம்புகள்

4. குளிர் உறக்கம் (ம) கோடை உறக்கம் ஆகிய நிகழ்வுகளை எ.கா. தருக.

- சில சமயம், விலங்குகள் இடம்பெயர்ந்து செல்ல இயலாத போது, சூழலில் இருந்து விடுபட செயலற்றத் தன்மையை மேற்கொள்கின்றன.
- சில கரடிகள் - குளிர்காலஉறக்கத்தையும்.
- சில நத்தைகள் மீன்கள், கோடைகால உறக்கத்தை மேற்கொள்கின்றன.

5. பிறப்பு வீதம், இறப்பு வீதம் என்றால் என்ன?

குறிப்பிட்ட காலத்திய பிறப்பு எண்ணிக்கை.

- பிறப்பு வீதம் (b) =

சராசரி இனக்கூட்டம்

குறிப்பிட்ட காலத்திய இறப்பு எண்ணிக்கை.

- இறப்பு வீதம் (d) =

சராசரி இனக்கூட்டம்

6. மண்ணின் பண்புகள் குறித்து குறிப்பு வரைக.

- 1. மண்ணின் நயம்
- 2. மண் புரமை
- 3. மண்ணின் ஊடுருவ விடும் தன்மை
- 4. மண் வெப்பநிலை
- 5. மண் நீர்.

7. ஒட்டுண்ணி வாழ்க்கை என்றால் என்ன? எ.கா தருக.

- விருந்தோம்பியை பாதிப்பதையச்செய்து பலனடைகிறது.
- இரு உயிரிகளில் ஒன்று ஒட்டுண்ணி, ஒன்று விருந்தோம்பி என அழைக்கப்படும்.
- ஒட்டுண்ணி பலனடைகிறது.
- விருந்தோம்பி பாதிக்கிறது.
- எ.கா: புற ஒட்டுண்ணிகள் - பேண், அட்டை.
- அக ஒட்டுண்ணிகள் - அஸ்காரிஸ், நாடப்புழு.

8. வேறுபடுத்துக கொன்றுண்ணி (ம) இரை.

கொன்றுண்ணிகள்	இரை
இது இரையை விட பெரியது	கொன்றுண்ணியை விட சிறியது
எ.கா: சிங்கம்	எ.கா: மான்

9. பெர்க்மானின் விதி – வரையறு?

- பறவைகள் (ம) பாலுட்டிகள்
- குளிரான பகுதிகளில் அதிகமான உடல் எடையும்
- வெப்பமான பகுதியில் குறைவான உடல் எடையும் கொண்டவை.

10. ஆலென் விதி வரையறு?

- வெப்ப இரத்த பிராணிகள்
- குளிரான பகுதியில் வாழும் விலங்குகளின் கால்கள், காதுகள், சிறியதாகவும்.
- வெப்பமான பகுதியில் பெரியதாகவும் உள்ளன.

11. ஜோர்டானின் விதி வரையறு?

- குறைவான வெப்பநிலையில் அதிக எண்ணிக்கையில் முதுகெலும்பு உயிரிகள் உருவாகின்றன.

12. உயிரினங்களில் காணப்படும் தகவமைப்பு பண்புகள் யாவை?

- உடல் அமைப்பு சார்ந்த தகவமைப்புகள்
- நடத்தை சார்ந்த தகவமைப்புகள்
- உடற்செயலியல் சார்ந்த தகவமைப்புகள்

13 வான்ட் காஃப் விதி என்றால் என்ன?

- உயிரினங்களின் ஒவ்வொரு 10 °C வெப்பநிலை உயரவுக்கும் வளர்ச்சிதை மாற்றம் இரட்டிப்படைகிறது அல்லது
- ஒவ்வொரு 10 °உ வெப்பநிலை குறையும்போது வளர்ச்சிதை மாற்றம் பாதியாகிறது.

14. ஒளி நாட்டம் என்றால் என்ன? வகைகள் யாவை?

ஒளித்தூண்டல் விளைவாக, விளைவாக உயிரினங்களின் வளர்ச்சி அல்லது திசையமைவில் ஏற்படும் மாற்றம். வகைகள்:

1. நேர்மறை ஒளிநாட்டம்: சூர்யகாந்திமலர் ஒளியை நோக்கிய நகர்வு
2. எதிர்மறை ஒளிநாட்டம்: தாவர வேர் வளர்ச்சி

3 மதிப்பெண் வினா விடைகள்

15..r தேர்வு செய்த (ம) k தேர்வு செய்த சிற்றினங்களுக்கிடையே உள்ள

வேறுபாடுகள் யாவை?

r தேர்வு செய்த சிற்றினங்கள்	k தேர்வு செய்த சிற்றினங்கள்
சிறிய அளவிலான உயிரினங்கள்	பெரிய அளவிலான உயிரினங்கள்
அதிக சேய் உயிரினங்களை உருவாக்கும்	குறைவான சேய் உயிரினங்களை உருவாக்கும்
ஆயுட்காலம் குறைவு	ஆயுட்காலம் அதிகம்
ஒரு சில உயிரினங்கள் மட்டும் முதிர்வை எட்டும்	பெரும்பாலானவை அதிக வாழ்நாளை எட்டும்
சுற்றுசூழல் நிலையற்றது. அடர்த்தி சாரந்தது.	சுற்றுசூழல் நிலையானது. அடர்த்தி சாராதது.

16. j வடிவ வளைவு (ம) S வடிவ வளைவுகளை வேறுபடுத்துக ?

j வடிவ வளைவு	S வடிவ வளைவு
இனக்கூட்டத்தின் அளவு விரைந்து பெருகும் போது கட்டுப்படுத்தும் காரணிகளால் வளர்ச்சி வீதம் உடனடியாக தடை செய்யப்படுகிறது.	இனக்கூட்டங்களில் தொடக்கத்தில் உயிரினங்களின் அளவு மிக மெதுவாகவும் பின் வேகமாகவும் உயர்ந்து கட்டுப்படுத்தும் காரணிகளால் வளர்ச்சி வீதம் தடை செய்யப்பட்டு. சமநிலை அடைகிறது.
மழைக்காலங்களில் பூச்சிகளின் வளர்ச்சி	பாலுட்டிகள்

J வடிவிலான வளர்ச்சியை தருகின்றது	S. வடிவிலான வளர்ச்சியை தருகின்றது
----------------------------------	-----------------------------------

17 ஒளிச்சார்பியக்கம் என்றால் என்ன? வகைகள் யாவை?

- ஒளிக்கான எதிர் வினை காரணமாக முழு உயிரியும் நகர்வது ஒளிச்சார்பியக்கம் ஆகும்.
- வகைகள்: 1. நேர் மறை ஒளிச்சார்பியக்கம் : ஒளியை நோக்கி நகர்வது
- எ கா: அந்திப்பூச்சியின் நகர்வு
- 2. எதிர் மறை ஒளிச்சார்பியக்கம் : ஒளிக்கு எதிர் திசையில் நகர்வது
- எ கா: மண்புழுவின் நகர்வு

18. மண்ணின் நான்கு முக்கிய பணிகள் யாவை?

- தாவரங்கள் வளரும் இடம்.
- நீரைச் சேமிக்கும் இடம், சுத்தப்படுத்துவதற்கான இடம்.
- புவியின் வளிமண்டலத்தை மாற்றி அமைப்பவை.
- மண்ணின் தன்மையை மாற்றி அமைக்கும் உயிரினங்கள் வாழும் இடம்.
- மண் பல கிடைமட்ட அடுக்குகளை கொண்டது..

19 வேறுபடுத்துக -உதவி பெறும் வாழ்க்கை , பகிர்ந்துவாழும் வாழ்க்கை

பகிர்ந்து வாழும் வாழ்க்கை	உதவி பெறும் வாழ்க்கை
இரண்டு சிற்றினக் கூட்டங்களுக்கும் பயனுள்ளதாக அமைகிறது	ஒரு சிற்றினக் கூட்டம் பயனடைகிறது. மற்றொரு சிற்றினம் பாதிப்படைவதில்லை
எ.கா முதலைக்கும் பறவைக்கும் உள்ள தொட்டி	எ.கா. உறிஞ்சி மீன் மற்றும் சுறா மீன்

5 மதிப்பெண் வினா விடைகள்

20. நீரில் வாழும் விலங்குகளின் தகவமைப்புகள் யாவை?

- மீன்களின் இடுப்பு துடுப்பு, முதுகுத்துடுப்பு - சமநிலைபடுத்தவும், வால் துடுப்பு - திசை மாற்றியாகவும் உள்ளது.
- மீனின் தசைகள் மையோடோம்கள் - இடப்பெயர்ச்சிக்கு பயன்படுகிறது.
- படகு போன்ற உடலமைப்பு - நீரில் வேகமாக நிற்தவும்.
- செவுள்கள் - சுவாசிக்கவும்.
- காற்றுப்பைகள் - மிதவைத் தன்மைக்கும்.
- பக்கவாட்டு உணர்வுறுப்பு - அழுத்த உணர்வேற்பி செயல்படுத்தல்.
- கோழைசுரப்பிகள் - தோல், செதில்களால் மூடப்பட்டுள்ளது.

21. நிலவாழ் விலங்குகளின் தகவமைப்புகள் யாவை?

- மண்புழு (ம) பிளனேரியா – மண்ணில் வளைதோண்டுதல், சுருளுதல், ஈரப்பதமாக வைக்க உடலின் மேற்பரப்பில் கோழையைச் சுரக்கின்றன.
- முதுகெலும்பிகளின் சுவாசப்பரப்புகள் பல அடுக்குகளால் ஆனது. இது நீரிழிப்பை தடுக்கிறது.
- சில விலங்குகள் கழிவுநீக்கத்தின் போது ஏற்படும் நீரிழிப்பை ஈடுசெய்ய உணவிலிருந்து நீரைப் பெறுகின்றன.
- பறவைகள் அதிக உணவு கிடைக்கும் மழைக்காலம் தொடங்கும் முன்பே கூடு கட்டுதல், மற்றும் இனப்பெருக்கம் செய்கின்றன.
- தோல், சுவாச மண்டலத்தின் உதவியினால் ஆவியாக்கிக் குளிர வைப்பதன் மூலம் அதிக அடர்வுள்ள சிறுநீரை உருவாக்குகிறது.
- ஒட்டகம் 25% நீரிழிப்பைத் தாங்கும் திறனை பெற்று நீர்ச்சமநிலையைப் பராமரிக்கின்றன.

22 விலங்குகளின் துலங்கல்களின் வகையை விவரி?

- 1. ஒழுங்கமைவு: சில விலங்குகள் உடற்செயலியல் செயல்கள் மூலம் சீரான தன்னிலை காத்தலைப் பராமரிக்கின்றன
- இதன் வாயிலாக வெப்பநிலை, ஊடுகலப்பு சமன் ஆகியவை உறுதி செய்யப்படுகின்றன.
எ கா: பாலுட்டிகள், பறவைகள் மற்றும் எளிய முதுகுநாணிகள்
- 2. ஒத்தமைவு: பெரும்பாலான விலங்குகளில் உள் சூழ்நிலைகளை நிலையாக பராமரிக்க முடிவதில்லை
- இதன் வெப்பநிலை சுற்றுச் சூழல் வெப்பநிலைக்கு கேற்ப மாறுகிறது.
எ கா: மீன்கள் மற்றும் இரு வாழ்விகள்
- 3. வலசைபோதல்: ஒரு வாழிடத்தில் வாழும் விலங்குகள் அங்கு நிலவும் அதிக அழுத்தகூழலிருந்து தப்பிக்க, இடம்பெயர்ந்து புதிய வாழத்தகுந்த பகுதிக்குச் சென்றுவிட்டு.
- அதன் வாழிடத்தில் அழுத்தகூழல் நீங்கும்போது அவை மீண்டும் தன் பழைய இடத்திற்கு வருவது.

எ கா: பறவைகள் மற்றும் மீன்கள்

- 4 செயலற்ற நிலை: சிலசமயம், விலங்கினங்கள் இடம்பெயர்ந்து செல்ல இயலாத சூழலில் அழுத்த கூழலிருந்து தப்பிக்க செயலற்ற நிலையை மேற்கொள்கிறது.

எ கா: 1. சில கரடிகள் -- குளிர்கால உறக்கம்

2 மீன்கள் மற்றும் நத்தைகள்--- கோடைகால உறக்கம்

4. ஹெர்பட்டாலாஜி என்றால் என்ன?

- ஊர்வன இனங்கள் மற்றும் இரு வாழ்விகள் பற்றிய அறிவியல் பிரிவு.

5. அயல்நாட்டு இனங்களின் உள்ளெற்றிதிற்கு சில எ.கா: யாவை?

- ஜிலேபி கெண்டை - தென்னாப்பிரிக்கா.
- பப்பாளி மாவுப்பூச்சி - மெக்சிகோ.

6. டோடோ பறவைக்கும் கல்வாரிய மரத்திற்கும் உள்ள தொடர்பை தருக?

- கல்வாரியா மரத்தின் விதைகள் மிக உறுதியான உள் பகுதியை கொண்டது.
- டோடோ பறவை அந்த விதையை உண்டு திறம்பட செரித்து விதைகளின் முளைக்கும் திறனை எளிதாக்குகிறது.

7. மரபணுவங்கி என்றால் என்ன?

- மரபுபொருட்களை பாதுகாக்கும் உயிர் களஞ்சியமாகும்.
- இவை அழியும் நிலையில் உள்ள உயிரினங்களின் விதைகள் மற்றும் இனச்செல்களை உறைநிலையில் நீண்டகாலங்களுக்கு சேமிப்பது

8. மரபற்றுப்போதல் என்றால் என்ன?

- உலகின் எந்த பகுதியிலும் ஒரு இனத்தின் ஒரு உறுப்பினர் கூட உயிருடன் இல்லை என்ற நிலையை அடைவது.

9. இணை மரபற்றுப்போதல் என்றால் என்ன? எ.கா தருக

- ஒரு இனம் மரபற்றுப்போவதனால் அதனை சார்ந்த மற்றொரு இனமும் மரபற்றுப்போதல்
- எ.கா: ஆர்கிட் தேனீக்கள் அழிவதால் வனத்தின் மரங்கள் அழிதல்

10. இடம் மாறும் வேளாண்மை என்றால் என்ன?

- வனத்தில் உள்ள மரங்களை எரித்து சுத்தம் செய்து 2-3 பருவத்திற்கு பயிர்சாகுபடி செய்த பின் மண்வளம் குறைந்தவுடன்
- அந்நிலங்களை கைவிட்டு அதிக லாபத்திற்கு வேறு இடத்திற்கு இடம்பெயர்ந்து மீண்டும் மரங்களை எரித்து சுத்தம் செய்து பயிர்சாகுபடி செய்வது.

11. சிற்றின செழுமை என்றால் என்ன?

- ஒரு அலகு பரப்பில் ஒரு குறிப்பிட்ட நேரத்தில் காணப்படும் சிற்றினங்களின் எண்ணிக்கை

3 மதிப்பெண் வினா விடைகள்

12. சூழல் உள் பாதுகாப்பு சூழல் வெளி பாதுகாப்பு வேறுபடுத்துக

சூழல் உள் பாதுகாப்பு	சூழல் வெளி பாதுகாப்பு
தாவர அல்லது விலங்கினங்களை	தாவர அல்லது விலங்கினங்களை அவற்றுக்குரிய

அவற்றுக்குரிய தளங்களில் பாதுகாப்பது	தனிப்பட்ட இடங்களில் வைத்து சிறப்பாக பாதுகாப்பது
இயற்கை வாழிடங்களை மீட்பது அல்லது கொண்டுண்ணிகளிடமிருந்து சிற்றினங்களை மீட்பது	மரபற்று போதலிருந்து பாதுகாத்தல்
தேசிய பூங்காக்கள், உயிர்கோள காப்பிடங்கள், வனவிலங்கு புகலிடம்	விலங்கியல் பூங்காக்கள் தாவரவியல் தோட்டங்கள்

13. செந்தரவுப் புத்தகம் - இதைப் பற்றி உனக்கு தெரிந்தது என்ன?

- “அழிவின் விளிம்பிள் உள்ள உயிரினங்களின் விவரங்கள் அடங்கியப்பட்டியல்”.

நோக்கங்கள்:

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

14. சிவப்பு பட்டியலின் சிற்றின வகைகள் யாவை?

- 1. மரபற்றுபோதல் 2. வனத்தில் மரபற்றுபோதல் 3. அழியும் நிலையில் உள்ளவை
- மிகவும் ஆபத்தான நிலையில் உள்ளவை 5. குறைந்த ஆபத்தான நிலையில் உள்ளவை
- 6. எளிதில் பாதிக்கக்கூடியவை 7. முழுமையான தகவல் இல்லாதவை 8. மதிப்பீடு செய்யாதவை

15. மூலச்சிற்றினங்கள் மரபற்றுபோதல் என்றால் என்ன? அதன் வகைகளை விவரி?

- உலகின் எந்தப் பகுதியிலும் ஒரு இனத்தின் ஒரு உறுப்பினர் கூட உயிருடன் இல்லை என்ற நிலையை அடைந்த இனம் மரபற்றுப்போவதாக கருதப்படுகிறது.

1. இயற்கை வழி மரபற்றுப் போதல்:

- கொண்டுண்ணிகள், நோய்கள், அகக்கலப்பின் வீரியம் குறைவு – போன்ற காரணங்கள்.

2. பெருந்திரள் மரபற்று போதல்:

- 225 மில்லியன் ஆண்டுகளுக்கு முன் பெர்மியன் காலத்தில் பேரழிவு ஏற்பட்டு – 90% கடல்வாழ் உயிரினங்கள் மரபற்று போயின.

3. மாணு செயல்களால் மரபற்று போதல்:

- வேட்டையாடுதல், வாழிடச் சீரழிவு, மிகை பயன்பாடு, நகரமயமாக்கம், தொழில்மயமாக்கம் போன்ற காரணங்கள்.
- வாழிட சீரழிவால் - இருவாழ்விகள் அழியும் விளிம்பில் உள்ளன.

16. அழியும் நிலை சிற்றினங்கள் என்றால் என்ன? எ.கா: தருக.

- மரபற்றுப் போக அதிக வாய்ப்புகள் உள்ளது என வகைப்படுத்தப்பட்டுள்ள சிற்றினங்கள் அழியும் நிலை சிற்றினங்கள ஆகும்.
- 1998 ல் 1102 விலங்கினங்களும் மற்றும்
- 1197 தாவர இனங்களும் IUCN சிவப்பு பட்டியலில் இடம் பெற்றுள்ளன.
- 2012 ல் 3079 விலங்குகளும், 2655 தாவரங்களும் அழியும் நிலையில் உள்ளன.
- எ.கா: மலை கொரில்லா, பாண்டா, மோனார்க் வண்ணத்துப்பூச்சி.

5.மதிப்பெண் வினா விடைகள்

17. உயரிய பல்வகைத்தன்மை மற்றும் அதன் பாதுகாப்பின் பொதுவான உத்திகள் யாவை?

- அபாயத்திலுள்ள அனைத்தும் சிற்றினங்களையும் அடையாளம் கண்டு பாதுகாத்தல்.
- பொருளாதார முக்கியத்துவம் வாய்ந்த உயிரிகளையும் அவற்றோடு தொடர்புடைய வன விலங்குகளையும் அடையாளம் கண்டு அவற்றை பாதுகாக்கப்பட்ட பகுதியில் பாதுகாத்தல்.
- உணவு, இனப்பெருக்கம், பேணி வளர்த்தல், ஓய்விடம் ஆகியவற்றுக்கான வாழ்விடங்களில் மிக ஆபத்தான நிலையில் இருப்பவைகளை அடையாளம் கண்டு பாதுகாத்தல்
- உயிரினங்களின் உறைவிடம், உணவு மற்றும் இனப்பெருக்க பகுதிகளைக் கண்டறிந்து பாதுகாத்தல்
- நிலம், நீர் மற்றும் காற்று முதலியவற்றை முன்னுரிமை அடிப்படையில் பாதுகாத்தல்
- வன உயிரினங்களின் பாதுகாப்புச்சட்டம் அமல்படுத்தப்படுத்துதல்.

18 அயல்நாட்டு இனங்களின் உள்ளேற்றம் பற்றி விவரி?

- அந்நிய இனங்கள் (வெளியூர் / வெளிநாடு) பெரும்பாலும் தற்செயலாகவோ அல்லது வேண்டுமென்றே வர்த்தக நோக்கங்களுக்காகவோ, உயிரிவழிகட்டுபாட்டு முகவர்களாகவோ அல்லது பிற பயன்களுக்காக அறிமுகப்படுத்தப்படுகின்றன.
- அவை பெரும்பாலும் ஆக்கிரமிப்புத் தன்மையுடன் இருப்பதால் அவை உள்ளூர் இனங்களை வெளியேற்றி விடுவதால் உயிரினங்களின் அழிவிற்கு இரண்டாவது முக்கிய காரணியாக அந்நிய இனங்கள் கருதப்படுகிறது.
- அயல் இனங்கள் நீர் மற்றும் தரை சூழ்நிலைமண்டலங்களுக்கு தீங்கு விளைவிப்பதாக நிரூபிக்கப்பட்டுள்ளது.
- 1952 இல் தென்னாப்பிரிக்காவின் கிழக்கு கடற்கரையிலிருந்து கொண்டு வரப்பட்ட அதிக உற்பத்தித்திறனுடைய திலேப்பியா (ஜிலோ கெண்டை – ஓரியோகுரோமிஸ் மொசாம்பிகஸ்)
- கேரளாவின் உள்ளூர் நீர்நிலைகளை ஆக்கிரமித்ததின் விளைவாக உள்ளூர் இனங்களான பன்கிஸ் ரூபியஸ் மற்றும் லேபியோ கோண்டியஸ் போன்ற மீன்கள் அப்பகுதியில் விரைவில் அழியும் நிலையில் உள்ளன.
- நைல்பெர்ச் என்ற கொண்டுன்னி, மீனை தெற்கு ஆப்பிரிக்காவில் விக்டோரியா ஏரியில் அறிமுகப்படுத்தியதன் விளைவாக சுற்றுச்சூழல் தனித்துவம் வாய்ந்த இயற்கையான 200க்கும் மேற்பட்ட சில சிச்லிட் மீன் இனம் அழிந்துவிட்டது.
- மெக்ஸிகோ மற்றும் மத்திய அமெரிக்காவை வாழிடமாக கொண்ட பப்பாளி மாவுப்பூச்சியான பாராகாக்கஸ் மார்ஜினேட்டஸ், இந்தியாவில் அசாம். மேற்கு வங்காளம் மற்றும் தமிழ் நாட்டில் பப்பாளி பயிர்களில் பெரிய அளவில் பாதிப்பு ஏற்படுத்தியதாக நம்பப்படுகிறது.

19..உயிரிய பல்வகைத்தன்மையின் இழப்பிற்கான காரணங்களை பட்டியலிடுக

- வாழிட இழப்பு , காடுகள் துண்டாடப்படுதல் மற்றும் அழித்தல் 75% சிற்றினங்கள் பாதிக்கப்படுகின்றன.
- சுற்றுச்சூழல் மாசுறுதல் மற்றும் மாசுபடுத்திகள்(புகைபனி, தீங்குயிர்க்கொல்லிகள்
- களைக்கொல்லிகள், பசுமை இல்ல வாயுக்கள்).
- தட்ப வெப்பநிலை மாற்றம்.
- வெளிநாட்டு சிற்றினங்களை அறிமுகப்படுத்துதல்
- வளங்கள் அதிகமாக சுரண்டப்படுதல்
- தீவிர வேளாண்மை, நீருயிரி வளர்ப்பு
- இயற்கை பேரழிசுகள்(ஆழிப்பேரலை, காட்டுத்தி, நிலநடுக்கம், எரிமலை)
- தொழில் மயமாக்கம், நகரமயமாக்கம், அணைகட்டுதல், சாலை மற்றும் கப்பல் போக்குவரத்து பணிகள்.
- இணை மரபற்றுபோதல்.

20.. சிறு குறிப்பு வரைக.

அ) பாதுகாக்கப்பட்ட பகுதி ஆ) வனவிலங்கு புகலிடம் இ) WWF

அ) பாதுகாக்கப்பட்ட பகுதி:

- உயிரியப் புவியமைப்பு மண்டலங்களை இயற்கை மற்றும் கலாச்சார வளங்களுடன் உயிரியப் பல்வகைத்தன்மை பாதுகாக்கப்பட்டு, சட்டபூர்வமான முறையில் பராமரிக்கப்பட்டு நிர்வகிக்கப்படுவது.
- எ.கா: 1. தேசியப்பூங்காக்கள் (104) 2. வனவிலங்கு புகலிடங்கள் (544) 3. உயிர்க்கோள காப்பிடங்கள்(18) மற்றும் புனித தோப்புகள்
- உலகில் பாதுகாக்கப்பட்ட பகுதி: 37000 இந்தியாவில் பாதுகாக்கப்பட்ட பகுதி: 771

ஆ) வனவிலங்கு புகலிடம் :

- நிர்நிலைகள் தவிர பிற பகுதிகள் இயற்கை மற்றும் விலங்கியல் முக்கியத்தும் பெற்றிருந்தால் அப்பகுதி வனவிலங்கு புகலிடமாக அறிவிக்கப்படுகிறது.
- அழியும் நிலையில் உள்ள விலங்குகளை பாதுகாப்பது இதன் நோக்கமாகும்.
- வன விலங்குகள் பாதிக்காவண்ணம் மனித நடவடிக்கைக்கு அனுமதிக்கப்படுகிறது.
- தற்போது இந்தியாவில் 544 வன விலங்கு புகலிடம் உள்ளன
- தமிழ்நாட்டில் உள்ள வன விலங்கு புகலிடங்கள்:
- வேடந்தாங்கள், முதுமலை, கோடியக்கரை, முண்டந்துறை

இ) WWF

- இது 1961 ஆம்ஆண்டு தொடங்கப்பட்டது. உலக வன விலங்கு நிதியம்
- இது ஒரு சர்வதேச அரசு சாரா தொண்டு நிறுவனமாகும். இதன் தலைமை இடம் சுவிட்சர்லாந்து.

நோக்கம்:

- இயற்கையைப் பாதுகாத்தல்.
- உயிரிகளின் பல்வகைத்தன்மைக்கு எதிரான அச்சுரத்தல்களை குறைத்தல்.

- சூழ்நிலைமண்டலங்களைப் பாதுகாத்தல்.
- .உள்ளூர் சமூகத்தின் திறனை மேம்படுத்துதல்.

12.சுற்றுச்சூழல் இடர்பாடுகள்.

2மதிப்பெண் வினா விடைகள்

1. மாசுபாடு என்றால் என்ன?

- இயற்கை காரணங்கள் மற்றும் மனித செயல்பாடுகளால் சுற்றுச்சூழலின் இயற்பிய, வேதிய, உயிரிய பண்புகளில் ஏற்படும் விரும்பத்தகாத மாற்றம் மாசுபாடு எனப்படும்.
- மாசுபாட்டினை ஏற்படுத்தும் பொருள்கள் மாசுபடுத்திகள் ஆகும்.

2. மாசுபடுத்திகளின் வகைகள் யாவை?

- சிதைவடையக்கூடிய மாசுபடுத்திகள்
எ.கா: வீட்டுக்கழிவு நீர், காய்கறி கழிவுகள்.
- சிதைவடையாத மாசுபடுத்திகள்
எ.கா: காரீயம், பாதரசம்

3. காற்று மாசுபாடு என்பது யாது?

- இயற்கையான அல்லது மனித நடவடிக்கைகளினால் புவியின் வளிமண்டலக் கூறுகளில் ஏற்படும் மாற்றம் காற்று மாசுபாடு எனப்படும்.

4. காற்று மாசுபடுத்திகள் யாவை?

- தூசிகள்
- SO_2 , NO_2 , CO , CO_2 , CH_4

5. உலக வெப்பமாதலுக்கு காரணமான மாசுபடுத்திகள் யாவை?

- CO_2 , SO_2 , புதைபடிவ எரிபொருள்கள் (நிலக்கரி, எண்ணெய்), CH_4 , NO , CFCs.

6. காற்று மாசுபாட்டினால் ஏற்படும் விளைவுகள் யாவை?

- சுவாசக்கோளாறு மற்றும் ஆஸ்துமா நோயை உண்டாக்கும்.
- உடலின் எதிர்ப்பு சக்சியை குறைக்கிறது.
- இதயநோய், மாரடைப்பை உண்டாக்குகிறது.
- கார்பன் மோனாக்சைடு(CO)இரத்தம் ஆக்சிஜன் கடத்துதலை குறைக்கிறது.

7. புகைப்பணி என்றால் என்ன? அது எந்த வகையில் தீங்களிக்கிறது.

- புகைப்பணி என்பது காற்றில் காணப்படும் சிறிய துகள்களினால் ஏற்படும் காற்று மாசுபாடு ஆகும்.

➤ இது புகை மற்றும் மூடுபனியின் கலவையாகும்.

தீமைகள்:

1. ஆஸ்துமா நோயாளிகளுக்கு சுவாச பாதிப்புகள் ஏற்படுகிறது.
2. தாவரங்கள் மற்றும் விலங்குகளையும் பாதிக்கிறது.

8. அமில மழை என்றால் என்ன?

➤ அமில மழை என்பது கந்தக அமிலம், நைட்ரிக் அமிலம் போன்ற அமிலப் பொருள்களைக் கொண்ட மழைப்பொழிவு ஆகும்.

9.. சுற்றுச்சூழல் மாசுபாட்டினை குறைப்பதில் தனி மனிதனின் பங்கு யாது?

- அதிக அளவில் மரங்களை நடவேண்டும்.
- வாகனங்களில் இருந்து வெளியேறும் புகையின் அளவை குறைத்தல்.
- காற்று மாசுபடுதலைக்குறைக்க வேண்டும்.
- வேளாண்மையில் இயற்கை உரங்களைப் பயன்படுத்த வேண்டும்.

10. நீர் மாசுபாடு என்றால் என்ன?

➤ நீரின் வேதியிய, இயற்பிய மற்றும் உயிரிய தன்னையில் ஏற்படும் மாற்றங்கள் அந்நீரில் வாழும் அந்நீரைப் பயன்படுத்தும் உயிரினங்களுக்கு தீமையை விளை வித்தல் நீர்மாசுபாடு எனப்படும்.

11. நீர் மாசுபாட்டின் மூலாதாரங்கள் யாவை?

- மைய மூலாதாரங்கள்,
- மையமற்ற மூலாதாரங்கள்,
- கசிவுகள் மற்றும் சிந்துதல்.

12. ஒலி மாசுபாடு என்பது என்ன?

➤ தேவையற்ற மற்றும் விரும்பத்தகாத ஒலி இரைச்சல் எனப்படும், சுற்றுச்சூழலில் உண்டாகும் அதிக இரைச்சல் ஒலிமாசுபாடு எனப்படும். இதன் அலகு டெசிபல்.

13. "4R" குறிப்பு வரைக:

- மறுத்தல், குறைத்தல், மீண்டும் பயன்படுத்துதல் (ம) மறு சுழற்சி செய்தல்.
- Refuse, Reduce, Reuse and Recycle.
- இது நெகிழி கழிவு மாசுபாட்டிற்கான சிறந்த தீர்வு.

14. கூட்டச் சிதைவு நோய் வரையறு.

- தீங்குயிர்கொல்லிகள், தாவரக் கொல்லிகள் பயன்படுத்துவதால் தேனீக் கூட்டினை அழிக்கின்றன.
- இதனால் வேளாண் உற்பத்தி குறைகிறது.

15. சூழல் சுகாதாரக் கழிவரைகள் என்பது யாது?

- சூழல் சுகாதாரம் என்பது உலர்மட்கும் கழிவறைகளை பயன்படுத்தி மனிதக்கழிவுகளை கையாளும் அமைப்பாகும்.

16. இயற்கை வேளாண்மை என்றால் என்ன?

- இயற்கையான முறையில் வேளாண்மை செய்தல் இயற்கை வேளாண்மை எனப்படும்.
- மண் வளத்தை அதிகரித்து மாசுபாட்டை குறைக்கிறது.

17. பசுமை இல்ல விளையை ஏற்படுத்தும் வாயுக்கள் யாவை?

- CO₂, CH₄, நைட்ரஸ் ஆக்ஸைடு, ஓசான், CFCs

3 மதிப்பெண் வினா விடைகள்

18. ஒலி மாசுபாட்டின் விளைவுகள் யாவை?

- மனஅழுத்தம், நரம்புதளர்ச்சி உண்டாகும்.
- வயிற்றுப்புண், தலைவலி உண்டாகும்.
- துறைமுகஒலிமாசுபாடு கடல் வாழ் உயிரினங்களை பாதிக்கும்.
- பட்டாசுகள் விலங்குகளை மிரளச்செய்கின்றன, செவிக் குறைபாட்டை உண்டாக்கும்.

19. வேளாண் வேதிப்பொருள்களை அதிகம் பயன்படுத்துவதால் ஏற்படும் விளைவுகள் யாவை?

- நன்மையளிக்கும் பாக்டீரியாக்கள் கொல்லக்கூடும்.
- நீர்நிலைகளில் மிகை உணவூட்டத்தை ஏற்படுத்துகிறது.
- காற்றுமாசுபாட்டை ஏற்படுத்தி சுவாசக்கோளாறுகளை உண்டாக்கும்.
- தோல் அரிப்பு மற்றும் கண்களில் எரிச்சல் ஏற்படுத்துதல்.
- பல வேதிப்பொருள்கள் புற்றுநோயை உண்டாக்கும்.

20. ஓசோன் படல சிதைவை எவ்வாறு கட்டுப்படுத்தலாம்?

- ஊகுஊள் பயன்பாட்டை குறைக்க வேண்டும்.
- ஹாலோன்கள் மற்றும் ஹாலோ கார்பன்களை குறைத்தல்.
- ஓசோன் சிதைவுப் பொருள்கள் பற்றிய விழிப்புணர்வு ஏற்படுத்துதல்.

21. காற்று மாசுபாட்டின் மூல ஆதாரங்கள் யாவை?

- போக்குவரத்து மூல ஆதாரங்கள்:
எ.கா: பேருந்துகள், தொடர்வண்டிகள்.
- நிலையான மூலாதாரங்கள்:

எ.கா: தொழிற்சாலைகள், எண்ணெய் சுத்திகரிப்பு ஆலைகள்.

➤ பரப்பு மூலாதாரங்கள்:

எ.கா: விவசாய மூலாதாரங்கள், மரக்கட்டை, தாள்களை எரித்தல்.

➤ இயற்கை மூலாதாரங்கள்:

எ.கா: காட்டுத்தீ, எரிமலைகள்.

22. காற்றுமாசுபாட்டினை கட்டுப்படுத்தும் வழிகள் யாவை?

- அதிக அளவில் மரங்களை நட வேண்டும்.
- வாகனங்களில் புகையின் அளவை குறைக்க வேண்டும்.
- தொழிற்சாலைகளில் புகைபோக்கிகள் அமைக்க வேண்டும்.
- புதுப்பிக்கத்தக்க ஆற்றல் மூலங்களை பயன்படுத்த வேண்டும்.

23. விரிவாக்கம் தருக:

அ. CFC ஆ. AQI இ. PAN

அ. CFC - குளோரோ புளோரோ கார்பன்

ஆ. AQI - காற்று தரக்குறியீட்டு எண்

அ. PAN - பெராக்சி அசிட்டைல் ஹைட்ரேட்

24. உயிரிய உருப்பெருக்கம் என்றால் என்ன?

- சிதைவடையாப்பொருட்கள் உணவுச்சங்கிலியினுள் நுழையும் பொழுது அவை வளர்சிதை மாற்றம் அடைவதில்லை (அ) சிதைக்கப்படுவதில்லை (அ) வெளியேற்றப்படுவதில்லை.
- அதற்கு பதிலாக அடுத்தடுத்த ஊட்டநிலைக்கு கடத்தப்படுகின்றன.
- இச்செயலின் போது அவற்றின் அடர்வு அதிகரிக்கின்றது.
- எ.கா: பாதரசம் DDT யின் உயிரிய இனப்பெருக்கம்.

5 மதிப்பெண் வினா விடைகள்

25. கழிவுநீர் சுத்திகரிப்பு முறைகளை விவரி (அல்லது) ஒருங்கிணைந்த கழிவுநீர்

மேலான்மை – விவரி.

- சாக்கடைநீர், தொழிற்சாலை கழிவுநீர், வீட்டுக்கழிவுநீர் ஆகியவை கழிவுநீர் எனப்படும்.
- கழிவுநீர் சுத்திகரிப்பு இயற்பியல், வேதியியல், உயிரியல் ஆகிய மூன்று வழிகளில் நடைபெறுகிறது.

➤ முதல்நிலை கழிவுநீர்க்க முறை:

- ❖ மிதித்தல், வடிகட்டுதல் மற்றும் மையவிலக்கிப் பிரித்தல் மூலம் கழிவுநீரில் உள்ள கரையாத பொருள்கள் பிரிக்கப்படுகிறது.

➤ இரண்டாம் நிலை கழிவுநீர்க்க முறை:

- ❖ கரையாத திடப்பொருள்களை உருவாக்குதல்,

❖ கரையா வாயுக்களை உற்பத்தி செய்தல்.

➤ மூன்றாம் நிலை கழிவுநீக்க முறை:

❖ இம்முறையில் காற்றுள்ள நிலையில் சுத்திகரித்தல், காற்றற்ற நிலையில்

28. மின்னணுக்கழிவுகள் (E- Waste) என்றால் என்ன?

- மின்னணுக்கழிவுகள் என்பது நிராகரிக்கப்பட்ட மின்னணுக்கருவிகளை குறிக்கிறது.
- காரியம், பாதரசம், கோபால்ட் போன்ற நச்சுப் பொருள்கள் உள்ளன.
- இவை சிதைவடையாத கழிவுகள் ஆகும்.
- எ.கா: கணினியின் பாகங்கள், கைபேசியின் பாகங்கள்.
- இவற்றை மறுசுழற்சி செய்தல், அகற்றுதல் உடல்நலத்திற்கு பாதிப்பை ஏற்படுத்தலாம்.
- இதிலிருந்து கசியும் கனஉலேகங்களைத் தவிர்க்க உயரளவு பாதுகாப்பினை மேற்கொள்ள வேண்டும்.

26. மருத்துவக்கழிவுகள் என்பவையாவை? அதை எவ்வாறு அகற்றலாம்.

- மருத்துவமனைகள், ஆய்வகங்கள், மருத்துவ ஆராய்சி மையங்கள், மருந்து நிறுவனங்கள் மற்றும் காலநடை மருத்துவமனைகள் மூலம் உருவாகும் கழிவுகள் மருத்துவக்கழிவுகள் ஆகும்.
- **மருத்துவக்கழிவுகள்:**
 - ❖ சிறுநீர், இலத்தம், உடலபாகங்கள், வளர்ப்புத்தட்டுகள், கண்ணாடிப்பொருள்கள், துணிப்பட்டைகள், கையுறைகள், ஊசிகள், கத்திகள் மற்றும் திசுக்கள்.
- **கழிவு அகற்றும்:**
 - ❖ எரித்தல், வேதியத்தொற்று நீக்கம், ஆவிமுறை தொற்று நீக்கம், உறைப்பொதியாக்கம், நுண்ணணு கதிர்விச்சுக்குள்ளாக்குதல்.

27. நாம் மிகை உணவூட்டத்தை எவ்வாறு கட்டுப்படுத்தலாம்?

- மாசுபடுத்திகளை ஓடை அல்லது கிணறுகளில் விடுவித்து மாசுபடுத்துவதை தடைசெய்தல்.
- நீர்மாசுபாட்டினை தடுத்தல்.
- பாசிகளின் பெருக்கத்தை கட்டுப்படுத்துதல்.
- சாக்கடைக்கழிவுகள் ஆற்றுநீரில் நேரடியாக கலப்பதைத் தடுத்தல்.
- கழிவுநீர்சுத்திகரிப்பு ஆலைகள் நிறுவுதல்.
- பொதுமக்களிடையே விழிப்புணர்வு மற்றும் ஈடுபாடு ஏற்படுத்துதல்.

28. குறிப்பு வரைக:

அ. மிகை உணவூட்டம்

ஆ. பாசிப்பொருக்கம்.

அ.மிகை உணவூட்டம்:

- ஊட்டச்சத்துகளை கொண்ட நீர் ஏரி (ம) குளங்களை அடைந்து நீரின் ஊட்டச்சத்து செறிவினை அதிகரிப்பது.

ஆபாசிப்பொருக்கம்:

- நீர் மாசுபாட்டினால் மினை உணவூட்ட நிலை ஏற்படுகிறது.
- இதனால் அதிக பாசிகள் உருவாகிறது.
- இது நீர் நிலைகளின் தரத்தை பாதிக்கிறது.

29. யுட்ரோபிகேஷன் - வரையறு:

- ஊட்டச்சத்துக்களை கொண்ட நீர் வழிந்தோடி ஏரி போன்ற நீர் நிலைகளை சென்றடைகிறது.
- இதனால் அடர்ந்த தாவர வளர்ச்சியை உண்டாக்குகிறது.
- ஏரியின் முன்று நிலைகள்.

குறை உணவூட்ட நிலை:

- இதில் ஆழம் அதிகமாகவும், குளிர்ச்சியான, தெளிவான நீர் கொண்டுள்ளது.
- உயிரினங்கள் குறைவாக காணப்படும்.

இடை உணவூட்ட நிலை:

- தாவரங்கள், விலங்குகள் வேகமாக வளர்கின்றன.
- மீதம் உள்ள கர்மப் பொருள்கள் ஏரியின் அடியில் தங்குகின்றன.

மிகை உணவூட்ட நிலை:

- பாசிகள், ஆகாயத்தாமரை அதிக அளவில் வளர்கின்றன.
- பார்க்க விரும்பாத நுரை, துர்நாற்றத்தை ஏற்படுத்துகிறது.
- உள்ளூர் தாவரங்களும் அதிகமாக வளர்கிறது.
- இது நீர் கரைந்துள் ஆக்சிஜன் அளவை குறைக்கிறது.
- இதனால் குளத்தின் ஆழம் குறைகிறது.
- தெளிவற்ற நீர் தோன்றுகிறது.

30. கதிரியக்கழிவுகள் என்றால் என்ன? அதனை அகற்றும் முறைகளை விவரி?

- அணுமின் நிலையங்களின் செயல்பாடுகளால் உருவாக்கப்படும் கழிவுகள் கதிரியக்கழிவுகள் ஆகும்.
- அகற்றும் முறைகள்:
 - 1. வரையறுக்கப்பட்ட உற்பத்தி : கழிவுப்பொருட்களின் உற்பத்தியை கட்டுப்படுத்துதல்.
 - 2. நீர்த்து பரவுதல்: குறைந்த அளவு கதிரியக்க தன்மை கொண்ட கழிவுகளை நீர்த்தல் மற்றும் பரவுதல் துறையில் அகற்றுதல்
 - 3. தாமதம் மற்றும் சிதைவு: குறை வாழ்நாள் கொண்ட கதிரியக்க தன்மை கொண்ட கழிவுகளை கையாள இவை நல்ல உத்தியாகும்.
 - 4. செறிவூட்டல் மற்றும் உள்ளடக்கி வைத்தல்: வாழ்நாள் கொண்ட கதிரியக்க தன்மை கொண்ட கழிவுகளை கொள்கலன்களில் அடைத்து வெளியிடங்களுக்கு அனுப்புதல்.