

பாடச்சுருக்கம்

உயிரிகள் தங்களைப்போன்றே மற்றொரு உயிரியை உருவாக்கும் இனவிருத்தி நிகழ்ச்சி இனப்பெருக்கம் ஆகும். பாலிலி இனப்பெருக்கம் மற்றும் பாலினப் பெருக்கம் என இனப்பெருக்கத்தை இரு பெரும் வகைகளாகப் பிரிக்கலாம். இனச்செல்கள் உருவாக்கம் மற்றும் அவை இணைதல் போன்ற நிகழ்ச்சிகள் பாலினப்பெருக்கத்தில் மட்டுமே நடைபெறுகிறது. பாலிலா இனப்பெருக்கத்தில் இவ்விதம் நிகழ்வதில்லை. பிளவுறுதல், முகிழ்த்தல், துண்டாதல், இழப்பு மீட்டல் போன்ற முறைகளில் பாலிலா இனப்பெருக்கம் நிகழ்கிறது. பிளவுறுதல் நிகழ்ச்சியானது இரு சமப்பிளவுமுறை, பல பிளவுமுறை, ஸ்போர் உருவாக்கம், ஸ்ட்ரோபிலா உருவாக்கம் போன்ற பிரிவுகளாகப் பிரிக்கப்பட்டுள்ளது. பிளவுறுதல் நடைபெறும் தளத்தைப் பொறுத்து பல வகையான இரு பிளவுறுதல் காணப்படுகிறது. அவையாவன, எளிய ஒழுங்கற்ற இருசமப்பிளவுமுறைகிடைமட்ட இரு சமப்பிளவு முறை, நீளவாட்டு இரு சமப்பிளவு முறை மற்றும் சாய்வு மட்ட இரு சமப்பிளவு முறை. பல பிளவு முறை என்பது தாய் செல்லானது ஒரே நேரத்தில் பல சிறிய சேய் செல்களாகப் பிரியும் நிகழ்ச்சியாகும். பாலிலி இனப்பெருக்கத்தின் மற்றொரு முறை முகிழ்த்தல் ஆகும். பெற்றோரின் உடலத்தில் ஒன்று அல்லது அதற்கு மேற்பட்ட மொட்டுகள் தோன்றி ஒவ்வொரு மொட்டும் ஒரு இளம் உயிரியாக வளர்ச்சியடைந்து பின்பு உடலத்தில் இருந்து தனித்துப் பிரிந்து இயல்பான வாழ்க்கையை மேற்கொள்கின்றன. பெற்றோர் உடலத்தின் மேற்பரப்பில் பல மொட்டுகள் தோன்றினால் அது 'புற முகிழ்த்தல்' என்றும் பெற்றோர் உடல்செல்களின் சைட்டோபிளாசத்தில் பல மொட்டுகள் தோன்றினால் அது 'அக முகிழ்த்தல்' என்றும் அழைக்கப்படும். 'துண்டாதல்' என்பது மற்றொரு வகையான பாலிலி இனப்பெருக்கம் ஆகும். இதில் பெற்றோர் உடலானது பல துண்டுகளாக உடைகிறது. இவ்வாறு உருவான ஒவ்வொரு துண்டும் ஒரு புதிய உயிரியை உருவாக்கும் திறனைப் பெற்றுள்ளது. இழப்பு மீட்டல் என்பது ஒரு சிறு துண்டிலிருந்து முழுமையான உயிரியை உருவாக்கும் நிகழ்வாகும். இது, சீராக்கல் வகை இழப்பு மீட்டல் மற்றும் மீண்டும் உருவாக்குதல் வகை இழப்பு மீட்டல் என இரு வகைப்படும்.

விலங்குகளில் பல வகையான பாலினப்பெருக்க முறைகள் காணப்படுகின்றன. ஒருங்கிணைவு முறையில் இரண்டு ஒற்றைமய இனச்செல்கள் ஒன்றிணைந்து ஒரு கருமுட்டை உருவாக்கப்படுகிறது. விலங்குகளில் கீழ்க்காணும் பல வகையான ஒருங்கிணைவு முறைகள் நடைபெறுகின்றன. அவை தன் கருவுறுதல், அயல் கருவுறுதல், முழுச்சேர்க்கை, இளம் செல்சேர்க்கை, மாறுபட்ட செல் சேர்க்கை, ஒத்த செல்சேர்க்கை, வேறுபட்ட செல் சேர்க்கை மற்றும் இணைவு முறை இனப்பெருக்கம் ஆகியவை ஆகும். கன்னி இனப்பெருக்கம் என்பது விலங்குகளில் காணப்படும் சிறப்பு வகையான இனப்பெருக்க முறை ஆகும். இது இயற்கையான கன்னி இனப்பெருக்கம் மற்றும் செயற்கையான கன்னி இனப்பெருக்கம் என இருவகைப்படும்.

கரு வளர் முறையைப் பொறுத்து விலங்குகள் முட்டை இருபவையாகவோ, குட்டி ஈனுபவையாகவோ மற்றும் தாயுள் முட்டை பொரித்துக் குட்டி ஈனுபவையாகவோ இருக்கலாம்.

மதிப்பீடு

- எவ்வகைக் கன்னி இனப்பெருக்கத்தில் ஆண் உயிரிகள் மட்டுமே உருவாகின்றன?
 - அ) அர்ரீனோடோக்கி
 - ஆ) தெலிடோக்கி
 - இ) ஆம்-பிடோக்கி
 - ஈ) 'அ' மற்றும் 'இ' இரண்டும்
- இளம் உயிரிகளை ஈனும் விலங்குகள்
 - அ) முட்டையிடுபவை
 - ஆ) தாயுள் முட்டை பொரித்துக்குட்டி ஈனுபவை
 - இ) குட்டி ஈனுபவை
 - ஈ) 'அ' மற்றும் 'ஆ' இரண்டும்.
- பாக்டீரியாவில் இனப்பெருக்கம் கீழ்க்கண்ட எந்த முறையில் நடைபெறுகிறது
 - அ) கேமிட் உருவாக்கம்
 - ஆ) என்டோஸ்போர் உருவாக்கம்
 - இ) இணைதல்
 - ஈ) துஸ்போர் உருவாக்கம்



4. எவ்வகை இனப்பெருக்கத்தில் வேறுபாடுகள் தோன்றும்

அ) பாலிலி இனப்பெருக்கம்

ஆ) கன்னி இனப்பெருக்கம்

இ) பாலினப் பெருக்கம்

ஈ) 'அ' மற்றும் 'ஆ' இரண்டும்

5. உறுதிக்கூற்று மற்றும் காரண வினாக்கள்:

கீழ்க்கண்ட வினாக்களில் இரண்டு கூற்றுகள் கொடுக்கப்பட்டுள்ளன. ஒன்று உறுதிக்கூற்று (உ) ஆகும். மற்றொன்று காரணம் (கா). சரியான விடையை கீழ்க்காணும் வகையில் குறிப்பிடுக.

அ) 'உ' மற்றும் 'கா' இரண்டும் சரியானால் 'கா' என்பது 'உ' வின் சரியான விளக்கம் ஆகும்.

ஆ) 'உ' மற்றும் 'கா' இரண்டும் சரியானவை ஆனால் 'கா' என்பது 'உ' வின் சரியான விளக்கம் இல்லை.

இ) 'உ' சரியானது ஆனால் 'கா' தவறானது.

ஈ) 'உ' மற்றும் 'கா' இரண்டும் தவறானவை.

i. உறுதிக்கூற்று: தேனீக்களின் சமூகத்தில் ஆண் தேனீக்களைத் தவிர மற்ற அனைத்தும் இருமயம் கொண்டவை

காரணம்: ஆண் தேனீக்கள் கன்னி இனப்பெருக்கம் மூலம் உற்பத்தி செய்யப்படுகின்றன.

அ) ஆ) இ) ஈ)

ii. உறுதிக்கூற்று: பாலிலா இனப்பெருக்கம் மூலம் உருவாகும் சேய்கள் பெற்றோரை ஒத்த மரபியல் பண்புகளைக் கொண்டிருக்கும்.

காரணம்: பாலிலா இனப்பெருக்கத்தில் மறைமுகப்பிரிவு மட்டுமே நடைபெறுகிறது.

அ) ஆ) இ) ஈ)

iii. உறுதிக்கூற்று: குட்டி ஈனும் விலங்குகள் தங்களது குட்டிகளுக்கு சிறந்த பாதுகாப்பை வழங்குகின்றன

காரணம்: அவை பாதுகாப்பான தூழல் உள்ள இடங்களில் தங்களது முட்டைகளை இடுகின்றன.

அ) ஆ) இ) ஈ)



6. எவ்வயிரினத்தில் செல் பிரிதலே இனப்பெருக்க முறையாகச் செயல்புகிறது?

7. பெண் இனச்செல் நேரடியாக வளர்ச்சியடைந்து சேயாக மாறும் நிகழ்வின் பெயரையும் அது நிகழும் ஒரு பறவையின் பெயரையும் குறிப்பிடுக.

8. கன்னி இனப்பெருக்கம் என்றால் என்ன? விலங்குகளிலிருந்து இரு எடுத்துக்காட்டுகள் தருக.

9. பாலிலி இனப்பெருக்கம் (அல்லது) பாலினப் பெருக்கம் இவற்றுள் எது மேம்பட்டது? ஏன்?

10. இரு பிளவுறுதல் முறைப்படி இனப்பெருக்கம் செய்யும் ஒரு செல் உயிரிகள் அழிவற்றவை. நியாயப்படுத்து.

11. பாலிலி இனப்பெருக்க முறையில் உருவாக்கப்படும் சேய்கள் ஏன் 'பிரதி' (clone) என்று அழைக்கப்படுகிறது?

12. முட்டையிடும் விலங்குகளின் சேய்கள், குட்டி ஈனும் விலங்குகளின் சேய்களை விடப் பாதுகாப்பற்ற நிலையில் உள்ளன. காரணம் கூறு.

13. காரணங்கள் கூறுக.

அ) தேனீக்கள் போன்ற உயிரிகள் கன்னி இனப்பெருக்க விலங்குகள் என்று அழைக்கப்படுகின்றன.

ஆ) ஆண்தேனீக்களில் 16 குரோமோசோம்களும் பெண் தேனீக்களில் 32 குரோமோசோம்களும் காணப்படுகின்றன.

14. கீழ்க்கண்டவற்றை வேறுபடுத்துக.

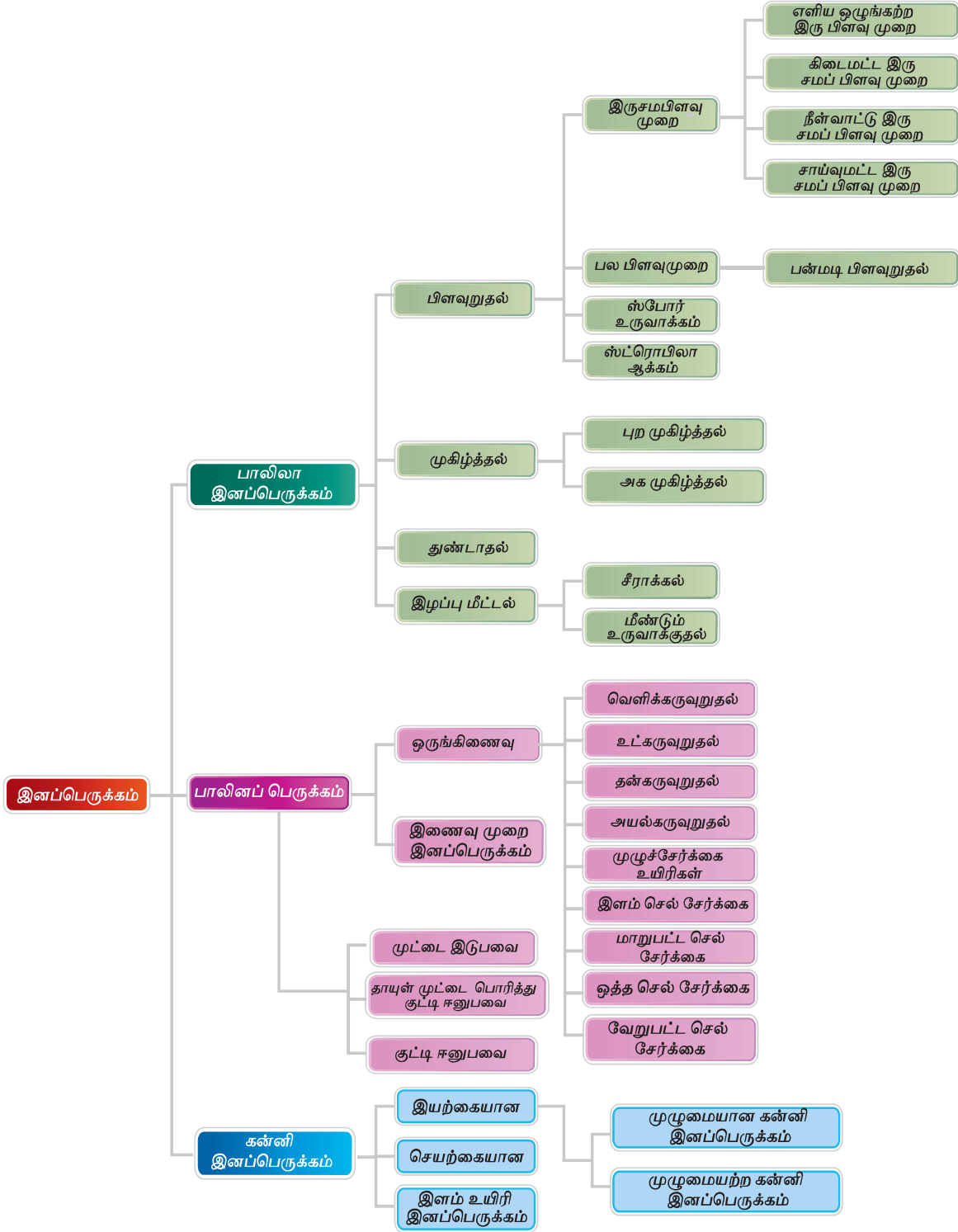
அ) அமீபாவின் இரு சமப்பிளவுமுறை, மற்றும் பிளாஸ்மோடியத்தின் பல பிளவுமுறை

ஆ) பல்லி மற்றும் பிளனேரியாவில் காணப்படும் இழப்பு மீட்டல்

15. இளவுயிரி நிலை எவ்வாறு இனப்பெருக்க நிலையிலிருந்து வேறுபட்டுள்ளது?

16. ஒருங்கிணைவு மற்றும் கருவுறுதல் ஆகியவற்றுக்கிடையேன வேறுபாடுகள் யாவை?

கருத்து வரைபடம்

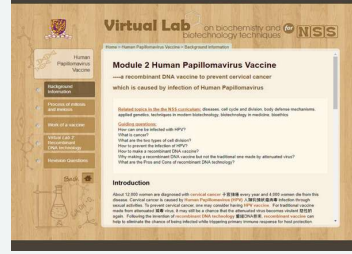




இணையச் செயல்பாடு

உயிரிகளின் இனப்பெருக்கம்

உயிரிகளின் இனப்பெருக்கத்தை பற்றி அறிதல்



படிநிலைகள்

படி 1 : கீழ்க்காணும் உரலி/ விரைவுக்குறியீட்டைப் பயன்படுத்தி இச்செயல்பாட்டிற்கான இணையப் பக்கத்திற்குச் செல்க.

படி 2 : இடதுபுறமுள்ள "Mitosis" மற்றும் "Meiosis" என்பதை சொடுக்கி அசைவூட்டுக் காணொலிகளை காணுக. "START" மற்றும் "NEXT" சொடுக்கி காணொலிகளை தொடர்க.

படி 3 : "Work of a Vaccine" என்பதை சொடுக்கி அதன் செயல்பாட்டை அறிக.

படி 4 : "Recombinant DNA Technology" ஐ சொடுக்கவும் பின்பு "START VIRTUAL LAB" ஐ சொடுக்கி மெய்நிகர் ஆய்வு மூலம் அதன் செயல்பாடுகளை அறிக.



படி 1



படி 2



படி 3



படி 4

உயிரிகளின் இனப்பெருக்கம்

உரலி: <http://www.bch.cuhk.edu.hk/vlab/hpv/index.html>

*படங்கள் அடையாளத்திற்கு மட்டுமே .

தேவையெனில் Adobe Flash யை அனுமதிக்க.



B230_12_ZOOLOGY_TM

தனிநபர் ஆய்வு

அருணாச்சலம் முருகானந்தம்

கண்டுபிடிப்பாளர் மற்றும் சமூக ஆர்வலர்

உலகின் மிகவும் விலை மலிவான, விடாய்க்கால அணையாடை (Sanitary napkin) தயாரிக்கும் கருவியை உருவாக்கிய மனிதர் திரு. அருணாச்சலம் முருகானந்தம் ஆவார். நாடு முழுவதும் கிராமப் புறங்களிலுள்ள ஏழைப் பெண்களுக்கு மிகக் குறைந்த விலையில் அணையாடைகளை அளிப்பதே இவருடைய முக்கிய நோக்கமாகும். மாதவிடாய் காலத்தில் பெண்கள் (இவர் மனைவி உட்பட) சுகாதாரமற்ற பொருட்களான இலைகள், பழைய துணிகள் ஏன் சாம்பலைக் கூட பயன்படுத்துவதைக் கண்டு அதிர்ச்சி அடைந்த அவர், இம்முறைகளை மாற்ற எண்ணினார். இந்தியாவில் சுமார் 70% இனப்பெருக்கம் தொடர்பான நோய்களுக்கு சுகாதாரமற்ற மாதவிடாய் பழக்கவழக்கங்கள் தான் காரணமாகின்றன. பூப்பெய்திய பின் 23% பேர் பள்ளிக்குச் செல்வதில்லை என்பதும் தெரிய வந்தது. இதனால், கிராமப்புற பெண்களிடம் சுகாதாரமான மாதவிடாய் பழக்கங்களை ஏற்படுத்தி அவர்களின் வாழ்வாதாரங்களை முன்னேற்றி ஒரு சமுதாயத் தாக்கத்தை ஏற்படுத்த அவர் விரும்பினார்.

1999ல் தனது ஆராய்ச்சிப் பணியைத்துவங்கிய திரு அருணாச்சலம் சுமார் ஐந்தாண்டுகள் கழித்து ஒருவிடாய்க்கால அணையாடை தயாரிக்கும் விலைமலிவான எந்திரத்தை வெற்றிகரமாக உருவாக்கினார். அவர் தனது கண்டுபிடிப்பின் முன்மாதிரியை சென்னையிலுள்ள இந்திய தொழில்நுட்ப நிறுவனத்தில் (IIT) 2006 ஆம் ஆண்டு நடைபெற்ற 'தேசிய கண்டுபிடிப்புகள்' தொடர்பான போட்டியில் சமர்ப்பித்தார். 943 கண்டுபிடிப்புகள் களம் கண்டபோதும் இவரது எந்திரமே முதல் பரிசைத் தட்டிச் சென்றது. 18 மாதங்களுக்குள் 250 எந்திரங்களை உருவாக்கி அவற்றை வட இந்திய மாநிலங்களான பீகார், மத்திய பிரதேசம், இராஜஸ்தான் மற்றும் உத்தரபிரதேசம் ஆகியவற்றிற்கு அனுப்பி வைத்தார்.

2014ல் 'டைம்' இதழில் செல்வாக்கு மிகுந்த 100 மனிதர்களுள் ஒருவராக அருணாச்சலம் முருகானந்தம் அடையாளப்படுத்தப்பட்டார். 2016ல் இவருக்கு பத்மஸ்ரீ விருது வழங்கப்பட்டது.

மதிப்பீடு



- முதிர்ந்த விந்து செல்கள் சேகரிக்கப்படும் இடம்
 - விந்தக நுண் குழல்கள்
 - விந்து நாளம்
 - விந்தகமேல் சுருள் குழல்
 - விந்துப்பை

- ஆண்பால் ஹார்மோனான டெஸ்டோஸ்டீரோன் சுரக்கும் இடம்
 - செர்டோலி செல்கள்
 - லீடிக் செல்
 - விந்தகமேல் சுருள் குழல்
 - புரோஸ்டேட் சுரப்பி

- விந்து திரவத்தின் பெரும்பான்மைப் பகுதியைச் சுரக்கும் துணைச் சுரப்பி
 - விந்துப்பை
 - பல்போயுரித்ரல் சுரப்பி
 - புரோஸ்டேட் சுரப்பி
 - கோழைச் சுரப்பி

- பெண்ணின் சுமரி ஆணின் எவ்வறுப்புக்கு ஒப்பானது?
 - விதைப்பை
 - ஆண்குறி
 - சிறுநீர் வடிகுழல்
 - விந்தகம்
- கரு பதியும் இடம்
 - கருப்பை
 - வயிற்றுக்குழி
 - கலவிக் கால்வாய்
 - பெல்லோப்பியன் குழாய்
- தொப்புள் கொடியை உருவாக்கும் கரு சூழ் படலத்தின் அடிப்படை
 - ஆலண்டாயிஸ்
 - ஆம்னியான்
 - கோரியான்
 - கரு உணவுப்பை
- குழந்தை பிறப்புக்குப்பின் பால் சுரத்தலைத் தொடங்கி வைப்பதும் தொடர்ச்சியாகச் சுரக்க வைக்கவும் உதவும் முக்கிய ஹார்மோன்
 - ஈஸ்ட்ரோஜன்
 - FSH
 - புரோலாக்டின்
 - ஆக்ஸிடோசின்
- பாலூட்டியின் முட்டை
 - மீசோலெசிதல், ஓடற்றது



ஆ) மைக்ரோலெசிதல், ஓடற்றது

இ) ஏலெசிதல், ஓடற்றது

ஈ) ஏலெசிதல், ஓடுடையது

9. அண்ட செல்லைத் துளைத்துச் செல்வதற்கு முன் விந்து செல்லில் நடைபெறும் நிகழ்வு

அ) ஸ்பெர்மியேஷன் ஆ) கார்டிகல் வினைகள்

இ) ஸ்பெர்மியோஜெனிசிஸ் ஈ) திறனேற்றம்

10. வலிமிகுந்த மாதவிடாய் இவ்விதம் அழைக்கப்படும்

அ) டிஸ்மெனோரியா

ஆ) மெனோரேஜியா

இ) அமெனோரியா

ஈ) ஆலிகோமெனோரியா

11. குழந்தை பிறந்தவுடன் உடனடியாகச் சுரக்கும் பாலின் பெயர்

அ) கோழை ஆ) சீம்பால்

இ) லாக்டோஸ் ஈ) சுக்ரோஸ்

12. சீம்பாலில் அதிகம் காணப்படுவது

அ) IgE ஆ) IgA இ) IgD ஈ) IgM

13. ஆண்ட்ரோஜன் இணைவுப்புரதத்தை உற்பத்தி செய்பவை

அ) லீடிக் செல்கள் ஆ) ஹைபோதலாமஸ்

இ) செர்டோலி செல்கள் ஈ) பிட்யூட்டரி சுரப்பி

14. கீழ்க்கண்ட எந்த மாதவிடாய்க் கோளாறு சரியாகப் பொருத்தப்பட்டுள்ளது?

அ) மெனோரேஜியா - ஒழுங்கற்ற மாதவிடாய்

ஆ) ஏமெனோரியா-மாதவிடாய்இல்லாதிருத்தல்

இ) டிஸ்மெனோரியா - அதிகப்படியான மாதவிடாய்

ஈ) ஆலிகோமெனோரியா - வலி மிகுந்த மாதவிடாய்

15. தவறான இணையைக் கண்டுபிடி

அ) இரத்தப்போக்கு நிலை - ஈஸ்ட்ரோஜன் மற்றும் புரோஜெஸ்டிரான் குறைதல்

ஆ) நுண்பை செல்கள் ஃபாலிகுலார் நிலை - ஈஸ்ட்ரோஜன் அதிகரித்தல்

இ) லூட்டியல் நிலை - FSH அளவு அதிகரிப்பு

ஈ) அண்டம் விடுபடு நிலை - LH எழுச்சி

பின்வரும் வகையான வினாக்களுக்கு விடையளி கூற்று (A) மற்றும் காரணம் (R)

அ) A மற்றும் R உண்மை, R என்பது A யின்

சரியான விளக்கம்

ஆ) A மற்றும் R உண்மை, R என்பது A யின் சரியான விளக்கம் இல்லை

இ) A உண்மை, R பொய்

ஈ) A மற்றும் R இரண்டுமே பொய்

16. A - ஆணில் விந்தகங்கள் வயிற்றுக்கு வெளியே விதைப்படையினுள் காணப்படுகின்றன.

R - விதைப்பை வெப்ப நெறிப்படுத்தியாகச் செயல்பட்டு விந்தகத்தின் வெப்பநிலையை 20°C குறைத்து இயல்பான விந்தணு உற்பத்திக்கு உதவுகிறது.

விடை : அ)

17. A - அண்டம் விடுபடுதல் என்பது கிராஃபியன் நுண்பையிலிருந்து அண்டம் வெளியேறும் நிகழ்ச்சியாகும்.

R - இது மாதவிடாய் சுழற்சியின் நுண்பை (ஃபாலிகுலார்) நிலையில் நடைபெறுகிறது.

விடை : இ)

18. A - விந்து செல்லின் தலைப்பகுதியில் அக்ரோசோம் மற்றும் மைட்டோகாண்ட்ரியாவைக் கொண்டிருக்கிறது.

R - அக்ரோசோம் திருகு வடிவிலமைந்த மைட்டோகாண்ட்ரியங்களைக் கொண்டுள்ளது.

விடை : ஈ)

19. ஸ்பெர்மியோஜெனிசிஸ் மற்றும் ஸ்பெர்மட்டோஜெனிசிஸ் - வேறுபடுத்துக.

20. புதிதாய் பிறந்த ஆண் மற்றும் பெண் குழந்தைகளில் கருவளர்ச்சியின் எந்நிலையில் இனச்செல் உருவாக்கம் நிகழ்கிறது?

21. விரிவாக்கம் தருக.

அ) FSH ஆ) LH இ) hCG ஈ) hPL

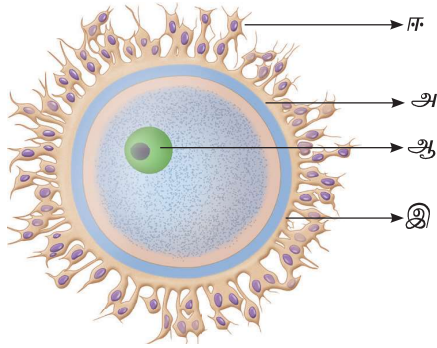
22. மனிதரில்பல விந்துசெல் கருவுறுதல் எவ்விதம் தடுக்கப்படுகிறது?

23. சீம்பால் என்றால் என்ன? அதன் முக்கியத்துவம் யாது?

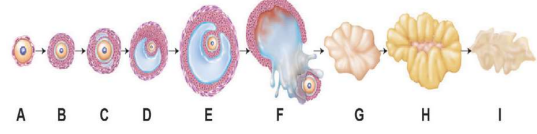
24. தாய்சேய் இணைப்புத்திசு ஒரு நாளமில்லாச் சுரப்பித் திசு - நியாயப்படுத்து

25. முதிர்ந்த விந்தணுவின் படம் வரைந்து பாகங்கள் குறி.

26. இன்ஹிபின் என்றால் என்ன? அதன் பணிகள் யாவை?
27. விந்தக அமைவிடத்தின் முக்கியத்துவத்தைக் குறிப்பிடு.
28. விந்துத்திரவத்தில் அடங்கியுள்ள பொருட்கள் யாவை?
29. கர்ப்ப காலத்தில் தாய்சேய் இணைப்புத்திசுவிருந்து உற்பத்தி செய்யப்படும் ஹார்மோன்கள் யாவை?
30. இனச்செல் உருவாக்கம் - வரையறு?
31. அண்ட செல்லின் அமைப்பைத் தகுந்த வரைபடங்களுடன் விவரி.
32. மனித விந்து செல் உருவாக்கம் மற்றும் அண்ட செல் உருவாக்கம் நிகழ்வுகளை வரைபடம் மூலம் விளக்குக.
33. மாதவிடாய் சுழற்சியின் பல்வேறு நிலைகளை விளக்குக.
34. பல்வேறு மாதவிடாய்க் குறைபாடுகளைப் பட்டியலிடுக.
35. குழந்தை பிறப்பு மற்றும் பாலூட்டுதலில் ஆக்ஸிடோசின் மற்றும் ரிலாக்சின் ஹார்மோன்களின் பங்கினை விளக்குக.
36. கொடுக்கப்பட்டுள்ள படத்தைக் கண்டறிந்து 'அ', 'ஆ', 'இ' மற்றும் 'ஈ' எனக் குறியிடப்பட்டுள்ள பாகங்களின் பெயர்களைக் குறிக்க.

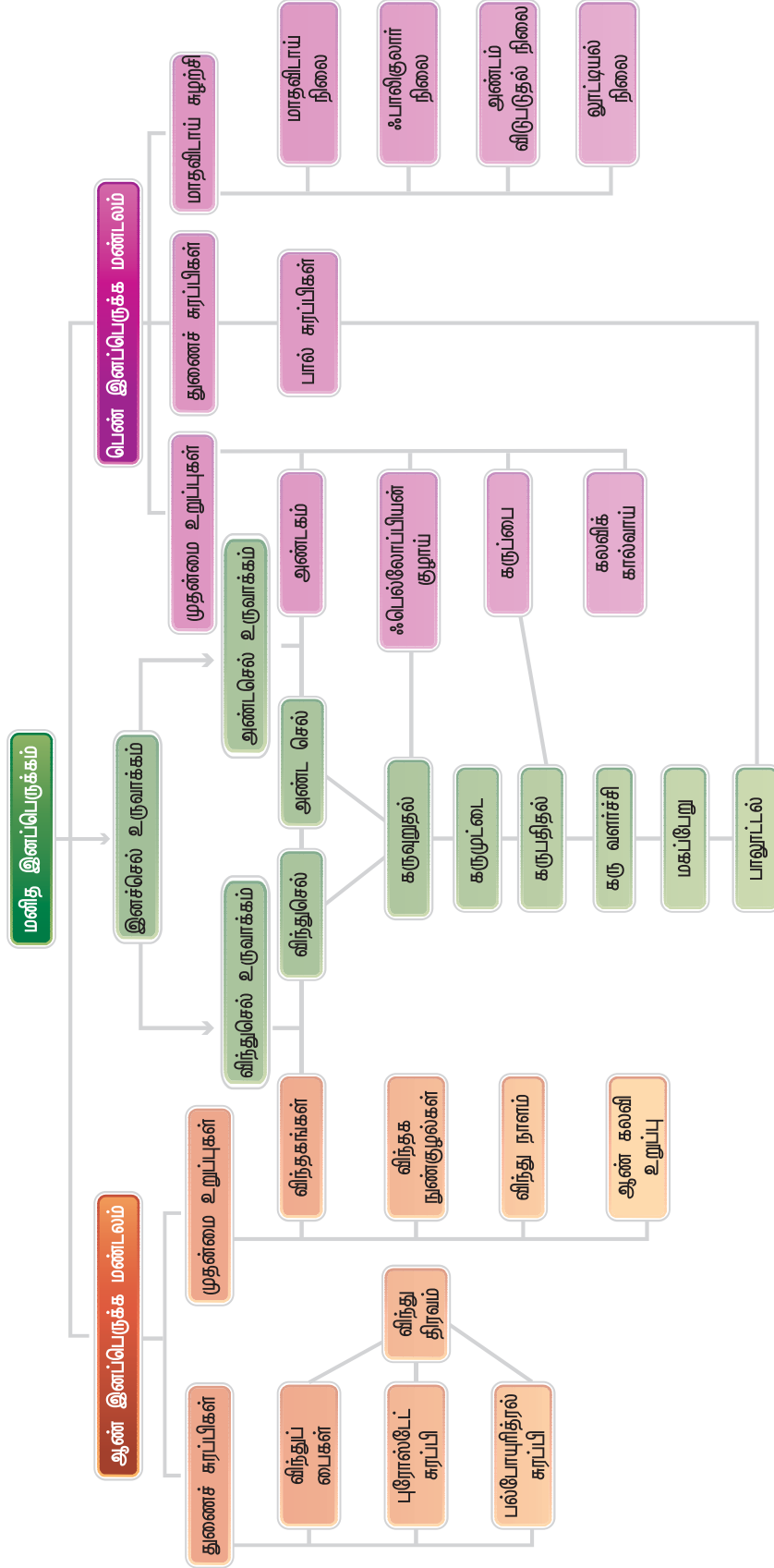


37. கீழேயுள்ள படத்தில் பெண்ணின் அண்டகத்தில் ஏற்படும் தொடர் நிகழ்வுகள் தரப்பட்டுள்ளன.



- அ) அண்டசெல் விடுபடும் படத்தை அடையாளம் கண்டு, அண்டசெல் உருவாக்கத்தில் அது எந்த நிலையைக் குறிக்கிறது என்பதையும் கண்டறிக.
- ஆ) மேற்கண்ட நிகழ்வுகளுக்குக் காரணமான அண்டக மற்றும் பிட்யூட்டரி ஹார்மோன்களின் பெயர்களை எழுதுக.
- இ) அதே நேரத்தில், எதிர் பார்க்கப்படும் கருப்பை மாற்றங்களை விளக்குக.
- ஈ) C மற்றும் H நிலைகளுக்கிடையேயுள்ள வேறுபாட்டை எழுதுக.

கருத்து வரைபடம்

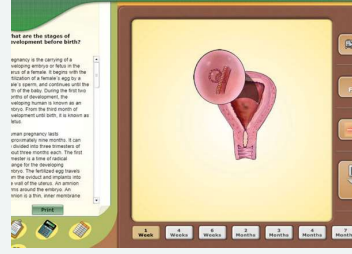




இணையச் செயல்பாடு

மனித இனப்பெருக்கம்

புறவுலகை நோக்கி குழந்தையின் பயணம்.



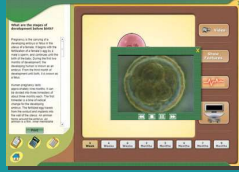
படிநிலைகள்

படி 1 : கீழ்க்காணும் உரலி/விரைவுக்குறியீட்டைப் பயன்படுத்தி "Stages of Development before Birth" என்னும் இணையப் பக்கத்திற்குச் செல்லவும்.

படி 2 : சாளரத்தின் வலப்பக்கத்தில் உள்ள "Video" என்பதை சொடுக்கி, கருவின் வளர்ச்சியை காண்க.

படி 3 : "Show Features" என்பதனை சொடுக்கி, அக்குறிப்பிட்ட நிலையில் கரு மற்றும் அதன் சுற்றியுள்ள பாகங்களை அறிக. "இருதய துடிப்பு" போன்ற சின்னத்தினை சொடுக்குவதன் மூலம் கருவின் அப்போதைய இருதய துடிப்பினை கேட்கலாம். "எடை இயந்திரம்" போன்று உள்ள சின்னத்தை சொடுக்கி கருவின் அப்போதைய எடையை காணலாம்.

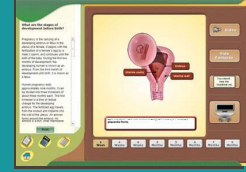
படி 4 : கீழே கொடுக்கப்பட்டுள்ள பல்வேறு வாரங்களை சொடுக்குவதன் மூலம் அந்தந்த குறிப்பிட்ட வாரத்திற்கான கருவின் வளர்ச்சியை காணுதல் கூடும்.



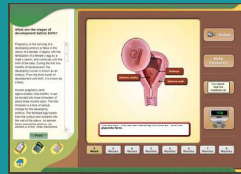
படி 1



படி 2



படி 3



படி 4

மனித இனப்பெருக்கம்

உரலி: http://www.glencoe.com/sites/common_assets/science/virtual_labs/LS26/LS26.html

* படங்கள் அடையாளத்திற்கு மட்டுமே.

தேவையெனில் Adobe Flash யை அனுமதிக்க.



B230_12_ZOOLOGY_TM



இனப்பெருக்க ஆரோக்கியத்தில் ஏற்பட்டுள்ள ஒட்டுமொத்த மேம்பாடு தெளிவாகின்றது. மருத்துவ வசதிகளின் மேம்பாடு, வாழ்க்கை தர மேம்பாடு ஆகியவற்றின் விளைவால் அபரிமிதமான மக்கள் தொகைப் பெருக்கம் ஏற்பட்டுள்ளது. இவ்வாறு மக்கள் தொகை பெருகியதால், கருத்தடை முறைகளின் பயன்கள் பற்றிய தீவிர பரப்புரை தேவைப்பட்டது. இயற்கை முறை, பாரம்பரிய முறை, தடுப்பு முறை, கருப்பை அகக் கருவிகள், மாத்திரைகள், ஊசி மருந்துகள், பதிக்கும் சாதனங்கள், அறுவை முறைகள் போன்ற பல்வேறு கருத்தடை வாய்ப்புகள் தற்போது பயன்பாட்டில் உள்ளன. ஆரோக்கியமான இனப்பெருக்கத்திற்கு வழக்கமான கருத்தடை முறைகள் தேவை இல்லை. எனினும், கருத்தரிப்பை தவிர்க்க அல்லது தள்ளிப்போட அல்லது அடுத்தடுத்த குழந்தைகளுக்கிடையே போதிய இடைவெளி தர கருத்தடை முறைகளைப் பயன்படுத்தும் படி அறிவுறுத்தப்படுகின்றது.

கலவியின் வழியாகப் பரவும் நோய்கள் அல்லது தொற்றுக்கள் பால்வினை நோய்கள் (STI's) எனப்படும். இடுப்புக் குழி வீக்க நோய் (PID'S), இறந்து பிறக்கும் குழந்தை, மலட்டுத்தன்மை போன்றவை பால்வினை நோய்களால் ஏற்படும் சிக்கல்களாகும். தொடக்க நிலையிலேயே இத்தகு நோய்களை கண்டறிதல் மிக நல்ல சிகிச்சைக்கு வழிவகை செய்கின்றது. முன் பின் அறியாதவருடன் அல்லது பலருடன் பாலுறவு கொள்வதைத் தவிர்த்தல் மற்றும் கருத்தடை உறைகளைப் பயன்படுத்துதல் போன்றன பால்வினைத் தொற்றை தவிர்க்கும் எளிய வழிகளாகும்.

மலட்டுத்தன்மை என்பது தடையற்ற பாலியல் இணைவாழ்விற்குப் பின்னும் கருவுற இயலாமை அல்லது குழந்தைகளை உருவாக்க இயலாமை என்பதாகும். தற்போது அத்தகு தம்பதிகளுக்கு உதவ பல்வேறு முறைகள் உள்ளன. உடல் வெளிக் கருவுறுதல் செய்த பிறகு வளர்க்கருவை பெண் கருப்பைக்குள் செலுத்துதல் அவற்றுள் ஒன்றாகும்.

மதிப்பீடு



1. கீழ்வருவனவற்றுள் HIV, ஹிபாடிடிஸ் B, வெட்டைநோய் மற்றும் டிரைகோமோனியாஸிஸ் பற்றிய சரியான கூற்று எது?

அ) வெட்டை நோய் மட்டும் பால்வினை நோய், பிற அனைத்தும் பால்வினை நோய்கள் அல்ல.

ஆ) டிரைகோமோனியாஸிஸ் ஒரு வைரஸ் நோய், பிற அனைத்தும் பாக்டீரிய நோய்கள்.

இ) HIV என்பது நோய்க்கிருமி, பிற அனைத்தும் நோய்கள்.

ஈ) ஹிபாடிடிஸ் மட்டும் முழுமையாக ஒழிக்கப்பட்டு விட்டது. ஆனால், பிற அப்படியல்ல.

2. கீழ் உள்ள குழுக்களுள், பாக்டீரிய பால்வினை நோய்க்குழுவைக் குறிப்பிடுக

அ) கிரந்தி, வெட்டைநோய் மற்றும் கேண்டிடீடியாஸிஸ்

ஆ) கிரந்தி, கிளாமிடியாஸிஸ், வெட்டைநோய்

இ) கிரந்தி, கொனோரியா, டிரைகோமோனியாஸிஸ்

ஈ) கிரந்தி, டிரைகோமோனியாஸிஸ், பெடிகுலோஸிஸ்

3. கீழ் வருவனவற்றுள் சரியான கூற்று எது?

அ) கிளாமிடியாஸிஸ் ஒரு வைரஸ் நோய்,

ஆ) டிரிபோனிமா பாலிடம் எனும் ஸ்பைரோகீட் பாக்டீரியத்தால் வெட்டைநோய் தோன்றுகின்றது

இ) கிரந்தி நோயின் நோய் வெளிப்படு காலம் ஆண்களில் 2 முதல் 14 நாட்கள், பெண்களில் 7 முதல் 21 நாட்கள்.

ஈ) எதிர் உயிரி பொருட்களைக் கொண்டு கிரந்தி மற்றும் வெட்டைநோயை எளிதில் குணப்படுத்த இயலும்.



4. ஒரு கருத்தடை மாத்திரை அண்ட செல் வெளியீட்டை எவ்வாறு தடுக்கிறது?

அ) அண்ட நாளத்தில் அடைப்பு ஏற்படுத்துதல் மூலம்

ஆ) FSH மற்றும் LH ஹார்மோன்கள் சுரத்தலை தடுப்பதன் மூலம்

இ) FSH மற்றும் LH ஹார்மோன்கள் சுரத்தலை தூண்டுவதன் மூலம்

ஈ) அண்ட செல் விடுபட்டவுடன் அதனை உடனடியாக அழித்துவிடுவதன் மூலம்

5. கீழ்வரும் அணுகுமுறைகளில் எது கருத்தடை சாதனங்களின் செயல்பாடுகளைப் பற்றி வரையறுத்துக் கூறவில்லை.

அ	ஹார்மோன் வழி கருத்தடைகள்	விந்து செல்கள் உள் நுழைவதை தடைசெய்யும், அண்டசெல் வெளியேற்றம் மற்றும் கருவுறுதலைத் தடைசெய்யும்
ஆ	விந்து குழல் தடை	விந்து செல்லாக்கத்தை தடைசெய்யும்
இ	தடுப்பு முறைகள்	கருவுறுதலைத் தடைசெய்யும்
ஈ	உள் கருப்பை சாதனங்கள்	விந்து செல்கள் விழுங்கப்படுதலை அதிகரிக்கும், விந்து செல்களின் நகர்ச்சியை ஒடுக்கி கருவுறச் செய்யும் திறனைக் குறைக்கும்

6. கொடுக்கப்பட்டுள்ள கூற்றுகளைப் படித்து சரியானதை தேர்வு செய்க

கூற்று அ: இரப்பரால் செய்யப்பட்ட திரைச் சவ்வுகள் கருப்பைவாய் மூடிகள் மற்றும் மறைப்புத் திரைகள் போன்றவை பெண் இனப்பெருக்கம் பாதையில் கருப்பைவாயினை கலவிக்கு முன் மூடப் பயன்படுகின்றன.

கூற்று ஆ: மேற்கூறிய அனைத்தும் மீண்டும் பயன்படுத்தக்கூடிய வேதிப்பொருள் தடுப்புகள் ஆகும்.

அ) கூற்றுகள் அ மற்றும் ஆ சரியே, மேலும், கூற்று ஆ கூற்று அ விற்கான சரியான விளக்கமாகும்.

ஆ) கூற்றுகள் அ மற்றும் ஆ சரியே, ஆனால், கூற்று ஆ கூற்று அ விற்கான சரியான விளக்கமில்லை.

இ) கூற்று அ சரி ஆனால் கூற்று ஆ தவறு

ஈ) கூற்றுகள் அ மற்றும் ஆ இரண்டுமே தவறானவை

7. வரிசை I மற்றும் வரிசை II ஐப்பொருத்தி சரியான விடைத் தொகுப்பை தெரிவு செய்யவும்.

	வரிசை I		வரிசை II
A	தாமிரம் வெளிவிடு IUD	i	LNG - 20
B	ஹார்மோன் வெளிவிடு IUD	ii	லிப்பள் வளைய IUD
C	மருந்தில்லா IUD	iii	சாஹெலி
D	மாத்திரைகள்	iv	Multiload - 375

அ) A (iv), B (ii), C (i), D (iii)

ஆ) A (iv), B (i), C (iii), D (ii)

இ) A (i), B (iv), C (ii), D (iii)

ஈ) A (iv), B (i), C (ii), D (iii)

8. கீழ் வருவனவற்றுள் ஹார்மோன் கருத்தடை மாத்திரைகளின் செயல்கள் பற்றிய தவறான கூற்று எது?

அ) விந்து செல்லாக்கத்தை தடைசெய்தல்

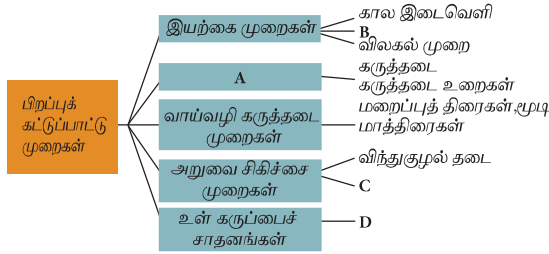
ஆ) அண்ட வெளிப்பாட்டை தடைசெய்தல்

இ) கருப்பைவாய் கோழையின் தன்மை மாற்றத்தால் விந்துசெல் நுழையும் பாதை மற்றும் விந்துசெல் நகர்வதை பலவீனப்படுத்துகின்றது.



ஈ) கருப்பை உட்கோழைப்படலத்தில் ஏற்படும் மாற்றம் கருப்பதிவிற்கு எதிரான சூழலை ஏற்படுத்துகின்றது.

9. பனிக்குடத் துளைப்பு என்பது யாது? இத்தொழில் நுட்பத்திற்கு சட்டப்படியான தடை விதிப்பது ஏன்?
10. அடைப்புக்குள் இருந்து சரியான பதங்களை தேர்வு செய்து கிளைத்த மரத்திலுள்ள வெற்றிடங்களை நிரப்புக

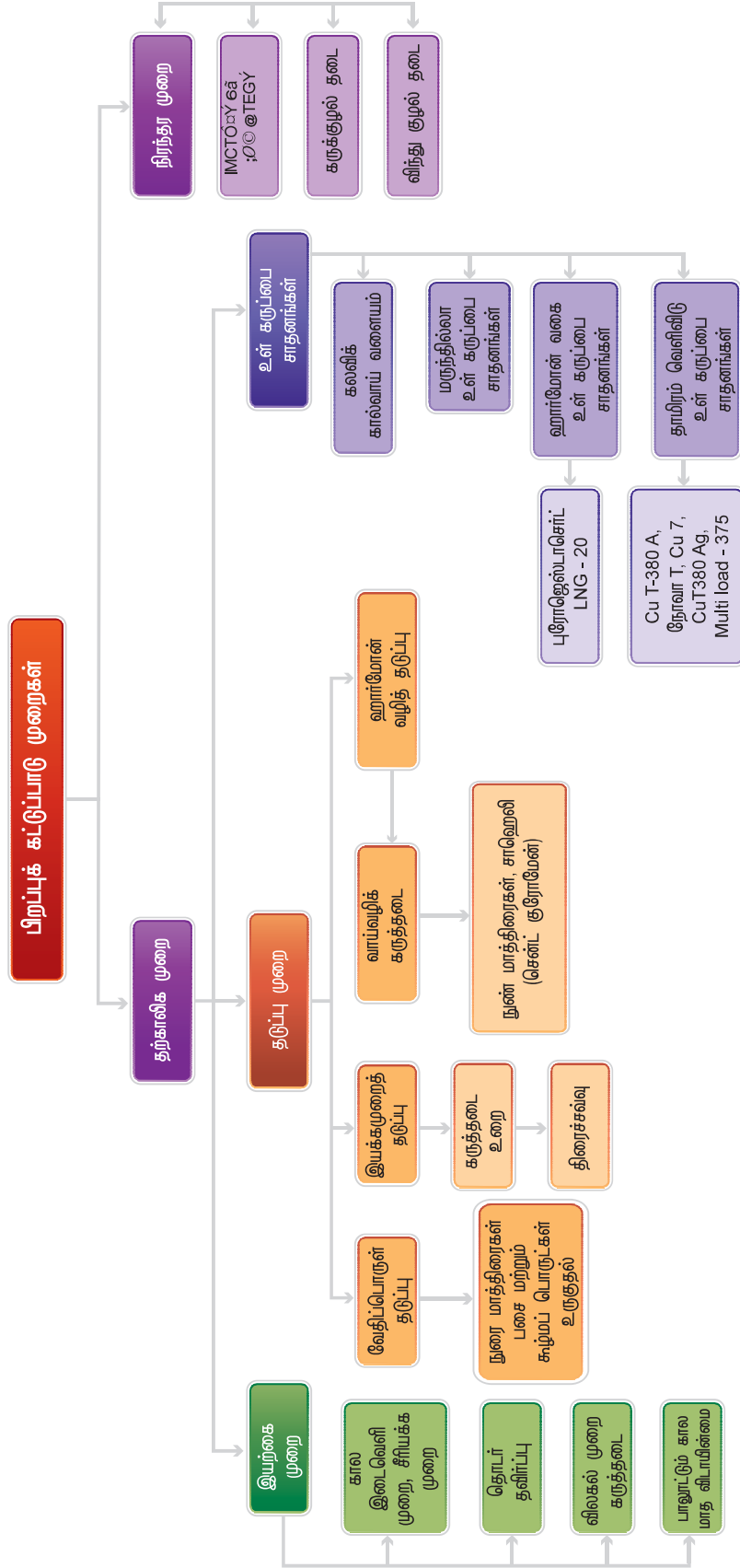


(தடுப்புகள், பாலூட்டும் கால மாதவிடாயின்மை, CuT, கருக்குழல் தடை)

11. கீழ்வரும் கூற்றுகளின் பிழைகளைத் திருத்துக
- அ) கொடையாளியிடமிருந்து பெறப்பட்ட அண்டத்தை கருப்பை நாளத்திற்கு இடமாற்றம் செய்யும் முறை ZIFT ஆகும்.
- ஆ) 8 கருக்கோளச் செல்களுக்கு மேல் உள்ள கருவை கருப்பைக்குள் பொருத்தும் முறை GIFT எனப்படும்.
- இ) மல்டிலோட் 375 என்பது ஒரு ஹார்மோன் வெளிவிடு IUD ஆகும்.
12. குழந்தை வேண்டும் தம்பதியரில் ஆண் விந்து நீர்மத்தை உற்பத்தி செய்ய இயலாமல் போனாலோ அல்லது மிகக் குறைந்த விந்துசெல் கொண்ட விந்து நீர்மத்தை உற்பத்தி செய்தாலோ அத்தம்பதியர் குழந்தை பெற எம்முறையை பரிந்துரை செய்வீர்?

13. அ) ZIFT ஆ) ICSI விரிவாக்கம் தருக.
14. நமது இந்திய நாட்டில் முழுமையான இனப்பெருக்க ஆரோக்கியத்தை அடைய மேற்கொள்ள வேண்டிய உத்திகள் யாவை?
15. கருக்கொலை மற்றும் சிகக்கொலை வேறுபடுத்துக.
16. முக்கிய பால்வினை நோய்களையும் அவற்றின் அறிகுறிகளையும் விளக்குக.
17. பால்வினை நோய்கள் எவ்வாறு பரவுகின்றன?
18. பால்வினைத் தொற்று நோய்களைத் தடுக்கும் முறைகளை எழுதுக.
19. GIFT முறையில் பெண் இனச்செல்கள் அண்டநாளத்தினுள் இடமாற்றம் செய்யப்படுகின்றது. இனச்செல்களை கருப்பைக்குள் இடமாற்றம் செய்தால் இதே முடிவு தோன்ற வாய்ப்புள்ளதா? விளக்குக.
20. பனிக்குடத் துளைப்பு எனும் வளர்கரு பால் கண்டறியும் ஆய்வு நம் நாட்டில் தடை செய்யப்பட்டுள்ளது. இது தேவைதானா? கருத்தைத் தெரிவிக்கவும்.
21. "ஆரோக்கியமான இனப்பெருக்கம் சட்டப்படி கட்டுப்படுத்தப்பட்டுள்ள பிறப்புக் கட்டுப்பாட்டு வழிமுறைகள் மற்றும் முறையான குடும்ப நலத்திட்டம் போன்றன மனித வாழ்விற்கு முக்கியமானவை" - கூற்றை நியாயப்படுத்து.

கருத்து வரைபடம்





கீட்டோனூரியா மற்றும் ஹண்டிங்டன்கோரியா போன்ற நோய்களை ஏற்படுத்துகின்றன. குரோமோசோம் குறைபாடுகள் குரோமாட்டிடிகள் பிரியாமை, இடம் மாறுதல், இழத்தல், இரட்டிப்பாதல் போன்றவற்றால் ஏற்படுகின்றன. டவுன் சிண்ட்ரோம், டர்னர் சிண்ட்ரோம், கிளைன்ஸ்பெல்டர் சிண்ட்ரோம் மற்றும் பட்டாவ் சிண்ட்ரோம் போன்றவை குரோமோசோம் பிறழ்சிக்கான எடுத்துக்காட்டுகள் ஆகும்

குரோமோசோம் 21ன் டிரைசோமி நிலை டவுன் சிண்ட்ரோம் எனப்படும். குரோமோசோம் 13 ன் டிரைசோமி நிலை பட்டாவ் சிண்ட்ரோம் எனப்படும். டர்னர் சிண்ட்ரோமில் பால் குரோமோசோம் XO என்ற நிலையிலும் கிளைன்ஸ்பெல்டர் சிண்ட்ரோமில் பால் குரோமோசோம்கள் XXY என்ற நிலையிலும் உள்ளன. குரோமோசோம்களை படமாகக் காட்சிப்படுத்துதல் குரோமோசோம் வரைபடம் எனப்படும். சைட்டோபிளாசத்தில் காணப்படும் மரபு சாரா மரபணுக்களின் மரபுக்கடத்தல் உட்கருவில் காணப்படும் குரோமோசோம் மரபணுக்களின் மரபுக்கடத்தலுடன் ஒத்துபோவதில்லை. எனவே இவற்றை குரோமோசோம் சாராத அல்லது உட்கரு சாராத அல்லது சைட்டோபிளாச மரபுக்கடத்தல் என அழைக்கப்படுகிறது. இதனை லிம்னேயா நத்தை ஒட்டின் சுருள் தன்மை மற்றும் பாரமிசீயத்தின் கப்பா துகள்கள் வழியாக நாம் அறிந்துணரலாம்.

இனமேம்பாட்டியல், புறத்தோற்ற மேம்பாட்டியல் மற்றும் சூழல் மேம்பாட்டியல் மூலமாக மனித இனத்தை மேம்பாடு அடையச் செய்யலாம்.

மதிப்பீடு

1. இரத்தக்கசிவு நோய் ஆண்களில் பொதுவாக காணப்படும் காரணம் என்ன?

அ) Y-குரோமோசோமில் ஒருங்கு பண்பு கொண்டுள்ளதால்

ஆ) Y-குரோமோசோமில் ஓங்கு பண்பு கொண்டுள்ளதால்

இ) X-குரோமோசோமில் ஓங்கு பண்பு கொண்டுள்ளதால்



ஈ) X- குரோமோசோமில் ஒருங்கு பண்பு கொண்டுள்ளதால்

2. மனிதனின் ABO இரத்த வகைகளை கட்டுப்படுத்துவது

அ) பல்கூட்டு அல்லீல்கள்

ஆ) கொல்லி மரபணுக்கள்

இ) பால் சார்ந்த மரபணுக்கள்

ஈ) Y - சார்ந்த மரபணுக்கள்

3. ஒரு குடும்பத்தில் மூன்று குழந்தைகள் A, AB மற்றும் B என்ற இரத்தவகைகளை கொண்டுள்ளனர். இவர்களின் பெற்றோர்கள் எவ்வகையான மரபுவகை விகிதத்தை கொண்டிருப்பார்கள்?

அ) $I^A I^B$ மற்றும் $I^O I^O$

ஆ) $I^A I^O$ மற்றும் $I^B I^O$

இ) $I^B I^B$ மற்றும் $I^A I^A$

ஈ) $I^A I^A$ மற்றும் $I^O I^O$

4. கீழ்க்கண்டவைகளில் தவறானவை எது?

அ) இரண்டு அல்லது அதற்கு மேற்பட்ட அல்லீல்கள் ஓர் உயிரின தொகையில் காணப்பட்டால் அவை பல்கூட்டு அல்லீல்கள் என அழைக்கப்படுகின்றன.

ஆ) இயல்பான மரபணுக்கள் திடீர்மாற்றம் அடைந்து பல அல்லீல்களை உருவாக்குகின்றன.

இ) பல்கூட்டு அல்லீல்கள் குரோமோசோமின் வெவ்வேறு இடத்தில் அமைந்துள்ளன.

ஈ) பல்வேறு உயிரினத்தொகையில் இரட்டைமய உயிரிகள் இரண்டு அல்லீல்கள் மட்டுமே கொண்டுள்ளன.

5. கீழ்க்கண்ட எந்த புறத்தோற்ற சந்ததிகள் பெற்றோர்கள் $A \times B$ களுக்கிடையே பிறக்க சாத்தியம் உண்டு?

அ) A மற்றும் B மட்டும்

ஆ) A, B மற்றும் AB மட்டும்

இ) AB மட்டும்

ஈ) A, B, AB மற்றும் O

6. கீழ்க்கண்ட எந்த புறத்தோற்ற சந்ததி பெற்றோர்களின் மரபுவகையான $I^A I^O \times I^A I^B$ களுக்கிடையே பிறக்க சாத்தியமில்லை?

அ) AB ஆ) O

இ) A ஈ) B



7. பெற்றோர்களான Dd x Dd களுக்கிடையே பிறக்கும் சந்ததிகளில், Rh காரணியை பற்றி பின்வருவனவற்றில் எது சரியானவை?

- அ) அனைவரும் Rh⁺ வாக இருப்பார்கள்
ஆ) இரண்டில் ஒரு பங்கு Rh⁺ வாக இருப்பார்கள்
இ) நான்கில் மூன்று பங்கு Rh⁺ வாக இருப்பார்கள்
ஈ) நான்கில் ஒரு பங்கு Rh⁺ வாக இருப்பார்கள்

8. இரண்டு பெற்றோர்களின் இரத்தவகையும் AB யாக இருக்கும் பொழுது சந்ததிகளின் இரத்தவகை என்னவாக இருக்க முடியும்?

- அ) AB மட்டும்
ஆ) A, B மற்றும் AB
இ) A, B, AB மற்றும் O
ஈ) A மற்றும் B மட்டும்

9. குழந்தையின் இரத்தவகை O என்றால், A இரத்தவகை கொண்ட தந்தையும் மற்றும் B இரத்த வகை கொண்ட தாயும் எவ்வகையான மரபுவகையைக் கொண்டிருப்பார்

- அ) I^A I^A மற்றும் I^B I^B
ஆ) I^A I^O மற்றும் I^B I^O
இ) I^A I^O மற்றும் I^O I^O
ஈ) I^O I^O மற்றும் I^B I^B

10. XO வகை பால் நிர்ணயம் மற்றும் XY வகை பால் நிர்ணயம் எதற்கு உதாரணமாக கூறலாம்

- அ) வேறுபட்ட இனச்செல் ஆண்
ஆ) வேறுபட்ட இனச்செல் பெண்
இ) ஒத்த இனச்செல் ஆண்
ஈ) ஆ மற்றும் இ

11. ஒரு விபத்தில் மிகப்பெரிய அளவில் இரத்த இழப்பு ஏற்பட்டு மற்றும் இரத்தவகையை ஆய்வு செய்ய நேரம் இல்லாதபோது எந்த இரத்தவகை பாதுகாப்பாக ஒரு நபருக்கு உடனடியாக ஏற்ற முடியும்?

- அ) O மற்றும் Rh⁺
ஆ) O மற்றும் Rh⁻
இ) B மற்றும் Rh⁺
ஈ) AB மற்றும் Rh⁺

12. ஒரு குழந்தையின் தந்தை நிறக்குருடாகவும் மற்றும் தாய் நிறக்குருடு கடத்தியாகவும் உள்ள பொழுது குழந்தையின் நிறக்குருடுக்கான வாய்ப்பு எவ்வளவு?

- அ) 25% ஆ) 50%
இ) 100% ஈ) 75%

13. ஒரு நிறக்குருடு ஆண் இயல்பான பெண்ணை திருமணம் செய்கின்ற போது பிறக்கும் குழந்தைகள் எவ்வாறு இருக்கும்.

- அ) மகங்கள் அனைவரும் கடத்திகளாகவும் மற்றும் மகன்கள் இயல்பாகவும் இருப்பார்கள்
ஆ) 50% மகங்கள் கடத்திகளாகவும் மற்றும் 50% இயல்பான பெண்களாக இருப்பார்கள்
இ) 50% நிறக்குருடு ஆண்களாகவும் மற்றும் 50% இயல்பான ஆண்களாக இருப்பார்கள்
ஈ) அனைத்து சந்ததிகளும் கடத்திகளாக இருப்பார்கள்

14. டவுன்சின்ட்ரோம் என்பது ஒரு மரபியல் குறைபாடு ஆகும். இது எந்த குரோமோசோமின் எண்ணிக்கை கூடுதல் காரணமாக ஏற்படுகிறது?

- அ) 20 ஆ) 21
இ) 4 ஈ) 23

15. கிளைன்:பெல்டர்சின்ட்ரோம்குரோமோசோம் தொகுப்பு வரைபடம் எவ்வாறு வகைப்படுத்தப்பட்டுள்ளது?

- அ) XYY ஆ) XO இ) XXX ஈ) XXY

16. டர்னர் சின்ட்ரோம் கொண்ட பெண்களிடம் காணப்படுவது

- அ) சிறிய கருப்பை
ஆ) வளர்ச்சியடையாத அண்டகங்கள்
இ) வளர்ச்சியடையாத மார்பகம்
ஈ) மேற்கண்ட அனைத்தும்

17. பட்டாவ் சின்ட்ரோம் எவ்வாறு அழைக்கப்படுகிறது?

- அ) 13- டிரைசோமி
ஆ) 18- டிரைசோமி
இ) 21- டிரைசோமி
ஈ) மேற்கண்ட எதுவும் இல்லை

18. நவீன மேம்பாட்டியல் இயக்கத்தின் நிறுவனர யார்?

- அ) மெண்டல்
ஆ) டார்வின்
இ) பிரான்சிஸ் கால்டன்
ஈ) காரல் பியர்சன



19. மனித இனத்தை மேம்படுத்துவதற்காக விருப்பத்தகுந்த பண்புகளை பெற்றவர்களுக்கு மிக குறைந்த வயதில் திருமணம் செய்து அதிக எண்ணிக்கையிலான குழந்தையை பெற்றெடுப்பதை எவ்வாறு அழைக்கலாம்.

- அ) நேர்மறை இனமேம்பாட்டியல்
ஆ) எதிர்மறை இனமேம்பாட்டியல்
இ) நேர்மறை சூழ்நிலை மேம்பாட்டியல்
ஈ) நேர்மறை புறதோற்ற மேம்பாட்டியல்

20. _____ என்பவை பல்வேறு மனித மரபுக்கடத்தல் நோய்கள் குறிப்பாக பிறவி வழி வளர்சிதை மாற்றக் குறைபாட்டு நோயினை கட்டுப்படுத்துவதில் பங்குபெறுகிறது.

- அ) புறதோற்ற மேம்பாட்டியல்
ஆ) இனமேம்பாட்டியல்
இ) சூழ்நிலை மேம்பாட்டியல்
ஈ) மேற்கண்ட அனைத்தும்

21. பொதுக்கொடையாளர்மற்றும்பொதுப்பெறுநர் ஆகியோரின் இரத்தவகை முறையே _____ மற்றும் _____ ஆகும்.

- அ) AB, O ஆ) O, AB
இ) A, B ஈ) B, A

22. ZW-ZZ வகை பால்நிர்ணயம் எதில் காணப்படுகிறது.

- அ) மீன்கள் ஆ) ஊர்வன
இ) பறவைகள் ஈ) மேற்கண்ட அனைத்தும்

23. இணை ஓங்குத்தன்மை இரத்தவகை எது

- அ) A ஆ) AB
இ) B ஈ) O

24. ZW-ZZ வகை பால்நிர்ணயத்தில் கீழ்க்கண்டவைகளில் தவறானது எது.

- அ) பறவை மற்றும் சில ஊர்வனவற்றில் காணப்படுகிறது.
ஆ) பெண்கள் ஒத்தயினச்செல்லையும் மற்றும் ஆண்கள் வேறுபட்ட இனச்செல்லையும் கொண்டுள்ளனர்.
இ) ஆண்கள் ஒத்தயினச்செல்லை உற்பத்தி செய்கின்றனர்.
ஈ) இவை ஜிப்சி அந்தி பூச்சியில் காணப்படுகின்றன.

25. ஒற்றைமய - இரட்டைமய நிலை என்றால் என்ன?

26. வேறுபட்ட இனச்செல் மற்றும் ஒத்தயினசெல் பால் நிர்ணயத்திற்கும் இடையே உள்ள வேறுபாடுகளை எழுதுக.

27. லையோனைசேஷன் என்றால் என்ன?

28. குறுக்கு மறுக்கு மரபுகடத்தல் என்றால் என்ன?

29. பால்சார்ந்த ஒருங்கு பண்பு மரபு கடத்தல் ஆண்களில் ஏன் அதிகமாகக் காணப்படுகிறது?

30. ஹோலாண்டிக் மரபணுக்கள் யாவை?

31. பீனைல்கிடோநியூரியாவின் அறிகுறிகளை குறிப்பிடுக?

32. டவுன் சிண்ட்ரோமின் அறிகுறிகளை குறிப்பிடுக?

33. இடை பால் உயிரியை மிகை பெண்ணில் இருந்து வேறுபடுத்துக?

34. மரபு அடிப்படையில் மனிதனின் ABO இரத்த வகையை விவரி.

35. மனிதனில் பால் எவ்வாறு நிர்ணயிக்கப்படுகிறது?

36. வேறுபட்ட இனச்செல் ஆண் உயிரிகளை விவரி

37. வேறுபட்ட இனச்செல் பெண் உயிரிகளைப் பற்றி விரிவாக விவரி.

38. Rh காரணியின் மரபுக் கட்டுப்பாட்டை பற்றி விளக்கு

39. தேனீக்களில் பால் நிர்ணயம் நடைபெறும் முறையை விவரி

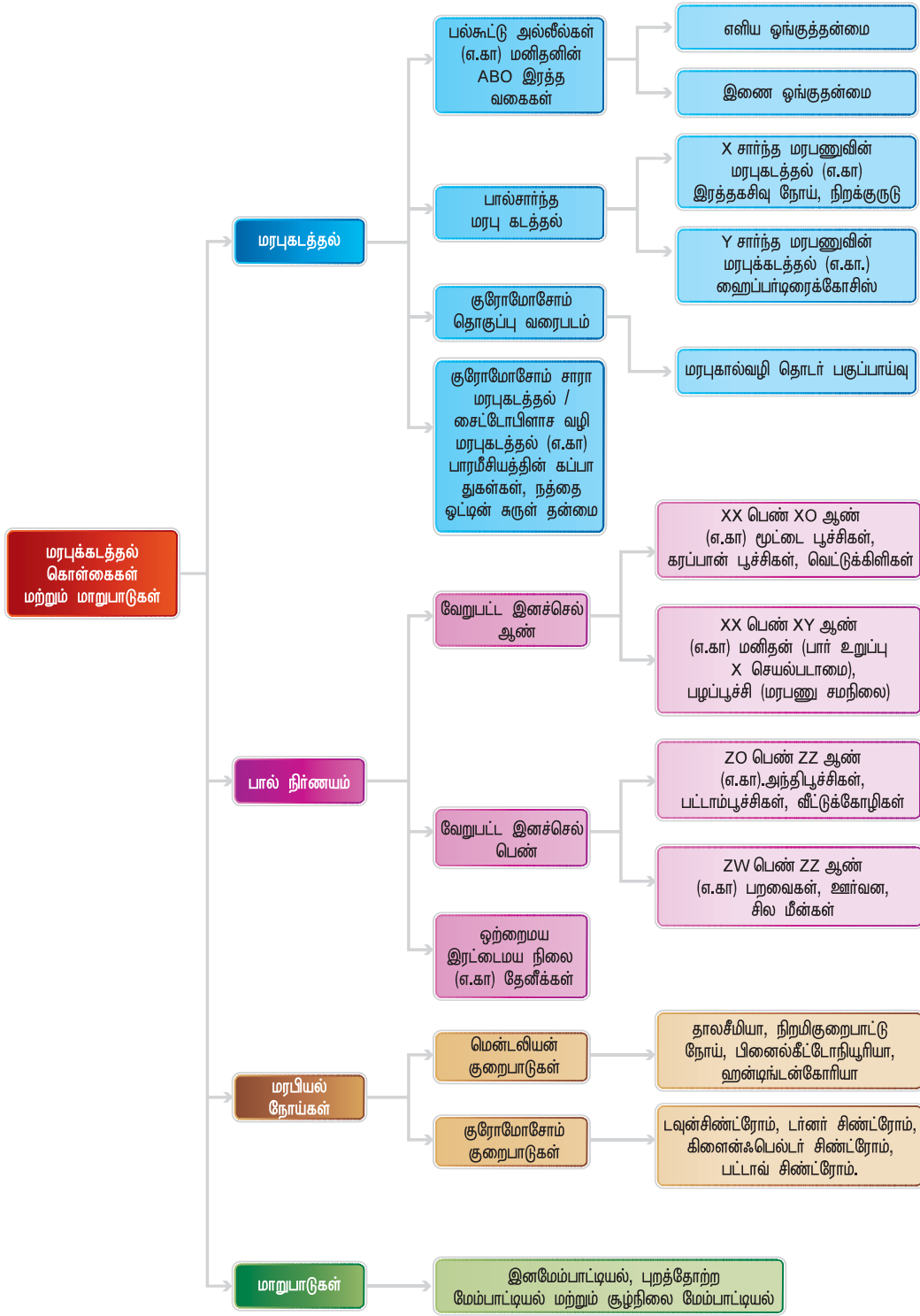
40. பழப்பூச்சியை (டி.ரோசோஃபைலா) உதாரணமாக கொண்டு மரபு சமநிலை அடிப்படையில் பால்நிர்ணயம் நடைபெறுவதை விவாதி?

41. குரோமோசோம் தொகுப்பு வரைபடத்தின் பயன்களை எழுதுக?

42. குரோமோசோம் சாரா மரபு கடத்தல் என்றால் என்ன?

43. இனமேம்பாட்டியலின் முறைகளை பற்றி எழுதுக?

கருத்து வரைபடம்





இணையச் செயல்பாடு

மரபியல் மற்றும் பரி பரிணாமவளர்ச்சி

மரபியல் மற்றும் பரி பரிணாமவளர்ச்சி பற்றி அறிதல்



படிநிலைகள்

படி 1 : கீழ்க்காணும் உரலி/விரைவுக்குறியீட்டைப் பயன்படுத்தி இச்செயல்பட்டிற்கான இணையப் பக்கத்திற்குச் செல்க.

படி 2 : "Timeline" என்பதை சொடுக்கி கண்டறியப்பட்ட வரலாறு மற்றும் அறிவியலாளர்களின் பங்களிப்பினை அறிக. செயல்பாட்டுச் சாளரத்தின் வலது மேல் மூலையில் உள்ள அறுகோண வடிவின் மீது சுட்டியை சொடுக்குக.

படி 3 : "Genome" என்பதை சொடுக்கி பின் "FLYOVER", "Chromosome Close Up", "Genome Fishing", "Centromere", போன்றவற்றை சொடுக்கி அவற்றின் வடிவங்களை அறிக. "Genome Spots" என்பதை சொடுக்கி அவற்றின் பணிகளை அறிக.

படி 4 : செயல்பாட்டுச் சாளரத்தின் வலது கீழ்புறமுள்ள "Launch Gene Body" என்பதை சொடுக்கி cloning பற்றி அறிக.

படி 5 : நான்காவது அறுகோண வடிவில் உள்ள Applications என்பதை சொடுக்கி பயன்களை அறிக. ஐந்தாவது அறுகோண வடிவில் உள்ள Chronicle என்பதை சொடுக்கி இவை தொடர்பான கூடுதல் தகவல்கள் அறிக.



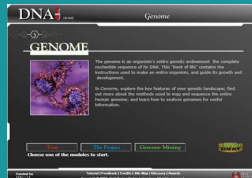
படி 1



படி 2



படி 3



படி 4

மரபியல் மற்றும் பரி பரிணாமவளர்ச்சி :

உரலி : <http://www.dnai.org/>

*படங்கள் அடையாளத்திற்கு மட்டுமே .
தேவையெனில் Adobe Flash யை அனுமதிக்க.



B230_12_ZOOLOGY_TM

வெளிப்பாடு மற்றும் நெறிப்படுத்துதலை விளக்கும் மிகச்சிறந்த 'லாக் ஓபரான்' மாதிரியை எ.கோலையில் உருவாக்கினர். லாக் ஓபரான் மாதிரியில் பாலிசிஸ்ட்ரானிக் அமைப்பு மரபணு, தூண்டி மரபணு மற்றும் கட்டுப்பாட்டு மரபணு ஆகியவற்றால் கட்டுப்படுத்தப்படுகிறது. இது, படியெடுத்தல்நிகழ்ச்சித்தொடக்கத்தின்எதிர்மறைக் கட்டுப்பாட்டிற்கான எடுத்துக்காட்டாகும்.

மனித மரபணுத் தொகுதியின் அனைத்து மரபணுக்களையும் வரிசைப்படுத்துவதே மனித மரபணுத் தொகுதித்திட்டத்தின் நோக்கமாகும். பாலிமரேஸ் தொடர்வினை எனும் ஆய்வகத்தில் (in vitro) நடத்தப்படும் முறையின் மூலம் நியூக்ளிக் அமிலங்கள் உருவாக்கப்படுகின்றன. இம்முறையில், ஒரு குறிப்பிட்ட டி.என்.ஏ பகுதி மட்டும் பெருக்கடைகிறது. மீதமுள்ள டி.என்.ஏ மூலக்கூறுகள் இரட்டிப்படைவதில்லை. டி.என்.ஏ ரேகை அச்சிடல் தொழில்நுட்பம், மனிதர்களுக்கிடையே உள்ள வேறுபாடுகளை டி.என்.ஏ அளவில் கண்டறியப் பயன்படுகிறது. இத்தொழில் நுட்பம், குற்றவியல் ஆய்வுகள், மரபு கால்வழி ஆய்வுகள், மானுவலியல் ஆய்வுகள் மற்றும் வன உயிரினப் பாதுகாப்பு ஆகிய துறைகளில் பயன்படுகிறது.

மதிப்பீடு



- ஹெர்ஷே மற்றும் சேஸ் ஆகியோர் பாக்டீரியோ:பேஜில் செய்த ஆய்வு எதனைக் காட்டுகிறது?
 - புரதம்பாக்டீரிய செல்லுக்குள் நுழைகிறது.
 - டி.என்.ஏ ஒரு மரபுப்பொருள்
 - டி.என்.ஏவில் கதிரியக்கத் தன்மையுடைய கந்தகம் உள்ளது.
 - வைரஸ்கள் உருமாற்றம் அடையும்
- டி.என்.ஏ மற்றும் RNA வில் ஒற்றுமை காணப்படுவது
 - தையமின் என்ற நைட்ரஜன் காரத்தினைக் கொண்டிருத்தல்
 - ஓரிழை உடைய சுருண்ட வடிவம்

இ) சர்க்கரை, நைட்ரஜன் காரங்கள் மற்றும் பாஸ்பேட் ஆகியவை உடைய நியூக்ளியோடைடுகள்

ஈ) பீனைல் அலனைன் எனும் அமினோ அமிலத்தில் உள்ள ஒத்த வரிசையில் அமைந்த நியூக்ளியோடைடுகள்

- தூது RNA மூலக்கூறு எம்முறையில் உருவாக்கப்படுகிறது?
 - இரட்டிப்பாதல்
 - படியெடுத்தல்
 - நகலாக்கம்
 - மொழிபெயர்த்தல்

- மனித மரபணுத் தொகுதியில் உள்ள மொத்த நைட்ரஜன் காரங்களின் எண்ணிக்கை சுமார்
 - 3.5 மில்லியன்
 - 35000
 - 35 மில்லியன்
 - 3.1 பில்லியன்

- ^{15}N ஊடகத்தில் வளர்க்கப்படும் எ.கோலை ^{14}N ஊடகத்திற்கு மாற்றப்பட்டு இரண்டு தலைமுறைகள் பெருக்கமடைய அனுமதிக்கப்படுகிறது. இச்செல்களிலிருந்து பிரித்தெடுக்கப்படும் டி.என்.ஏ. சீசியம் குளோரைடு அடர்வு வாட்டத்தில் நுண் மைய விலக்கு செய்யப்படுகிறது. இச்சோதனையில் டி.என்.ஏவின் எவ்வகை அடர்வுப் பரவலை நீ எதிர்பார்க்கலாம்?
 - ஒரு உயர் மற்றும் ஒரு குறை அடர்வுக் கற்றை
 - ஒரு நடுத்தர அடர்வுக் கற்றை
 - ஒரு உயர் மற்றும் நடுத்தர அடர்வுக் கற்றை
 - ஒரு குறை மற்றும் ஒரு நடுத்தர அடர்வுக் கற்றை

- தொடக்க மற்றும் பின்தங்கும் டி.என்.ஏ இழைகள் உருவாக்கத்தில் உள்ள வேறுபாடு என்ன?
 - டி.என்.ஏ மூலக்கூறின் 5' முனையில் மட்டுமே இரட்டிப்படைதல் தோன்றும்.
 - டி.என்.ஏ லைகேஸ் நொதி 3'→5' திசையிலேயே செயல்படும்.
 - டி.என்.ஏ பாலிமரேஸ் நொதி, வளர்ந்து வரும் இழையின் 3' முனைப் பகுதியில் மட்டுமே புதிய நியூக்ளியோடைடுகளை இணைக்கும்.



ஈ) ஹெலிகேஸ் நொதிகள் மற்றும் ஒற்றை இழை இணைப்புப் புரதம் ஆகியவை 5' முனையிலேயே செயல்படும்.

7. புரதச் சேர்க்கை நிகழ்ச்சி மைய செயல்திட்டத்தின் சரியான வரிசையைக் கண்டறிக.

அ) படியெடுத்தல், மொழிபெயர்த்தல், இரட்டிப்பாதல்

ஆ) படியெடுத்தல், இரட்டிப்பாதல், மொழிபெயர்த்தல்

இ) நகலாக்கம், மொழிபெயர்த்தல், படியெடுத்தல்

ஈ) இரட்டிப்பாதல், படியெடுத்தல், மொழிபெயர்த்தல்

8. டி.என்.ஏ இரட்டிப்பாதல் குறித்த கீழ்க்கண்ட எந்தக் கருத்து தவறானது?

அ) ஹைட்ரஜன் பிணைப்பு உடைவதால் டி.என்.ஏ மூலக்கூறு பிரிவடைகிறது.

ஆ) ஒவ்வொரு நைட்ரஜன் காரமும் அதேபோல் உள்ள மற்றொரு காரத்துடன் இணைவதால் இரட்டிப்பாதல் நடைபெறுகிறது.

இ) பாதி பழையன காத்தல் முறை இரட்டிப்பாதலால் புதிய டி.என்.ஏ இழையில் ஒரு பழைய இழை பாதுகாக்கப்படுகிறது.

ஈ) நிரப்புக் கூறு கார இணைகள் ஹைட்ரஜன் பிணைப்பினால் இணைக்கப்பட்டுள்ளன.

9. புரோகேரியோட்டுகளில் நடைபெறும் டி.என்.ஏ இரட்டிப்பாதல் குறித்த எந்த வாக்கியம் தவறானது?

அ) டி.என்.ஏ இரட்டிப்பாதல் ஒற்றை மூலத்திலிருந்து துவங்கும்.

ஆ) டி.என்.ஏ இரட்டிப்பாதல் அதன் மூலத்திலிருந்து இரு திசைகளில் நிகழும்.

இ) ஒரு நிமிடத்திற்கு 1 மில்லியன் கார இணைகள் என்ற வீதத்தில் இரட்டிப்பாதல் நிகழ்கிறது.

ஈ) ஏராளமான பாக்டீரிய குரோமோசோம்களில், ஒவ்வொன்றிலும் இரட்டிப்பாதல் ஒரே சமயத்தில் நிகழ்கிறது.

10. முதன்முதலில் பொருள் கண்டறியப்பட்ட 'கோடான்' _____ ஆகும். இது _____ அமினோ அமிலத்திற்கான குறியீடு ஆகும்.

அ) AAA, புரோலைன்

ஆ) GGG, அலனைன்

இ) UUU, ஃபினைல் அலனைன்

ஈ) TTT, அர்ஜினைன்

11. மெசல்சன் மற்றும் ஸ்டால் சோதனை நிரூபிப்பது

அ) கடத்துகை மாற்றம் (Transduction)

ஆ) தோற்றமாற்றம் (Transformation)

இ) டி.என்.ஏ ஒரு மரபுப்பொருள்

ஈ) பாதிபழையன காத்தல் முறை டி.என்.ஏ இரட்டிப்பாதல்

12. ரிபோசோம்களில் இரு துணை அலகுகள் உள்ளன. சிறிய துணை அலகு ஒரு _____ இணைவதற்கான இணைப்பிடத்தையும், பெரிய துணை அலகு _____ இணைவதற்கான இரண்டு இணைப்பிடங்களையும் கொண்டுள்ளன.

விடை: mRNA, tRNA

13. ஒரு ஓபரான் என்பது.

அ) மரபணு வெளிப்பாட்டை தடைசெய்யும் புரதம்

ஆ) மரபணு வெளிப்பாட்டைத் தூண்டும் புரதம்

இ) தொடர்புடைய செயல்களை உடைய அமைப்பு மரபணுக்களின் தொகுப்பு

ஈ) பிற மரபணுக்களின் வெளிப்பாட்டைத் தூண்டும் அல்லது தடைசெய்யும் மரபணு

14. வளர்ப்பு ஊடகத்தில் லாக்டோஸ் இருப்பது எதைக் காட்டுகிறது?

அ) லாக் y, லாக் z, லாக் a மரபணுக்கள் படியெடுத்தல் நடைபெறுதல்

ஆ) அடக்கி மரபணு, இயக்கி மரபணுவுடன் இணைய முடியாத நிலை

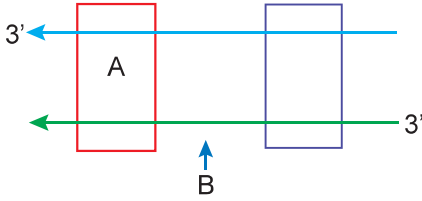
இ) அடக்கி மரபணு இயக்கி மரபணுவுடன் இணையும் நிலை

ஈ) 'அ' மற்றும் 'ஆ' ஆகிய இரண்டு சரி

15. மரபணு குறியீடு 'உலகம் முழுவதும் ஏற்றுக்கொள்ளத் தக்கது'. - காரணங்கள் கூறு.



16. கீழ்க்கண்ட படியெடுத்தல் அலகில் A மற்றும் B எனக் குறிக்கப்பட்டுள்ளவற்றை எழுதுக.



17. முதன்மை இழை மற்றும் பின்தங்கும் இழை - வேறுபடுத்துக.

18. வேறுபடுத்துக - வார்ப்புரு இழை மற்றும் குறியீட்டு இழை

19. மனித மரபணுத்தொகுதியில் கண்டறியப்பட்ட ஒற்றை நியூக்ளியோடைடு பல்லுருவ அமைப்பின் மூலம் (SNPs) உயிரியல் மற்றும் மருத்துவத் துறையில் புரட்சிகர மாறுபாடுகளைக் கொண்டுவரும் இரண்டு வழிகளைக் கூறுக.

20. மனித மரபணு தொகுதித் திட்டத்தின் இலக்குகள் மூன்றினைக் குறிப்பிடுக.

21. எ.கோலையில் உள்ள மூன்று நொதிகளான β-கேலக்டோசிடேஸ், பெர்மியேஸ் மற்றும் டிரான்ஸ் அசிட்டிலேஸ் ஆகியவை லாக்டோஸ் முன்னிலையில் உற்பத்தியாகின்றன. இந்நொதிகள் லாக்டோஸ் இல்லாத நிலையில் உற்பத்தியாவதில்லை - விளக்குக.

22. அமைப்பு மரபணுக்கள், நெறிப்படுத்தும் மரபணுக்கள் மற்றும் இயக்கி மரபணுக்களை வேறுபடுத்துக.

23. தாழ்நிலை 'லாக் ஓபரான்' வெளிப்பாடு பல்வேறு மரபு நோய் சிகிச்சைக்கும் பயன்படும்-இவ்வாக்கியத்தை நிரூபித்திடுக.

24. மனித மரபணுத் திட்டம் ஏன் மகாதிட்டம் என அழைக்கப்படுகிறது.

25. வாட்சன் மற்றும் கிரிக் ஆகியோர் டி.என்.ஏ அமைப்பைப் பரிசோதனை செய்ததன் மூலம் டி.என்.ஏ இரட்டிப்பாதல், குறியீடு திறன் மற்றும் திடீர் மாற்றம் போன்ற நிகழ்ச்சிகள் நடைபெறும் முறை குறித்து என்ன முடிவுகளுக்கு வந்தனர்?

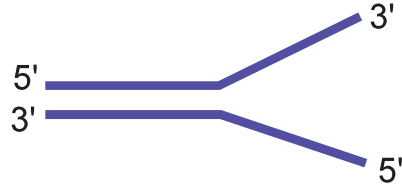
26. கடத்து ஆர்.என்.ஏ, 'இணைப்பு மூலக்கூறு' என ஏன் அழைக்கப்படுகிறது?

27. ஆர்.என்.ஏ மற்றும் டி.என்.ஏ ஆகியவற்றுக்கிடையே உள்ள அமைப்பு சார்ந்த வேறுபாடுகள் மூன்றினைக் குறிப்பிடுக.

28. கீழ்க்கண்ட குறியீடுகளை இனங்கண்டறியும் எதிர்குறியீடுகளை எழுதுக.

AAU, CGA, UAU மற்றும் GCA

29. அ) கீழ்க்கண்ட வரைபடத்தைக் கண்டறிக



ஆ) இவ்வரைபடத்தை 'இரட்டிப்பாதல் பிளவாகக்' கொண்டு வரைக. அதன் பாகங்களைக் குறிக்கவும்.

இ) டி.என்.ஏ இரட்டிப்பாதல் முறைக்குத் தேவைப்படும் ஆற்றலின் மூலம் யாது? இந்நிகழ்ச்சியில் ஈடுபடும் நொதிகள் யாவை?

ஈ) இரண்டு வார்ப்புருவ இழைகளின் துருவத் தன்மை அடிப்படையில் புரதச் சேர்க்கையில் ஏற்படும் மாற்றங்களைக் குறிப்பிடுக.

30. கீழ்க்காணும் படியெடுத்தல் அலகிற்கான குறியீட்டு வரிசையின் படி, உருவாக்கப்படும் தூது ஆர்.என்.ஏ வில் உள்ள நியூக்ளியோடைடு வரிசையினை எழுதுக.

5' TGCATGCATGCATGCATGCATGCATGC 3'

31. இரண்டு படிநிலை புரதச்சேர்க்கை நிகழ்ச்சியின் அணுகூலங்கள் யாவை?

32. ஹெர்ஷே மற்றும் சேஸ் ஆகியோர், கதிரியக்க முறையில் குறியிடப்பட்ட பாஸ்பரஸ் மற்றும் கந்தகத்தை ஏன் பயன்படுத்தினர்? அவர்கள் கார்பன் மற்றும் நைட்ரஜனை பயன்படுத்தினால் அதே முடிவுகளைப் பெறமுடியுமா?

33. நியூக்ளியோசோம் உருவாகும் முறையை விவரி.

34. முதன் முதலாக உருவான மரபுப்பொருள் ஆர்.என்.ஏ தான் என நிரூபிக்கப்பட்டுள்ளது - காரணங்களுடன் நிரூபிக்க.



இணையச் செயல்பாடு

மூலக்கூறு மரபியல்

மரபணுவின் வெளிப்பாடுகளை ஆராய்வோமா?



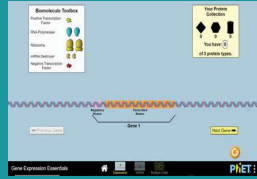
படிநிலைகள்:

படி 1: கீழ்க்காணும் உரலி/விரைவுக்குறியீட்டைப் பயன்படுத்தி "Gene Expression Essentials" என்னும் இணையப் பக்கத்திற்குச் செல்லவும்.

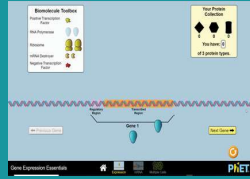
படி 2: "Expression" என்பதை சொடுக்கி சாளரத்தின் இடப்பக்கத்தில் உள்ள "Biomolecule Toolbox" என்ற பெட்டியில் உள்ள மரபியல் பொருள்களை, மூன்று வகையான மரபணுக்களுக்கும் தெரிவு செய்து நிகழும் மாற்றத்தை காண்க.

படி 3: "mRNA" என்பதனை சொடுக்கி, "Positive Transcription Factors, Negative Transcription factors & RNA Polymerase" ஆகிய அடைப்புப்பெட்டிக்குள் உள்ள "Concentration, Affinity" ஆகிய காரணிகளுக்கான நகர்த்தியை கொண்டு நகர்த்துவதன் மூலம் ஏற்படும் மாற்றங்களை அறிக.

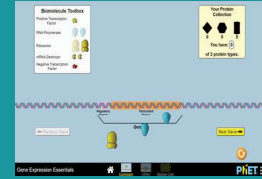
படி 4: "Multiple Cells" என்பதை சொடுக்கி, காரணிகளை திருத்தியமைத்து சராசரி புரத அளவிற்கும் நேரத்திற்குமான மாற்றங்களை வரைபடத்தில் காண்க.



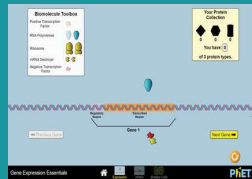
படி 1



படி 2



படி 3



படி 4

மூலக்கூறு மரபியல்

உரலி: https://phet.colorado.edu/sims/html/gene-expression-essentials/latest/gene-expression-essentials_en.html

*படங்கள் அடையாளத்திற்கு மட்டுமே.
தேவையெனில் Adobe Flash யை அனுமதிக்க.



B230_12_ZOOL00GY_TM



மூதாதையிலிருந்து தோன்றியிருக்கலாம் என மனிதப் பரிணாமவியல் தெரிவிக்கிறது. மனிதக்குரங்கு மற்றும் நஞ்சுக்கொடி பாலூட்டியிலிருந்து மனித இனம் (ஹோமோ சேப்ரியன்ஸ்) தனித்த இனமாகத் தோன்றியதும், அவற்றின் மூளை அளவு, உணவுப் பழக்கம் மற்றும் பிற பண்புகளில் உள்ள ஒற்றுமை 'ஒரு தனி உயிரியின் கரு வளர்ச்சி அதன் இன வரலாற்றைப் தொகுத்துரைக்கிறது' என்பதனை நிரூபிக்கிறது.

ஒரு இனக்கூட்டத்தில் உள்ள உயிரினங்கள் சிறுபிரிவுகளாகப் பிரிக்கப்பட்டு அவற்றின் மரபியல் அடையாளங்கள் பாதுகாக்கப்படுகின்றன. உயிரினத் தனிமைப்படுத்துதல் முறைகள் மற்றும் சிற்றினமாக்கல் நிகழ்ச்சி, வெவ்வேறு சிற்றினத்தைச் சேர்ந்த உயிரினங்களுக்கிடையே அகக்கலப்பு நடைபெறுவதைத் தடுக்கிறது. உயிரினங்கள் மறைவதற்கான காரணங்கள் மற்றும் அவற்றின் விளைவுகள் இப்பாடப் பகுதியில் விளக்கப்பட்டுள்ளன.

மதிப்பீடு



- பூமியில் முதல் உயிரினங்கள் தோன்றியது.
 - காற்றில்
 - நிலத்தில்
 - நீரில்
 - மலைப்பகுதியில்
- 'இயற்கைத் தேர்வு வழி சிற்றினத் தோற்றம்' என்ற நூலை வெளியிட்டவர்
 - சார்லஸ் டார்வின்
 - லாமார்க்
 - வீஸ்மான்
 - ஹியூகோ டி விரிஸ்
- கீழ்க்கண்டவற்றில் எது ஹியூகோ டி விரிஸின் பங்களிப்பு?
 - அ) திடீர் மாற்றத் தேர்வுக் கோட்பாடு
 - ஆ) இயற்கைத் தேர்வுக் கோட்பாடு
 - இ) முயன்று பெற்றபண்பு மரபுப்பண்பாதல் கோட்பாடு
 - ஈ) வளர்கரு பிளாசக் கோட்பாடு

4. பறவைகள் மற்றும் வண்ணத்துப் பூச்சிகளின் இறக்கைகள் கீழ்க்கண்ட எதற்கு எடுத்துக்காட்டுகளாகும்.

- பரவல் முறை தகவமைப்பு
- குவி பரிணாமம்
- விரி பரிணாமம்
- மாறுபாடுகள்

5. 'தொழிற்சாலை மெலானினாக்கம்' என்ற நிகழ்வு கீழ்க்கண்ட எதனை விளக்குகிறது?

- இயற்கைத் தேர்வு
- தூண்டப்பட்ட திடீர்மாற்றம்
- இனப்பெருக்கத் தனிமைப்படுத்தல்
- புவியியல் தனிமைப்படுத்தல்

6. டார்வின் குருவிகள் கீழ்க்கண்ட எதற்கு எடுத்துக்காட்டுகள் ஆகும்?

- இணைப்பு உயிரிகள்
- பருவகால வலசைபோதல்
- தகவமைப்பு பரவல்
- ஒட்டுண்ணி வாழ்க்கை முறை

7. வளர்கரு பிளாசக் (Germplasm) கோட்பாட்டைக் கூறியவர் யார்?

- டார்வின்
- ஆகஸ்ட் வீஸ்மேன்
- லாமார்க்
- ஆல்ஃப்ரட் வாலாஸ்

8. புதைபடிவங்களின் வயதைத் தீர்மானிக்க உதவுவது?

- மின்னணு நுண்ணோக்கி
- புதைபடிவங்களின் எடை
- கார்பன் முறை வயது கண்டறிதல்
- படிவங்களின் எலும்புகளை ஆராய்தல்

9. புதைபடிவங்கள் பொதுவாக எங்கே காணப்படுகிறது?

- வெப்பப் பாறைகள்
- உருமாறும் பாறைகள்
- எரிமலைப் பாறைகள்
- படிவுப் பாறைகள்



10. ஒரு உயிரினத்தின் பரிணாம வரலாறு எவ்வாறு அழைக்கப்படும்?

- அ) மூதாதைத் தன்மை
ஆ) ஆன்ட்டோஜெனி

இ) பைலோஜெனி (இன வரலாறு)
ஈ) தொல்லுயிரியல்

11. ஊர்வன இனத்தின் பொற்காலம்

- அ) மீசோசோயிக் பெருங்காலம்
ஆ) சீனோசோயிக் பெருங்காலம்
இ) பேலியோசோயிக் பெருங்காலம்
ஈ) புரோட்டிரோசோயிக் பெருங்காலம்

12. எந்தக் காலம் 'மீன்களின் காலம்' என அழைக்கப்படுகிறது?

- அ) பெர்மியன்
ஆ) டிரையாசிக்
இ) டிவோனியன்
ஈ) ஆர்டோவிசியன்

13. நவீன மனித இனம் எந்த காலத்தைச் சேர்ந்தது?

- அ) குவார்டெர்னரி
ஆ) கிரட்டேஷியஸ்
இ) சைலூரியன்
ஈ) கேம்ப்ரியன்

14. நியாண்டர்தால் மனிதனின் மூளை அளவு

- அ) 650-800 க. செ.மீ
ஆ) 1200 க. செ.மீ
இ) 900 க.செ.மீ
ஈ) 1400 க. செ.மீ

15. டார்வினின் கூற்றுப்படி, கரிம பரிணாமத்திற்கான காரணம்

- அ) சிற்றினங்களுக்கு இடையே உள்ள போராட்டம்
ஆ) ஒரே சிற்றினத்திற்குள் போராட்டம்
இ) நெருங்கிய தொடர்புடைய சிற்றினங்களுக்குள் போட்டி
ஈ) இடையூறு செய்யும் சிற்றினம் காரணமாக உணவு உண்ணும் திறன் குறைதல்

16. ஒரு இனக்கூட்டம் ஹார்டி வீன்பெர்க் சமநிலையில் எப்போது இருக்காது?

- அ) உயிரினங்கள் தேர்வு செய்து கலவியில் ஈடுபடும்போது
ஆ) திடீர்மாற்றம் இல்லாத நிலையில்
இ) வலசை போதல் இல்லாத நிலையில்
ஈ) இனக்கூட்டத்தின் அளவு பெரிதாக இருந்தால்.

17. தொன்மையான பூமியில் காணப்பட்ட வாயுக்களைப் பட்டியலிடுக.

18. மூன்று வகை புதைபடிவமாக்கல் வகைகளை விவரி

19. குவி பரிணாமம் மற்றும் விரிபரிணாம நிகழ்ச்சிகளை ஒவ்வொரு எடுத்துகாட்டுடன் வேறுபடுத்துக.

20. ஹார்டி - வீன்பெர்க் சமன்பாடு ($p^2+2pq+q^2=1$) இனக்கூட்டத்தில் சமநிலை இருப்பதை எவ்வாறு விளக்குகிறது? மரபியல் சமநிலையைப் பாதிக்கும் ஏதேனும் நான்கு காரணிகளைப் பட்டியலிடுக.

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

22. உயிரினங்கள் தகுதிநிலையை டார்வின் எவ்வாறு விளக்குகிறார்?

23. டார்வினியக் கோட்பாடுகளுக்கான முக்கிய எதிர் கருத்துக்கள் யாவை?

24. இயற்கைத் தேர்வு செயல்படுதலை, கரும்புள்ளி அந்திப்பூச்சியினை எடுத்துக்காட்டாகக் கொண்டு விளக்குக, இந்நிகழ்ச்சியை எவ்வாறு அழைக்கலாம்?

25. டார்வினின் குருவிகள் மற்றும் ஆஸ்திரேலிய பைப்பாலூட்டிகள் ஆகியவை தகவமைப்புப் பரவலுக்கான சிறந்த எடுத்துகாட்டுகள் ஆகும் சொற்றொடரை நியாப்படுத்துக.



26. லாமார்க்கின் பெறப்பட்ட பண்புக் கோட்பாட்டினை தவறென நிரூபித்தவர் யார்? எவ்வாறு நிரூபித்தார்?

27. புதிய சிற்றினத் தோற்றத்தை விளக்கும் டி.விரிஸ்சின் திடீர் மாற்றக் கோட்பாடு, எவ்வாறு லாமார்க் மற்றும் டார்வினியக் கோட்பாடுகளிலிருந்து வேறுபடுகிறது?

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

29. மனித இனத்தின் பரிணாமத் தோற்றத்தின் நிலைகளை கீழ்நோக்கு வரிசையில் வரிசைப்படுத்துக.

ஆஸ்ட்ரலோபித்திகஸ் → ஹோமோ எரக்டஸ் → ஹோமோ சேப்பியன்ஸ் → ராமாபித்திகஸ் → ஹோமோ ஹாபிலிஸ்

30. ஆஸ்ட்ரலோபித்திகஸ் மற்றும் ராமாபித்திகஸ் ஆகியவற்றின் உணவுப் பழக்கம் மற்றும் மூளை அளவுகளை வேறுபடுத்துக.

31. நியாண்டர்தால் மனிதன் மற்றும் நவீன மனிதனுக்கிடையே உள்ள தோற்ற வேறுபாடுகள் யாவை?

32. நியாண்டர்தால் மனிதன் மற்றும் ஹோமோ சேப்பியன்ஸ் ஆகியோருக்கிடையே உள்ள மூன்று ஒற்றுமைகளைக் குறிப்பிடுக.

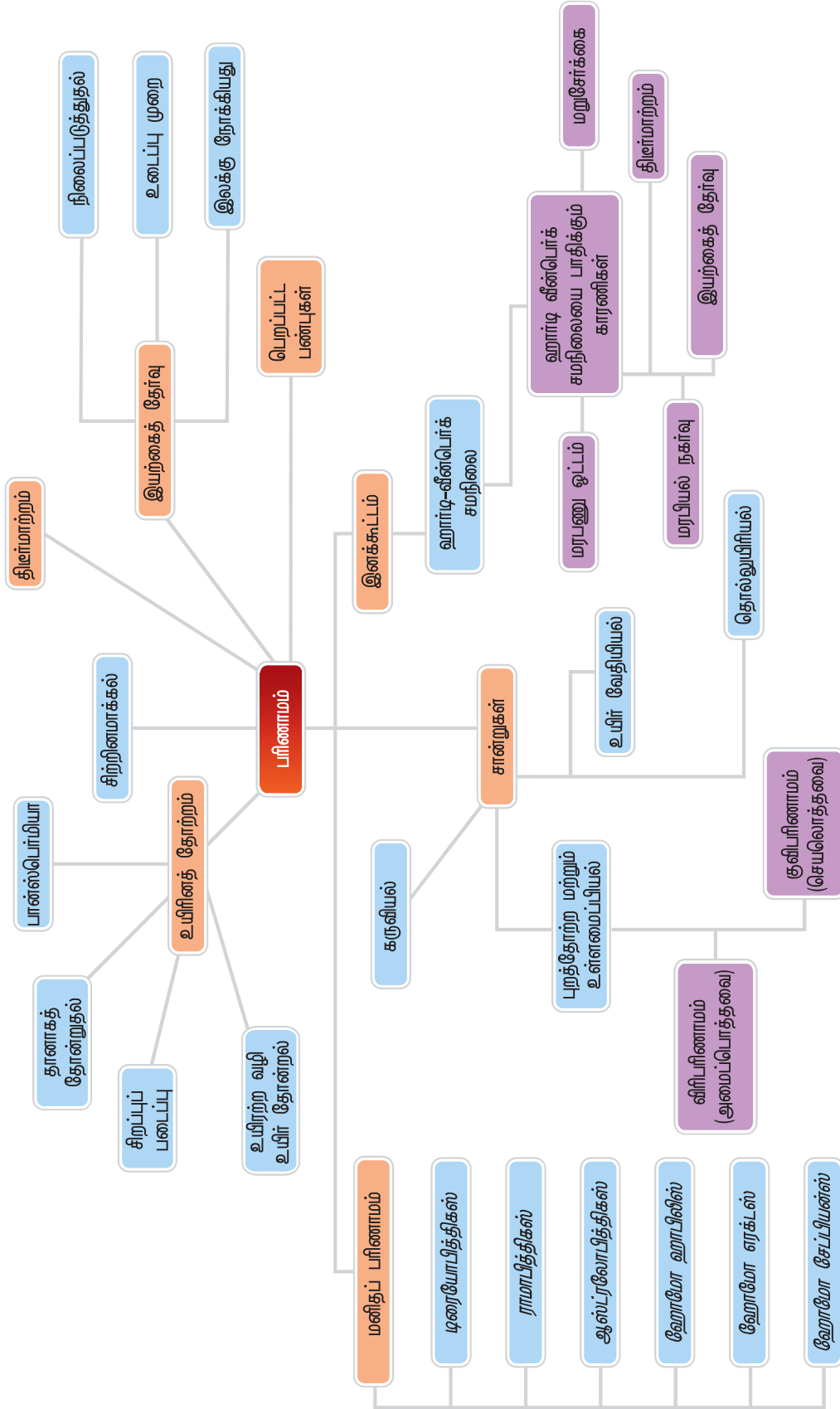
33. தனிமைப்படுத்துதல் முறைகளை வரையறை செய்க. அதன் வகைகளை தகுந்த எடுத்துக்காட்டுகளுடன் விளக்குக.

34. எ.இ.எமர்சன் சிற்றினமாக்கலை எவ்வாறு வரையறை செய்துள்ளார்? இதன் வகைகளைத் தகுந்த எடுத்துக்காட்டுக்களுடன் விளக்குக.

35. பூமியிலிருந்து ஒரு குறிப்பிட்ட சிற்றினம் மரபற்றுப் போவதற்கான முக்கிய காரணங்களை விளக்குக.

36. சிற்றினங்கள் மரபற்றுப்போவதால் ஏற்படும் மூன்று தாக்கநிலைகளை விவரி.

கருத்து வரைபடம்





பயன்படும். இளைஞர்கள் மற்றும் விடலைப்பருவத்தினர் போதை மருந்துகள் மற்றும் மதுவுக்கு அடிமையாவது மேலுமொரு கவலையைத் தருவதாகும். நண்பர்களின் அழுத்தம், தேர்வு மற்றும் போட்டி தொடர்பான மன அழுத்தம் போன்றவற்றால் போதை மருந்துகள் மற்றும் மதுவிற்கு அடிமையாதல் நிகழ்கிறது. அடிமையாகிய ஒரு நபர் அனைத்து வகையான அடிமையாதலிலிருந்தும் தம்மை விடுவித்துக் கொள்ள முறையான ஆலோசனை, கல்வி மற்றும் தொழில்முறை மருத்துவ உதவியை நாடல் வேண்டும்.



1. பிளாஸ்டிமோடியத்தால் ஏற்படும் மலேரியா _____ மூலம் பரவுகின்றது.

- அ) காற்று
ஆ) தொடர்பு
இ) உணவின் மீதுள்ள தெள்ளுப்புச்சிகள்
ஈ) கொசு கடித்தல்

2. 30 வயதுடைய பெண்ணிற்கு 14 மணி நேரமாக இரத்தம் கலந்த வயிற்றுக்க்போக்கு தொடர்ந்து வெளியேறுகிறது. கீழ்க்கண்ட எந்த உயிரி இந்த கேட்டினை ஏற்படுத்தும்?

- அ) ஸ்ட்ரெப்டோகாக்கஸ் பயோஜென்ஸ்
ஆ) கிளாஸ்டிரிடியம் டி:பிசைல்
இ) ஷிஜெல்லா டிஸ்சென்ட்ரியே
ஈ) சால்மோனெல்லா என்ட்ரைடிடிஸ்

3. கீழ்க்கண்ட எந்த நோய் நீர்த்திவலைகள் மூலம் பரவுகிறது?

- அ) துலாரெமியா ஆ) லிஸ்டெரியோசிஸ்
இ) சின்னம்மை ஈ) புட்டாளம்மை

4. பிளாஸ்டிமோடியத்தின் புறச்சிவப்பணு சைஷோகோனி நடைபெறும் இடம் _____

- அ) இரத்த சிவப்பணு
ஆ) லியூக்கோசைட்டுகள்
இ) இரைப்பை
ஈ) கல்லீரல்

5. பி. வைவாக்ஸின் ஸ்போரோ சோயிட்டிகள் _____ ல் உருவாக்கப்பட்டது.

- அ) கேமிட்டோசைட்டுகள் (இனச்செல்கள்)
ஆ) ஸ்போரோபிளாஸ்டிகள்
இ) ஊசிஸ்டிகள்
ஈ) ஸ்போர்க்கள்

6. குழந்தைப்பருவ பக்கவாதத்தை ஏற்படுத்தும்

இளம்பிள்ளைவாதம் _____ வழியாக உடலில் நுழைகிறது.

- அ) தோல் ஆ) வாய் மற்றும் மூக்கு
இ) காதுகள் ஈ) _____

கண்கள்

7. ஆம்:பிடமைன்கள் மத்திய நரம்பு மண்டலத்தை (CNS) கிளர்வூட்டுபவையாகும். அதே போல் பார்பிரூட்டுகள் _____ ஆகும்.

- அ) மைய நரம்பு மண்டல கிளர்வூட்டி
ஆ) மன மருட்சி ஏற்படுத்துபவை
இ) அ மற்றும் ஆ இரண்டும்
ஈ) மைய நரம்பு மண்டல சோர்வூட்டி

8. மரிஜுவானா _____ லிருந்து பிரித்தெடுக்கப்படுகிறது.

- அ) சணல் செடியின் சருகுகள் மற்றும் பூக்கள்
ஆ) எர்காட் பூஞ்சை
இ) சணல் தாவர வேர்கள்
ஈ) கோகா தாவரம்

9. சரியாக பொருந்திய இணையைத் தேர்ந்தெடு

- அ) ஆம்:பிடமைன்கள் - கிளர்வூட்டி
ஆ) லைசர்ஜிக் அமிலம் டைஎத்திலமைடு - போதை மருந்து
இ) ஹெராயின் - உளவியல் மருந்து
ஈ) பென்சோடைஅசபைன் - வலி நீக்கி

10. மனிதனில் _____ சேற்றுப்புண்ணை ஏற்படுத்துவது _____

- அ) பாக்டீரியா ஆ) பூஞ்சை
இ) வைரஸ் ஈ) புரோட்டோசோவா

11. _____ அதிகமாக எடுத்துக்கொள்வது கல்லீரல் அழற்சி நோயை ஏற்படுத்துகிறது.

- அ) அபின் ஆ) மது
இ) புகையிலை ஈ) கோகெய்ன்

12. மலேரியா ஒட்டுண்ணியின் ஸ்போரோசோயிட் _____ ல் காணப்படுகிறது.

- அ) நோய்த்தொற்றிய பெண் அனாபிலஸ் கொசுவின் உமிழ்நீர்
ஆ) மலேரியாவால் பாதிக்கப்பட்ட மனித இரத்த சிவப்பணுக்கள்
இ) நோய்த்தொற்றிய மனிதர்களின் மண்ணீரல்
ஈ) பெண் அனாபிலஸ் கொசுவின் குடல்

13. ஹீமோசோயின் என்பது

- அ) ஹீமோகுளோபினின் முன்னோடி





- ஆ) ஸ்ட்ரெப்டோகாக்கஸிலிருந்து வெளியேறும் நச்சு
- இ) பிளாஸ்மோடியம் இனத்திலிருந்து வெளியேறும் நச்சு
- ஈ) ஹீமோஃபைலஸ் இனத்திலிருந்து வெளியேறும் நச்சு
14. டாடூரா (Datura) தாவரத்திலிருந்து உருவாக்கப்படும் போதை மருந்து
- அ) மன மருட்சியை ஏற்படுத்துபவை
- ஆ) சோர்வூட்டி இ) கிளர்வூட்டி
- ஈ) வலி நீக்கி
15. பிளாஸ்மோடியத்தின் வாழ்க்கைச் சுழற்சியில் கீழ்க்காணும் நிகழ்வுகள் எங்கு நடைபெறுகின்றன?
- அ) கருவுறுதல் _____
- ஆ) இனச்செல் உருவாதல் _____
- இ) ஸ்போரோசோயிட்டுகள் வெளியேறுதல் _____
- ஈ) சைஷோகோனி _____

16. பேசில்லரி சீதபேதி மற்றும் அம்பிக் சீதபேதி - ஒப்பிட்டு வேறுபடுத்துக
17. ஒரு நோயாளி காய்ச்சல் மற்றும் குளிர்நடல் மருத்துவமனையில் அனுமதிக்கப்படுகிறார்.

18. நோயுக்கிகள் மற்றும் அவைகள் உண்டாக்கும் நோய்களை பொருத்தி, கீழே உள்ள சரியான பொருந்து குறியீட்டை தேர்ந்தெடு.

I லீஷ்மேனியா டோனோவனி	-	1. மலேரியா	குறியீடுகள்			
II உச்சரீயா பான்கிராஃப்டி	-	2. அம்பியாசிஸ்	I	II	III	IV
III டிரிப்பனோசோமா கேம்பியன்ஸ்-	-	3. காலா-அசார்	அ) 1	4	2	3
IV எண்டமீபா ஹிஸ்டாலிடிகா	-	4. தூக்க வியாதி	ஆ) 3	5	4	2
		5. யானைக்கால் நோய்	இ) 3	5	2	4
			ஈ) 1	2	3	2

19. கீழ்க்காணும் அட்டவணையை நிறைவு செய்ய.

நோய்கள்	நோய்க்காரணி	நோய்த்தொற்று இடம்	அடைகாக்கும் காலம்
புட்டாளம்மை			
சின்னம்மை			
டெங்கு காய்ச்சல்			

20. கீழ்க்கண்ட அட்டவணையை நிரப்புக.

நோய்கள்	நோய்க்காரணி	அறிகுறிகள்
அஸ்காரியாசிஸ்	அஸ்காரிஸ்	
	டிரைகோஃபெட்டான்	உடலின் பல்வேறு உறுப்புகளில் வறண்ட, செதில் புண்கள் காணப்படுதல்.
டைபாய்டு		அதிக காய்ச்சல், வலுவழித்தல், தலைவலி, வயிறுவலி மற்றும் மலச்சிக்கல்.
நிமோனியா		

கருத்து வரைபடம்



பாடச்சுருக்கம்

நோய்த்தடைக்காப்பியல் என்பது நோய்த்தடைக்காப்பு மண்டலத்தைப் பற்றி படிப்பதாகும். நோய்த்தடைக்காப்பு மண்டலம் உடலில் நுழையும் அயல்பொருட்களை அடையாளம் கண்டு அவற்றை அழிக்கின்றன. நோயூக்கிகளுக்கு எதிராக செயல்படும் உடல்திறனே தடைக்காப்பு ஆகும். நோய்த்தடைக்காப்பியலை இரண்டு வகையாக பிரிக்கலாம். அவையாவன இயல்பு நோய்த்தடைக்காப்பு மற்றும் பெறப்பட்ட நோய்த்தடைக்காப்பு ஆகும். பெறப்பட்ட நோய்த்தடைக்காப்பியலை செயலாக்க மற்றும் மந்தமான நோய்த்தடைக்காப்பு என இருவகையாக பிரிக்கலாம் செயலாக்க நோய்த்தடைக்காப்பு செல்வழி நோய்த்தடைக்காப்பு மற்றும் திரவ வழி நோய்த்தடைக்காப்பு என இரு வழிகளில் செயல்படுகிறது. நுண்கிருமிகளால் தாக்கப்படும் உடல் அதற்கெதிராக தடைக்காப்பு துலங்கல்களை வெளிப்படுத்துகிறது. இத்துலங்கல்கள் முதல்நிலை மற்றும் இரண்டாம் நிலை துலங்கல்கள் என இரண்டு வகையாகப் பிரிக்கலாம். லிம்போசைட்டுகளின் தோற்றம், வளர்ச்சி, முதிர்ச்சியுறுதல் மற்றும் பெருக்கம் ஆகியவற்றில் பங்கேற்கும் உறுப்புகள் நிணநீரிய உறுப்புகள் எனப்படும். தைமஸ் மற்றும் எலும்பு மஜ்ஜை ஆகிய இரண்டும் முதல்நிலை நிணநீரிய உறுப்புகளாகும். நிணநீர் முடிச்சுகள், மண்ணீரல், MALT, GALT மற்றும் BALT ஆகியவை இரண்டாம் நிலை நிணநீரிய உறுப்புகளாகும்.

எதிர்ப்பொருள் தூண்டி என்பது ஒரு அயல்பொருளாகும். இது குறிப்பிட்ட எதிர்ப்பொருள்களுடன் வினைபுரியும் தன்மை கொண்டுள்ளதாகும். தடைக்காப்பு தூண்டி என்பது தடைக்காப்பு துலங்கலை தொடங்கி வைக்கும் பொருளாகும். ஹாப்டென்கள் என்பது தடைக்காப்பு துலங்கலைத் தூண்டாது ஆனால் ஏற்கனவே உண்டாக்கப்பட்ட இலக்கு எதிர்ப்பொருள்களுடன் வினைபுரியும். எதிர்ப்பொருள் தூண்டியினால் உண்டாகும் தடைக்காப்பு துலங்கல்களை (எதிர்ப்பொருள் உற்பத்தி) அதிகரிக்க உதவுபவை துணையூக்கிகள் ஆகும். எபிடோப் என்பது ஒரு எதிர்ப்பொருள் தூண்டி இணையுமிடம் ஆகும். இவை எதிர்ப்பொருள் தூண்டியின் செயல்மிகு பகுதியாகும். பாராடோப்

என்பது எதிர்ப்பொருளின் ஒரு பகுதியாகும். வீழ்படிவாதல், திரிபடைய செய்தல், நடுநிலையாக்கல் மற்றும் மேல்பூச்சாக்கம் போன்றவை எதிர்ப்பொருள் தூண்டி – எதிர்ப்பொருள் வினையின் வகைகளாகும். தடுப்பூசி மருந்துகள் ஒரு உயிரியல் தயாரிப்பு முறையாகும். செயலாக்கத் திறனுடைய பெறப்பட்ட நோய்த்தடைக்காப்பை இவை அளிக்கின்றன. நோய்த்தடைக்காப்பு அமைப்பின் இயல்பற்ற செயல்பாடு மிகை உணர்மைத்தன்மை, தடைக்காப்பு குறை நோய் அல்லது சுய தடைக்காப்பு ஆகிய நோய்களுக்கு வழிவகுக்கின்றன. கட்டி அல்லது திசு பெருக்கம் என்பது கட்டுபாடற்று பெருகும் செல்களின் குழுக்களாகும். ஒருங்கிணைந்த சிகிச்சைகளான கதிர்வீச்சு சிகிச்சை, வேதிச்சிகிச்சை ஆகிய ஒருங்கிணைந்த செயல்பாட்டின் மூலம் புற்றுநோய்க் கட்டுப்படுத்தப்படுகிறது.

மதிப்பீடு

1. சீம்பால் வழங்குவது
 - அ) இயற்கையாக பெறப்பட்ட செயலாக்க நோய்த்தடைக்காப்பு
 - ஆ) இயற்கையாக பெறப்பட்ட மந்தமான நோய்த்தடைக்காப்பு
 - இ) செயற்கையாக பெறப்பட்ட செயலாக்க நோய்த்தடைக்காப்பு
 - ஈ) செயற்கையாக பெறப்பட்ட மந்தமான நோய்த்தடைக்காப்பு
2. பாரடோப் என்பது
 - அ) மாறுபடும் பகுதிகளில் உள்ள எதிர்ப்பொருள் இணையும் பகுதி
 - ஆ) கனமான பகுதிகளில் உள்ள எதிர்ப்பொருள் இணையும் பகுதி
 - இ) மாறுபடும் பகுதிகளில் உள்ள எதிர்ப்பொருள் தூண்டிகள் இணையும் பகுதி
 - ஈ) கனமான பகுதிகளில் உள்ள எதிர்ப்பொருள் தூண்டிகள் இணையும் பகுதி
3. ஒவ்வாமையில் தொடர்புடையது
 - அ) IgE ஆ) IgG
 - இ) Ig ஈ) IgM



4. உடனடி வினைக்கு காரணமாக இருப்பது

அ) ஒவ்வாமை
எதிர்வினை

ஆ) நச்சுகளின் சுரப்பு

இ) ஹிஸ்டமைன்களின்
சுரப்பு

ஈ) மேற்கூறிய
அனைத்தும்



5. வெவ்வேறு பகுதிகளுக்கு புற்றுநோய்
செல்கள் பரவுதல் - என அழைக்கப்படுகிறது.

அ) வேற்றிடப் பரவல்

ஆ) ஆன்கோஜீன்கள்

இ) புரோட்டோ - ஆன்கோஜீன்கள்

ஈ) மாலிக்னன்ட் நியோப்ளாசம்

6. எய்ட்ஸ் வைரஸில் காணப்படுவது

அ) ஒற்றை இழை ஆர்.என்.ஏ

ஆ) இரட்டை இழை ஆர்.என்.ஏ

இ) ஒற்றை இழை டி.என்.ஏ

ஈ) இரட்டை இழை டி.என்.ஏ

7. கீழ்க்கண்டவற்றுள் ஒன்றைத் தவிர
அனைத்தும் புற நிணநீரிய உறுப்புகள்
ஆகும்

அ) நிணநீர் முடிச்சுகள்

ஆ) மண்ணீரல்

இ) கோழைச்சவ்வு சார்ந்த நிணநீர் திசுக்கள்

ஈ) தைமஸ்

8. கீழ்க்கண்டவற்றுள் எது மேக்ரோபேஜ்
இல்லை?

அ) மோனோசைட்டுகள்

ஆ) மைக்ரோகிளியா

இ) குப்ஃபர் செல்

ஈ) லிம்போசைட்டுகள்

9. இன்டர்பெராண்களை பற்றிய உண்மையான
கருத்து எது?

அ) செயற்கையாக தயாரிக்கப்பட்ட வைரஸ்
எதிர்பொருள்

ஆ) வைரஸ் செல்களின் இரட்டிப்பாதலை
தடுக்கின்றது.

இ) இது ஒரு குறிப்பிட்ட வைரஸுக்கானது

ஈ) இது தொற்றுகளை ஏற்படுத்தும்

10. செல் வழி நோய்த்தடைகாப்பில்
மற்றும் திரவ வழி

நோய்த்தடைகாப்பில் _____
பெரும்பான்மையாக ஈடுபடுகின்றன.

அ) B செல்கள் / T செல்கள்

ஆ) எபிடோப் / எதிர்பொருள் தூண்டி

இ) T செல்கள் / B செல்கள்

ஈ) எதிர்பொருள் / எதிர்பொருள் தூண்டி

11. B செல்களை தூண்டுவது

அ) நிரப்புக் கூறுகள்

ஆ) எதிர்பொருள்

இ) இன்டர்பெராண்

ஈ) எதிர்பொருள் தூண்டி

12. திரிபடையச்செய்தல் மற்றும் வீழ்ப்படிவாதல்
வினைகளில், எதிர்பொருள் தூண்டி ஒரு
_____ மற்றும் _____
ஆகும்.

அ) முழுசெல் / கரையும் மூலக்கூறு

ஆ) கரையும் மூலக்கூறு / முழுசெல்

இ) பாக்டீரியா / வைரஸ்

ஈ) புரதம் / எதிர்பொருள்

13. எதிர்ப்பொருள்களை அதிக அளவு உற்பத்தி
செய்து வெளியிடும் B செல் வகை யாது?

அ) நினைவாற்றல் செல்கள்

ஆ) பேசா பில்கள்

இ) பிளாஸ்மா செல்கள்

ஈ) கொல்லி செல்கள்

14. ஒருவருக்கு அடிபட்டு காயம் ஏற்படுகிறது.
திசு சிதைவினால் உருவாகும் இந்த காயம்
_____க்கு எடுத்துக்காட்டாகும்

அ) இயந்திர தடைகாப்பு

ஆ) உடற்செயல் சார்ந்த தடைகாப்பு

இ) பேகோசைட்டோசிஸ்

ஈ) வீக்கம்

15. கீழே கொடுக்கப்பட்டுள்ள சில மனித
உறுப்புகளில் ஒரு முதல்நிலை மற்றும்
ஒரு இரண்டாம் நிலை நிணநீர் உறுப்பை
அடையாளம்கண்டு அதன்பங்கினை விளக்கு.

அ) கல்லீரல்

ஆ) தைமஸ்

இ) தைராய்டு

ஈ) டான்சில்

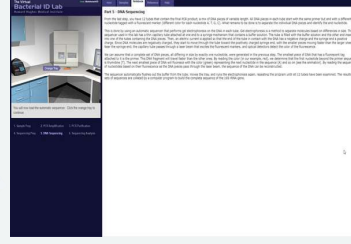


16. மனித உடம்பின் பாதுகாப்பில் உமிழ்நீர் எவ்வாறு செயல்படுகிறது?
17. நோய்த்தடைகாப்பு மண்டலம் எவ்வாறு செயல்படுகிறது.
18. மேக்ரோஃபேஜ்கள் சார்ந்த தடை வகையை கூறி அதனை விளக்கு
19. இன்டர்ஃபெரான்கள் என்றால் என்ன? அதன் பங்கினை கூறுக.
20. வீக்கத்தின் போது உற்பத்தி செய்யப்படும் வேதிய எச்சரிக்கை சமிக்ஞைகளை பட்டியலிடுக.
21. பின்வருவனற்றுக்கிடையே உள்ள வேறுபாடுகளை எழுதுக.
அ) இயல்பு நோய்த்தடைகாப்பு மற்றும் பெறப்பட்ட நோய்த்தடைகாப்பு
ஆ) முதல் மற்றும் இரண்டாம் நிலை தடைகாப்பு துலங்கல்கள்
இ) செயலாக்க மற்றும் மந்தமான நோய்த்தடைகாப்பு
ஈ) செல்வழி மற்றும் திரவவழி நோய்த்தடைகாப்பு
உ) சுயதடைகாப்பு நோய் மற்றும் தடைகாப்புக் குறைவு நோய்
22. B செல் மற்றும் T செல் மனித உடலில் எங்கு உற்பத்தி செய்யப்படுகிறது. அது மற்ற செல்களிடமிருந்து எவ்வாறு வேறுபடுகிறது. ஏதேனும் இரண்டு வேறுபாடுகளைக் குறிப்பிடுக.
23. மனித உடலில் நுழைந்த பிறகு, ரெட்ரோவைரஸ் இரட்டிப்படையும் செயல்முறையை விளக்குக.
24. எதிர்ப்பொருட்கள் H_2 L_2 எனக் குறிப்பிடப்படுவது ஏன்?
25. இம்யூனோகுளோபுலினின் அமைப்பை தகுந்த படத்துடன் விளக்கு
26. இயல்பு நோய்த்தடைகாப்பு மண்டலத்தில் ஈடுபட்டுள்ள செல்கள் எவை?
27. மேல்பூச்சாக்கம் விழுங்கு செல்களில் ஏன் திறன் வாய்ந்ததாக கருதப்படுகிறது?
28. தடுப்பு மருந்துகள் என்றால் என்ன? அதன் வகைகள் யாவை?
29. எச்.ஐ.வியால் தொற்றிய ஒரு நபருக்கு எய்ட்ஸ் உள்ளதா என்பதை எவ்வாறு கண்டறிவாய்?
30. சுயதடைகாப்பு நோய் என்பது திசை மாற்றப்பட்ட தடைகாப்பு துலங்கலாகும்-நியாயப்படுத்துக.



இணையச் செயல்பாடு

நோய்த்தடைக்காப்பியல்



ELISA சோதனை பற்றி அறிதல்

படிநிலைகள்

படி 1 : கீழ்க்காணும் உரலி/விரைவுக்குறியீட்டைப் பயன்படுத்தி இச்செயல்பட்டிற்கான இணையப் பக்கத்திற்குச் செல்க.

படி 2 : மெய்நிகர் ஆய்வுசாலை செயல்பாட்டில் வழங்கப்படும் நெறிமுறைகளைப் பின்பற்றி centrifugation முதல் ELISA வரை தொடர்க.

படி 3 : செயல்பாட்டுச் சாளரத்தின் வலதுபுறம் உள்ள "Diagnosis, Background, Notebook, Glossary and Help" ஆகியவற்றை சொடுக்கி அவற்றின் செயல்முறைகளை விரிவாக அறிக.

படி 4 : செயல்பாட்டுச் சாளரத்தின் வலது கீழ்புறமுள்ள "Launch Gene Body" ஐ சொடுக்கி cloning, படியாக்கம் பற்றி அறிக.

படி 5 : ELISA வை நிறைவு செய்து, சோதனைக்குட்படுத்தப்பட்டவர் நோய் தொற்று உடையவரா என ஆய்ந்தறிக.



படி 1



படி 2



படி 3



படி 4

நோய்த்தடைக்காப்பியல்

உரலி : [http://media.hhmi.org/biointeractive/vlabs/immunology/index.html?_](http://media.hhmi.org/biointeractive/vlabs/immunology/index.html?_ga=2.219254809.1253796128.1545143882-264360672.1545143882)

[ga=2.219254809.1253796128.1545143882-264360672.1545143882](http://media.hhmi.org/biointeractive/vlabs/immunology/index.html?_ga=2.219254809.1253796128.1545143882-264360672.1545143882)

*படங்கள் அடையாளத்திற்கு மட்டுமே .
தேவையெனில் Adobe Flash யை அனுமதிக்க.



B230_12_ZOOLOGY_TM



என்னும் சிற்றினம் காற்றற்ற தூழலில் உயிரியத் தீர்வின் மூலம் நச்சுடைய ட்ரைகுளோரோ ஈத்தேனை நச்சற்ற ஈத்தேனாக மாற்றக்கூடியவை. தாவரத்தின் உடலினுள் வாழும் பெஸ்டலோபியோப்சிஸ் மைக்ரோஸ்போரா (*Pestalotopsis microspora*) என்ற பூஞ்சை பாலியூரித்தேனை சிதைக்கும் திறன் பெற்றவை. இத்திறன் பெற்றிருப்பதால் அதிக அளவு நெகிழ்களை, உயிரியத்தீர்வின் மூலம் செரிக்க வைக்கும் திட்டத்திற்கு தகுதியானதாக அறியப்பட்டுள்ளது.

பாடச்சுருக்கம்:

அனைத்து நுண்ணுயிரிகளும் நோயூக்கிகள் அல்ல, இவற்றுள் பல மனிதர்களுக்கு நன்மை அளிக்கக்கூடியவை ஆகும். நுண்ணுயிரிகள் மற்றும் அவற்றிலிருந்து பெறப்பட்ட பொருட்களை நாம் நாள்தோறும் பயன்படுத்துகின்றோம். லாக்டிக் அமில பாக்டீரியாக்கள் பாலைத் தயிராக மாற்றுகின்றன. சாக்ரோமைசஸ் செரிவிசியே (ஈஸ்ட்) ரொட்டி தயாரிப்பில் பயன்படுகிறது. இட்லி மற்றும் தோசை போன்றவை நுண்ணுயிரிகள் மூலம் நொதித்த மாவிலிருந்து தயாரிக்கப்படுகின்றன. பாக்டீரியாக்கள் மற்றும் பூஞ்சை ஆகியவை பாலாடைக்கட்டி தயாரிப்பில் பயன்படுகின்றன. தொழிற்சாலை பொருட்களான லாக்டிக் அமிலம், அசிட்டிக் அமிலம் மற்றும் ஆல்கஹால் போன்றவை நுண்ணுயிரிகள் மூலம் உற்பத்தி செய்யப்படுகின்றன. பயனுள்ள நுண்ணுயிரிகளிடமிருந்து உற்பத்தி செய்யப்படும் உயிர் எதிர்ப்பொருட்கள் நோயை உண்டாக்கும் தீமை தரும் நுண்ணுயிரிகளை கொல்லப் பயன்படுகிறது. செறிவூட்டப்பட்ட கசடு உருவாதல் முறையில் கழிவுநீரைச் சுத்திகரிக்க நூறு ஆண்டுகளுக்கு மேலாக நுண்ணுயிரிகள் பயன்படுத்தப்பட்டு வருகின்றன. நுண்ணுயிரிகளால் உற்பத்தி செய்யப்படும் உயிர்-வாயு, கிராமப்புற பகுதிகளில் ஆற்றல் மூலாதாரமாக பயன்படுகிறது. மேலும், நச்சுத்தன்மையுள்ள தீங்குயிர்க் கொல்லிகளின் பயன்பாட்டைத் தவிர்க்க நுண்ணுயிரிகள் உயிரிய-கட்டுப்பாட்டு பொருளாக பயன்படுகிறது. இன்று, வேதிய உரங்கள், உயிர் உரங்களால் படிப்படியாக மாற்றீடு செய்யப்படுகின்றன. உயிரியத் தீர்வில் இயற்கையில் காணப்படும் அல்லது மரபு மாற்றப்பட்ட நுண்ணுயிரிகள் மாசுபடுத்திகளை குறைக்கவோ அல்லது அழிக்கவோ பயன்படுத்தப்படுகின்றன.

மதிப்பீடு

1. கீழ்க்கண்டவற்றுள் எந்த நுண்ணுயிரி, தொழிற்சாலைகளில் சிட்ரிக் அமில உற்பத்திக்கு பயன்படுகின்றது?
 - அ) லாக்டோபேசில்லஸ் பல்காரிகள்
 - ஆ) பெனிசிலியம் சிற்றினம்
 - இ) அஸ்பர்ஜில்லஸ் நைஜர்
 - ஈ) ரைசோபஸ் நைக்ரிகன்ஸ்
2. கீழ்க்கண்டவற்றுள் எந்த இணை அவற்றால் உருவாக்கப்படும் பொருட்களுடன் சரியாக பொருந்தியுள்ளது?
 - அ) அசட்டோபாக்டர் அசெட்டி - உயிர் எதிர்ப்பொருள்
 - ஆ) மெத்தனோபாக்டீரியம் - லாக்டிக் அமிலம்
 - இ) பெனிசிலியம் நொடேட்டம் - அசிட்டிக் அமிலம்
 - ஈ) சக்காரோமைசெஸ் செரிவிசியே - எத்தனால்
3. வடிசாலைகளில் எத்தனால் உற்பத்திக்கு பயன்படும் பொதுவான தளப்பொருள்
 - அ) சோயா மாவு
 - ஆ) நிலக்கடலை
 - இ) கரும்பாலைக் கழிவுகள்
 - ஈ) சோள உணவு
4. பேசில்லஸ் துரிஞ்சியன்சிஸ் பாக்டீரியாவிலிருந்து பெறப்படும் கிரை டாக்சின் என்ற நச்சு எதற்கு எதிராக செயல்படுகிறது?
 - அ) கொசுக்கள்
 - ஆ) ஈக்கள்
 - இ) நெமட்டோடுகள்(நாற்புழுக்கள்)
 - ஈ) காய்ப் புழுக்கள்
5. சைக்ளோஸ்போரின் - A என்ற நோய்த்தடுப்பாற்றல் ஒடுக்கு மருந்து எதிலிருந்து உற்பத்தி செய்யப்படுகின்றது?
 - அ) அஸ்பர்ஜில்லஸ் நைஜர்
 - ஆ) மனாஸ்கஸ் பர்பூரியஸ்
 - இ) பெனிசிலியம் நொடேட்டம்
 - ஈ) டிரைகோடெர்மா பாலிஸ்போரம்

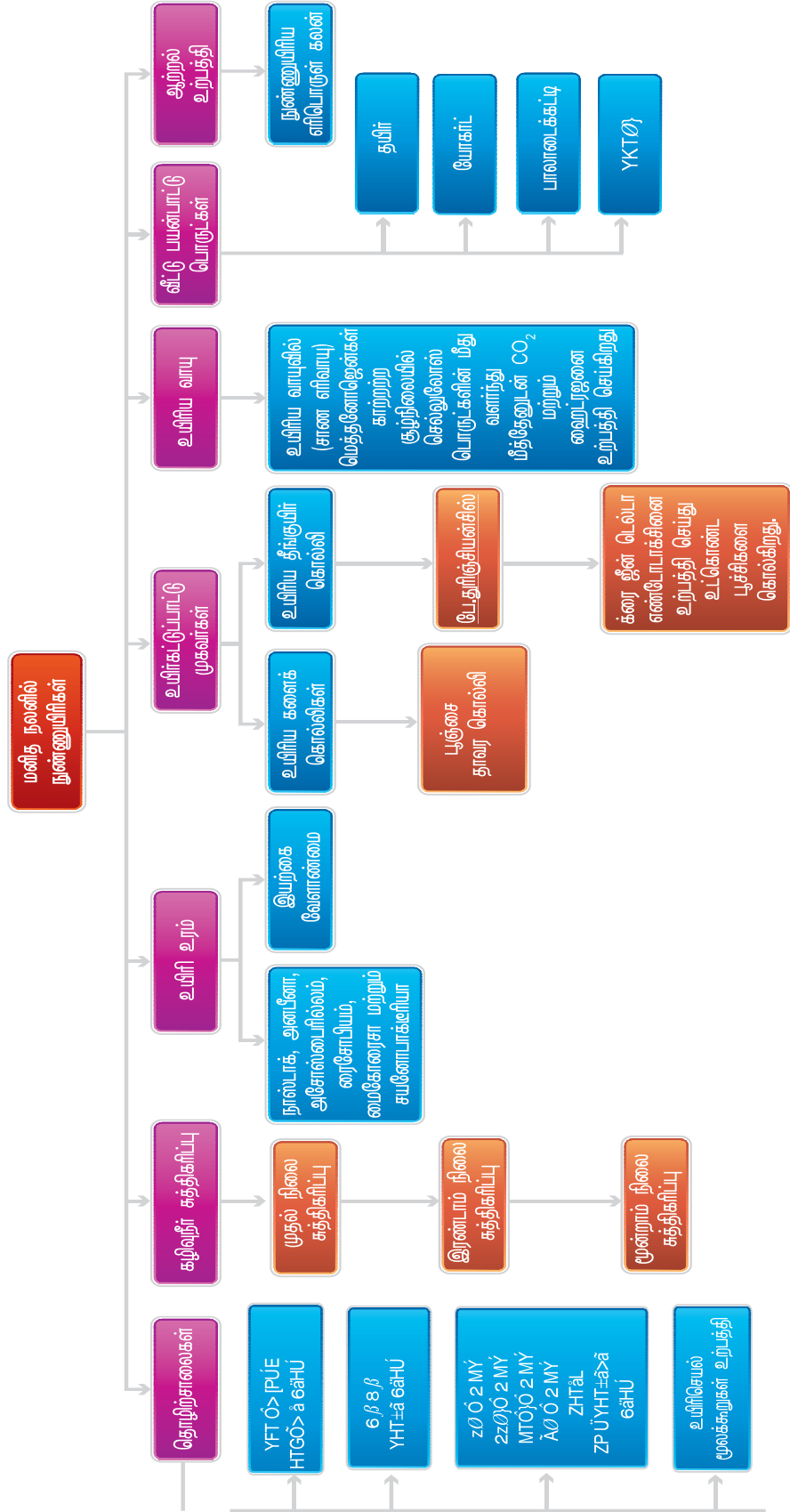


6. கீழ்க்கண்டவற்றுள் எந்த பாக்டீரியா பெருமளவில் உயிரிய-தீங்குயிர் கொல்லியாக பயன்படுகின்றது?
- அ) பேசில்லஸ் துரிஞ்சியன்சிஸ்
ஆ) பேசில்லஸ் சப்டிலிஸ்
இ) லாக்டோபேசில்லஸ் அசிடோடிலிஸ்
ஈ) ஸ்ட்ரெப்டோகாக்கஸ் லாக்டிஸ்
7. கீழ்க்கண்டவற்றுள் எது நைட்ரஜன் நிலைப்படுத்துதலில் பங்கேற்பதில்லை?
- அ) துடோமோனாஸ்
ஆ) அசோட்டோபாக்டர்
இ) அனபீனா
ஈ) நாஸ்டாக்
8. கார்பன் டை ஆக்ஸைடை வெளியிடாத நிகழ்வினை தேர்ந்தெடு
- அ) ஆல்கஹாலிக் நொதித்தல்
ஆ) லாக்டேட் நொதித்தல்
இ) விலங்குகளில் நடைபெறும் காற்றுச் சுவாசம்
ஈ) தாவரங்களில் நடைபெறும் காற்றுச் சுவாசம்
9. கழிவு நீரை உயிரிய சுத்திகரிப்பு செய்வதன் நோக்கம்
- அ) உயிரிய ஆக்சிஜன் தேவையை குறைத்தல்
ஆ) உயிரிய ஆக்சிஜன் தேவையை அதிகரித்தல்
இ) படிவாதலை குறைத்தல்
ஈ) படிவாதலை அதிகரித்தல்
10. காற்றற்ற கசடு செரிப்பானில் உற்பத்தி செய்யப்படும் வாயுக்கள்
- அ) மீத்தேன், ஆக்சிஜன் மற்றும் ஹைட்ரஜன் சல்பைடு
ஆ) ஹைட்ரஜன் சல்பைடு, மீத்தேன் மற்றும் சல்பர் டை ஆக்சைடு
இ) ஹைட்ரஜன் சல்பைடு, நைட்ரஜன் மற்றும் மீத்தேன்
ஈ) மீத்தேன், ஹைட்ரஜன் சல்பைடு மற்றும் கார்பன் டை ஆக்சைடு

11. பால் எவ்வாறு தயிராக மாற்றப்படுகிறது? தயிர் உருவாகும் முறையினை விளக்குக.
12. நுண்ணுயிரிகளால் உற்பத்தி செய்யப்படும் உயிரிய செயல் திறனுள்ள மூலக்கூறுகள் இரண்டினையும், அவற்றின் பயன்களையும் கூறு.
13. உயிரிய ஆக்சிஜன் தேவை (BOD) என்றால் என்ன?
14. மரபு மாற்றப்பட்ட பயிர்களில் கிரை ஜீன்களின் (cry genes) பங்கினை விவரி.
15. இயற்கை வேளாண்மையின் முக்கியப் பண்புகளை எழுதுக.
16. உயிர் உரங்களாக நுண்ணுயிரிகளின் பங்கினை நியாயப்படுத்துக.
17. கீழ்க்கண்டவற்றிக்கு குறிப்பெழுதுக.
- அ) புரயரின் ஈஸ்ட்
ஆ) இடியோனெல்லா சாக்கையன்சிஸ்
இ) நுண்ணுயிரிய எரிபொருள் கலன்கள்
18. கிராமப்புற பகுதிகளில் உயிரிய வாயு உற்பத்தி நிலையங்களின் பயன்களை வரிசைப்படுத்துக.
19. உயிர் எதிர்ப்பொருள் எதிர்ப்புத்திறன் எப்பொழுது உருவாகிறது?
20. முதல்நிலை மற்றும் இரண்டாம் நிலை கழிவுநீர் சுத்திகரிப்பிற்கு இடையே உள்ள முக்கிய வேறுபாடுகள் யாவை?



கருத்து வரைபடம்





இணையச் செயல்பாடு

மனித நலனில் நுண்ணுயிரிகள்

இச்செயல்பாட்டின் மூலம் நுண்ணுயிரிகளைப் பற்றி அறியலாமா?



படிநிலைகள்

படி 1 : கீழ்க்காணும் உரலி/விரைவுக்குறியீட்டைப் பயன்படுத்தி இணையப் பக்கத்திற்குச் செல்லவும்.

படி 2 : "next" என்பதை சொடுக்கி செயல்பாட்டினை தொடர்க.

படி 3 : "Matching Game" (பொருத்துதல் விளையாட்டு) செயல்பாட்டின் முடிவினை அறிய, சுட்டியின் உதவியுடன் சரியான குடுவையை இழுத்துப் பொருத்துக.

படி 4 : பிற சோதனைகளை தொடர்ந்து செய்து நொதித்தலின் செயல்முறைகளை அறிக.



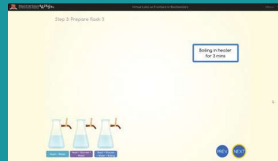
படி 1



படி 2



படி 3



படி 4

மனித நலனில் நுண்ணுயிரிகள்

உரலி: <http://www.bch.cuhk.edu.hk/vlab2/animation/fermentation/>

*படங்கள் அடையாளத்திற்கு மட்டுமே.

*தேவையெனில் Adobe Flash யை அனுமதிக்க.



B230_12_ZOOLOGY_TM



பயன்படுகின்றது. மறுசேர்க்கைஹார்மோன்கள், மறுசேர்க்கை உறைதல் காரணிகள் VIII மற்றும் மறுசேர்க்கை இன்டர்ஃபெரான்கள் நோய்களுக்கு சிகிச்சையளிக்கப்பயன்படுகின்றது. மறுசேர்க்கை தடுப்பூசிகள் பல்வேறு நோய்கள் வருமுன் தடைசெய்ய பயன்பட்டு வருகின்றது. மறுசேர்க்கை தடுப்பூசிகள் துணையலகு மறுசேர்க்கை தடுப்பூசிகள், வலுவிழக்கப்பட்ட வகை மறுசேர்க்கை தடுப்பூசிகள் மற்றும் மரபணு மறுசேர்க்கை தடுப்பூசிகள் என மூன்று வகைப்படும். மரபுக் குறைபாடுகளை மரபணு சிகிச்சை எனும் செயல்முறை மூலம் சரிசெய்யலாம். மரபணு சிகிச்சை உடல்செல்வகை மரபணு சிகிச்சை மற்றும் கருச்செல் வகை மரபணு சிகிச்சை என இருவகைப்படும். பலசெல் உயிரிகளில் காணப்படும் மாறுபாடு அடையாத செல்கள் தண்டு செல்கள் எனப்படும். தண்டு செல்கள், கரு தண்டு செல்கள் மற்றும் முதிர்ந்த தண்டு செல்கள் என இருவகைப்படும். பழுதுபட்ட டி.என்.ஏ அல்லது நோயுற்ற உறுப்புகளை மீளருவாக்கம் செல்ல தண்டு செல்கள் பயன்படுகின்றன. DNA மறுசேர்க்கை தொழில்நுட்பம், பாலிமேரேஸ் சங்கிலி வினை மற்றும் எலீசா போன்ற தொழில் நுட்பங்கள் நோய்களை ஆரம்பநிலையில் கண்டறிய உதவும் நம்பகமான தொழில் நுட்பங்களாகும்.

டிரான்ஸ்ஜெனிசிஸ் (மரபணு மாற்றம்) என்பது அயல் டி.என்.ஏ வை விலங்கு மரபணு தொகுப்பில் செலுத்தி நிலையான, மரபு வழி கடத்தக்கூடிய, பண்புகளை உருவாக்கி, தக்க வைத்தல் நிகழ்வாகும்.

உயிரிய விளைபொருட்கள் என்பது உயிரிகளிலிருந்து பெறப்பட்டு நோய்களை வருமுன் காப்பதற்கும், சிகிச்சைக்கும் பயன்படும் பொருட்களாகும்.

நகலாக்கம் என்பது மரபொத்த உயிரிகளை இயற்கை அல்லது செயற்கை முறையில் உருவாக்குவது ஆகும்.

உயிரி தொழில்நுட்பவியல் பயன்களின் மேம்பாடு, எதிர்விளைவுகள், அறநெறிமுறை பிரச்சனைகள் மற்றும் அக்கறைகளுடன் பெரும்பாலும் தொடர்புடையது. உயிரிதொழில் நுட்பவியல் செயல்பாடுகள் மற்றும் உற்பத்திப்

பொருட்களைக் கண்காணிக்க சட்டப்படியான அமைப்புகள் உருவாக்கப்பட்டுள்ளன.

மரபணு மாற்றப்பட்ட உயிரினங்கள் வளர்ந்த மற்றும் வளரும் நாடுகளின் நிலைத்த வேளாண் துறை தொடர் முன்னேற்றம், வனத்துறை, நீர் உயிரி வளர்ப்பு, உயிரிய தீர்வு மற்றும் சுற்றுச்சூழல் மேலாண்மை ஆகிய துறைகளில் நேர்மறைப் பங்காற்றுகின்றது. மறுசேர்க்கை டி.என்.ஏ கையாளுதலுக்காக பல்வேறு நாடுகளால் உயிரிய பாதுகாப்பு வழிமுறைகள் உருவாக்கப்பட்டுள்ளன.

மதிப்பீடு

- முதன் முதலில் மருத்துவ மரபணு சிகிச்சை மூலம் நிவர்த்தி செய்யப்பட்ட நோய்
 - AIDS
 - புற்றுநோய்
 - நீர்மத் திசு அழற்சி
 - SCID
- டாலி எனும் செம்மறி ஆடு உருவாக்கப்பட்ட தொழில் நுட்பம்
 - ஜீன் மாற்றியமைப்பு நகலாக்கம்
 - இனச்செல்கள் உதவியின்றி நகலாக்கம்
 - உடல் செல்கள் திசு வளர்ப்பு நகலாக்கம்
 - உட்கரு மாற்றியமைப்பு நகலாக்கம்
- அடினோசின் டி-அமினேஸ் குறைபாடு எனும் மரபியல் கோளாறுக்கான நிரந்தரத் தீர்வு
 - நொதி இடமாற்ற சிகிச்சை
 - ADA cDNA கொண்ட மரபுப் பொறியியல் மாற்றிய லிம்போசைட்களை கால இடைவெளியில் உட்செலுத்துதல்
 - அடினோசின் டி-அமினேஸ் தூண்டிகளை அளித்தல்
 - ஆரம்ப கால கரு வளர்ச்சியின் போதே ADA உற்பத்தி செய்யும் எலும்பு மஜ்ஜை செல்களை கருவினுள் நுழைத்தல்.



4. GEAC என்பது

- அ) ஜீனோம் பொறியியல் செயல் குழுமம்
ஆ) நில சுற்றுச்சூழல் செயல் குழுமம்
இ) மரபுப் பொறியியல் ஒப்புதல் குழுமம்
ஈ) மரபிய மற்றும் சுற்றுச்சூழல் ஒப்புதல் குழுமம்

5. இன்சலின் இரு சங்கிலிகளிலும் எத்தனை அமினோ அமிலங்கள் அமைந்துள்ளன.

- அ) A சங்கிலியில் 12 மற்றும் B சங்கிலியில் 13 அமினோ அமிலங்கள்
ஆ) A சங்கிலியில் 21 மற்றும் B சங்கிலியில் 30 அமினோ அமிலங்கள்
இ) A சங்கிலியில் 20 மற்றும் B சங்கிலியில் 30 அமினோ அமிலங்கள்
ஈ) A சங்கிலியில் 12 மற்றும் B சங்கிலியில் 20 அமினோ அமிலங்கள்

6. பாலிமரேஸ் சங்கிலி வினை வெப்பநிலை மாறுபாட்டால் 3 தனித்தனி நிலைகளில் தொடர்கின்றது. அதன் வரிசை

- அ) இயல்பு திரிபு, இணைப்பு இழைபதப்படுத்துதல், உற்பத்தி
ஆ) உற்பத்தி, இணைப்பு, இயல்புதிரிபு
இ) இணைப்பு, உற்பத்தி, இயல்புதிரிபு
ஈ) செயலிழப்பு, இயல்புதிரிபு இணைப்பு

7. கீழ்வருவனவற்றுள் எது PCR ல் பயன்படும் டி.என்.ஏ பாலிமரேஸ் பயன்பாடு பற்றிய உண்மையான கூற்றாகும்.

- அ) உள்நுழைத்த டி.என்.ஏ வை பெற்றுக் கொள்ளும் செல்லில் ஒட்டுவதற்கு உதவுகின்றது.
ஆ) இது தேர்வு செய்யும் குறியாளராகச் செயல்படுகின்றது.
இ) இது வைரஸில் இருந்து பிரிக்கப்படுகின்றது.
ஈ) உயர்வெப்பநிலையிலும் செயல்படுகின்றது.

8. ELISA முதன்மையாக இதற்குப் பயன்படுகின்றது.

- அ) திடீர் மாற்றங்களைக் கண்டறிய
ஆ) நோய்க்கிருமிகளைக் கண்டறிய
இ) விரும்பத்தக்க பண்புகளையுடைய விலங்குகளைத் தேர்வு செய்ய
ஈ) விரும்பத்தக்க பண்புகளையுடைய தாவரங்களைத் தேர்வு செய்ய

9. மரபணுவை மாற்றப்பட்ட விலங்குகள் இதனைக் கொண்டுள்ளது

- அ) சில செல்களில் அயல் டி.என்.ஏ
ஆ) அனைத்து செல்களிலும் அயல் டி.என்.ஏ
இ) சில செல்களில் அயல் ஆர்.என்.ஏ
ஈ) அனைத்து செல்களிலும் அயல் ஆர்.என்.ஏ

10. மறுசேர்க்கை காரணி VIII சீனா ஆம்ஸ்டரின் -----

- செல்களில் இருந்து உருவாக்கப்பட்டன
அ) கல்லீரல் செல்கள்
ஆ) அண்டக செல்கள்
இ) இரத்த செல்கள்
ஈ) மூளை செல்கள்



11. தடுப்பூசியில் முழுநோயூக்கி உயிரிக்கு மாற்றாக நோயூக்கி உயிரியின் பகுதிகள் பயன்படுத்தப்படுவது இவ்வாறு அழைக்கப்படும்.

- அ) துணையலகு மறுசேர்க்கை தடுப்பூசிகள்
ஆ) வலுகறைக்கப்பட்ட மறுசேர்க்கை தடுப்பூசிகள்
இ) டி.என்.ஏ தடுப்பூசிகள்
ஈ) வழக்கமான தடுப்பூசிகள்

12. PCRன் ஒவ்வொரு சுற்றிலும் எத்தனை முன்னோடிகள் தேவைப்படுகின்றன? PCRல் மற்றும் டி.என்.ஏ பாலிமரேஸ் பங்கு யாது? PCR சுற்றில் பயன்படுத்தப்படும் டி.என்.ஏ பாலிமரேஸ் எந்த உயிரின மூலத்திலிருந்து பெறப்படுகின்றது?

13. பாலிமரேஸ் சங்கிலி வினையைப் பயன்படுத்தி விரும்பிய மாதிரியில் எவ்வாறு மரபணு பெருக்கம் செய்யப்படுகின்றது?
14. மரபுப் பொறியியல் மூலம் உருவாக்கப்பட்ட இன்சலின் என்பது யாது?
15. ரோஸி எவ்வாறு இயல்பான பசுவினின்றி வேறுபடுகின்றது என்பதை விளக்குக.
16. rDNA தொழில்நுட்ப வருகைக்கு முன் இன்சலின் எவ்வாறு பெறப்பட்டது? எத்தகைய பிரச்சனைகள் எதிர்கொள்ளப்பட்டன?
17. ELISA தொழில் நுட்பம் எதிர்பொருள் தூண்டி – எதிர்ப்பொருள் வினை அடிப்படையிலானது. இதே தொழில் நுட்பத்தைக் கொண்டு மரபுக் குறைபாடான ஃபினைல்கீட்டோனூரியாவை மூலக்கூறு நோய்க் கண்டறிதலால் செய்ய இயலுமா?
18. ஒரு உயிரியில் மரபணு சிகிச்சை முறை மூலம் இயல்பான மரபணுக்களை வழங்கி மரபியல் குறைபாடுகளைச் சரிசெய்ய விழைகின்றனர். இதனால் உயிரியின் செயல்பாடுகள் மீளப் பெறப்படுகின்றன. இதற்கு மாற்றாக மரபணுவின் உற்பத்திப் பொருளான நொதி மாற்று சிகிச்சை முறை மூலமும் உயிரியின் செயல்பாடுகள் மீளப் பெறப்படுகின்றன. மேற்குறிப்பிட்ட இரண்டு முறைகளில் சிறந்தது எது எனக் கருதுகின்றீர். தங்கள் கருத்துகளுக்கான காரணங்களைக் குறிப்பிடவும்.
19. மரபணு மாற்றப்பட்ட விலங்குகள் என்பன யாவை? எடுத்துக்காட்டுகள் தருக.
20. ஒருவர் பாதுகாப்பற்ற உடலுறவின் காரணமாக தனக்கு HIV தொற்று ஏற்பட்டிருக்குமோ என்று எண்ணி இரத்தப் பரிசோதனைக்குச் செல்கின்றார். ELISA பரிசோதனை உதவி புரியுமா? ஆம் எனில் எப்படி? இல்லை எனில் ஏன்?

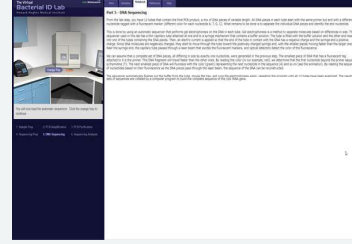
21. ADA குறைபாடு எவ்வாறு சரிசெய்யலாம் என்பதை விளக்கவும்.
22. டி.என்.ஏ தடுப்பூசிகள் என்பன யாவை?
23. உடல்செல் மரபணு சிகிச்சை, மற்றும் இன்செல் மரபணு சிகிச்சை வேறுபடுத்துக.
24. தண்டு செல்கள் என்பன யாவை? மருத்துவத் துறையில் அதன் பங்கை விளக்குக.
25. மரபியல்பு மாற்றப்பட்ட உயிரினங்களால் நேரிடக்கூடிய ஆபத்துகள் யாவை?
26. மரபுவழி நோயுடன் பிறந்த ஒருவருக்கு சிகிச்சையளிக்கும் மரபணு சிகிச்சை உயிரி தொழில்நுட்பவியலின் ஒரு பயன்பாடே ஆகும்.
அ) மரபணு சிகிச்சை என்பதன் பொருள் யாது?
ஆ) முதல் மருத்துவ மரபணு சிகிச்சை மேற்கொள்ளப்பட்ட மரபுவழி நோய் எது?
இ) மரபுவழி நோய் சிகிச்சைக்கான மரபணு சிகிச்சையின் படிநிலைகள் யாவை?
27. பாலிமரேஸ் சங்கிலி வினை, தொற்றுநோயை ஆரம்பகாலத்தில் கண்டறியப் பயன்படும் ஒரு சிறந்த கருவியாகும் எனும் கருத்தை விரிவாக்கம் செய்க.
28. மறுசேர்க்கை தடுப்பூசிகள் என்பன யாவை? வகைகளை விளக்குக.
29. நகலாக்க செம்மறி ஆடு – டாலி ஒரு மிகப் பெரிய அறிவியல் திருப்பு முனை என்பதை விளக்குக.
30. நகலாக்கத்தில் சாதக, பாதகங்களை குறிப்பிடுக.
31. மறுசேர்க்கை இன்சலின் எவ்வாறு உற்பத்தி செய்யப்படுகின்றது என்பதை விளக்குக.
32. மறுசேர்க்கை மனித வளர்ச்சி ஹார்மோன் (recombinant hGH) உற்பத்தியின் படிநிலைகளை விளக்குக.



இணையச் செயல்பாடு

உயிரி தொழில் நுட்பவியலின் பயன்பாடுகள்

PCR Amplification
நெறிமுறைகளைப் பற்றி அறிதல்



படிநிலைகள்

- படி 1 : கீழ்க்காணும் உரலி/விரைவுக்குறியீட்டைப் பயன்படுத்தினாலும் இணையப் பக்கத்திற்குச் செல்லவும்.
- படி 2 : "Sample Prep" இல் தரப்பட்டுள்ள வழிமுறைகளைப் பின்பற்றி செயல்பாட்டினை தொடர்க.
- படி 3 : "PCR Amplification" என்பதை சொடுக்கி , திரையில் வெளிப்படும் நெறிமுறைகளை பின்பற்றி அதன் பின் திரையின் வலது புறம்காணும் படிநிலைகளை படித்து தொடர்க.
- படி 4 : செயல்பாட்டினை தொடர்ந்து செய்து "PCR Purification, Sequencing Prep, DNA Sequencing, Sequencing Analysis" ஆகிய பிற செயல்முறைகளை அறிக.



படி 1



படி 2



படி 3



படி 4

உயிரி தொழில் நுட்பவியலின் பயன்பாடுகள்

உரலி: http://media.hhmi.org/biointeractive/vlabs/bacterial_id/index.html?_ga=2.12841655.1253796128.1545143882-264360672.1545143882

*படங்கள் அடையாளத்திற்கு மட்டுமே .

*தேவையெனில் Adobe Flash யை அனுமதிக்க.



B230_12_ZOOLOGY_TM



பாடச்சுருக்கம்

சுற்றுச்சூழலியல் என்பது உயிரினங்களுக்கும், அவை வாழும் சுற்றுச்சூழலின் உயிரின மற்றும் உயிரற்ற காரணிகளுக்குமிடையே உள்ள தொடர்பைப் படிக்கும் அறிவியல் பிரிவு ஆகும். சுற்றுச்சூழலின் இயற்பியல் காரணிகளான வெப்பநிலை, ஒளி, நீர், மண், ஈரப்பதம், காற்று மற்றும் நில-அமைப்பு ஆகியவற்றுக்கேற்ப உயிரிகள் வெவ்வேறு தகவமைப்புகளைப் பெற்றுள்ளன. உச்சநிலை செயல்பாட்டுக்காக உயிரினங்கள் சீரான அகச்சூழலை பராமரிக்க முற்படுகின்றன. ஆயினும், ஒருசில உயிரினங்களே மாறுபடும் சூழலுக்கேற்ப தன்நிலை காத்துக் கொள்கின்றன. (ஒத்தமைவான்) மற்றவை ஒழுங்கமைகின்றன. குறிப்பிட்ட சூழல் மற்றும் காலத்தில் ஏற்படக்கூடிய சாதகமற்ற சூழலை எதிர்கொள்ள பெரும்பாலான விலங்கினங்கள் தகவமைப்புகளை உருவாக்கிக் கொள்கின்றன.

இனக்கூட்ட சுற்றுச் சூழலியல் என்பது, சூழலியலின் முக்கியமான உறுப்பாகும். வரையறுக்கப்பட்ட புவியியல் பகுதியில் வளங்களைப் பகிர்ந்து அல்லது வளங்களுக்காகப் போட்டியிட்டு வாழும் ஒரு குறிப்பிட்ட சிற்றினத்தைச் சேர்ந்த உயிரினங்களே இனக்கூட்டம் ஆகும். தனிப்பட்ட உயிரினங்களில் காணப்படாத பண்களான, பிறப்பு வீதம், இறப்பு வீதம், பாலின விகிதம் மற்றும் வயது பரவல் ஆகியவை இனக்கூட்டத்தில் காணப்படும். இனக்கூட்டத்தில் உள்ள ஆண் மற்றும் பெண் உயிரிகளின் வயது விகிதம், வயதுக்கூம்பு என்ற வரைபடத்தில் குறிக்கப்படுகிறது. அவ்வரைபடத்தில் கூம்பின் வடிவத்தைக் கொண்டு இனக்கூட்டம் நிலையாக உள்ளதா, வளர்ச்சிபெறுகிறதா அல்லது வீழ்ச்சி அடைகிறதா என்பதை அறியலாம்.

சுற்றுச்சூழல் காரணிகளால் ஏற்படுத்தப்படும் அனைத்து சுற்றுச்சூழல் பாதிப்புகளும், அங்கு வாழும் இனக்கூட்டத்தின் அடர்த்தியில் தாக்கத்தை ஏற்படுத்தும். பிறப்பு வீதம் மற்றும் உள்ளேற்றம் போன்ற காரணிகளால் இனக்கூட்ட அளவு அதிகரிக்கிறது. இறப்பு மற்றும் வெளியேற்றம் போன்ற காரணிகளால் குறைகிறது. இயற்கை வளங்கள் அளவற்றிருக்கும்போது, இனக்கூட்டத்தின் வளர்ச்சி இரட்டிப்பு விகிதத்தில் பெருகும், வளங்கள் குறையும் போது வளர்ச்சி வீதமும் குறைகிறது. இரண்டு நிலைகளிலும்,

இனக்கூட்டத்தின் வளர்ச்சி சுற்றுச்சூழலின் தாங்குதிறனால் கட்டுப்படுத்தப்படுகிறது. ஒரு இனக்கூட்டம் இயற்கையாக அதிகரிப்பதன் உள்ளார்ந்த விகிதம், அவ்வினக்கூட்டத்தின் வளர்ச்சிக்கான திறனை அளவிட உதவுகிறது.

ஒரு வாழிடத்தில் வாழும் ஒரே சிற்றினத்தைச் சேர்ந்த அல்லது வெவ்வேறு சிற்றினங்களைச் சேர்ந்த உயிரினங்கள், தனித்தனியாக வாழாமல் ஒன்றையொன்று சார்ந்து வாழ்கின்றன. இவ்வயிரினச் சார்பு சிற்றினங்களுக்குள்ளேயோ அல்லது சிற்றினங்களுக்கிடையேயோ காணப்படும். இத்தொடர்பு நேர்மறை, எதிர்மறை அல்லது நடுநிலைத் தன்மை கொண்டதாகும்.

மதிப்பீடு



1. ஒரு குறிப்பிட்ட இடத்தில் வாழும் அனைத்து இனக்கூட்டமும் இவ்வாறு வரையறுக்கப்படுகிறது

அ) உயிர்த் தொகை

ஆ) சூழல் மண்டலம்

இ) எல்லை

ஈ) உயிர் காரணிகள்

2. வெப்பநிலையில் ஏற்படும் மாறுபாடுகளைத் தாங்கி வாழும் விலங்குகள் _____ என அழைக்கப்படும்

அ) எக்டோதெர்ம்கள்

ஆ) மிகைவெப்ப வேறுபாட்டு உயிரிகள்

இ) எண்டோதெர்ம்கள்

ஈ) ஸ்டீனோதெர்ம்கள்

3. இயற்கையில் ஒரு உயிரினம் மற்றொரு உயிரினத்திலிருந்து நன்மைபெறும் உயிரினச் சார்பு

அ) வேட்டையாடும் வாழ்க்கை

ஆ) ஒன்றுக்கொன்று உதவும் வாழ்க்கை

இ) கேடு செய்யும் வாழ்க்கை

ஈ) உதவி பெறும் வாழ்க்கை

4. வேட்டையாடுதல் மற்றும் ஒட்டுண்ணி வாழ்க்கை முறை எந்த வகை உயிரினச் சார்பு?



- அ) (+,+) ஆ) (+, 0)
இ) (-, -) ஈ) (+, -)

5. சிற்றினங்களுக்கிடையே போட்டி காரணமாக ஏற்படுவது

- அ) உயிரின மறைவு
ஆ) திடீர்மாற்றம்
இ) தொந்தரவு வாழ்க்கை
ஈ) கூட்டுயிரி வாழ்க்கை

6. கீழ்க்கண்டவற்றுள் r-சிற்றினத்துக்கு உதாரணம்

- அ) மனிதன் ஆ) பூச்சிகள்
இ) காண்டாமிருகம் ஈ) திமிங்கலம்

7. கீழ்க்கண்டவற்றைப் பொருத்தி சரியான விடையைத் தேர்வு செய்க

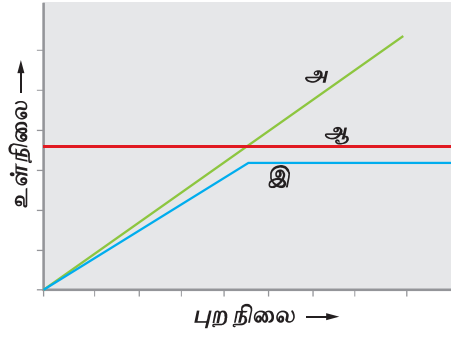
பத்தி I

பத்தி II

- அ) பகிர்ந்து வாழும் வாழ்க்கை
ஆ) உதவி பெறும் வாழ்க்கை
இ) ஒட்டுண்ணி வாழ்க்கை
ஈ) போட்டி வாழ்க்கை
உ) கொன்றுண்ணி வாழ்க்கை
1. சிங்கம் மற்றும் மான்
2. உருளைப்புழு மற்றும் மனிதன்
3. பறவைகளும் அணில்களும் உணவிற்குப் போட்டியிடுதல்
4. கடல் அனிமோன் மற்றும் துறவி நண்டு
5. பறவைகளும் பாலூட்டிகளும் விதை பரவுதலுக்கு உதவுதல்

- அ) அ-4 ஆ-5 இ-2 ஈ-3 உ-1
ஆ) அ-3 ஆ-1 இ-4 ஈ-2 உ-5
இ) அ-2 ஆ-3 இ-1 ஈ-5 உ-4
ஈ) அ-5 ஆ-4 இ-2 ஈ-3 உ-1

8. கீழ்க்காணும் வரைபடம் சுற்றுச்சூழல் உயிரற்ற காரணிகளுக்கேற்ப உயிரினங்களின் எதிர்வினையைக் குறிக்கிறது. இதில் அ, ஆ, மற்றும் இ எனக் குறிக்கப்பட்டுள்ளவற்றைக் கண்டறிக.

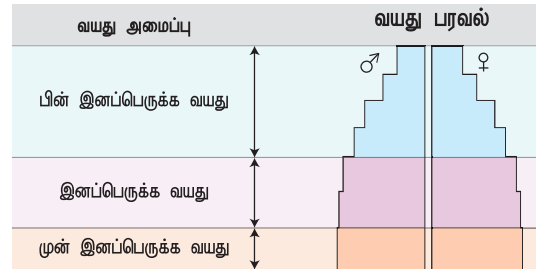


	அ	ஆ	இ
அ	ஒத்தமைவான்	ஒழுங்கமைவான்	பகுதி ஒழுங்கமைவான்
ஆ	ஒழுங்கமைவான்	பகுதி ஒழுங்கமைவான்	ஒத்தமைவான்
இ	பகுதி ஒழுங்கமைவான்	ஒழுங்கமைவான்	ஒத்தமைவான்
ஈ	ஒழுங்கமைவான்	ஒத்தமைவான்	பகுதி ஒழுங்கமைவான்

9. உறிஞ்சுமீனுக்கும் சுறாமீனுக்கும் உள்ள தொடர்பு

- அ) போட்டி
ஆ) உதவி பெறும் வாழ்க்கை
இ) வேட்டையாடும் வாழ்க்கை
ஈ) ஒட்டுண்ணி வாழ்க்கை

10. கீழ்க்கண்ட வயது கூம்பில் எவ்வகை மனித மக்கள் தொகை குறிக்கப்படுகிறது?



- அ) அழிந்துவரும் மக்கள்தொகை
ஆ) நிலைத்த மக்கள் தொகை
இ) குறையும் மக்கள் தொகை
ஈ) அதிகரிக்கும் மக்கள் தொகை

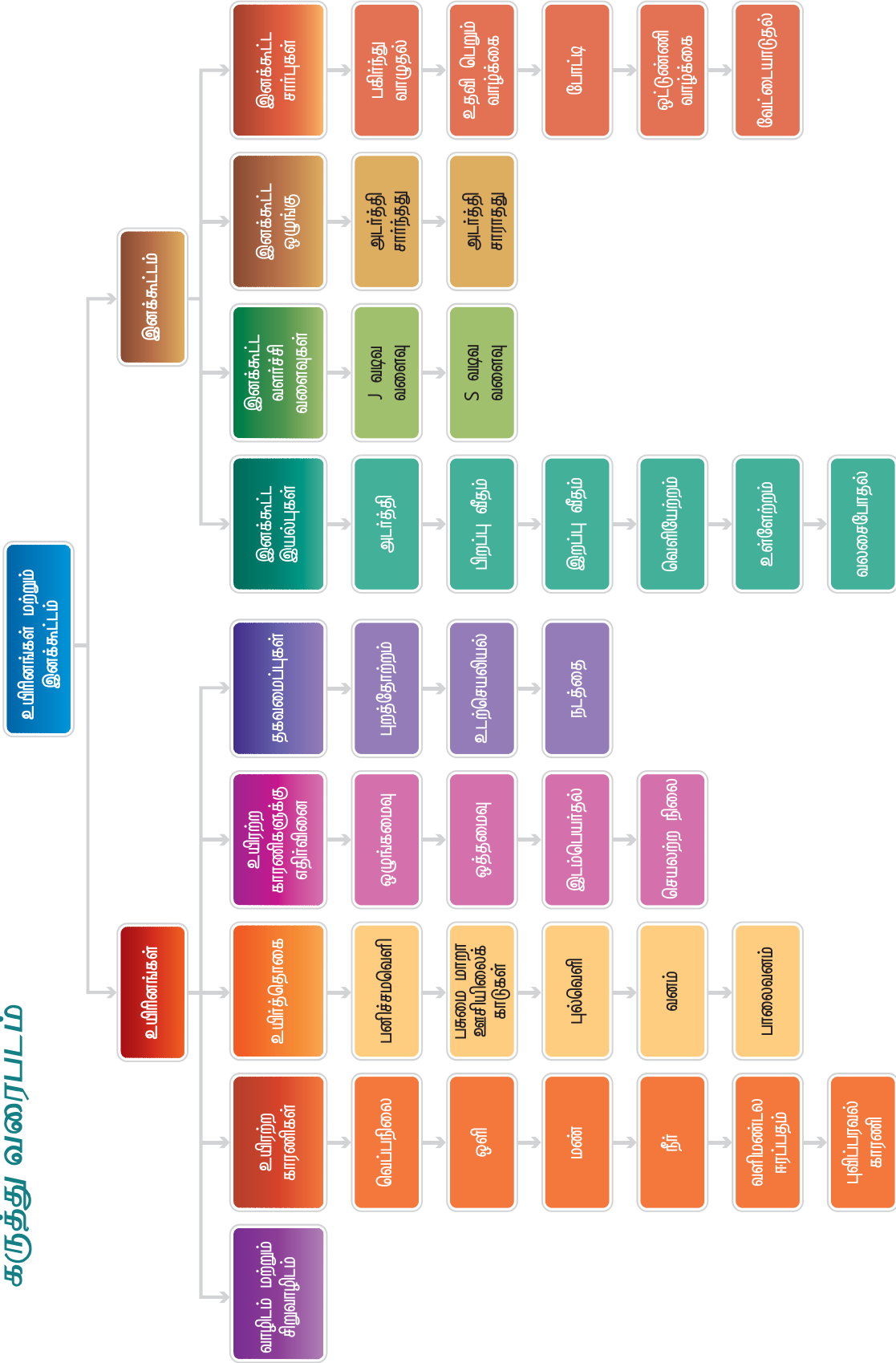
11. கீழ்க்கண்டவற்றும் r-வகை தேர்வு செய்யப்பட்ட சிற்றினம் குறித்த சரியான கருத்துக்கள்

- அ) அதிக எண்ணிக்கையில் சத்ததிகள் மற்றும் சிறிய உருவம்



- ஆ) அதிக எண்ணிக்கையில் சந்ததிகள் மற்றும் பெரிய உருவம்
- இ) குறைவான எண்ணிக்கையில் சந்ததிகள் மற்றும் சிறிய உருவம்
- ஈ) குறைவான எண்ணிக்கையில் சந்ததிகள் மற்றும் பெரிய உருவம்
12. நன்னீரிலிருந்து கடல் நீருக்கு நகரும் விலங்கினங்கள் எவ்வாறு அழைக்கப்படுகின்றன?
- அ) ஸ்டீனோதெர்மல்
- ஆ) யூரிதெர்மல்
- இ) கட்டாட்ராமஸ்
- ஈ) அனாட்ராமஸ்
13. சில இயற்பிய செயல்பாடுகள் மூலம் தன்நிலை பேணும் விலங்குகள்
- அ) ஒத்தமைவான்கள் எனப்படுகின்றன
- ஆ) ஒழுங்கமைவான்கள் எனப்படுகின்றன
- இ) வலசைபோகின்றன.
- ஈ) செயலற்ற நிலையில் உள்ளன.
14. வாழிடம் என்றால் என்ன?
15. வரையறு - தூழலியல் ஒதுக்கிடம்/ சிறுவாழிடம்
16. புதிய தூழலுக்கு இணங்கல் என்றால் என்ன?
17. மண்ணின் தோற்றம் என்றால் என்ன?
18. அழுத்தமற்ற நிலை என்றால் என்ன?
19. மண்ணின் ஊடுருவும் திறன் என்றால் என்ன?
20. வேறுபடுத்துக: மிகை வெப்பவேறுபாடு உயிரிகள் (யூரிதெர்ம்கள்) மற்றும் குறை வெப்ப வேறுபாட்டு உயிரிகள் (ஸ்டீனோதெர்ம்கள்)
21. குளிர் உறக்கம் மற்றும் கோடை உறக்கம் ஆகிய நிகழ்ச்சிகளை எடுத்துக்காட்டுகளுடன் விவரி.
22. உயிர்த்தொகையின் பண்புகளை எழுதுக.
23. புவியில் காணப்படும் நீர் சார்ந்த உயிர்த்தொகையை வகைப்படுத்துக.
24. உயிரற்ற காரணிகளுக்கேற்ப உயிரினங்கள் எந்தெந்த வழிகளில் எதிர்வினை புரிகின்றன என்பதை விளக்கு.
25. உயிரினங்களில் காணப்படும் தகவமைப்புப் பண்புகளை வகைப்படுத்துக.
26. பிறப்பு வீதம் மற்றும் இறப்பு வீதம் என்றால் என்ன?
27. J வடிவ மற்றும் S வடிவ வளைவுகளை வேறுபடுத்துக.
28. இனக்கூட்டம் நெறிப்படுத்தப்படுதல் குறித்து எழுதுக.
29. சுற்றுச்சூழல் அடர்வு, ஒழுங்கற்ற அடர்வு மற்றும் இனக்கூட்ட அடர்வு என்றால் என்ன?
30. மண்ணின் பண்புகள் குறித்து குறிப்பு வரைக.
31. பனிச் சமவெளி உயிரினத் தொகை மற்றும் பசுமை மாறா ஊசியிலைக் காடுகள் உயிரினக்குழுமங்களுக்கிடையே உள்ள வேறுபாடுகளைக்கூறுக.
32. நிலவாழ் உயிரினங்களில் காணப்படும் தகவமைப்புகளை விளக்குக.
33. இனக்கூட்ட வயதுப் பரவலை விளக்கு
34. வளர்ச்சி மாதிரிகள் / வளைவுகளை விளக்கு
35. இரு வேறு சிற்றின விலங்குகளுக்கிடையேயான சார்புகள் ஏதேனும் இரண்டிணை அட்டவணைப்படுத்துக.
36. ஒட்டுண்ணி வாழ்க்கை என்றால் என்ன? ஒரு எடுத்துக்காட்டுடன் விளக்கு.
37. வேறுபடுத்துக: கொன்றுண்ணி மற்றும் இரை.

கருத்து வரைபடம்

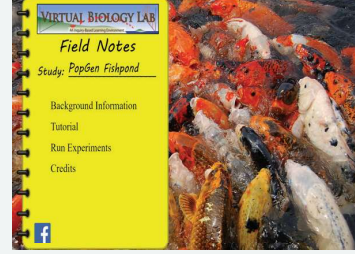




இணையச் செயல்பாடு

உயிரினங்கள் மற்றும் மக்கள்தொகை

உயிரினங்கள் மற்றும் மக்கள்தொகைப் பற்றி அறிதல்



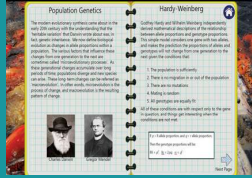
படிநிலைகள்

படி 1 : கீழ்க்காணும் உரலி/விரைவுக்குறியீட்டைப் பயன்படுத்தி இச்செயல்பட்டிற்கான இணையப் பக்கத்திற்குச் செல்க.

படி 2 : "Background Information" என்பதை சொடுக்கி மக்கள்தொகை மரபியல் பற்றிய பொது அறிமுகம் அறிக.

படி 3: "Tutorial" ஐ சொடுக்கி சோதனையின் படிநிலைகளையும் செய்முறையையும் அறிக.

படி 4: முகப்பு பக்கத்தில் உள்ள "Run Experiments" என்பதை சொடுக்கி , வெவ்வேறு தரவுகளை உள்ளீடு செய்து சோதனையை செய்து அறிக.



படி 1



படி 2



படி 3



படி 4

உயிரினங்கள் மற்றும் மக்கள்தொகை

உரலி: <http://virtualbiologylab.org/ModelsHTML5/PopGenFishbowl/PopGenFishbowl.html>

*படங்கள் அடையாளத்திற்கு மட்டுமே .

தேவையெனில் Adobe Flash யை அனுமதிக்க.



B230_12_ZOOLOGY_TM



பாடச்சுருக்கம்

உயிரியப் பல்வகைத்தன்மை என்பது பூமியில் உள்ள அனைத்து உயிரினங்களின் மரபியல், சிற்றினம் மற்றும் சுற்றுச்சூழல் மண்டலங்களின் வேறுபாடுகளை உள்ளடக்கியது. இன்றைய பல்வகைத்தன்மை இயற்கை செயல்முறைகளால் வடிவமைக்கப்பட்ட பல பில்லியன் ஆண்டு கால பரிணாம வளர்ச்சி, மற்றும் மனிதனின் முயற்சிகளுக்கு கிடைத்த பலன் ஆகும். இன்றைய தேதி வரை புவியில் 2 மில்லியன் சிற்றினங்கள் அடையாளம் காணப்பட்டுள்ளன.

கடந்த சில நூறு ஆண்டுகளில் உயிரிய பல்வகைத்தன்மை பெரிய சவால்களை எதிர்கொண்டுள்ளது. மக்கள் தொகை வளர்ச்சியின் காரணமாக வளங்கள் அதிகமாக நுகரப்படுவதால் உயிரியல் வளங்களுக்கான தேவை வளர்ந்து கொண்டே இருக்கிறது. இத்தகைய வரைமுறையற்ற சுரண்டலின் விளைவாக பல்வேறு மட்டங்களிலும் உயிரின இழப்பு ஏற்படுகிறது. உயிரினங்கள் மனிதர்கள் குறுக்கிடுவதற்கு முன்பு நடந்த இயற்கை இழப்பு விகிதத்தை விட 100 மடங்கு அதிக வேகத்தில் இழப்பு ஏற்பட்டு வருவதாகத் தற்போது மதிப்பிடப்பட்டுள்ளது. பல இனங்கள் அழிந்து புதிய இனங்கள் தோன்றினாலும் தற்போதைய கணக்குபடி இந்த தொடர் இழப்பு நீடித்தால் இரண்டு நூற்றாண்டுக்குள் நாம் அனைத்து இயற்கை வளங்களையும் இழக்க வாய்ப்பு உள்ளது.

உயிரிய பல்வகைத்தன்மை மற்றும் அதன் பாதுகாப்பு என்பது அனைத்து நாடுகளும் கருத்தில் கொள்ள வேண்டிய முக்கியமான பிரச்சனையாகும். இந்த சிக்கலை கண்டறிந்ததால் அறிவியலாளர்கள் மற்றும் கொள்கை வகுப்பாளர்கள் ஆகியோர் ஒருங்கிணைந்து பல்வகைத்தன்மையை ஆவணப்படுத்துதல், பாதுகாத்தல் மற்றும் நிலைபடுத்துதல் ஆகியவற்றிற்கான வழிமுறைகளை உருவாக்கி வருகின்றனர்.

இன்றைய பல்வகைத்தன்மையின் ஆபத்தான நிலையை இளைய தலைமுறையினர் உணரச் செய்வது அவசியமாகும். மேலும் அவற்றைப் பாதுகாக்கவும், நன்னிலையில் வைத்திருக்கவும், இளையோர் தன்னார்வர்களாக மாற வேண்டும். இதன்மூலம் எதிர்காலத்தலைமுறையினரும் இயற்கையின் பயன்களைத் துய்க்க முடியும்.

மதிப்பீடு

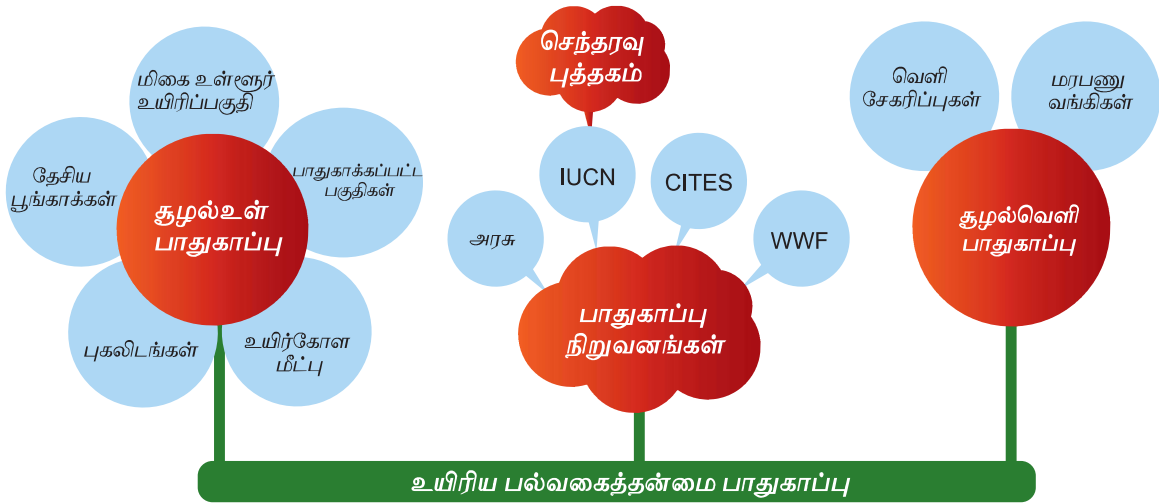


- பின்வரும் மண்டலங்களில் அதிகபட்ச பல்வகைத் தன்மை கொண்ட பகுதி எது?
 - குளிர் பாலவனம்
 - வெப்ப மண்டலகாடுகள்
 - மிதவெப்ப மழைக்காடுகள்
 - சதுப்பு நிலங்கள்
- இயற்கையான வாழிடங்களினுள் உயிரிய பல்வகைத்தன்மை பாதுகாப்பு என்பது
 - தூழல்உள் பாதுகாப்பு
 - தூழல்வெளி பாதுகாப்பு
 - உடலுள் பாதுகாப்பு
 - உடல்வெளி பாதுகாப்பு
- பின்வருவனவற்றில் எது தூழல்உள் பாதுகாப்பு வகையை சார்ந்தது அல்ல
 - புகலிடங்கள்
 - தேசிய பூங்காக்கள்
 - விலங்கியல் பூங்காக்கள்
 - உயிர்கோள காப்பிடம்
- பின்வருவனவற்றில் இந்தியாவில் எது மிகை உள்ளூர் உயிரினப்பகுதி எது?
 - மேற்கு தொடர்ச்சி மலை
 - இந்திய-கங்கை சமவெளி
 - கிழக்கு இமயமலை தொடர்
 - அ மற்றும் இ
- உயிரினங்களின் சிவப்பு பட்டியலை வெளியிட்டுள்ள நிறுவனம்
 - WWF
 - IUCN
 - ZSI
 - UNEP
- உயிரியப் பல்வகைத்தன்மை என்ற வார்த்தையை அறிமுகப்படுத்தியவர் யார்?
 - எட்வர்டு வில்சன்
 - வால்டர் ரோசன்
 - நார்மன் மியர்ஸ்
 - ஆலிஸ் நார்மன்
- பின்வரும் பகுதிகளில் எது பூமிக்கோளின் நுரையீரல் என அறியப்படுகிறது.
 - இலையுதிர் காடுகள்
 - வடகிழக்கு இந்தியாவின் மழைக்காடுகள்
 - ஊசியிலைக் காடுகள்
 - அமேசான் காடுகள்



8. வாழிட சீரழிவினால் மிக கடுமையான பாதிப்புகளுக்கு உள்ளாகி அழியும் நிலையில் உள்ள விலங்கினம் எது?
அ) பாலூட்டிகள் ஆ) பறவைகள்
இ) இருவாழ்விகள் ஈ) முட்தோலிகள்
9. கூற்று – வெப்ப மண்டலப் பகுதிகளில் நிலவும் சுற்றுதழுவல் தன்மைகள் உயிரினங்களின் சிற்றினமாக்கல் மற்றும் பல்வகைத்தன்மைக்குச் சாதமாக உள்ளன.
காரணம் – பருவகாலம், தட்பவெப்பநிலை, ஈரப்பதம், ஒளிக்காலம் ஏறக்குறைய நிலையாகவும் உகந்ததாகவும் உள்ளது.
அ) காரணம் மற்றும் கூற்று இரண்டும் சரி, காரணம் கூற்றை சரியாக விளக்குகிறது.
ஆ) காரணம் மற்றும் கூற்று சரி, காரணம் கூற்றை சரியாக விளக்கவில்லை
இ) கூற்று சரி, காரணம் தவறு.
ஈ) கூற்று மற்றும் காரணம் இரண்டும் தவறு.
10. ஓரிடத் தன்மை (endemism) – வரையறு
11. இந்தியாவில் உள்ள மிகை உள்ளூர் உயிரினப்பகுதிகள் எத்தனை? அவற்றைப் பெயரிடு.
12. உயிரிய பல்வகைத்தன்மையின் மூன்று நிலைகள் யாவை?
13. ராவோல்:யியா வாமிடோரியா எனும் மருத்துவ தாவரத்தில் உள்ள செயல்படு வேதிப்பொருளின் பெயர் என்ன? இது எந்த வகை பல்வகைத்தன்மையை சார்ந்துள்ளது?
14. "அமேசான் காடுகள் பூமிக்கோளின் நுரையீரலாக கருதப்படுகிறது" – இந்த சொற்றொடரை – நியாயப்படுத்து.
15. செந்தரவுப் புத்தகம் – இதை பற்றி உனக்கு தெரிவது என்ன?
16. மூலச்சிற்றினங்கள் மரபற்று போவது உயிரிய பல்வகைத்தன்மை இழப்பிற்கு – வழிவகுத்தது – நியாயப்படுத்துக.
17. தழுவல் உள்பாதுகாப்பு மற்றும் தழுவல் வெளிபாதுகாப்பு இரண்டையும் ஒப்பிட்டு வேறுபடுத்துக.
18. அழியும் நிலை சிற்றினங்கள் என்றால் என்ன? எடுத்துக்காட்டுடன் விளக்குக.
19. நம் வெப்பமண்டலங்களிலிருந்து துருவங்கள் நோக்கி நகரும் பொழுது உயிரிய பல்வகைத்தன்மையின் பரவல் குறைகிறது ஏன்?
20. வாழிட இழப்பை ஏற்படுத்தும் காரணிகள் யாவை?
21. மிகை உள்ளூர் உயிரினப்பகுதிகள் பொதுவாக எங்கு காணப்படுகிறது? ஏன்?
22. உயிரியப் பல்வகைத்தன்மை முக்கியமானது ஏன்? பாதுகாக்கத் தகுதியானதா?
23. ஏன் விலங்கின பல்வகைத்தன்மை தாவர பல்வகைத்தன்மையை விட அதிகமாக காணப்படுகிறது.
24. அயல் சிற்றினங்களின் படையெடுப்பு ஓரிட சிற்றினங்களுக்கு அச்சுறுத்தலாக விளங்குகின்றது – வாக்கியத்தை நிரூபி.
25. மனித செயல்பாடுகளால் உயிரியப் பல்வகைத்தன்மைக்கு ஏற்படும் அச்சுறுத்தல்கள் யாவை – விளக்கு.
26. பெருந்திரள் மரபற்று போதல் என்றால் என்ன? எதிர்காலத்தில் இது போன்ற ஒரு அழிவை எதிர்கொள்வீரா? அதைத் தடுக்க எடுக்கவேண்டிய நடவடிக்கையின் படிநிலைகளை வரிசைப்படுத்துக.
27. வடகிழக்கு இந்தியாவில் இடம் மாறும் வேளாண்மை பல்வகைத்தன்மையின் முக்கியமான அச்சுறுத்தலாகும் – நிரூபி.
28. உயிரிய பல்வகைத்தன்மையின் இழப்பிற்கான பல்வேறு காரணங்களை பட்டியலிடுக.
29. உயிரியப் பல்வகைத்தன்மையின் பாதுகாப்பை மேம்படுத்துவதற்கு நாம் எவ்வாறு பங்களிக்க முடியும்?
30. ஒரு சமூகத்தின் நிலைப்புத்தன்மை அதன் சிற்றினங்களின் பல்வகைத்தன்மையைச் சார்ந்துள்ளது – நியாயப்படுத்துக.
31. சிறுகுறிப்பு வரைக
i. பாதுகாக்கப்பட்ட பகுதிகள்
ii. வனவிலங்கு புகலிடங்கள்
iii. WWF

கருத்து வரைபடம்





இணையச் செயல்பாடு

உயிர்களின் பன்முகத்தன்மை மற்றும் பாதுகாத்தல்

சிற்றினத்தின் பெயர்மற்றும்
அச்சிற்றினத்தின் அழிவு
நிலையை அறிவோமா?



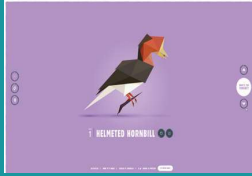
படிநிலைகள்

படி 1 : கீழ்க்காணும் உரலி/விரைவுக்குறியீட்டைப் பயன்படுத்தி இச்செயல்பட்டிற்கான இணையப் பக்கத்திற்குச் செல்க.

படி 2 : தரப்பட்டுள்ள படங்களின் கீழ்ப்புறம் அப்படத்திலுள்ள சிற்றினத்தின் பெயர் குறிப்பிடப்பட்டிருக்கும். பெயரின் அருகிலுள்ள புள்ளியை சொடுக்கி அச்சிற்றினத்தின் அழிவு நிலையை அறிக.

படி 3 : அச்சிற்றினத்தினைப் பற்றிய விளக்கக் காணொலியை காணசெயல்பாட்டுச் சாளரத்தின் இடது மேற்புறமுள்ள "<" ஐ சொடுக்குக. மீண்டும் முகப்புப் பக்கத்திற்கு திரும்ப "x" ஐ சொடுக்குக.

படி 4 : செயல்பாட்டுச் சாளரத்தின் வலதுபுறமுள்ள Δ மற்றும் ∇ பயன்படுத்தி அடுத்தடுத்த படங்களை பற்றி அறிக.



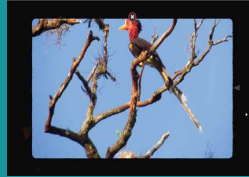
படி 1



படி 2



படி 3



படி 4

உயிர்களின் பன்முகத்தன்மை மற்றும் பாதுகாத்தல்

உரலி: <http://www.species-in-pieces.com/>

*படங்கள் அடையாளத்திற்கு மட்டுமே .

தேவையெனில் Adobe Flash யை அனுமதிக்க.



B230_12_ZOOLOGY_TM



ஆகியவை உயிரினங்களைப் பாதிப்பதோடு, நீர்வாழ் உயிரினங்கள் இறந்து போகவும் காரணமாக உள்ளன.

ஒலி மாசுபாடு மனிதனுக்கும் பிற விலங்கினங்களுக்கும் அச்சுறுத்தலாக உள்ளது. இது உடல்நலத்தைப் பாதிப்பதோடு, அமைதியான வாழிடத்திற்கும் இடையூறாக உள்ளது. வேளாண் வேதிப்பொருட்களைப் பயன்படுத்துவதால் மனிதனுக்கும், பிற உயிரினங்களுக்கும் மண்ணுக்கும் கேடு தரும் விளைவுகள் பல ஏற்படுகின்றன. வேளாண் வேதிப்பொருள்கள் உயிரிய உருப்பெருக்கத்தையும் ஏற்படுத்துகின்றன. இப்பிரச்சினைக்கான தீர்வு, வேதிப்பொருள்களற்ற வேளாண் முறைகளை (உயிர் உரங்கள் மற்றும் உயிர் பூச்சிக் கொல்லிகளைப் பயன்படுத்துதல், மகரந்தச் சேர்க்கைக்குத் துணைபுரியும் உயிரினங்களைப் பாதுகாத்தல்) மீண்டும் பின்பற்றுவதே ஆகும்.

நகராட்சிக் கழிவுகள் உருவாதல் மற்றும் அவற்றைப் பாதுகாப்பாக அப்புறப்படுத்துதல் ஆகியவை நம் சமுதாயம் சந்திக்கும் முக்கிய பிரச்சினைகள் ஆகும். திடக் கழிவுகள் சுற்றுச்சூழல் பிரச்சினைகளை ஏற்படுத்துவதால் அவற்றைப் பாதுகாப்பாக அகற்ற வேண்டும். திடக் கழிவுகள், கதிரியக்கக் கழிவுகள் மற்றும் மின்னணுக் கழிவுகளை அகற்றுவது தொடர்பான தொடர் முயற்சிகளும், ஆராய்ச்சிகளும் தேவைப்படுகின்றன. நெகிழிக் குவளைகள் போன்ற திடக் கழிவுகளை 4R நடைமுறையைப் (மறுத்தல், குறைத்தல், மீண்டும் பயன்படுத்துதல் மற்றும் மறுசுழற்சி செய்தல்) பின்பற்றுவதல் மூலம் மேலாண்மை செய்யலாம். சூழல் சுகாதாரக் கழிவுகளைப் பயன்படுத்துதல், உலகம் முழுவதும் ஒத்துக் கொள்ளப்பட்ட சூழலுக்குகந்த நடைமுறையாகும்.

கார்பன்-டை-ஆக்சைடு, மீத்தேன், நைட்ரஸ் ஆக்சைடு, குளோரோஃபுளூரோ கார்பன் போன்ற வாயுக்களை வெளியிடல் மற்றும் காடுகளை அழித்தல் போன்ற காரணங்களால் பசுமை இல்ல விளைவு மற்றும் ஓசோன் படல சிதைவு போன்ற நிகழ்வுகள் அதிகமாகியுள்ளன. பனிப்பாறைகள் உருகுதல், கடல் மட்டம் உயருதல், மழைப்பொழிவில் ஏற்படும் மாற்றங்கள் மற்றும் பூமியின் சராசரி வெப்பநிலை உயர்வு ஆகியவை உயிரினங்களுக்குத் தீமை பயப்பனவாகும். தோல் புற்றுநோய்க்கான அபாயம் அதிகரித்தல்,

திடீர் மாற்றம் மற்றும் பிற குறைபாடுகள் அதிகம் ஆபத்தைத் தருவனவாகும்.

இன்றைய மற்றும் எதிர்கால சந்ததிகளுக்காக சுற்றுச்சூழலைப் பாதுகாக்கும் பொருட்டு, புவி உச்சிமாநாடுகள், பருவநிலைமாற்றம் குறித்த மாநாடுகள், நெறிமுறைகளை உருவாக்குதல் மற்றும் தொழிற்சாலை உமிழ்வு தரக்கட்டுப்பாட்டை உருவாக்குதல் ஆகிய நடவடிக்கைகள் அரசினால் மேற்கொள்ளப்படுகிறது.

மதிப்பீடு

- 'சுத்தமான குடிநீர்ப் பெறுதல்' என்பது நமது அடிப்படை உரிமை, இது இந்திய அரசியலமைப்பில் எந்த பிரிவில் அடங்கியுள்ளது?
 - பிரிவு 12
 - பிரிவு 21
 - பிரிவு 31
 - பிரிவு 41
- 1992இல் நடந்த ரியோ உச்சி மாநாட்டின் "செயல்திட்டம் 21" எதனுடன்தொடர்புடையது?
 - நிலையான வளர்ச்சி.
 - மக்கள்தொகைப் பெருக்கத்தினால் ஏற்படும் விளைவுகளை எதிர்த்துப் போராடுவது.
 - பசுமைஇல்லவாயுக்களின் வெளிப்பாட்டை குறைக்கும் விதிமுறைகள்.
 - சுத்தமான ஆற்றலுக்காக, வளரும் நாடுகளுக்கு தொழில்நுட்பங்களை பரிமாற்றுதல்.
- வனவிலங்கு பாதுகாப்பில் அசாதாரண தைரியம் மற்றும் அர்ப்பணிப்பு கொண்ட, கிராமப்புற பகுதிகளிலிருந்து வரும் தனிநபர்கள் அல்லது சமூகங்களுக்கு, இந்திய அரசாங்கத்தால் வழங்கப்படும் விருது எது?
 - இந்திராகாந்தி பர்யாவரன் புரஸ்கார்
 - மேடினி புரஸ்கர், யோஜனா
 - அம்ரிதா தேவி பிஷ்னாய் விருது
 - பித்தம்பர பன்ட் தேசிய விருது
- ஸ்ட்ரேட்டோஸ்பியரின் ஓசோன் அடுக்கின் தடிமனை அளவிட பயன்படுவது _____
 - ஸ்வீர்ட்ஸ் அலகு (SU)
 - டாப்லன் அலகு (DU)
 - மெல்சன் அலகு
 - பீ:போர்ட் அளவுகோல்
- பூமியின் வளிமண்டலத்தில் மிக அதிகமாகக் காணப்படும் பசுமை இல்ல வாயு எது?
 - கார்பன்-டை-ஆக்சைடு
 - நீராவி
 - சல்பர் டைஆக்சைடு
 - ட்ரோபோஸ்பெரிக் ஓசோன்



6. 2017ஆம் ஆண்டின் புள்ளி விவரப்படி உலக அளவில் கார்பன்-டை-ஆக்சைடை மிக அதிகமாக வெளியிடும் நாடு எது?



அ) அமெரிக்கா

ஆ) சீனா

இ) கத்தார் ஈ) சவுதி அரேபியா

7. நீர் நிலைகளில் உள்ள எண்ணெய் கசிவுகள் போன்ற மாசுபாடுகளை அகற்ற நுண்ணுயிர்களின் வளர்சிதை மாற்றத்தினை பயன்படுத்தும் முறை

அ) உயிரிய உருப்பெருக்கம்

ஆ) உயிரியத் தீர்வு

இ) உயிரிய மீத்தேனாக்கம்

ஈ) உயிரிய சுருக்கம்

8. தூரியனிலிருந்து பூமிக்கு வரும் தீங்கு வாய்ந்த புற ஊதாக் கதிர்களை தடுக்கும் ஸ்ட்ரேட்டோஸ்பியர் அடுக்கில் உள்ள ஓசோன் படலத்தின் சிதைவைத் தடுக்க _____ உடன்படிக்கை 1989ஆம் ஆண்டு கையெழுத்திடப்பட்டது. அதன் அடிப்படையில் ஒவ்வொரு ஆண்டும் செப்டம்பர் 16ஆம் தேதி ஓசோன் தினமாக அனுசரிக்கப்படுகிறது.

அ) மான்ட்ரியல் உடன்படிக்கை

ஆ) ஜெனிவா உடன்படிக்கை

இ) கியோட்டோ உடன்படிக்கை

ஈ) நகோயா உடன்படிக்கை

9. பின்வருவனவற்றில் எது உணவுச்சங்கிலிகளின் ஊட்ட நிலைகளை கடக்கும்போது எப்போதும் குறைகின்றது?

அ) எண்ணிக்கை ஆ) வேதிப்பொருள்

இ) ஆற்றல் ஈ) விசை

10. கைபேசிகளின் மூலம் உருவாகும் மின்னணுக் கழிவுகளில் எந்த உலோகம் அதிகமாகக் காணப்படுகிறது?

அ) தாமிரம் ஆ) வெள்ளி

இ) ப்லேடியம் ஈ) தங்கம்

11. ஹைட்ரோ குளோரோ புளோரோ கார்பன் சேர்மங்களில் அதிகமாகக் காணப்படும் மூலக்கூறு எது?

அ) ஹைட்ரஜன் ஆ) கார்பன்

இ) குளோரின் ஈ) புளாரின்

12. புகைப்பனி எதிலிருந்து பெறப்படுகிறது?

அ) புகை ஆ) மூடுபனி

இ) அ மற்றும் ஆ ஈ) அ மட்டும்

13. குடிநீரில் அதிக அளவு புளுரைடு _____ ஐ ஏற்படுத்துகிறது.

அ) நுரையீரல் நோய்

ஆ) குடல் தொற்றுகள்

இ) புளுரோஸிஸ்

ஈ) மேற்கண்ட எதுவும் இல்லை

14. விரிவாக்கம் செய்க.

அ) CFC ஆ) AQI இ) PAN

15. புகைப்பனி என்றால் என்ன? அது நமக்கு எந்த வகையில் தீங்களிக்கின்றது?

16. வீடுகள், பள்ளி அல்லது சுற்றுலாத் தலங்களில் உன்னால் உருவாக்கப்படும் கழிவுகளைப் பட்டியலிடுக. அவற்றை மிக எளிதாகக் குறைக்க முடியுமா? எந்த வகைக் கழிவுகளை குறைப்பது மிகக் கடினம் அல்லது இயலாது?

17. உலக வெப்பமயமாதலின் தாக்கம் மற்றும் விளைவுகளை விவாதி. அதைத் தடுக்க என்ன நடவடிக்கைகளை மேற்கொள்ள வேண்டும்?

18. பசுமை இல்ல விளைவு இல்லாவிட்டால் பூமி எவ்வாறு இருக்கும்?

19. குறிப்பு வரைக.

அ) மிகை உணவூட்டம் ஆ) பாசிப் பெருக்கம்

20. உரம் கலந்த நீர் வழிந்தோடி நீர் நிலையில் கலப்பதால் நீர் சூழ்நிலை மண்டலத்தில் ஏற்படுத்தும் விளைவுகள் யாவை?

21. நாம் மிகை உணவூட்டத்தை எவ்வாறு கட்டுப்படுத்தலாம்?

22. அண்டார்டிகாவின் மேற்பகுதியில் ஓசோன் துளை ஏன் ஏற்படுகிறது?

23. புறஊதாக்கதிர்களின் மிகைப்பயன்பாட்டினால் ஏற்படும் விளைவுகள் யாவை?

24. காடுகளை பாதுகாப்பதில் பெண்களின் பங்கினை விவாதி.

25. சுற்றுச்சூழல் மாசுபாட்டினை குறைப்பதில் தனி நபரின் பங்கினை விவாதி?

26. மறுசுழற்சி முறைகள் மாசுபாடுகளை குறைப்பதில் எவ்வாறு உதவிபுரிகின்றன?

27. கியோட்டோ உடன்படிக்கையின் முதன்மையான நோக்கம் என்ன?

28. பாய்ங் எந்த வகையில் காடுகளை பாதுகாத்தார்?

29. பின்வருவனவற்றை பற்றி சுருக்கமாக எழுதுக. அ) விளை வேகமாற்றிகள்

ஆ) பசுமை இல்ல வாயுக்கள்

இ) சூழல் சுகாதாரக் கழிவுகளை

30. கடலில் கொட்டப்படும் நச்சுக்கழிவுகளை தவிர்க்க சில தீர்வுகளைக் கூறு.

31. காடுகள் அழிப்பு எவ்வாறு உலக வெப்பமயமாதலில் பங்காற்றுகிறது என்பதை விளக்கு.

32. "காடுகளைப் பாதுகாத்தல்" எந்த வகையில் காற்று மாசுபாட்டை குறைக்க உதவுகிறது?