2022-2023
Full syllabus

உயிரியல்-விலங்கியல்

BIO - ZOOLOGY

12

மாணவர் பெயர் : ----------------------------

வகுப்பு : ----------------------------

பள்ளி : ------------------------------

பாடம்	பக்க எண்
UNIT - I	
1. உயிரிகளின் இனப்பெருக்கம்	2
2. மனித இனப்பெருக்கம்	6
3. இனப்பெருக்க நலன்	13
UNIT - II	
4. மரபுக்கடத்தல் கொள்கைகள் மற்றும் மாறுபாடுகள்	18
5. மூலக்கூறு மரபியல்	26
6. பரிணாமம்	34
UNIT - IIII	
7. மனித நலன் மற்றும் நோய்கள்	40
8. மனித நலனில் நுண்ணுயிரிகள்	48
UNIT - IV	
9. உயிரி தொழில் நுட்ப வியலின் பயன்பாடுகள்	52
UNIT - V	
10. உயிரினங்கள் மற்றும் இனக்கூட்டம்	59
11. உயிரிய பல்வகைத்தன்மை மற்றும் அதன் பாதுகாப்பு	67
12. சுற்றுச் சூலழ் இடர்பாடுகள்	72

தயாரிப்பு

R.பத்மநாபன் M.SC.,BEd.,M.Phil. முதுகலை ஆசிரியர் - விலங்கியல்
அரசு மேல்நிலைப்பள்ளி – வெள்ளக்குட்டை, திருப்பத்தூர் மாவட்டம்
செல் 9943505485

www.Padasalai.Net

kindly send me your key Answers to our email id - padasalai.net@gmail.com

1. உயிரிகளின் இனப்பெருக்கம்

1.மதிப்பெண்வினாக்கள்

1.எவ்வகை கன்னி இனப்பெருக்கத்தில் ஆண் உயிரிகள் மட்டுமே உருவாகின்றன.

அ) அர்ரினோடோக்கி ஆ) தெலிடோகி இ) ஆம்பிடோகி ஈ) அ மற்றும் இ இரண்டும்.

2.பாக்ரிடீரியாவில் இனப்பெருக்கம் கீழ்கண்ட எந்த முறையில் நடைபெறுகிறது.

அ) கேமிட் உருவாக்கம் ஆ) எண்டோஸ்போர் உருவாக்கம் **இ) இணைதல்** ஈ) சூஸ்போர் உருவாக்கம்

3.எவ்வகை இனப்பெருக்கத்தில் வேறுபாடுகள் தோன்றும்.

அ) பாலிலி இனப்பெருக்கம் ஆ) கன்னி இனப்பெருக்கம் **இ) பாலினப்பெருக்கம்** ஈ) அ மற்றும் ஆ

4.உறுதிக் கூறற்று மற்றும் காரண வினாக்கள்.

கீழ்கண்ட வினாக்கிளில் இரண்டு கூற்றுகள் கொடுக்கப்பட்டுள்ளன. ஒன்று உறுதிக் கூற்று (உ) ஆகும். மற்றொன்று காரணம் (கா).சரியான விடையை கீழ்காணும் வகையில் குறிப்பிடுக.

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

ஆ) ‘உ’ மற்றும் ‘கா’ இரண்டும் சரியானவை.ஆனால் ‘க’ என்பது ‘உ’ வின் சரியான விளக்கம்.

இ) ‘உ’ சரியானது ஆனால் ‘கா’ தவறானது.

ஈ) ‘உ’ மற்றும் ‘கா’ இரண்டும் தவறானது.

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 இனப்பெருக்கத்தின் மூலம் உறுவாகும் சேய்கள் பெற்றோரை ஒத்த மரபியல் பண்புகளைக் கொண்டிருக்கும்.

காரணம்: பாலிலா இனப்பெருக்கத்தில் மறைமுகப்பிரிவு மட்டுமே நடைபெறுகிறது.

அ) ஆ) இ) ஈ)

புத்தக வினாக்கள் (2, 3 மதிப்பெண்கள்)

5.எவ்வுயிரினத்தில் செல் பிரிதலே இனப்பெருக்க முறையாகச் செயல்புரிகிறது.

- ♣ அமீபா, பாரமீசியம் , யூக்ளினா

6.பெண் இனச்செல் நேரடியாக வளர்ச்சியடைந்து சேய் உயிரியாக மாறும் நிகழ்சியின் பெயரையும் அது நிகழும் ஒரு பறவையின் பெயரையும் குறிப்பிடுக?

- ♣ பெண் இனச்செல் நேரடியாக வளர்ச்சியடைந்து சேய் உயிரியாக மாறும் நிகழ்வு கன்னி இனப்பெருக்கம் எனப்படும்.
- ♣ எ.கா - வான்கோழி

7.கன்னி இனப்பெருக்கம் என்றால் என்ன? விலங்குகளிருந்து இரு எடுத்துக்காட்டு தருக?

- ♣ அண்ட செல்லானது கருவுறாமலே முழு உயிரியாக வளர்சியடைவது கன்னி இனப்பெருக்கம் எனப்படும்.
- ♣ எ.கா. வளைதசைப்புழுக்கள் , தேனீக்கள்.

8.பாலிலி இனப்பெருக்கம் பாலினப்பெருக்கம் இவற்றுள் எது மேம்பட்டது ஏன்?

- ♣ பாலினப்பெருக்கம் மேம்பட்டது
- ♣ ஏனெனில் பாலினப் பெருக்கத்தில் மரபியல் வேறுபாடுகள் உருவாகின்றன.
- ♣ இதனால் புதிய மரபணு சேர்க்கை ஏற்படுகிறது.

9.இரு பிளவுருதல் முறையில் இனப்பெருக்கம் செய்யும் ஒரு செல் உயிரிகள் அழிவற்றவை நியாயப்படுத்து?

- ♣ இம்முறையில் வளர்சியடைந்த உயிரினம் செல் பகுப்பு முறையில் நேரடியாகவோ, மறைமுகமாகவோ இரு சேய் உயிரிகளாக பிரிகின்றன அதனால் அவை இறப்பதில்லை.

10.பாலிலி இனப்பெருக்க முறையில் உருவாகும் சேய்கள் ஏன் பிரதிகள் (clones) என்று அழைக்கப்படுகிறது?

- ♣ பாலிலி இனப்பெருக் முறையில் உருவாகும் சேய் உயிரிகள் மரபு பண்புகள் மற்றும் புற அமைப்பில் பெற்றோரைப் போன்று காணப்படுவதால் இவை பிரதிகள் என்று அழைக்கப்படுகிறது.

11.காரணம் கூறு?

அ) தேனீக்கள் போன்ற உயிரிகள் கன்னி இனப்பெருக்க விலங்குகள் என்று அழைக்கப்படுகின்றன.

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

- **அ.காரணம்**: தேனீக்களில் கருவுறாத முட்டைகள் ஆண் தேனீக்களாக வளர்ச்சியடைகின்றன இதனால் தேனீக்கள் கன்னி இனப்பெருக்க விலங்குகள் என்கிறோம்.
- **ஆ) காரணம்:** ஆண் தேனீக்கள் கன்னி இனப்பெருக்க முறையில் உருவாவதால் 16 குரோமோசோம்கள் காணப்படுகிறன. பெண் தேனீக்கள் கருவுற்ற முட்டையிலிருந்து உருவாவதால் 32 ரோமோசோம்கள் காணப்படுகின்றன.

12.கீழ்கண்டவற்றை வேறுபடுத்துக.

அ) அமிபாவின் இருசமப்பிளவுமுறை மற்றும் பிளாஸ்மோடியத்தின் பலபிளவு முறை

ஆ) பல்லி மற்றும் பிளனேரியாவில் காணப்படும் இழப்பு மீட்டல்

அமிபாவின் இருசமப்பிளவுமுறை	பிளாஸ்மோடியத்தின் பலபிளவு முறை
1.இது ஒரு எளிய முறை	இது சிக்கலான முறை சைசான்ட் மற்றும் ஊசைட் நிலையில் நடைபெறுகிறது.
2.உட்கருமணி மறைந்துவிடும்	சைசான்ட் நிலையில் உருவாகும் சேய் உயிரிகள் மீரோசோயிட்டுகள் எனப்படும்
3.உட்கரு இருசமபிளவாக பிரிகிறது	ஊசைட் நிலையில் உட்கரு பலபிளாக பிரிகிறது உருவாகும் சேய் உயிரிகள் ஸ்போரோசோயிட்டுகள் எனப்படும்

பல்லி இழப்பு மீட்டல்	பிளனேரியாவில் இழப்பு மீட்டல்
1.இது இழந்த உறுப்பை மீண்டும் உருவாக்கும் முறை	1.இது சீராக்கல் முறை
2.துண்டான வாலை மீண்டும் பெறுதல்	2.உடலில் சேதமடைந்த திசுக்களை சரிசெய்தல்

13.இளஉயிரி நிலை எவ்வாறு இனப்பெருக்க நிலையிலிருந்து வேறுபடுகிறது.

- இளஉயிரி நிலை என்பது உயிரியின் பிறப்பிற்கும் இனப்பெருக்க முதிர்ச்சிக்கும் இடைப்பட்ட காலம் ஆகும். எ.கா. பசு – கன்று, மனிதன் - குழந்தை.
- இனப்பெருக்க நிலை என்பது ஒரு உயிரியானது இனப்பெருக்கத்தின் மூலம் புதிய உயிரிகளை தோற்றுவிக்கும் நிலை ஆகும்.

14.ஒருங்கிணைவு மற்றும் கருவுருதல் வேறுபடுத்துக.

ஒருங்கிணைவு	கருவுருதல்
இதில் இரு ஒற்றை மய இனச்செல்கள் இனைந்து இரட்டை மய கருமுட்டை உருவாகிறது.	இதில் ஆண் இனச்செல்லும் பெண் இனச்செல்லும் இணைந்து கருமுட்டையை உருவாக்குகிறது. இது இருவகைப்படும் உட்கருவுறுதல், வெளிககருவுருதல்

கூடுதல் வினாக்கள் (2.3 marks

1.பாலிலி இனப்பெருக்கம் என்றால் என்ன?

- தனியொரு பெற்றோரால் இனச்செல்கள் இல்லாமல் நடைபெறும் இனப்பெருக்கம் பாலிலா இனப்பெருக்கம் எனப்படும்.
- பாக்டீரியா மற்றும் பூஞ்சைகளில் பாலினப்பெருக்கம் காணப்படுகிறது.
- பிளவுறுதல்,முகிழ்தல்,துண்டாதல் மற்றும் இழப்பு மீட்டல் ஆகியவை விலங்குகளில் காணப்படும் பாலிலி இனப்பெருக்க முறைகள் ஆகும்.

2.பாலினப்பெருக்கம் என்றால் என்ன?

- ஆண்,பெண் இனச்செல்கள் இனைந்து உருவாகும் இனப்பெருக்கம் பாலினப்பெருக்கம் எனப்படும் (எ.கா) இருவாழ்விகள் , பறவைகள்,மனிதன்
- பாலினப்பெருக்கத்தில் மரபியல் வேறுபாடுகள் உருவாகின்றன.

kindly send me your key Answers to our email id - padasalai.net@gmail.com

3.பன்மடி பகுப்பு (Repeated fission) என்றால் என்ன?

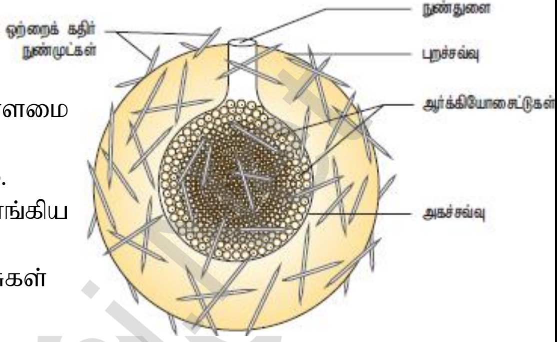
- ✶ பலபிளவு முறையில் பிளவுறுதல் நிகழ்வு முழுமையடையும் வரை சேய் உயிரிகள் பிரிவதில்லை
- ✶ இத்தகைய பிரிவிற்கு பன்மடி பகுப்பு என்று பெயர் (எ.கா) வொர்டிசெல்லா

4.கேரியோகைனசிஸ்,சைட்டோகைனசிஸ் - வேறுபடுத்துக.

- ♣ உட்கரு பிரிதல் கேரியோகைனசிஸ் எனப்படும்.
- ♣ சைட்டோபிளாசம் பிரிவடைதல் சைட்டோகைனசிஸ் எனப்படும்.

5.பிளாஸ்மோடோமி என்பது என்ன?

- ➢ பல உட்கருக்களைக் கொண்ட பெற்றோர் உயிரியின் உட்கருக்கள் பிரிந்து பல உட்கருக்களைக் கொண்ட சேய் உயிரிகளை உருவாக்குதல் பிளாஸ்மாடோமி எனப்படும்.
- ➢ எ.கா - இராச்சத அமீபாக்கள்



6.ஜெம்யூல்கள் என்றால் என்ன?

1. ஜெம்யூல்கள் என்பவை கடற்பஞ்சுகளில் காணப்படும் உள்ளமை மொட்டுகளாகும்
2. இவை உறுதியான பந்து போன்ற அமைப்பு உடையதாகும்.
3. இதன் உட்பகுதியில் உணவுப்பொருட்கள் தாங்கிய ஆர்க்கியோசைட்டுகள் காணப்படுகின்றன.
4. சாதகமான சூழல் வரும்பாது ஜெம்யூல்கள் பொரித்து பஞ்சுகள் வெளிப்படுகின்றன.

7.அபோலைசிஸ் அல்லது (தற்சிதைவு) என்றால் என்ன?

- ○ நாடாப்புழுவின் பழுத்த கண்டங்கள் தனியாகவோ அல்லது தொகுப்பாகவோ பிரியும் செயலுக்கு அபோலைசிஸ் என்று பெயர்.

8.இணைவுமுறை இனப்பெருக்கம்(conjucation)என்றால் என்ன?

- ♣ ஒரே சிற்றினத்தை சார்ந்த இரண்டு உயிரிகள் தற்காலிகமாக இணைவது இணைவு முறை இனப்பெருக்கம் எனப்படும்.
- ♣ இணைதலில் ஈடுபடும் உயிரிகள் **இணைவிகள்** எனப்படும். எ.கா பாரமீசியம்,வோர்டிசெல்லா

9.டையோஸியஸ் என்பது என்ன?

- மனிதனில் ஆண் பெண் உயிரிகள் தனித்தனியே காணப்படுகிறது
- இது டையோஸியஸ் அல்லது ஒருபால் உயிரிகள் எனப்படும்.

10.கருவுறுதல் என்றால் என்ன? அதன் வகைகள் யாவை?

- இரண்டு ஒற்றைமய இனச்செல்கள் இணைந்து இரட்டைமய கருமுட்டை உருவாதல் கருவுறுதல் அல்லது ஒருங்கிணைவு எனப்படும்.

<u>கருவுறுதல் இரண்டு வகைப்படும்:</u>

1. **வெளிக்கருவுறுதல்** (external fertilization): ஆண் பெண் இனச்செல்கள் இணைதல் பெண் உயிரியின் உடலுக்கு வெளியே அவை வாழும் நீர் சூழலில் நிகழ்ந்தால் அது வெளிக்கருவுறுதல் எனப்படும். எ.கா - இருவாழ்விகள், மீன்கள், கடற்பறஞ்சுகள்.
2. **உட்கருவுறுதல்**(internal fertilization): ஆண்,பெண் இனச்செல்கள் இணைதல் பெண் உயிரியின் உடலுக்குள் நிகழ்ந்தால் அது அகக்கருவுறுதல் எனப்படும். எ.கா- ஊர்வன, பறவைகள், பாலூட்டிகள்.

11.இணைவுமுறை இனப்பெருக்கம்(conjucation)என்றால் என்ன?

- ♣ ஒரே சிற்றினத்தை சார்ந்த இரண்டு உயிரிகள் தற்காலிகமாக இணைவது இணைவு முறை இனப்பெருக்கம் எனப்படும்.
- ♣ இணைதலில் ஈடுபடும் உயிரிகள் **இணைவிகள்** எனப்படும். எ.கா பாரமீசியம்,வோர்டிசெல்லா,பாக்டீரியா.

12.பருவகால இனச்சேர்க்யையாளர்கள்,தொடர்ச்சியான இனச்சேர்க்கையாளர்கள் வேறுபடுத்து.

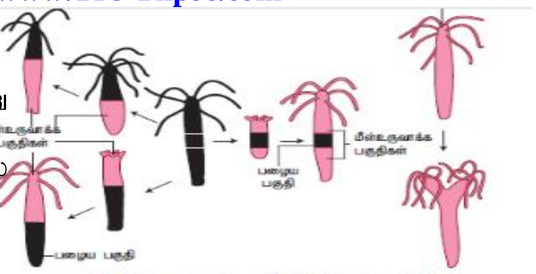
<u>பருவகால இனச்சேர்க்யையாளர்கள்:</u>

- ✓ ஒரு ஆண்டின் குறிப்பிட்ட காலத்தில் மட்டும் இனச்சேர்க்கையில் ஈடுபடும் உயிரிகள்.
- ✓ எ.கா – பறவைகள்.

<u>தொடர்ச்சியான இனச்சேர்க்கையாளர்கள்:</u>

- ✓ ஆண்டு முழுவதும் (பால் முதிர்ச்சிகாலம் முழுவதும்) இனச்சேர்க்கையில் ஈடுபடும் ஈடுபடும் உயிரிகள் எ.கா - தேனீகள், முயல்

kindly send me your key Answers to our email id - padasalai.net@gmail.com



படம் 1.12 ஹைட்ராவில் இழப்பு மீட்டல்

3. **இழப்பு மீட்டல் என்றால் என்ன? அதன் வகைகள் யாவை?**
- காயமடைந்த உடல்பகுதியிலிருந்து உடல் பாகங்கள் மறு வளர்ச்சி அடைவது இழப்பு மீட்டல் எனப்படும்.
- ஹைட்ராவில் ***ஆப்ரகாம் ட்ரம்ப்ளி*** முதன்முதலில் கண்டறிந்தார்.

இழப்பு மீட்டல் வகைகள்:
- **முழு உருவமீட்பு:** இம்முறையில் உடலின் ஒரு சிறய துண்டிலிருந்து முழு உடலும் மீண்டும் வளர்கிறது. எ.கா - ஹைட்ரா.
- **உறுப்பு மீட்பு** :: இம்முறையில் இழுந்த உடல் உறுப்புக்களை மட்டும் மீண்டும் உருவாக்கிக் கொள்கிறது. எ.கா – நடசத்திரமீன்
- இது இரண்டுவகைப்படும் சீராக்கல் மற்றும் மீண்டும் உருவாக்குதல்
  - ★ **சீராக்கல்:** இதில் உடலின் சேதமுற்ற சில வகையான திசுக்கள் மட்டும் சரி செய்யப்படுகின்றன. எ.கா – மனிதன்.
  - ★ **மீண்டும் உருவாக்குதல்:** இம்முறையில் உடல் இழந்த அல்லது வெட்டுபட்ட பகுதி மீண்டும் முழுமையாக உருவாகிறது. எ.கா- பல்லியில் இழந்த வால் உருவாதல்.

14.உயிரிகளின் வாழ்கைசுழற்சியின் நிலைகள் யாவை?
- ❖ உயிரினங்கள் தங்கள் வாழ்க்கை சுழற்சியில் மூன்று நிலைகள் உள்ளன.
- ❖ 1. இளம் உயிரிநிலை/வளராக்க நிலை 2. இனப்பெருக்க நிலை/முதிர்ச்சி நிலை 3. முதுமை நிலை

1.இளம் உயிரிநிலை / வளராக்க நிலை: ஒரு உயிரியின் பிறப்பிற்கும் இனப்பெருக்க முதிர்ச்சிக்கும் இடைப்பட்ட வளர்ச்சிக் காலம் இளம் உயிரி நிலை ஆகும்..

2.இனப்பெருக்க நிலை/முதிர்ச்சிநிலை: ஒரு உயிரியானது இனப்பெருக்கம் செய்து வழித்தோன்றல்களை உருவாக்கும் செயல்களை செய்யும் காலம் இனப்பெருக்க நிலை ஆகும்.

3.முதுமை நிலை: இனப்பெருக்க நிலை முடியும் காலத்தில் ஒரு உயிரியின் உடல் அமைப்பிலும் செயல்பாடுகளிலும் சிதைவு ஏற்படும் காலம் முதுமை நிலை ஆகும்.

15. இயற்கையான கன்னி இனப்பெருக்கம் என்றால் என்ன ? அதன் வகைகள் யாவை?
- ➢ சிலவிலங்குகளில் இயற்கையாகவே கன்னி இனப்பெருக்கம் மட்டுமே நடைபெறும் இது இயற்கையான கன்னி இனப்பெருக்கம் எனப்படும்.

அதன் வகைகள்

அர்ரினோடோகி: இவ்வகை கன்னி இனப்பெருக்கத்தில் *ஆண் உயிரிகள்* மட்டுமே உருவாகிறது. எ.கா – தேனீ

தெலிடோகி: இவ்வகை கன்னி இனப்பெருக்கத்தில் *பெண்உயிரிகள்* மட்டுமே உருவாகிறது. எ.கா.சொலனோபியா

ஆம்ஃபிடோகி: இவ்வகை கன்னி இனப்பெருக்கத்தில் *ஆண் அல்லது பெண்* உயிரிகள் உருவாகும்.எ.கா.ஏபிஸ்.

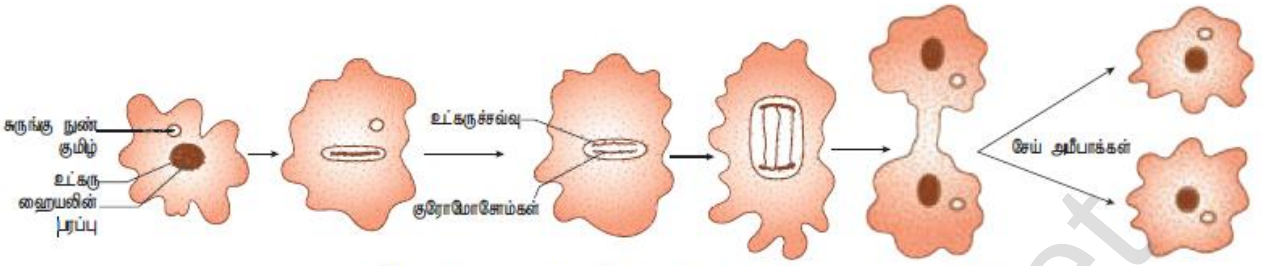
5.மதிப்பெண் வினாக்கள்

1.கன்னி இனப்பெருக்கம் என்றால் என்ன? அதன் வகைகளைக் பற்றி எழுதுக?
- ➢ அண்டசெல்லானது கருவுறாமலேயே முழு உயிரியாக வளர்சியடைவது கன்னி இனப்பெருக்கம் எனப்படும்
- ➢ இது *“சார்லஸ் பானட்”* என்பவரால் முதன்முதலில் கண்டறியப்பட்டது.

கன்னி இனப்பெருக்கத்தின் வகைகள்
- **இயற்கையான கன்னி இனப்பெருக்கம்:** சில விலங்குகளில் இயற்கையாக கன்னி இனப்பெருக்கம் மட்டுமே நடைபெறுகிறது. இது இயற்கையான கன்னி இனப்பெருக்கம் எனப்படும்.
  - இது இரண்டு வகைப்படும். முழுமையான கன்னி இனப்பெருக்கம், முழுமையற்ற கன்னி இனப்பெருக்கம்
  - முழுமையான கன்னி இனப்பெருக்கத்தில் ஆண் உயிரிகள் காணப்படுவதில்லை. பெண் உயிரிகள் மட்டுமே காணப்படும்.
  - முழுமையற்ற கன்னி இனப்பெருக்கத்தில் பாலினப்பெருக்கம் மற்றும் கன்னி இனப்பெருக்கம் இரண்டுமே நடைபெறுகிறது.
  - எ.கா - தேனீக்களில் கருவுற்ற முட்டை இராணித்தேனீயாகவும் வேலைக்கார தேனீயாகவும் வளர்கின்றன. கருவுறாத முட்டைகள் ஆண் தேனீக்களாக வளர்ச்சியடைகின்றன.
- **செயற்கையான கன்னி இனப்பெருக்கம்:**
  - இம்முறையில் அண்டசெல்கள் வேதியியல் அல்லது இயற்பியல் முறையில் தூண்டப்பட்டு முழு உயிரியாக வளர்ச்சியடைகிறது. எ.கா - வளைதசைப்புழுக்கள் மற்றும் கடல் அச்சின்கள்

2.அமீபாவில் நடைபெறும் ஒழுங்கற்ற இரு சம பிளவு முறையை விளக்கி எழுதுக?
(அ) எளிய ஒழுங்கற்ற இருசமபிளவு முறையை வவரித்து எழுதுக.

- ➢ இம்முறையில் சுருங்கு நுண்குமிழ்கள் மறைந்துவிடும் உட்கருமணி மறைந்து உட்கருவானது மறைமுக பிளவு முறையில் பிளவுபடும்
- ➢ செல்லின் நடுவில் சுருக்கம் ஏற்பட்டு சைட்டோபிளசாசம் பிரிகிறது. முடிவில் இரு சேய் உயிரிகள் தோன்றுகிறது.



படம் 1.1 அமீபாவில் நடைபெறும் எளிய ஒழுங்கற்ற இரு சமப்பிளவு

3.முகிழ்தல் (budding) என்றால் என்ன.அதன் வகைகள் யாவை?

- ➢ பெற்றோர் உயிரிகளின் உடலில் ஒன்று அல்லது பல மொட்டுகள் தோன்றி ஒவ்வொன்றும் ஒரு சேய் உயிரியாக வளர்கிறது இது முகிழ்தல் எனப்படும்.

<u>வகைகள்</u>:

1.புறமுகிழ்தல் -பெற்றோர் உயிரியின் வெளிப்புறத்தில் மொட்டுகள் உருவானால் அது புறமுகிழ்தல் எனப்படும் எ.கா - ஹைட்ரா.

2.அகமுகிழ்தல் - பெற்றோர் உயிரியின் உடலுக்குள்ளேயே மொட்டுகள் உருவானால் அது அகமுகிழ்தல் எனப்படும். எ.கா. நாக்டிலூகா

4.உயிரினங்களில் நடைபெறும் பல்வேறு வகையான ஒருங்கிணைவு (கருவுறுதல்) முறைகளை எழுதுக?

1. <u>சுய கருவுறுதல்</u> - ஒரே உயிரியிலிருந்து உருவாகின்ற இனச்செல்கள் இணைந்து கருமுட்டையை உருவாக்குதல். எ.கா – ஆக்டினோஸ்போரியம், பாரமீசியம்
2. <u>அயல்கருவுறுதல்</u> : இரு தனித்தனி பெற்றோர்களிலிருந்து உருவாகின்ற இனச்செல்கள் இணைந்து கருமுட்டையை உருவாக்குதல்.எ.கா – மனிதன்
3. <u>முழுசேர்க்கை</u>: சில சமயங்களில் முதிர்ந்த உயிரிகள் இனச்செல்களை உருவாக்காமல் அவ்வுயிரிகளே இனச்செல்கள் போன்று செயல்பட்டு ஒன்றினைந்து புதிய உயிரிகளை தோற்றுவிக்கும் எ.கா – டிரைகோநிம்.்.பா.
4. <u>இளம் செல் சேர்க்கை</u>: இளம் சேய்செல்கள் இனச்செல்கள் போன்று செயல்பட்டு ஒன்றினைந்து புதிய உயிரிகளை தோற்றுவிக்கும்.
5. <u>மாறுபட்ட செல் சேர்க்கை</u>: அமைப்பில் மாறுபட்ட இரு சிற்றினங்கள் ஒன்றிணையும் முறை
6. <u>ஒத்த செல் சேர்க்கை</u>: அமைப்பிலும் செயலிலும் ஒரே மாதிரியான இரு இனச்செல்கள் ஒன்றிணைதல் எ.கா – மோனோசிஸ்டிஸ்
7. <u>வேறுபட்ட செல் சேர்க்கை</u>: முற்றிலும் வேறுபட்ட இரு இனச் செல்கள் ஒன்றினையும் முறை வேறுபட்ட செல் சேர்க்கை எனப்படும். எ.கா – முதுகெலும்பிகள்

kindly send me your key Answers to our email id - padasalai.net@gmail.com

௨. மனித இனப்பெருக்க நலன்

1.மதிப்பெண் வினாக்கள்

1.முதிர்ந்த விந்து செல்கள் சேகரிக்கப்டும் இடம்
அ) விந்து நுண்குழல்கள் ஆ) விந்து நாளம் **இ) விந்தக மேல் சுருள் குழல்** ஈ) விந்துப்பை

2.ஆண்பால் ஹார்மோனான டெஸ்டோஸ்டீரான் சுரக்கும் இடம்
அ) செர்டோலி செல்கள் **ஆ) லீடிக் செல்கள்** இ) விந்து மேல் சுருள் குழல் ஈ) புரோஸ்டேட் சுரப்பி

3.விந்து திரவத்தின் பெரும்பான்மை பகுதியை சுரக்கும் துணைச் சுரப்பி
அ) விந்துப்பை ஆ) பல்போயுரித்ரல் சுரப்பி இ) புரோஸ்டேட் சுரப்பி ஈ) கோழைச்சுரப்பி

4.பெண்ணின் சுமரி ஆணின் எவ்வுறுப்புக்கு ஒப்பானது.
அ) விந்துப்பை **ஆ) ஆண்குறி** இ) சிறுநீர் வடிகுழல் ஈ) விந்தகம்

5.கரு பதியும் இடம்
அ) கருப்பை ஆ) வயிற்றுக்குழி இ) கலவிக்கால்வாய் ஈ) ஃபெல்லோபியன் குழாய்

6.தொப்புள் கொடியை உருவாக்கும் கரு சூழ் படலத்தின் அடிப்படை
அ) ஆலன்டாய்ஸ் ஆ) ஆம்னியான் இ) கோரியான் ஈ) கரு உணவுப்பை

7.குழந்தை பிறப்புக்குப்பின் பால் சுரத்தலைத் தொடங்கி வைப்பதும் தொடரர்ச்சியாகச் சுரக்க வைக்கவும் உதவும் முக்கிய ஹார்மோன்
அ) ஈஸ்ட்ரோஜன் ஆ) FSH **இ) புரோலாக்டின்** ஈ) ஆக்ஸிடோசின்

8.பாலூட்டியின் முட்டை
அ) மீசோலெசித்தல், ஒடற்றது ஆ) மைக்ரோலெசித்தல் ஒடற்றது **இ) ஏலெசித்தல் ஒடற்றது**
ஈ) ஏலெசித்தல் ஒடுடையது

9.அண்ட செல்லலைத் துளைத்து செல்வதற்கு முன் விந்து செல்லில் நடைபெறும் நிகழ்வு
அ) ஸ்பெர்மியேசன் ஆ) கார்டிகல் வனைகள் இ) ஸ்பெர்மியோஜெனிசிஸ் **ஈ) திறனேற்றம்**

10.குழந்தை பிறந்தவுடன் உடனடியாக சுரக்கும் பாலின் பெயர்
அ) கோழை **ஆ) சீம்பால்** இ) லாக்டோஸ் ஈ) சுக்ரோஸ்

11.சீம்பாலில் அதிகம் காணப்படுவது
அ) IgE **ஆ) IgA** இ) IgD ஈ) IgM

12.ஆண்ட்ரோஜன் இணைவு புரதத்தை உற்பத்தி செய்பவை
அ) லீடிக் செல்கள் ஆ) ஹைபோதலாமஸ் **இ) செர்டோலி செல்கள்** ஈ) பிட்டியூட்டரி சுரப்பி

13.தவறான இணையைக் கண்டுபிடி
அ) இரத்தப்போக்கு நிலை - ஈஸ்ட்ரோஜன் மற்றும் புரஜஸ்ட்ரான் குறைதல்
ஆ) நுண்பை செல்கள் ஃபாலிகுலார் நிலை - ஈஸ்ட்ரோஜன் அதிகரித்தல்
இ) லூட்டியஸ் நிலை – FSH அதிகரித்தல் ஈ) அண்டம் விடுபடு நிலை – LH எழுச்சி

பின்பரும் 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 இரண்டும் பொய்

14. A - ஆணில் விந்தகங்கள் வயிற்றுக்கு வெளியே விதைப் பையினுள் காணப்படுகின்றன.
R - விதைப்பை வெப்ப நெறிப்படுத்தியாகச் செயல்பட்டு விந்தகத்தின் வெப்பநிலையை $20^{0}C$ குறைத்து இய்பான விந்தணு உற்பத்திக்கு உதவுகிறது.
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 இரண்டும் பொய்

15. A – அண்டம் விடுபடுதல் என்பது கிராஃபியன் நுண்பையிலிருந்து அண்டம்வெளியேறும் நிகழச்சியாகும்
R - இது மாதவிடாய் சுழற்சியின் நுண்பை (பாலிகுலார்) நிலையில் நமடைபெறுகிறது.
ஆ) A மற்றும் R உண்மை R என்பது A யின் சரியான விளக்கம் இல்லை
இ) A உண்மை R பொய் ஈ) A மற்றும் R இரண்டும் பொய்

kindly send me your key Answers to our email id - padasalai.net@gmail.com

16. A -விந்து செல்லின் தலைப்பகுதியில் அக்ரோசோம் மற்றும் மைட்டோகாண்ட்ரியாவைக் கொண்டிருக்கிறது.
R - அக்ரோசோம் திருகு வடிவிலமைந்த மைட்டோகாண்ட்ரியங்களைக் கொண்டுள்ளது.
ஆ) A மற்றும் R உண்மை R என்பது A யின் சரியான விளக்கம் இல்லை
இ) A உண்மை R பொய்
ஈ) A மற்றும் R இரண்டும் பொய்

புத்தக வினாக்கள்

17.ஸ்பெர்மியோஜெனிசிஸ் மற்றும் ஸ்பெர்மிடோஜெனிசிஸ் - வேறுபடுத்துக.

ஸ்பெர்மியோஜெனிசிஸ்	ஸ்பெர்மிடோஜெனிசிஸ்
ஸ்பெர்மாட்டிட்டுகள் முதிர்ந்த விந்து செல்களாக மாறும் செயல் ஸ்பெர்மியோஜெனிசிஸ் எனப்படும்.	விந்து நுண்குழல்களில் விந்து செல்கள் உருவாகும் செயல் ஸ்பெர்மடோஜெனிசிஸ் எனப்படும்.

18.புதியதாய் பிறந்த ஆண் மற்றும் பெண் குழந்தைகளில் கருவளர்ச்சியின் எந்த நிலையில் இனச்செல்கள் உருவாகும்?

- ஆண் குழந்கைகளில் பூப்பெய்தும் வயதில் இனச்செல்கள் உருவாகும்.
- பெண்குழந்தைகளில் பூப்பெய்தும் வயதில் முதல்நிலை அண்ட செல்களை உருவாக்கி பின்னர் இரண்டாம் நிலை மற்றும் முதிர்ந்த அண்டத்தை உருவாக்கும்.

19.விரிவாக்கம் தருக

அ) FSH– நுண்பை செல் தூண்டும் ஹார்மோன் **ஆ) LH–** லூட்டினைசிங் ஹார்மோன்
இ) hCG–மனிதகோரியோனிக் கொனடோடிரோபின் **ஈ) hPL –** மனித பிளாசன்டல் லாக்டோஜன்

20.மனிதனில் பலவிந்துசெல் கருவுறுதல் எவ்விதம் தடுக்கப்படுகிறது?

- கருவுறுதல் முடிந்தபிறகு அண்டத்தைச்சுற்றி 'கருவுறுதல் சவ்வு' என்னும் ஒரு தடையை ஏற்படுத்துகிறது.
- இது மேலும் விந்து செல்கள் உள்ளே நுழைவதைத் தடுக்கிறது.

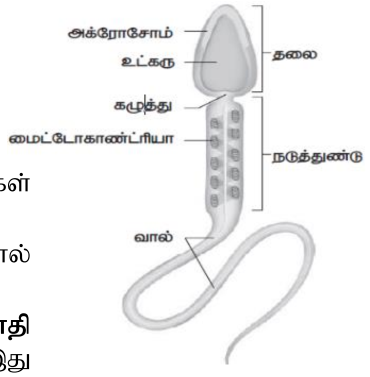
21.சீம்பால் என்றால் என்ன்? அதன் முக்கியத்துவம் யாது?

- குழந்தை பிறந்தவுடன் பெண்ணின் உடலில் உற்பத்தியாகும் மஞ்சள் நிற பால் சீம்பால் என்பப்டும்.
- இதில் புரதம் மற்றும் வைட்டமின் - A சத்து அதிகம் உள்ளது.
- இது குழந்கைகளுக்கு நோய்எதிர்ப்பு சக்தியை தருகிறது.
- சீம்பாலில் அதிக அளவு IgA வகை நோய் எதிர்ப்பு பொருள்கள் உள்ளது.
- சீம்பால் குழந்கைகளுக்கு எளிதில் செரிக்கக்கூடிய உணவாகும்.

22.தாய் சேய் இணைப்புத்திசு ஒரு நாளமில்லா சுரப்புத்திசு – எவ்வாறு நியாயப்படுத்து?
(அ) கப்பகாலத்தில் தற்காலிக நாளமில்லா சுரப்பியாக செயல்படுவது எது?

- தாய்சேய் இணைப்புத்திசு என்பது கர்பகாலத்தில் தற்காலிகமாக உருவாக்கப்படும் நாளமில்லாச் சுரப்பியாகும்.
- இது வளரும் கருவிற்கு உணவூட்டம், சுவாசம், கழிவுநீக்கம் போன்ற செயல்களை செய்கிறது.
- இது கற்பகாலங்களில் hCG (மனித கோரியோனிக் கொனடோடிரோபின்),
- hPL (மனித பிளாசன்டல் லாக்டோஜன்) போன்ற ஹார்மோன்களை சுரப்பதால் இது ஒரு நாளமில்லா சுரப்பி என அழைக்கப்படுகிறது.

23.முதிர்ந்த விந்தணுவின் படம் வரைந்து பாகங்களைக்குறி
(அ) விந்து செல்லின் அமைப்பை விவரி?
(அ) ஆக்ரோசோம் வினை என்பது என்ன?



- மனித விந்து செல் தலை,கழுத்து,வால் என மூன்று பகுதிகள் உள்ளன.
- இதன்தலைப்பகுதியில் **அக்ரோசோம்** ஒரு தொப்பி போல் அமைந்துள்ளது.
- அக்ரோசோமில் உள்ள ***ஹயாலுரானிடேஸ்*** **என்னும் நொதி** கருவுறுதலின்போது முட்டையை துளைத்து செல்ல உதவுகிறது. இது **அக்ரோசோம் வினை** எனப்படும்.
- விந்து செல்லின் மையப்பகுதியில் மைட்டோகாண்டிரியங்கள் திருகு வடிவில் அமைந்துள்ளன இதற்கு **நெபன்கன்** என்று பெயர்.
- வால் பகுதி விந்து செல் நகர்வதற்கு பயன்படுகிறது.

24.இன்ஹிபின் என்றால் என்ன? அதன் பணிகள் யாவை?

1. விந்து செல் உற்பத்தியின்போது செர்டோலி செல்களால் சுரக்கப்படும் ஹார்மோன் இன்ஹிபின் எனப்படும்.
2. இது விந்து செல் உற்பத்தியை கட்டுப்படுத்துகிறது.

25.விந்தக அமைவிடத்தின் முக்கியத்துவத்தை குறிப்பிடு?
(அல்லது) விதைப்பை ஒரு வெப்ப நெறிப்படுத்தியாக செயல்படுகிறது – எவ்வாறு?

1. இயல்பான மனித வெப்பநிலையில் விந்து செல்கள் உற்பத்தி செய்யமுடியாது.
2. எனவே விதைப்பையானது வயிற்றறையின் வெளியில் அமைந்து இயல்பான வெப்பநிலையைவிட 2^0C முதல் 3^0Cகுறைவான வெப்பநிலையை தருகிறது.
3. இதனால் விதைப்பையானது ஒரு வெப்ப நெறிப்படுத்தியாக செயல்படுகிறது.

26.விந்து திரவத்தில் அடங்கியுள்ள பொருட்கள் யாவை? (அ) விந்து திரவம் என்பது என்ன?

1. புராஸ்டேட் சுரப்பி சுரக்கும் விந்துக்கள் மற்றும் செமினல் பிளாஸ்மா ஆகியவற்றைக் கொண்ட பால் போன்ற வெண்மை நிற திரவமே விந்து திவரம் எனப்படும்.
2. இது விந்து செல்லிற்கு உணவு மற்றும் பாதுகாப்பை தருகிறது . இதில் நொதிகள், அஸ்கார்பிக் அமிலம் மற்றும், ப்ரக்டோஸ் உள்ளது.

27.கற்பகாலத்தில் தாய்சேய் இணைப்புத்திசுவிலிருந்து உற்பத்தி செய்யப்படும் ஹார்மோன்கள் யாவை?

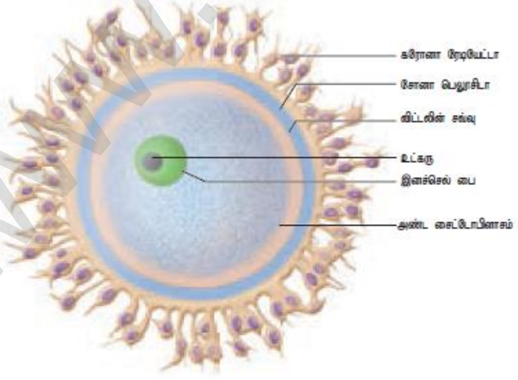
- மனித கோரியோனிக் கொனடோடிரோபின் - hcG
- மனித கோரியோனிக் சொமடோடிரோபின் - hcs
- மனித பிளாசன்டல் லாக்டோஜன் - hpL
- ஈஸ்ட்ரோஜன், புரஜஸ்ட்ரான் மற்றும் ரிலாக்ஸின்

28.இனச்செல் உருவாக்கம் - வரையறு?

- இனச்செல்களான விந்துக்கள் மற்றும் அண்டகங்கள் உருவாகும் நிகழ்ச்சி இனச்செல் உருவாக்கம் எனப்படும்.

29.அண்டசெல்லின் அமைப்பை படத்துடன் விவரி?

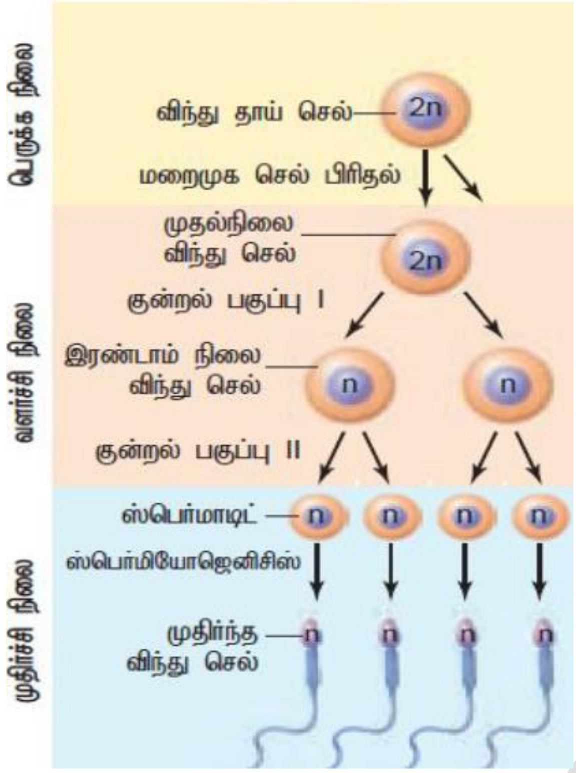
- மனித அண்டசெல்லானது நுண்ணிய ஓடற்ற கருவுணவு அற்ற செல் ஆகும்.
- இதனுள் காணப்படும் பெரிய உட்கருவிற்கு வளர்ச்சிப்பை என்று பெயர்.
- அண்டசெல் 3 உறைகளை கொண்டது உட்புற விட்டலின்சவ்வு ,நடுப்பகுதியில் சோனாபெலிசிடா வெளிப்புற கரோனாரேடியேட்டா.
- விட்டலின் சவ்விற்கும் சோனாபெலிசிடா ஆகியவற்றிற்கு இடையில் குறுகிய விட்டலின் புற இடைவெளி உள்ளது.



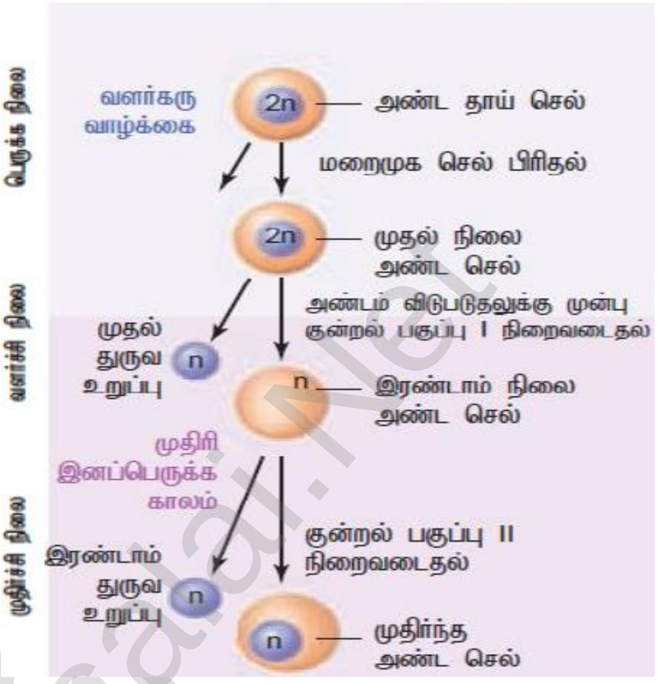
5- மதிப்பெண் வினாக்கள்

30.மனித விந்துசெல் உருவாக்கம் மற்றும் அண்ட செல் உருவாக்கம் நிகழ்வுகளை வரைபடம் மூலம் விளக்குக?

விந்து செல் உருவாக்கம்



அண்ட செல் உருவாக்கம்



விந்து செல் உருவாக்கம்:	அண்ட செல் உருவாக்கம்:
✪ விந்தகங்களில் விந்தக நுண் குழல்களில் வரிசையாக நடைபெறும் செயல்களினால் விந்து செல்கள் உற்பத்தி செய்யப்படுவது விந்து செல் உருவாக்கம் எனப்படும்	✪ அண்டகங்களிலிருந்து பெண் இனச்செல்லான அண்டம் உருவாகும் நிகழ்ச்சி அண்ட செல் உருவாக்கம் எனப்படு

31.மாதவிடாய் சுழற்சியின் பல்வேறு நிலைகள் யாவை?

- ✳ பெண்களில் பூப்படைதல் முதல் மாதவிடாய் நிறைவு வரையில் நடைபெறும் சுழற்சி மாதவிடாய் சுழற்சி எனப்படும்.
- ✳ இது 28\29 நாட்களுக்கு ஒரு முறை நடைபெறுகிறது.

மாதவிடாய் சுழற்சியின் பல்வேறு நிலைகள்

1. மாதவிடாய் நிலை - (5-3 நாட்கள்)
2. நுண்பை நிலை (அ) பெருகு நிலை - (5-14 நாட்கள்)
3. அண்டசெல் விடுபடுநிலை (14 வது நாள்)
4. லாட்டியஸ் அல்லது சுரப்பு நிலை

1.மாதவிடாய் நிலை - (5-3 நாட்கள்)

இந்நிலையில் கருப்பையின் உட்சுவர் உடைந்து இரத்தம் வெளியேறுகிறது. இது புரஜஸ்ட்ரான்,ஈஸ்ட்ரோஜன் ஹார்மோன்குறைவால் ஏற்படுகிறது.

2.நுண்பை நிலை (அ) பெருகு நிலை - (5-14 நாட்கள்)

மாதவிடாய் சுழற்சியின் 5 ம் நாளில் இருந்து அண்டம் விடுபடும் வரை உள்ள காலம் நுண்பை நிலை எனப்படும். இந்நிலையில் முதிர்ந்த கிரா∴பியன் நுண்பை செல்கள் வளர்ச்சியடைகிறது.

3.அண்டசெல் விடுபடுநிலை (14 வது நாள்)

இது மாதவிடாய் சுழற்சியின் 14 வது நாள் ஏற்படுகிறது. இந்நிலையில் அதிக அளவில் LH உற்பத்தியா்கிறது இது LH எழுச்சி எனப்படும். இதனால் முதிர்ந்த கிரா∴பியன் நுண்பை உடைந்து அண்டசெல் அண்டகச்சுவர் வழியாக வயிற்றுக்குழியை அடைகிறது. இது “அண்டம் விடுபடுதல்” எனப்படும்.

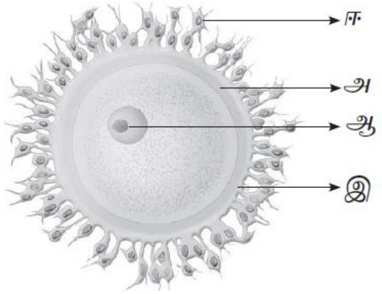
4.லூட்டியஸ் அல்லது சுரப்பு நிலை

எஞ்சியுள்ள கிரா∴பியன் பாலிக்கிள் கார்பஸ்லூட்டியம் எனும் இடைக்கால நாளமில்லா சுரப்பியாகும். கருப்பை உட்சுவர் ஊட்டச்சத்து நிறைந்த திரவத்தை கருவிற்கு உற்பத்தி செய்கிறது அதனால் **இது சுரப்பு நிலை எனப்படும்.** கருவுறுதல் நிகழாவிடில் கார்பஸ்லூட்டியம் ***கார்பஸ் அல்பிகன்ஸ்*** எனும் வடுவாகமாறுகிறது.

32.குழந்தை பிறப்பு மற்றும் பாலூட்டுதலில் ஆக்ஸிடோசின் மற்றும் ரிலாக்சின் ஹார்மோன்களின பங்கினை விளக்குக?

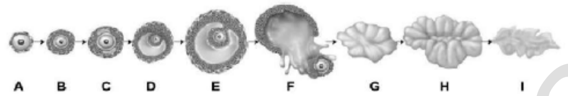
- **ரிலாக்ஸின் -** இடுப்பெலும்பு மற்றும் மூட்டுக்களை தளர்வடையச்செய்கிறது. கருப்பையின் வாய் பகுதியை விரிவடையச் செய்கிறது.
- **ஆக்ஸிடோசின்**-பால் சுரப்பியிலிருந்து விசையுடன் பாலை வெளித்தள்ள ஆக்ஸிடோசின் பயன்படுகிறது. இது *நிர்பந்த அனிச்சை செயல்* எனப்படும்.
- இது கருப்பையை கர்பகாலத்திற்கு முந்தையை நிலைக்கு மாற்றுகிறது.

33.கொடுக்கப்பட்டுள்ள படத்தை கண்டறிந்து அ,ஆ,இ மற்றம் ஈ எனக் குறிப்பிட்டுள்ள பாகங்களின் பெயர்களைக் குறிக்க.



அ) விட்டலின் சவ்வு
ஆ) உட்கரு
இ) சோனா பெலூசிடா
ஈ) கரோனா ரேடியேட்டா

34. **கீழேயுள்ள படத்தில் பெண்ணின் அண்டகத்தில் ஏற்படும் தொடர் நிகழ்வுகள் தரப்பட்டுள்ளன.**



அ) அண்ட செல் விடுபடும் படத்தை அடையாளம் கண்டு, அண்ட செல் 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.
விடை :

அ) அண்ட செல் விடுபடுநிலை
ஆ) அண்டக ஹார்மோன்கள் - புரோஜெஸ்டிரான், ஈஸ்ட்ரோஜன்
பிட்யூட்டரி ஹார்மோன் - FSH - நுண்பை செல்களை தூண்டும் ஹார்மோன்
- LH - லூட்டினைசிங் ஹார்மோன்
இ) i) எண்டோமெட்ரியம் புதுப்பிக்கப்படுதல்.
ii) கருமுட்டை பதிவதற்கு ஏற்ற சூழலை கருவுறுதல் உண்டாக்கும்.
iii) கருப்பையின் உட்சுவர் ஊட்டச்சத்து நிறைந்த திரவத்தை உற்பத்தி செய்கிறது. இது 'சுரப்பு நிலையில்' நடக்கிறது.
ஈ) C - இரண்டாம் நிலை நுண்பை செல்கள்.
H - கார்பஸ் லூட்டியம்.

கூடுதல் வினாக்கள்

1.இனப்பெருக்க மண்டலத்தின் நான்கு முக்கிய செயல்பாடுகள் யாவை?

- ♣ இனச்செல்களான விந்து மற்றும் அண்ட செல்களை உருவாக்குதல்.
- ♣ இவ்விதம் உருவான செல்களை கடத்துதல் மற்றும் தக்கவைத்தல்.
- ♣ வளரும் கருவிற்கு தேவையான ஊட்டமளித்தல்
- ♣ ஹார்மோன்ளை உற்பத்தி செய்தல்.

2.மறை விந்தகம் என்பதைப்பற்றி நீ அறிவது என்ன?

- விந்தகங்களுள் ஏதேனும் ஒன்றோ அல்லது இரண்டுமோ விதைப்பையினுள் இறங்காமல் உடலுக்குள்ளேயே தங்கி விடுகின்றன இதற்கு மறை விந்தகம் என்று பெயர்

3.செர்டோலி செல்கள் (அ) செவிலி செல்கள் என்றால் என்ன?

- செர்டோலி செல்கள் விந்து நுண்குழலில் காணப்படுகிறது. இவை விந்துக்கள் முதிர்ச்சியடையும் வரை அவற்றிற்கு உணவூட்டம் அளிக்கிறது.
- இவை இன்ஹிபின் எனும் ஹார்மோனை சுரக்கிறது.

kindly send me your key Answers to our email id - padasalai.net@gmail.com

4.கன்னித்திரை என்பது என்ன? (அ) கன்னித்திரை ஒரு பெண்ணின் கன்னித்தன்மையை காட்டாது – விளக்கு?

- பெண்ணின் கலவிக்கால்வாய் துளையின் வெளிப்பகுதி ஒரு மெல்லிய வளைய வடிவத்திசுவினால் மூடப்பட்டுள்ளது இது கன்னித்திரை எனப்படும்.
- முதல் கலவியின்போது இது கிழிந்துவிடும் சிலருக்கு கீழேவிழுதல், மிதிவண்டி ஓட்டுதல் போன்றவற்றால் இது பாதிக்கப்படலாம். எனவே கன்னித்திரை ஒரு பெண்ணின் கன்னித்தன்மைக்கு எடுத்துக்காட்டாக இருக்காது.

5.விந்து செல் திறனேற்றம் என்றால் என்ன?

- பெண்ணின் இனப்பெருக்கக் கால்வாயில் செலுத்தப்படும் விந்து செல்கள் திறனேற்றம் எனும் உயிர் வேதிய செயல்பாட்டின் மூலம் அண்ட செல்லைத் துளைத்து அதைக் கருவுறச் செய்கின்றன.

6.நெபன்கென் என்றால் என்ன? இதன் பணியாது?

- ✓ விந்த செல்லில் மைட்டோகாண்டீரியாக்கள் திருகு வடிவில் அமைந்துள்ளன இதற்கு நெபன்கென் என்று பெயர்.
- ✓ இது விந்து செல் நகர்வதற்குத் தேவையான ஆற்றலை ATP வடிவில் உற்பத்தி செய்கிறது.

7.கருவின் அக அடுக்கிலிருந்து உருவாகும் உறுப்புகள் யாவை?

✳ இரைப்பை, சிறுகுடல், ✶ கல்லீரல்,கணையம், ✶ தைராய்டு, பாராதைராய்டு

8.PCOS–என்றால் என்ன? (அ) அண்டகக் கட்டிகள் என்றால் என்ன? (PolyCystic Ovary Syndrome)

- ✳ பெண்களில் நாளமில்லா சுரப்பிகளின் கோளாறுகளால் அண்டக கட்டிகள் தோன்றுகின்றன. பாலிசிஸ்டிக் என்றால் பல கட்டிகள் அல்லது கூடுகள் என்று பெயர்.

9.இரட்டைக்குழந்தைகள் எவ்வாறு உருவாகின்றனர்? (அ) இரட்டைக் குழந்தைகள் என்னறால் என்ன?

- ஒரே கர்பத்தில் உருவாகும் இரண்டு குழந்தைகள் இரட்டைக் குழந்தைகள் எனப்படும்.
  <u>வகைகள்:</u> 1.உருவமொத்த இரட்டையர்கள் 2.உருவம் மாறுபட்ட இரட்டையர்கள் 3.சாமியா இரட்டையர்
- <u>1.உருவமொத்த இரட்டையர்கள்:</u> இவர்கள் ஒரு கருமுட்டை இரட்டையர்கள்.இவரகள் ஒரே பாலினம்,உருவஅமைப்பு மற்றும் மரபணுக்களைக் கொண்டவர்களாக காணப்படுவர்.
- <u>2.உருவம் மாறுபட்ட இரட்டையர்கள்:</u> இவர்கள் இரு வேறு அண்ட செல்கள் இரு வேறு விந்து செல்களால் கருவுற்றதால் உண்டான கருமுட்டையிலிருந்து உருவானவர்கள்.ஒரே பாலினத்தவராகவோ அல்லது வேறுபட்ட பாலினத்தவராகவோ இருப்பர். ஆனால் உருவத்தில் மாறுபட்டிருப்பர்.
- <u>3.சாமியா இரட்டையர்கள்:</u> இவர்கள் ஒட்டிப்பிறந்த இரட்டையர்கள்.

10.உலக தாய்ப்பால் ஊட்டும் வாரம் எப்போது? தாய்ப்பாலின் அவசியம் என்ன?

- ✳ ஆகஸ்டு முதல் வாரம் உலக தாய்ப்பால் வாரம் ஆகும்.
- ✳ தாய்ப்பால் நோய் எதிர்ப்பு சக்கதி அதிகம் உடையது மஞ்சள் காமாலை, நிமோனியா, காலரா போன்ற நோய்களைத் தடுக்கும் தன்மை உடையது.

11.கருசூழ் படலங்கள் யாவை? அதன் பணி என்ன?

- ஆம்னியான், கோரியான் ,ஆலன்டாயிஸ் மற்றும் கருவுணவுப்பை ஆகியவை கருசூழ் படலங்கள் ஆகும்.
- இவை கரு உலந்நது போகாமல் பாதுகாத்தல் அதிர்வுகளை தாங்குதல் சத்துப்பொருட்களை உறிஞ்சுதல் ஆகிய பணிகளை செய்கிறது.

12.கருக்கோளம் என்பது என்ன?

- கருப்பையில் கருவானது சுமார் 100 செல்களைக்கொண்ட ஒரு உள்ளீடற்ற பந்து போன்ற அமைப்பாகக் காணப்படுகிறதது இதற்கு கருக்கோளம் என்று பெயர்.

13.பெர்குஸன் அனிச்சை செயல் அல்லது வெளித்தள்ளல் அனிச்சைச் செயல் என்றால் என்ன?

- கருப்பை சுருக்கங்கள் கரு கீழ் நோக்கி இடம் பெயர உதவுகிறது. இந்த இடப்பெயர்ச்சியின் காரணமாக கருப்பை வாய் மற்றும் கலவிக்கால்வாய் ஆகியவை விரிவடைவதன் விளைவாக நியூரோஹிமோரல் அனிச்சை செயல் நடைபெறுகிறது.
- இந்த அனிச்சை செயல் கரு வெளித்தள்ளல் அனிச்சை செயல் அல்லது **∴பெர்குஸன் அனிச்சை** செயல் எனப்படும்.

14.நிர்பந்த அனிச்சை செயல் என்பது என்ன?

- பால் சுரப்பியின் மீச்சிறு கதுப்புகளிலிருந்து விசையுடன் பாலை வெளித்தள்ள ஆக்சிடோசின் உதவுகிறது. இது நிர்பந்த அனிச்சை செயல் எனப்படும்.

kindly send me your key Answers to our email id - padasalai.net@gmail.com

15.மனித கரு வளர்ச்சி காலம் எத்தனை நாட்கள்.(அ) கர்ப காலம் என்றால் என்ன?

- மனிதரில் கரு வளர்ச்சி காலம் 280 நாட்கள் அல்லது 40 வாரங்களாகும். இந்த காலத்தை கர்ப காலம் என்கிறோம்

16.மூவடுக்கு கருக்கோளம் (Gastrulation) - குறிப்பு வரைக.

ஓரடுக்கு கருக்கோளம் மூவடுக்கு கருக்கோளமாக மாறும் நிகழ்ச்சி மூவடுக்கு கருக்கோளமாக்கம் எனப்படும்

17.மோருலா என்பது என்ன?

கருவுற்ற 72 மணி நேரத்திற்கு பிறகு தளர்வாக இணைக்கப்பட்ட 16 அல்லது அதற்கு மேற்பட்ட செல்களைக் கொண்ட செல் தொகுப்பு உருவாகிறது. இதற்கு மோருலா என்று பெயர்.

18.விந்து செல் வெளியேற்றம் என்பது என்ன?

விந்து நுண் குழல்களின் உட்பகுதியில் முதிர்ந்த விந்து செல்கள் விடுவிக்கப்படும் நிகழ்ச்சிக்கு விந்து செல் வெளியேற்றம் என்று பெயர்.

19.கருவுறுதல் என்றால் என்ன?

ஆண் இனச்செல்லும் பெண் இனச்செல்லும் இணைந்து கருமுட்டையை உருவாக்குவது கருவுறுதல் எனப்படும்

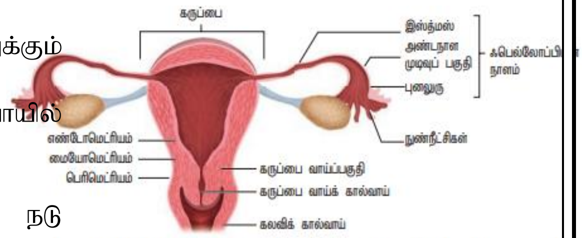
20.மூல இனச்செல் அடுக்குகளில் இருந்து உருவாகும் உறுப்புகளை எழுதுக. .

(அ) மூல இனச்செல் அடுக்கு – குறிப்பு எழுதுக.

- மூல இனச்செல் அடுக்குகள் 3 வகைப்படும் புறப்படை,நடுப்படை,அகப்படை
- <u>புற அடுக்கிலிருந்து</u> மைய நரம்பு மண்டலம், புற அமைவு நரம்பு மண்டலம், மார்பக சுரப்பிகள் உருவாகின்றன.
- <u>நடு அடுக்கிலிருந்து</u> இணைப்புத் திசு,குருத்தெலும்பு மற்றும் எலும்பு, தசைகள்,சிறுநீரகம்,சிறுநீர் நாளம்,இனப்பெருக்க உறுப்புகள் ஆகியவை உருவாகின்றன.
- <u>அக அடுக்கிலிருந்து</u> இரைப்பை சிறுகுடல் பாதை மற்றும் சுவாசப் பாதையின் எபிதீலியம், கல்லீரல், கணையம், தைராய்டு மற்றும் பாராதைராய்டு ஆகிய உறுப்புகள் உருவாகின்றன.

21.மனித கருப்பையின் அமைப்பை படத்துடன் விவரி?

1. உள்ளீடற்ற தசையாலான தடித்த சுவரைக் கொண்ட இரத்தக்குழாய்கள் நிறைந்த தலைகீழான பேரிக்காய் வடிவத்துடன் காணப்படும் உறுப்பு கருப்பை ஆகும்.
2. இது இடுப்புக்குழியினுள் சிறுநீர்ப்பைக்கும் மலக்குடலுக்கும் இடையில அமைந்துள்ளது.
3. இது ஒரு குறுகிய வாயின் வழியாக கலவிக்கால்வாயில் திறக்கிறது.
4. கருப்பை சுவரானது மூன்று அடுக்கு திசுக்களால் ஆனது.
5. வெளிப்புற மெல்லிய அடுக்கு பெரிமெட்ரியம், தடித்த நடு அடுக்கு மையோமெட்ரியம், உட்புற சுரப்பு அடுக்கு எண்டோமெட்ரியம் ஆகும்.



22.தாய் சேய் இணைப்புத் திசு (placenta) – குறிப்பு எழுதுக.

(அ) தாய்சேய் இணைப்புத் திசு என்றால் என்ன? அதன் பயன்களை எழுதுக.

- வளரும் கருவிற்கும் தாயின் கருப்பை சுவருக்கும் இடையில் காணப்படும் திசு தாய் சேய் இணைப்புத் திசு எனப்படும்.
- இது வளரும் கருவிற்கு ஊட்டமளித்தல் மற்றும் கழிவுப்பொருட்களை வெளியேற்றுதல் ஆகிய பணிகளை செய்கிறது.

23.கருபதிதல் (implantation) இடம் மாறிய கர்பம் (ectopic pregnancy) ஆகியவற்றைப்பற்றிய உனது கருத்து என்ன?

(அல்லது) கரு பதிதல், இடம் மாறிய கர்பம் - வேறுபடுத்துக.

கரு பதிதல்:

- கரு கருப்பையின் உட்சுவரில் பதிகிறது இதற்கு கரு பதிதல் என்று பெயர்.இதன் முடிவில் கர்பம் தொடங்குகிறது.

இடம் மாறிய கர்பம்:

- கருவுற்ற அண்டம் கருப்பைக்கு வெளியே பதிந்து வளர்வது இடம் மாறிய கர்பம் எனப்படும்.இதில் கரு கருப்பைக்கு பதிலாக அண்டநாளத்தில் பதிகிறது.

kindly send me your key Answers to our email id - padasalai.net@gmail.com

3. இனப்பெருக்க நலன்

1- மதிப்பெண் வினாக்கள்

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

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

ஆ) டிரைகோமோனியாஸிஸ் ஒரு வைரஸ் நோய் பிற அனைத்தும் பாக்டீரியா நோய்கள்

இ) HIV என்பது நோய்க்கிருமி பிற அனைத்தும் நோய்கள்.

ஈ) ஹிபாடிடிஸ் மட்டும் முழுமையாக ஒழிக்கப்பட்டு விட்டது ஆனால் பிற அப்படியல்ல.

2.கீழ் உள்ள குழுக்களுள் பாக்டீரியா பால்வினை நோய்க் குழுவைக் குறிப்பிடுக.

அ) கிராந்தி, வெட்டைநோய், மற்றும் கேன்டியாஸிஸ்

ஆ) கிரந்தி, கிளாமிடியாஸிஸ், வெட்டைநோய்

இ) கிரந்தி,கொனேரியா, டிரைகோமோனியாஸிஸ்

ஈ) கிரந்தி, டிரைகோமோனியாஸிஸ், பெடிகுளோசிஸ்

3.கீழ் வருவனவற்றுள் சரியான கூற்று எது.

அ) கிடாமிடியாஸிஸ் ஒரு வைரஸ் நோய்

ஆ) டிரிபோனிமா பாலிடம் எனும் ஸ்பைரோகீட் பாக்டீரியத்தால் வெட்டை நோய் தோன்றுகிறது.

இ) கிராந்து நோயின் நோய் வெளிப்படு காலம் ஆண்களில் ன2 முதல் 14 நாட்கள் பெண்களில் 7 முதல் 21 நாட்கள்

ஈ)எதிர் உயிரி பொருட்களைக் கொண்டு கிராந்தி மற்றும் வெட்டை நோயை எளிதில் குணப்படுத்த இயலும்

4.ஒரு கருத்தடை மாத்திரை அண்ட செல் வெளியீட்டை எவ்வாறு தடுக்கிறது.

அ) அண்டநாளத்தில் அடைப்பு ஏற்படுத்துவதன் மூலம்

ஆ) FSH மற்றும் LH ஹார்மோன்கள் சுரத்தலை தடுப்பதன் மூலம்.

இ) FSH மற்றும் LH ஹார்மோன்கள் சுரத்தலை தூண்டுவதன்மூலம்

ஈ) அண்ட செல் விடுபட்டவுடன் அதனை உடனடியாக அழித்துவிடுவதன் மூலம்

5.கீழ்வரும் அணுகு முறைகளில் 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 கருப்பை வாய் மூடிகள் மற்றும் மறைப்புத் திரைகள் போன்றவை பெண் இனப்பெருக்கம் பாதையில் கருப்பை வாயினை கலவிக்கு முன் மூடப்ப 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 மேலும் கூற்று ஆ கூற்று அ விற்கான சரியான விளக்கமில்லை.

இ) கூற்றுகள் அ சரி ஆனால் கூற்று ஆ தவறு

ஈ) கூற்றுகள் அ மற்றும் ஆ இரண்டுதே தவறானவை.

7.வரிசை I மற்றும் வரிசை II ஐ பொருத்தி சரியான விடைத் தொகுப்பை தெரிவு செய்யவும்.

	வரிசை I		வரிசை II
A	தாமிரம் வெளியீடு 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)**

kindly send me your key Answers to our email id - padasalai.net@gmail.com

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

அ) விந்து செல்லாக்கத்தை தடைசெய்தல்.

ஆ) அண்ட ளெிப்பாட்டை தடைசெய்தல்.

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

ஈ) கருப்பை உட்கோழைப் படலத்தில் ஏற்படும் மாற்றம் கருப்பதிவிற்கு எதிரான சூழலை ஏற்படுததுகின்றது.

புத்தக வினாக்கள் 2,3 marks

9.பனிக்குடத் துளைப்பு என்பது யாது? இத்தொழில் நுட்பத்திற்கு சட்டப்படி தடை விதிப்பது ஏன்?

1.பனிக்குடத் துளைப்பு என்பது கருவின் குறைபாடுகளை கர்பகாலத்தில் கண்டறியும் ஒரு தொழில்நுட்பமாகும்

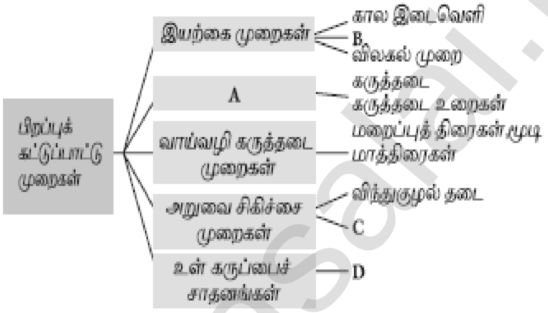
2.இதன் மூலம்வளரும் கருவில் உள்ள குரோமோசோம் குறைபாடுகளைக் கண்டறியலாம்

3.நீண்ட ஊசியை பனிக்குடப்பைக்குள் செலுத்தி பனிக்குட திரவம் சேகரிக்கப்படுகிறது

4.குழந்தை ஆணா அல்லது பெண்ணா என்பது கண்டறியப்பட்டு சிசு கொலை செய்ய வாய்ப்பு உள்ளதால் இத்தொழல் நுட்பம் தடைசெய்தல் அவசியம்.

10.அடைப்புக்குள் இருந்து சரியான பதங்களை தேரவு செய்து கிளைத்த மரத்திலுள்ள வெற்றிடங்களை நிரப்புக.

நிரப்புக.



(தடுப்புகள், பாலூட்டும் கால மாதவிடாயின்மை, CuT கருக்குழல் தடை)

A. தடுப்பு முறை B. பாலூட்டும் கால மாதவிடாயின்மை

C. கருக்குழல் தடை D. CuT

11.கீழ்வரும் கூற்றுகளின் பிழைகளைத் திருத்துக

அ) கொடையாளியிடமிருந்து பெறப்பட்ட அண்டத்தை கருப்பை நாளத்திற்குள் இடமாற்றம் செய்யும் முறை ZIFT ஆகும்.

ஆ) 8 கருக்கோளச் செல்களுக்கு மேல் உள்ள கருவை கருப்பைக்குள் பொருத்தும் முறை GIFT எனப்படும்.

இ) மல்டிலோட் 375 என்பது ஒர் ஹார்மோன் வெளிவிடு IUD ஆகும்.

விடை:

அ) கொடையாளியிடமிருந்து பெறப்பட்ட அண்டத்தை கருப்பை நாளத்திற்குள் இடமாற்றம் செய்யும் முறை GIFT

ஆ) 8 கருக்கோளச் செல்களுக்கு மேல் உள்ள கருவை கருப்பைக்குள் பொருத்தும் முறை ZIFTஎனப்படும்.

இ) மல்டிலோட் 375 என்பது ஒர் தாமிரம் வெளியிடும் உள் கருப்பை சாதனம் ஆகும்

12. குழந்தை வேண்டும் தம்பதியரில் ஆண் விந்து நீர்மத்தை உற்பத்தி செய்ய இயலாமல் போனாலோ அல்லது மிகக் குறைந்த விந்துசெல் கொண்ட நீர்மத்தை உற்பத்தி செய்தாலோ அத் தம்பதியர் குழந்தை பெற எம்முறை பரிந்துறை செய்வீர்?

- ♣ கருப்பையினுள் விந்து செல்களை உட்செலுத்தும் முறை (IUI) பரிந்துரைக்கப்படும்

13.அ) ZIFT ஆ) ICSI விரிவாக்கம் தருக?

அ) ZIFT - (Zygote Intra FallopianTransfer) கருமுட்டையை அண்டநாளத்தினுள் செலுத்துதல்

ஆ) ICSI - (Intra Cytoplasmic Sperm Injection) அண்ட சைட்டோபிளாசத்தினுள் விந்து செல்லை செலுத்துதல்.

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

1. நல்ல சமுதாயம் அமைய மக்களிடையே விழிபபுணர்வை ஏற்படுத்துதல்
2. பாலியல் கல்வி அளித்தல்

3. குடும்பக்கட்டுப்பாடு முறைகளை தெரிவித்தல்
4. POCSO சட்டம் மூலம் பாலியல் குற்றங்களைத் தடுத்தல்.

15.கருக்கொலை மற்றும் சிசுக்கொலை வேறுபடுத்துக?

கருக்ககொலை	சிசுக்கொலை
கருவை தாயின் வயிற்றில் இருக்கும்போதே கலைத்தல் கருக்கொலை எனப்படும்	பிறந்தபின் பச்சிளம் பெண் குழந்தையை கொல்லுதல் சிசுக்கொலை எனப்படும்

16.முக்கிய பால்வினை நோய்களையும் அவற்றின் அறிகுறிகளையும் விளக்குக?
வைரஸ் பால்வினத்தொற்று நோய்கள் சிலவற்றை பட்டியலிடு.

நோயின் பெயர்	நோய்க்காரணி	அறிகுறிகள்	நோய் வெளிப்படுத்தும் காலம்
கல்லீரல் அழற்சி	ஹெபாடிடிஸ் B வைரஸ்	சோர்வு,மஞ்சள் காமாலை,காய்ச்சல் கல்லீரல் செயலிழப்பு	30-80 நாட்கள்
எய்ட்ஸ் (AIDS)	எச்.ஐ.வி (HIV)	நிணநீர் முடிச்சுகள் பெரிதாதல், காய்ச்சல், உடல் எடை குறைதல், இரவில் வியர்த்தல்.	2-6 வாரங்கள் முதல் 10 ஆண்டுகளுக்கு மேலும்.

17.பால்வினை நோய்கள் எவ்வாறு பரவுகிறது.

- ☯ பாதுகாப்பற்ற உடலுறவு ☯ தொற்றுள்ள ஊசிகள், ☯ இரத்தம் செலுத்துதல்
- ☯ நோய்தொற்று உள்ள தாயிடமிருந்து சேய்க்கு பரவுதல்.

18.பால்வினைத்தொற்று நோய்களைத் தடுக்கும் முறைகளை எழுதுக?

1. முன் பின் தெரியாத பலருடன் பாலுறவை தவிர்த்தல் 2. கருத்தடை உறைகளை பயன்படுத்துதல்
3. மருத்துவருடன் உரிய ஆலோசனை பெறுதல்

19.GIFT முறையில் பெண் இனச்செல்கள் அண்டநாளத்தினுள் இடமாற்றம் செய்யப்படுகிறது இனச்செல்களை கருப்பைக்குள் இடமாற்றம் செய்தால் இதே முடிவு தோன்ற வாய்ப்புள்ளதா? விளக்குக.

- ★ வாய்ப்பு உள்ளது,
- ★ ஏனெனில் கணவர் அல்லது விந்து கொடையாளியிடமிருந்து விந்து திரவம் சேகரிக்கப்பட்டு பின்னர் பெண்ணின் கலவிகால்கவாய் வழியாக கருப்பைக்குள் செலுத்தும்போது இயல்பான கர்பம் ஏற்படும்.

20.பனிக்குடத் துளைப்பு எனும் வளர்கரு பால் கண்டறியும் ஆய்வு நம் நாட்டில் தடை செய்யப்பட்டுள்ளது. இது தேவைதானா? கருத்தைத் தெரிவிக்கவும்.

- ➤ அவசியம் தேவை ஏனெனில் இது வளரும் கருவில் உள்ள குரோமோசோம் குறைபாடுகளைக் கண்டறியப் பயன்படுகிறது.
- ➤ குழந்தை ஆணா, பெண்ணா என கண்டறிய பயன்படுத்துவதால் இது தடைசெய்யப்பட்டுள்ளது.

21.ஆரோக்கியமான இனப்பெருக்கம் சட்டப்படி கட்டுப்படுத்தப்பட்டுள்ள பிறப்புக்கட்டுப்பாட்டு வழிமுறைகள் மற்றும் முறையான குடும்ப நலத்திட்டம் போன்றன மனித வாழ்விற்கு முக்கியமானவை - கூற்றை நியாயப்படுத்து.

- ☺ ஆரோக்கியமான இனப்பெருக்கம் நல்ல குழந்தைகளை சமுதாயத்திற்கு பெற்றுத்தருகிறது
- ☺ பாலியல் கல்வியை விடலைப் பருவமாணவர்களுக்கு வழங்குதல்
- ☺ தற்காலிக மற்றும் நிரந்தர கருத்தடை முறைகளைப்பற்றிய விழிப்புணர்வை மக்களிடையே ஏற்படுத்துதல்.

கூடுதல் வினாக்கள் (2.3 marks)

1.குடும்பக்கட்டுப்பாடு என்றால் என்ன?

- ☑ கருத்தடை முறைகளை பயன்படுத்தி கருவுறுதலையோ அல்லது கருப்பையில் கரு பதித்தலையோ தடுக்கும் முறை குடும்பக் கட்டுப்பாடு எனப்படும்.
- ☑ இதன்மூலம் மக்கள் தொகையை குறைக்கலாம்.

2..தாமிரம் வெளியிடும் உள்கருப்பை சாதனங்கள் சிலவற்றை எழுதுக? (அ) எ.கா.தருக?

CuT- 380 A, CuT-380 Ag, CuT, Multiload375

kindly send me your key Answers to our email id - padasalai.net@gmail.com

3.கருப்பை வாய் புற்றுநோய் என்றால் என்ன? அதன் அறிகுறிகள் யாவை?

1.இது மனித பாப்பில்லோமா வைரஸால் ஏற்படுகிறது

2.இதனால் கருப்பை செல்கள் இயல்பிற்கு மாறான வளர்ச்சியை அடைகின்றன

3.அறிகுறிகள்:இடுப்புவலி, கலவிக்கால்வாய் திரவம் அதிகமாதல்.அதிக ரத்தப்போக்கு உண்டாதல்

4. GIFT , ZIFT வேறுபடுதத்துக.

GIFT	ZIFT
அண்டநாளத்தினுள் இனச்செல் இடமாற்றம்	கருமுட்டையை அண்டநாளத்தினுள் செலுத்துதல்
8 பிளாஸ்டோமியர் கொண்ட கருமுட்டை அண்ட நாளத்தினுள் வைக்கப்படும்	அண்டத்திலிருந்து முட்டைகள் விந்து செல்லகளுடன் சேர்க்கப்படும்
கருமுட்டை கருப்பையை நோக்கி சென்று பதிகிறது	கருக்கோளம் கருப்பையை நோக்கி சென்று பதிகிறது

5.மலட்டுத்தன்மை என்றால் என்ன? மலட்டுத் தன்மைக்கான காரணங்கள் யாவை?

1.குழந்தையை உருவாக்க இயலாத் தன்மை மலட்டுத்தன்மை எனப்படும்

2.இது ஆண் பெண் இருவரிடமும் காணப்படும்.

மலட்டுத்தன்மைக்கான காரணங்கள்: (அ) மலட்டுத்தன்மைக்கான பிற காரணங்கள்.

1. இனப்பெருக்க உறுப்புகளில் கட்டிகள் உருவாதல் 2. ஹார்மோன் குறைபாடு 3.ஊட்டச்சத்து குறைபாடு 4.இருக்கமான உடைகள்அனிதல் 5. விதைப்பை வீக்கம். 6.விந்தகம் மற்றும் அண்டகங்களின் குறைவளர்ச்சி 7.பெண்களில் விந்து செல்களுக்கு எதிராக எதிர்ப்பு பொருள் உருவாதல்.

6.மேயர் ரோடான்ஸ்கி என்பது என்ன?

1.அனைத்து பெண்களும் அண்டங்களுடன் பிறக்கின்றனர்

2.ஆனால் சிலருக்கு கருப்பை இருக்காது இந்தநிலைக்கு மேயர்ரோடான்ஸ்கி நோய்க்குறைபாடு என்று பெயர்.

7.வாடகைத்தாய் என்பது என்ன? (அல்லது) ஒரு பெண்ணிற்காக மற்றொரு பெண் குழந்தை பெற்றுத்தர முடியுமா?

- ➢ தாய்மை அடையமுடியாத பெண்ணிற்கு வேறொரு பெண் ஒப்பந்த முறையில் கருவை சுமந்து குழந்தையை பெற்றுத்தரும் முறை வாடகைத் தாய்மை எனப்படும்
- ➢ இம்முறையில் வெளிக்கருவுறுதல் முறையில் கரு உருவாக்கப்பட்டு வாடகைத் தாயின் கருப்பைக்குள் வைத்து வளர்க்கப்படுகிறது.

8.தற்காலிக கருத்தடை முறைகள் யாவை?

★ இயற்கை தடுப்பு முறை, ✶ வேதிப்பொருள் பயன்பாட்டு முறை, ✶ ஹார்மோன் பயன்பாட்டு முறை

9. விந்து குழல் தடை , கருக்குழல் தடை வேறுபடுத்து? (அல்லது) வாசக்டமி டியூபக்டமியில் வேறுபடுத்துக?

விந்து குழல் தடை (வாசக்டமி)	கருக்குழல் தடை (டியூபக்டமி)
1. இது அறுவை சிகிச்சை மூலம் ஆண்களில் செய்யப்படும் கருத்தடை முறை ஆகும்	இது அறுவை சிகிச்சை மூலம் பெண்களில் செய்யப்படும் கருத்தடை முறை ஆகும்.
2. விதைப்பையில் துளையிட்டு விந்து நாளங்கள் வெட்டப்பட்டு முடிச்சிடப்படுகின்றன	பெண்களின் வயிற்றுப் பகுதியில் துளையிட்டு அண்ட நாளங்கள் வெட்டப்பட்டு முடிச்சிடப்படுகின்றன

10.சோதனைக்குழாய் குழந்தை என்பது என்ன?

- ➢ இம்முறையில் அண்டசெல்கள் மற்றும் விந்து செல்கள் உடலுக்கு வெளியில் ஆய்வகத்தில் இணைய வைக்கப்படுகின்றன.
- ➢ பின்னர் கருவுற்ற முட்டை பெண்ணின் கருப்பையினுள் செலுத்தி வளர்க்கப்படுகிறது.

11.இனப்பெருக்கம் மற்றும் குழந்தைநலம் பாதுகாப்பு திட்டத்தின் கீழ் மேற்கொள்ளப்படும் பணிகள் யாவை?

- ♣ உடல்நலமிக்க சமுதாயத்தை உருவாக்க தேவையான விழிப்புணர்வை ஏற்படுத்துதல்.
- ♣ விடலைப்பருவ மாணவர்களுக்கு பாலியல் கல்வியை பள்ளிகளில் கொண்டு வருதல்.
- ♣ திருமண வயது குறித்த கட்டுப்பாடுகளை தெரிவித்தல் மற்றும் குடும்பக்கட்டுப்பாடு முறைகளை பற்றி அறிவுறுத்துதல்
- ♣ தாய் சேய் பாதுகாப்பு மற்றும் தாய்ப்பால் ஊட்டுதலின் அவசியம் குறித்த விழிப்புணர்வை ஏற்படுத்துதல்

12.POCSO - சட்டம் என்பது என்ன?

- ✤ பாலியல் குற்றங்களிலில் இருந்து குழந்தைகளை தடுப்பதற்காக உருவாக்கப்பட்ட சட்டமாகும்.
- ✤ இச்சட்டம் 2013ம் ஆண்டு இயற்றப்பட்டது.
- ✤ பணிபுரியும் இடங்களில் பாலியல் தாக்குதல்களை குறைப்பதற்காக உருவாக்கப்படட்டது.
- ✤ ஆண்,பெண் இருபாலருக்கும் பாதுகாப்பான சூழ்நிலையை உருவாக்குவது இதன் நோக்கமாகும்.

kindly send me your key Answers to our email id - padasalai.net@gmail.com

13.என்னை நினைவில் கொள் உங்களுக்கு உதவுவேன்.

மலட்டுத்தன்மைக்கு எதிர் வைட்டமின் என்றழைக்கப்படுவது - வைட்டமின் E, உலக மக்கள் தொகை தினம் - ஜீலை 11. உலக எய்ட்ஸ் தினம் - டிசம்பர் சர்வதேச நோய்கள் என்றழைக்கப்படுவது - கிராந்தி மற்றும் வெட்டை நோய்

5 மதிப்பெண் வினாக்கள்

1.இனப்பெருக்க துணை தொழில் நுட்பங்கள் (Assisted reproductive technlolgy -ART) குறித்து கட்டுரை வரைக.

- ♣ இனச்செல்கள் அல்லது கருமுட்டைகளை உடலுக்கு வெளியில் கையாண்டு கர்பமடையச் செய்யும் செயல்முறை இனப்பெருக்க துணை தொழில் நுட்பம் எனப்படும்.
- ♣ இது மலட்டுத் தன்மையுடைய தம்பதிகளின் கருதரிக்கும் வாய்ப்புகளை அதிகரிக்கிறது.
- ♣ கீழ் கண்டவை இனப்பெருக்க துணை தொழில் நுட்பங்கள் ஆகும்.
  1. கருப்பையினுள் விந்து செல்களை உட்செலுத்துதல் (IUI)
  2. உடல் வெளிக் கருவுறுதல் அல்லது சோதனைக் குழாய் குழந்தை (IVF)
  3. கருமுட்டையை அண்டநாளத்தினுள் செலுத்துதல் (GIFT)
  4. கருப்பை உள் இடமாற்றம் (IUT)
  5. அண்டநாளத்தினுள் இனச்செல் இடமாற்றம். (GIFT)
  6. அண்ட சைட்டோபிளாசத்தினுள் விந்து செல்களை செலுத்துதல். (ICSI)
  7. வாடகைத் தாய்மை (Surogacy)

2.கருவின் குறைபாடுகளை கர்பகாலத்தில் கண்டறியும் தொழில் நுட்ப முறைகளை விவரி?

- **மீயொலி வரியோட்டம்**:இது ஒரு ஆபத்தில்லா முறையாகும். முதல் மூன்று மாத கரு வளர்ச்சியின்போது செய்யப்படுகிறது. இதன் மூலம் கருவின் எண்ணிக்கை பிறப்பு தேதி ஆகியவற்றை அறியலாம்.
- **பனிக்குடத்துளைப்பு:** இது 15 முதல் 20 வார கருவளர்ச்சியில் செய்யப்படுகிறது. பனிக்குட திரவ மாதிரியை சேகரித்து குரோமோசோம் குறைபாடுகளை கண்டறியலாம்.
- **கோரியான் நுண்நீட்சி மாதிரி ஆய்வு:** இம்முறையில் தாய்சேய் இணைப்புத்திசுவை ஆராய்ந்து குரோமோசோம் பிறழ்சிகளைக கண்டறியலாம்.
- **கரு கண்காணிப்பு கருவி**: இது வளரும் கருவை கண்காணிக்கப் பயன்படும் கருவி ஆகும். இதன் மூலம் கருவின் இதயததுடிப்பு மற்றும் பிரசவ வலி போன்றவற்றை கண்டறியலாம்.
- **டாப்ளர் கருவி:** கையடக்கமான இக்கருவி மூலம் கருவின் இதயததுடிப்பு வீதம் கண்டறியலாம்.

3.தற்கால கருத்தடை முறைகள் யாவை?
(அல்லது) ஒருவர் சில வருடங்களுக்கு குழந்தை வேண்டாம் என நினைக்கிறார் கரு உண்டாகாமல் இருக்க அவருக்கு உனது அறிவுரை என்ன?

★ கருத்தடை முறைகளை பயன்படுத்தி கருவுறுதலை தடுத்தல் குடும்பக் கட்டுப்பாடு எனப்படும்.
★ தற்காலிக முறை நிரந்தர முறை என கருத்தடை முறைகள் இரண்டு வகைப்படும்.

<u>தற்காலிக முறைகள்:</u>

1.<u>இயற்கை கருத்தடை முறை</u>: இம்முறையில் விந்து செல்களும் அண்ட செல்லும் சந்திப்பது தடுக்கப்படுகிறது.

இதன் வகைகள்:

அ) <u>சீரியக்க முறை அல்லது கால இடைவெளி</u> முறை:— மாதவிடாய் சுழற்சியின் 14 ம் நாள் அண்ட வெளியேறுதல் நடைபெறும் இந்த காலத்தில் கலவியை தவிர்ப்பதன் மூலம் கருவுறுதலை தடுக்கலாம்.

ஆ) <u>பாலுணர்வு தொடர் தவிர்ப்பு முறை</u>: - இது மிகவும் எளிய முறை ஆகும் கலவியை குறிப்பிட்ட காலத்திற்கு தவிர்ப்பதன் மூலம் கருத்தரித்தலை தவிர்க்கலாம்

இ) <u>விலகல் முறை: இது பழமையான முறை ஆகும்</u>. இம்முறையில் கலவியின்போது ஆண்கள் விந்து திரவம் வெளியேறும் முன் விலகிக்கொள்வார்கள்.

ஈ) <u>பாலூட்டும் கால மாதவிடாயின்மை</u>: — பெண்களில் பிரசவத்திற்கு பின் பாலூட்டுவதால் இயல்பான அண்டசெல்லாக்க சுழற்சி மீண்டும் தொடங்க தாமதமாகும். இந்த தாமத நிலைக்கு பாலூட்டும் கால மாதவிடாயின்மை என்று பெயர். இது ஒரு இயற்கையான கருத்தடை முறையாகும்.

2.<u>தடுப்பு முறை</u>: இம்முறையில் அண்டசெல் மற்றும் விந்து செல் சந்திப்பு தடுக்கப்படுவதால் கருவுறுதல் நடைபெறாது.

<u>இதன் வகைகள்</u>:

அ)<u>வேதிப்பொருள் தடுப்பு முறைகள்</u>- வேதிப்பொருட்களை பயன்படுத்துவதால் கருவுறுதல் நடைபெறுவதில்லை எ.கா - நுரைக்கும் மாத்திரைகள், ஜெல்லிகள், மற்றும் களிம்புகள்

ஆ) <u>இயக்கமுறைத் தடுப்பு</u>:- இம்முறையில் கருத்தடை உறைகள் பயன்படுத்தப்படுகிது. இது கலவியின்போது வெளியேறும் விந்து திரவம் பெண் இனப்பெருக்கப் பாதையில் நுழைவது தடுக்கிறது.

இ) <u>ஹார்மோன் வழிதடுப்பு</u> :- இப்பொருட்கள் அண்டசெல்கள் விடுபடுதலைத் தடுக்கிறது. மேலும் கருப்பை வாய் திரவத்தை கெட்டியாக்கி விந்து செல்கள் அண்ட செல்லுடன் இணைவது தடுக்கப்படுகிறது. **சாஹேலி** எனும் வாய்வழி கருத்தடை மாத்திரை கருவுறுதலை தடுக்கிறது.

ஈ)<u>உள்கருப்பை சாதனங்கள்IUD</u>:-இவை பெண்களின் கருப்பையில் பொருத்தப்படும் கருவியாகும்.இக்கருவிகள் கருப்பையில் விந்துசெல்களின் இயக்கத்தை தடைசெய்கிறது.

(எ.கா) CuT-380A, CuT-80Ag, CuT , Multiload375

3.<u>நிரந்தர பிறப்புக் கட்டுப்பாடு</u>: இது ஆண்கள் மற்றும் பெண்களுக்கான நிரந்தர கருத்தடை முறையாகும்.. பெண்களில் அண்டநாளங்கள் வெட்டப்பட்டு முடிச்சிடப்படும் இதற்கு **கருக்குழல் தடை** அல்லது **டியூபக்டமி** என்று பெயர். ஆண்களில் விந்து குழல் வெட்டப்பட்டு முடிச்சிடப்படும் இது **விந்துக்குழல் தடை** அல்லது **வாசக்டமி** எனப்படும்.

4.பால்வினை நோய்கள் ஏதேனும் ஐந்தின் அறிகுறிகள் மற்றும் பரவும் முறைகளை எழுதுக.

1.பாக்டீரியா பால்வினை நோய்கள்

நோயின் பெயர்	நோய்க்காரணி	அறிகுறிகள்	நோய் வெளிப்படும் காலம்
		பாக்டீரிய பால்வினைத் தொற்று (Bactrial STI):	
கொனோரியா அல்லது வெட்டைநோய் (Gonorrhoea)	நீஸ்ஸெரியா கொனோரியே *(Neisseria gonorrhoeae)*	• சிறு நீர் வடிகுழாய், மலக்குடல், தொண்டை, பெண்களின் கருப்பைவாய் ஆகிய பகுதிகளில் பாதிப்பு • பிறப்புப் பாதையில் வலி, சீழ் வடிதல் சிறுநீர் கழிக்கும் போது எரிச்சல் உணர்வு	*2 – 5 நாட்கள்*
கிரந்தி அல்லது மேகப்புண் (*Syphilis*)	டிரிபோனிமா பாலிடம் *(Treponema pallidum)*	• **முதல் நிலை** – பாலுறுப்புகளின் புறப் பகுதியில் வலியற்ற புண்கள். • **இரண்டாம் நிலை** – தோல் புண்கள், சொறி, தோல் தடிப்பு, மூட்டுகளில் வீக்கம் காய்ச்சல் மற்றும் முடி உதிர்வு. • **மூன்றாம் நிலை** –மூக்கு, கீழ்க்கால் பகுதி மற்றும் அண்ணப் பகுதியில் நாள்பட்ட புண்கள், இயக்க மின்மை, மனநல பாதிப்பு, பார்வைக்கோளாறு, இதயப் பிரச்சனை, மென்மையான பரவும் தன்மையற்ற கட்டிகள் (Gammas) போன்றன.	*10 – 90 நாட்கள்*
கிளாமிடியாஸிஸ் (Chlamydiasis)	கிளாமிடியா ட்ராகோமேடிஸ் (Chlamydia trachomatis)	• கண் இமை அரிப்பு, சிறுநீரக இனப்பெருக்கப் பாதை, சுவாசப் பாதை மற்றும் கண்ணின் கன்ஜங்க்டிவா ஆகியவற்றில் தூண் எபிதீலிய செல்கள் பாதிப்பு	*2 – 3 வாரங்கள் அல்லது 6 வாரங்கள் வரை*
லிம்ஃபோகிரானுலோமா வெனரியம் (Lymphogranuloma venereum)	கிளாமிடியா ட்ராகோமேடிஸ் *(Chlamydia trachomatis)*	• பிறப்புறுப்பின் தோல் அல்லது கோழைப்படல பாதிப்பு, சிறுநீர் வடிகுழாய் அழற்சி, உள்கருப்பை வாய் அழற்சி, ஆங்காங்கே கேடு தரும் புண்கள். இனப்பெருக்க உறுப்பு யானைக்கால் நோய்	

kindly send me your key Answers to our email id - padasalai.net@gmail.com

3.வைரஸ் பால் வினை நோய்கள்

நோயின் பெயர்	நோய்க்காரணி	அறிகுறிகள்	நோய் வெளிப்படும் காலம்
வைரஸ் பால்வினைத் தொற்று (Viral STI)			
பிறப்புறுப்பு அக்கி	ஹெர்பஸ் சிம்ப்லெக்ஸ் வைரஸ் (*Herpes simplex virus*)	• பெண்களின் பெண்குறி வெளியிதழ், கலவிக்கால்வாய், சிறுநீர் வடிகுழாய் ஆகியனவற்றைச் சுற்றி புண்கள், ஆண்களில் ஆண்குறியைச் சுற்றி புண்கள். • சிறுநீர் கழிக்கும் போது வலி. • மாதவிடாய் சுழற்சிகளுக்கிடையே இரத்தப்போக்கு • தொடை இடுக்குகளின் நிணநீர் முடிச்சுகளில் வீக்கம்	*2 – 21 நாட்கள் (சராசரி 6 நாட்கள்)*
பிறப்புறுப்பு மருக்கள் (Genital warts)	மனித பாப்பிலோமா வைரஸ் (*HPV*) (*Human papilloma virus*)	• இன உறுப்புகளின் வெளிப்பகுதி, கருப்பைவாய், மலவாயைச் சுற்றிய பகுதிகளில் கடினமான புடைப்புகள் (கட்டிகள்)	*1 – 8 மாதங்கள்*
கல்லீரல் அழற்சி (Hepatitis-B)	ஹெபாடிடிஸ் – B வைரஸ் (HBV) (*Hepatitis –B Virus*)	• சோர்வு, மஞ்சள் காமாலை, காய்ச்சல், தோல் தடிப்பு, வயிற்று வலி, • கல்லீரல் இறுக்கம், இறுதி நிலையில் கல்லீரல் செயலிழப்பு	*30 – 80 நாட்கள்*
எய்ட்ஸ் (AIDS)	மனித தடைகாப்பு குறைப்பு வைரஸ் (HIV)	• நிணநீர் முடிச்சுகள் பெரிதாதல், நீண்டநாள் காய்ச்சல், நீண்டநாள் வயிற்றுப்போக்கு, உடல் எடை குறைதல், இரவில் வியர்த்தல்,	*2 – 6 வாரங்கள் முதல் 10 ஆண்டுகளுக்கு மேலும்.*

3.பூஞ்சை மற்றும் புரோட்டோசோவா பால்வினை நோய்கள்

நோயின் பெயர்	நோய்க்காரணி	அறிகுறிகள்	நோய் வெளிப்படும் காலம்
பூஞ்சை பால்வினைத் தொற்று (Fungal STI)			
கேன்டிடியாஸிஸ் (Candidiasis)	கேன்டிடா அல்பிகன்ஸ் (*Candida albicans*)	• வாய், தொண்டை, குடற்பாதை மற்றும் கலவிக்கால்வாய் ஆகிய பகுதிகளில் தாக்கம். • கலவிக்கால்வாயில் அரிப்பு (அ) புண்கள் • கலவிக்கால்வாய் திரவம் மிகைப் போக்கு • வலியுடன் சிறுநீர் கழித்தல்	–
புரோட்டோசோவா பால்வினைத் தொற்று (Protozoan STI)			
டிரைகோமோனியாசிஸ் (Trichomoniasis)	டிரைகோமோனாஸ் வாஜினாலிஸ் (*Trichomonas vaginalis*)	• கலவிக்கால்வாய் அழற்சி, பச்சை மஞ்சள் கலந்த கலவிக் கால்வாய் திரவ வெளிப்பாடு, அரிப்பு மற்றும் எரிச்சல் உணர்வு, சிறுநீர் வடிகுழல் அழற்சி, விந்தக மேல் சுருள் நாள அழற்சி, புரோஸ்டேட் சுரப்பி அழற்சி	*4–28 நாட்கள்*

kindly send me your key Answers to our email id - padasalai.net@gmail.com

4.. மரபுக்ககடத்தலின் கொள்கைகள் மற்றும் கோட்பாடுகள்

1-மதிப்பெண் வினாக்கள்

1. இரத்தக்கசிவு நோய் ஆண்களில் பொதுவாக காணப்படும் காரணம் என்ன?
   அ)Y – குரோமோசோமில் ஒடுங்கு பண்பு கொண்டுள்ளதால்
   ஆ) Y – குரோமோசோமில் ஒங்கு பண்பு கொண்டுள்ளதால்
   இ) X – குரோமோசோமில் ஒங்கு பண்பு கொண்டுள்ளதால்
   ஈ) X – குரோமோசோமில் ஒடுங்கு பண்பு கொண்டுள்ளதால்
2. மனிதனில் ABO இரத்த வகைளை கட்டுப்படுத்துவது
   அ) பல்கூட்டு அல்லீல்கள் ஆ) கொல்லி மரபணுக்கள் இ)பால்சார்ந்த மரபணுக்கள் ஈ) Y சார்ந்த மரபணு
3. ஒரு குடும்பத்தில் மூன்று குழந்தைகள் A, AB மற்றும் B என்ற இரத்த வகைகளை கொண்டுள்ளனர்.இவர்களின் பெற்றோர்கள் எவ்வகையான மரபுவகை விகிதத்தை கொண்டிருப்பார்கள்?
   அ) I^AI^B மற்றும் I^OI^O **ஆ) I^AI^o மற்றும் I^BI^O** இ) I^BI^B மற்றும் I^AI^A ஈ) I^AI^A மற்றும் I^OI^O
4. கீழ்கண்டவகைளில் தவறானவை எது?
   அ)இரண்டு அல்லது அதற்குகு மேற்பட்ட அல்லீல்கள் ஓர் உயிரின தொகையில் காணப்பட்டால் அவை பல்கூட்டு அல்லீல்கள் என அழைக்கப்படுகின்றன.
   ஆ)இயல்பான மரபணுக்கள் திடீர்மாற்றம் அடைந்து பல அல்லீல்களை உருவாகக்குகின்றன.
   இ)பல்கூட்டு அல்லீல்கள் குரோமோசோமின் வெவ்வேறு இடத்தில் அமைந்துள்ளன.
   ஈ)பல்வேறு உயிரினத்தொகையில் இரட்டைமய உயிரிகள் இரண்டு அல்லீல்கள் மட்டுமே கொண்டுள்ளன.
5. கீழக்கண்ட எந்த புறத்தோற்ற சந்ததிகள் பெற்றோர்கள் A x 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 மட்டும்**
6. கீழ்கண்ட எந்த புறத்தோற்ற சந்ததி பெற்றோர்களின் மரபுவகையான I^AI^o x I^AI^B களுக்கிடையே பிறக்க சாத்தியமில்லை?
   அ) AB **ஆ) O** இ) A ஈ) B
7. பெற்றோர்களான Dd x Dd களுக்கிடையே பிறக்கும் சந்ததிகளில் R^h காரணியை பற்றி பின்வருவனவற்றில் எது சரியானவை?
   அ) அனைனவரும் R^{h-} வாக இருப்பார்கள் ஆ) இரண்டில் ஒரு பங்கு R^{h-} வாக இருப்பார்கள்
   இ) நான்தில் மூன்று பங்கு R^{h-}வாக இருப்பார்கள் **ஈ) நான்கில் ஒரு பங்கு R^{h-} வாக இருப்பார்கள்**
8. இரண்டு பெற்றோர்களின் இரத்தவகையும் AB யாக இருக்கும் பொழுது சந்ததிகளின் இரத்த வகை என்னவாக இருக்கமுடியும்.?
   அ) AB மட்டும் **ஆ) A,B மற்றும் AB** இ) A,B, AB மற்றும் O ஈ) A மற்றும் B மட்டும்
9. குழந்தைகளின் இரத்த வகை O என்றால் A இரத்தவகை கொண்ட தந்தையும் B இரத்த வகை கொண்ட தாயும் எவ்வகையான மரபுவகையைக் கொண்டிருப்பார்.
   அ) I^AI^A மற்றும் I^BI^O **ஆ) I^AI^o மற்றும் I^BI^O** இ) I^AI^O மற்றும் I^OI^O ஈ) I^OI^O மற்றும் I^BI^B

10. XOவகை 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 ஈ
11. ஒரு விபத்தில் மிகப்பெரிய அளவில் இத்த இழப்பு ஏற்பட்டு மற்றும் இரத்தவகையை அய்வு செய்ய நேரம் இல்லாதபோது எந்த இரத்தவகை பாதுகாப்பாக ஒரு நபருக்கு உடனடியகா ஏற்ற முடியும்?
    அ) O மற்றும் R^{h-} ஆ) O மற்றும் R^{h+} இ) B மற்றும் R^{h-} ஈ)AB மற்றும் R^{h+}
12. ஒரு குழநதையின் தந்தை நிறக்குருடாகவும் மற்றும் தாய் நிறக்குருடு கடத்தியாகவும் இருக்கும் 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) மகள்கள் அனைவரும் கடத்திகளாகவும் மற்று மகன்கள் இயல்பாகவும் இருப்பார்கள்
    ஆ) 50% மகள்கள் அனைவரும் கடத்திகளாகவும் மற்று 50% இயல்பான பெண்களாக இருப்பார்கள்
    இ) 50% நிறக்குருடு ஆண்களாகவும் மற்று 50% இயல்பான ஆண்களாக இருப்பார்கள்
    ஈ) அனைத்து சந்ததிகளும் கடத்திகளாக இருப்பார்கள்.
14. டவுன் சின்ட்ரோம் என்பது ஒரு மரபியல் குறைபாடு ஆகும். இது எந்த குரோமோசோமின் எண்ணிக்கைகூடுதல் காரணமாக ஏற்படுகிறது?
    அ) 20 **ஆ) 21** இ) 4 ஈ) 23

kindly send me your key Answers to our email id - padasalai.net@gmail.com

15. கிளைன்∴பெல்டர் சிண்ட்ரோம் குரோமோசோம் தொகுப்பு வரைபடம் எவ்வாறு வகைபடுத்தப்பட்டுள்ளது.
   அ) XYY ஆ) XO இ) XXX **ஈ) XXY**
16. டர்னர் சின்ட்ரோம் கொண்ட பெண்களிடம் காணப்படுவது
   அ) சிறிய கருப்பை ஆ) வளர்ச்சியடையாத அண்டங்கள்
   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. பொதுக்கொடையாளர் மற்றும் பொதுப் பெறுநர் ஆகியோரின் இரத்தவகை முறையே -------------- மற்றும் ---------------- ஆகும்.
   அ) AB,O **ஆ) O,AB** இ) A,B ஈ) B,A
19. ZW-ZZ வகை பால் நிர்ணயம் எதில் காணப்படுகிறது.
   அ) மீன்கள் ஆ) ஊர்வன இ) பறவைகள் **ஈ) மேற்கண்ட அனைத்தும்**

20. இணை ஓங்குத்தன்மை இரத்த வகை எது
   அ) A **ஆ) AB** இ) B ஈ) O
21. ZW-ZZ வகை பால்நிர்ணயத்தில் கீழ்கண்டவைகளில் தவறானது எது.
   அ) பறவை மற்றும் சில ஊர்வனவற்றில் காணப்படுகிறது.
   ஆ) பெண்கள் ஒத்தயினச்செல்லையும் ஆண்கள் வேறுபட்ட இனச்செல்லையும் கொண்டுள்ளனர்
   இ) ஆண்கள் ஒத்த இனச்செல்லை உற்த்தி செய்கின்றனர் ஈ)இவை ஜிப்சி அந்தி பூச்சியில் காணப்படுகிறது

புத்தக வினாக்கள்

22..ஒற்றைமய - இரட்டைமய நிலை என்றால் என்ன?

- தேனீக்கள் எறும்புகள் மற்றும் குளவிகளில் காணப்படுகிறது.
- கருவுற்ற முட்டைகள் இரட்டைமய நிலைகொண்டவை இவை பெண் உயிரிகளாக வளர்கிறது.
- கருவுறாத முட்டைகள் ஒற்றைமய நிலை கொண்டவை இவை ஆண் உயிரிகளாக வளர்கிறது.

23.வேறுபட்ட இனச்செல் மற்றும் ஒத்தஇனச்செல் பால் நிர்ணயத்திற்தும் இடையே உள்ள வேறுபாடுகளை எழுதுக.

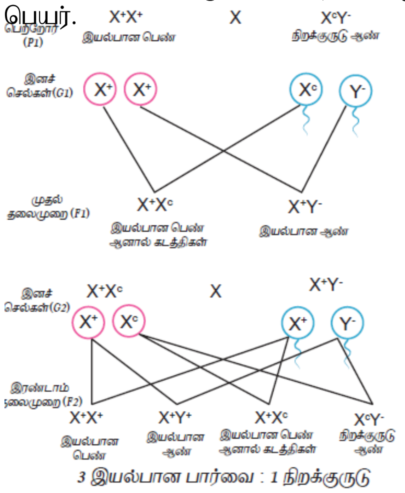
ஒத்த இனச்செல் பால் நிர்ணயம்	வேறுபட்ட இனச்செல் பால் நிர்ணயம்
ஒத்த இனச்செல் பால்நிர்ணயத்தில் மனிதரில் பெண்களில் ஒரேவகையான X குரோமோசோம் கொண்ட முட்டைகள் உருவாகின்றன.	வேறுபட்ட இனச்செல் பால் நிர்ணயத்தில் ஆண்களில் X மற்றும் Y குரோமோசோம் கொண்ட இரண்டு வகையான விந்து செல்கள் உருவாகின்றன.

24.லையனோசைசேசன் என்றால் என்ன?

- ♣ மேரி லியோன் என்பவர் செயலற்ற குரோமோசோமே பார் உடல்களாக உள்ளன என்பதை முன்மொழிந்தார்.
- ♣ ஒரு செல்லில் உள்ள பார் உறுப்புகளின் எண்ணிக்கை அச்செல்லில் உள்ள X குரோமோசோம்களின் எண்ணிக்கையை விட ஒன்று குறைவாகும்.
- ♣ XO வகை பெண் உயிரிகளில் பார் உறுப்புகள் கிடையாது. மாறாக X X Y வகை ஆண் உயிரிகள் ஒரு பார் உறுப்பை பெற்றுள்ளன. இதற்கு லையனோசைசேசன் என்று பெயர்.

25.குறுக்கு மறுக்கு மரபுக்கடத்தல் என்றால் என்ன?

- ➢ நிறக்குருடு பண்பானது தந்தையிடமிருந்து கடத்திகளாக உள்ள மகள் வழி பேரனுக்கு கடத்தப்படுவது
- ➢ குறுக்கு மறுக்கு மரபுக் கடத்தல் எனப்படும்.
- ➢ எ.கா. நிறக்குருடு, ஹீமோ∴பிலியா



3 இயல்பான பார்வை : 1 நிறக்குருடு

26.பால்சார் சார்ந்த ஒடுங்கு பண்பு மரபு கடத்தல் ஆண்களில் ஏன் அதிகமாக காணப்படுகிறது?

- ஏனெனில் ஆண்கள் ஹெமி சைகஸ் தன்மை கொண்டவர்களாக இருப்பதால்
- ஒரு திடீர்மாற்ற அல்லீல் அடுத்த தலைமுறைக்கு கடத்தப்படும் போது அதற்கான பண்பை வெளிப்படுத்துகிறது.

27.ஹோலான்டிரிக் மரபணுக்கள் என்றால் என்ன?

- Y குரோமோசோமின் வெவ்வேறு பகுதிகளில் காணப்படும் மரபணுக்கள்
- Y சார்ந்த மரபணுக்கள் அல்லது ஹோலான்டிரிக் ஜீன்கள் எனப்படும்.

28.பினைல் கியூட்டோநியூரியாவின் அறிகுறிகள் யாவை? (அ) பினைல் கியூட்டோநியூரியா என்பது என்ன?

- இது பினைல் அலனைன் வளர்சிதை மாற்றக் குறைபாட்டு நோய் ஆகும்.

<u>அறிகுறிகள்</u> :

1. அதிதீவிர மூளை குறைபாட்டு நோய்
2. தோல் மற்றும் முடிகளில் குறைவான நிறமிகள் உண்டாதல்.
3. பைருவிக் அமிலம் சிறுநீர் வழியாக வெளியேறுதல்.

29.டவுன்சின்ட்ரோமின் அறிகுறிகளைக் குறிப்பிடுக? (அ) டவுன் சின்ட்ரோம் என்பது என்ன? (அ) 21- டிரைசோமிக்கான காரணம் என்ன?

- இது மனிதரில் உடல் குரோமோசோம் சார்ந்து குறைபாட்டு நோய் ஆகும்.
- 21-வது குரோமோசோம் டிரைசோமி நிலையில் இருப்பது டவுன் சின்ட்ரோம் எனப்படும்.
- **அறிகுறிகள்:** மூளை வளர்ச்சி குறைபாடு, தட்டையான மூக்கு, செவி குறைபாடு, நாக்கு வெளியே நீண்டிருத்தல் போன்றவை.

30.மரபு அடிப்படையில் மனிதனின் இரத்த வகைகளை விவரி?

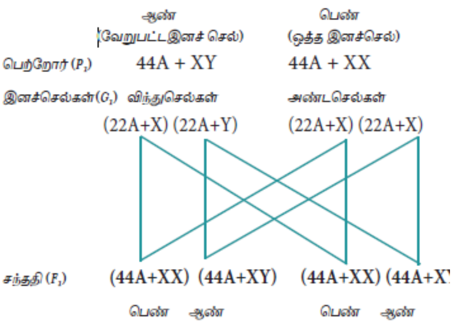
1.மரபு அடிப்படையில் மனித இரத்தம் நான்கு வகைகளாக உள்ளன.
2. அவை A,B,AB,O.

அட்டவணை 4.1 ABO இரத்த வகைகளின் மரபியல் அடிப்படை

மரபு வகை	ABO இரத்த வகைகளின் புறத்தோற்றம்	இரத்த சிவப்பணு மீது காணப்படும் எதிர்ப்பொருள் தூண்டிகள் (Antigen)	பிளாஸ்மாவில் காணப்படும் எதிர்பொருட்கள் (Antibody)
I^AI^A	A வகை	A வகை	எதிர் – B
I^AI^O	A வகை	A வகை	எதிர் – B
I^BI^B	B வகை	B வகை	எதிர் – A
I^BI^O	B வகை	B வகை	எதிர் – A
I^AI^B	AB வகை	A மற்றும் B வகைகள்	எதிர்பொருட்கள் இல்லை
I^OI^O	O வகை	எதிர்ப்பொருள் தூண்டி இல்லை	எதிர் A மற்றும் எதிர் B

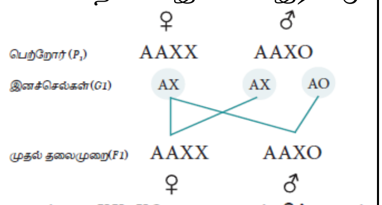
31.மனிதனில் பால் எவ்வாறு நிர்ணயம் செய்யப்படுகிறது? பால் குரோமோசோம்கள் அல்லது அல்லோசோம்கள் என்றால் என்ன.?

1. மனிதனில் பால் நிர்ணயம் செய்யும் குரோமோசோம்களுக்கு பால் குரோமோசோம்கள் அல்லது **“அல்லோசோம்கள்”** என்று பெயர்.
2. ஆண் பெண் பால் நிர்ணயம் குரோமோசோம்களின் வேறுபாடுகளால் நடைபெறுகிறது.
3. பெண்கள் (XX) குரோமோசோம் களையும் ஆண்கள் (X Y) குரோமோசோம்களையும் பெற்றுள்ளனர்.
4. மனிதனில் விந்து செல்லின் வகையே பாலினத்தை நிர்ணயம்செய்கிறது.
5. (X) குரோமோசோமை கொண்ட விந்து செல்லால் கருவுற்றால் பெண் உயிரியாகவும் (Y) குரோமோசோம் கொண்ட விந்து செல்லால் கருவுற்றால் ஆண் உயிரியாகவும் மாறுகின்றன.



32.வேறுபட்ட இனச்செல் ஆண் உயரிகளை விவரி?

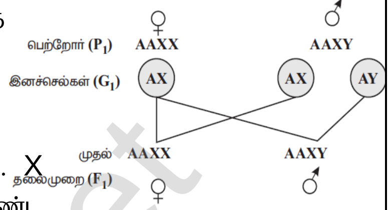
இம்முறையில் ஆண் உயிரிகள் வேறுபட்ட இனச்செல்களை உற்பத்தி செய்கின்றன. இவை இரண்டு வகைப்படும் 1. X X – XO மற்றும் 2. X X – XY



படம் 4.2 XX–XO வகை பால் நிர்ணயம்

1.X X – XO வகை :

- கரப்பான்பூச்சிகள் மற்றும் வெட்டுக்கிளிகளில் நடைபெறுகிறது.
- பெண் உயிரிகள் இரண்டு X குரோமோசோம் கொண்ட ஒத்த இனச் செல்களை உருவாக்கும். ஆண் உயிரிகள் ஒரு X குரோமோசோமைக் கொண்டு வேறுபட்ட இனச்செல்லை உருவாக்கும் (XO).
- இணையில்லாமல் இருக்கும் X குரோமோசோம் ஆண் பாலினத்தை நிர்ணயிக்கிறது.



2.X X – XY வகை (லைகேயஸ் வகை) :

- மனிதன் மற்றும் பழப்பூச்சிகளில் நடைபெறுகிறது.
- இதில் ஆண் உயிரகள் வேறுபட்ட இனச்செல்களை உருவாக்குகின்றன. X குரோமோசோம் கொண்டவிந்துக்களும்Y குரோமோசோம் கொண்ட விந்துக்களும் காணப்படும்.
- பெண் உயிரிகள் இரண்டு X குரோமோசோம் கொண்ட ஒத்த இனச் செல்களை உருவாக்கும்.
- முட்டையானது X குரோமோசோம் கொண்ட விந்துசெல்லால் கருவுற்றால் அவை பெண் உயிரியாகவும் Y குரோமோசோம்கொண்ட விந்துசெல்லால் கருவுற்றால் ஆண் உயிரியாகவும் மாறுகின்றன.

33.வேறுபட்ட இனச்செல் பெண் உயரிகளைப்பற்றி விவரி?

➂ மீன்கள், ஊர்வன பறவைகளில் பெண் உயிரிகள் வேறுபட்ட இனச்செல்களை உற்பத்தி செய்கின்றன.

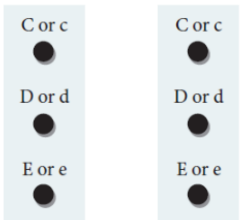
1.(ZO)- (ZZ) வகை:

- ☞ இது வண்ணத்துப்பூச்சி மற்றும் வீட்டுக்கோழி ஆகியவற்றில் காணப்படுகிறது.
- ☞ பெண்உயிரிகள் வேறுபட்ட இனச்செல் வகை (ZO) உடையவை. இரண்டு வகையான முட்டைகளை உற்பத்தி செய்யும் சில முட்டைகளில் Z குரோமோசோம் இருக்கும் சில முட்டைகளில் Z குரோமோசோம் இருக்காது.
- ☞ ஆண் உயிரிகள் ஒத்த இனச்செல் வகை இரண்டு (ZZ) குரோமோசோம்களைக் கொண்டுள்ளன.

2.(ZW)- (ZZ) வகை:

- ☞ இது ஜீப்சி அந்துப்பூச்சி,மீன்கள் ஊர்வன மற்றும் பறவைகளில் காணப்படுகிறது.
- ☞ பெண் உயிரிகள் இரு வகையான முட்டையை உற்பத்தி செய்கிறது. ஒரு Z குரோமோசோமையும் ஒரு W குரோமோசோமையும் பெற்றுள்ளன.
- ☞ ஆண் உயிரிகள் ஒரே வகையான விந்து செல்களை ஒத்த இனச்செல் (ZZ) முறையில் உற்பத்தி செய்கின்றன.

34.Rh காரணியின் மரபுக் கட்டுப்பாட்டைப் பற்றி விளக்குக?



➢ ∴பஷர் மற்றும் ரேஸ் கருதுகோள்:

1. Rh காரணியின் மூன்று வெவ்வேறு அல்லீல் இணைகள் குரோமோசோம் இணைகளின் நெருக்கமான மூன்று வெவ்வேறு இடங்களில் அமைந்துள்ளன.
2. இது பொதுவாக cde என்ற பெயர்களில் பயன்படுத்தப்படுகிறது.
3. ஒவ்வொரு குரோமோ சோமும் ஒரு C அல்லது c, ஒரு D அல்லது d, ஒரு Eஅல்லது e, வாய்ப்புக்கான மரபை பெற்றிருக்கும்.

➢ **வெய்னரின் கருதுகோள்:**

ஒரு Rh- னுடைய இருப்பிடத்தில் எட்டு அல்லீல்கள் இருக்கின்றன என்பதை கண்டறிந்தார் அவை (R^1,R^2,R^0,R^z,r,r^1,r^{11},r^{y})

35.தேனீக்களில் பால் நிர்ணயம் நடைபெறும் முறையை விவரி?

(அ) ஒற்றைமய - இரட்டைமய பால் நிர்ணயம் என்றால் என்ன?

➢ தேனீக்களில் ஒற்றைமய-இரட்டைமய முறையில் பால் நிர்ணயம் செய்யப்படுகிறது.

➢ இம்முறையில் சேய் உயிரிகளின் பாலினம் அவை பெறுகின்ற குரோமோசோம் தொகுதியின் எண்ணிக்கையை பொருத்து அமைகிறது.

kindly send me your key Answers to our email id - padasalai.net@gmail.com

- கருவுற்ற முட்டைகள் பெண் உயிரிகளாகவும் கருவுறாத முட்டைகள் ஆண் தேனீக்களாக கன்னி இனப்பெருக்க முறையில் உருவாகின்றன.
- ஆண் தேனீக்களில் குரோமோசோம் எண்ணிக்கை பாதியாக உள்ளது இது ஒற்றைமயம் ஆகும்.
- பெண் தேனீக்களில் குரோமோசோம்கள் இருமடங்காக உள்ளது இது இரட்டைமயம் ஆகும்.

36.குரோமோசோம் தொகுப்பு வரைபடம் (Karyotype) என்றால் என்ன? அதன் பயன்களை எழுதுக?

☺ ஒரு செல்லில் உள்ள குரோமோசோம் தொகுதியை முழுமையாக பிரித்தெடுத்து அவற்றை இணைகளாக வரிசைப் படுத்தும் தொழில் நுட்பம் குரோமோசோம் தொகுப்பு வரைபடம் எனப்படும்.

☺ குரோமோசோம்களில் உள்ள பட்டை அமைப்பின் மூலம் குரோமோசோம்களின் அமைப்பு மற்றும் வேறுபாட்டை அறியலாம்.

<u>குரோமோசோம் தொகுப்பு வரைபடத்தின் பயன்கள்:</u>

1. பாலினங்களை அடையாளம் காண பயன்படுகிறது.
2. குரோமோசோம் நீக்கம் இரட்டிப்பாதல் மற்றும் பிறழ்சிகளைக் கண்டறியலாம்
3. ஒழுங்கற்ற பன்மயம் கண்டறியப் பயன்படுகிறது
4. சிற்றினங்களுக்கு இடையே உள்ள பரிணாம உறவுகளை கணடறிய பயன்படுகிறது.
5. மனிதனில் காணப்படும் மரபியல் நோய்களை கண்டறிய பயன்படுகிறது.

37.மனிதனில் பால்சார்ந்த மரபுக்கடத்தலில் காணப்படும் பண்புகளை எழுதுக?

- ஏதாவது ஒரு பால் குரோமோசோமில் அமைந்துள்ள மரபணு சில மரபுக்கடத்தலின் பண்புகளை நிர்ணயிக்கிறது இதுவே பால் சார்ந்த மரபணுக்கடத்தல் எனப்படும்.
- X அல்லது Y குரோமோசோமின் வெவ்வேறு பகுதிகளில் காணப்படும் பால் சார்ந்த மரபணுக்கள் எனப்படும்.
- பால்சார்ந்த மரபுக்கடத்தல் பெண்களை விட ஆண்களில் அதிகம் ஏனெனில் ஆண்கள் ஹெமிசைகஸ் தன்மை கொண்டவர்கள்.
- வெவ்வே பகுதிகளில் உள்ள X அல்லது Y சார்ந்த மரபணுக்கள் குன்றல் பிரிவின்போது இணை சேர்வதோ அல்லது குறுக்கெதிர் மாற்றத்தில் பங்கு கொள்வதோ இல்லை.
- எனவே X அல்லது Y சார்ந்த மரபணுக்கள் கடத்தப்படுதல் பால்சார்ந்த மரபுக்கடத்தல் எனப்படுகிறது.

கூடுதல் வினாக்கள்

1.பல்கூட்டு அல்லீல்கள் என்றால் என்ன?

- ஒரு குறிப்பிட்ட பண்பைக் கட்டுப்படுத்துகின்ற மூன்று அல்லது அதற்கு மேற்பட்ட அல்லீல்கள்
- பல்கூட்டு அல்லீல்கள் எனப்படும். எ.கா.மனித இரத்த வகைகள்

2.இணை ஓங்கு தன்மை என்றால் என்ன?

- புறத்தோற்ற விகிதத்தில் I^A மற்றும் I^B அல்லீல்கள் I^O விற்கு ஓங்கு தன்மையை கொண்டிருக்கின்றன.
- ஆனால் இவை இரண்டும் ஒன்றுக்கொன்று ஓங்குதன்மையுடன் ($I^{A=}I^B$) இருப்பதால் இது இணை ஓங்குதன்மை எனப்படும்.

3.வளர்கரு இரத்த சிவப்பணு சிதைவு நோய் எதனால் ஏற்படுகிறது?
(அ) எரித்ரோபிளாஸ்டோசிஸ் ஃபீடாலி'ஸ் என்றால் என்ன? (அல்லது) சிசு ஹீமோலைடிக் நோய் என்றால் என்ன?

- ஒரு Rh^- பெண் ஒரு Rh^+ஆணை மணந்துகொள்ளும் போது அவர்களின் முதல் குழந்தைக்கு எந்த பாதிப்பு இருக்காது.
- ஆனால் அதே தாய் இரண்டாவது கருவை சுமக்கும்போது எதிர்பொருட்கள் தாய் சேய் இணைப்புத்திசு மூலம் கருவின் இரத்த ஓட்டத்தில் கலந்து கருவின் இரத்த சிவப்பணுக்களை அழிக்கின்றன.
- இதற்கு வளர்கரு இரத்த சிவப்பணு சிதைவு நோய் அல்லது **சிசு ஹீமோலைடிக்** நோய் என்று பெயர்.

4.மனிதனின் இரத்த வகைகள் யாவை:

✳ மனிதனில் 4 வகையான இரத்த வகைகள் உள்ளன.அவை A,B,AB,O.

✳ இதில் O வகை கொண்டவர்கள் <u>பொதுக்கொடையாளர்கள்</u> என்பர் ஏனெனில் அவர்களின் இரத்தத்தில் எதிர்ப்பொருள் தூண்டி இல்லை.

✳ AB வகை கொண்டவர்கள் <u>பொதுப் பெறுநர்கள்</u> என்பர் ஏனெனில் அவர்களின் இரத்தத்தில் எதிர்ப்பொருட்கள் A மற்றும் B உள்ளது.

5. Rhகாரணி அல்லது ரீசஸ் என்பது என்ன?

- Rhகாரணி என்பது இரத்த சிவப்பணுக்களின் மேற்பரப்பில் காணப்படுகிறது.
- இதை **கார்ல்லேண்ட்ஸ்டெய்னர்** மற்றும் **அலெக்சாண்டர் வெய்னர்** இருவரும் முதலில் மகாரீசஸ் என்னும் குரங்கிலும் பிறகு மனிதனிலும் கண்டுபிடித்தனர்.

6..உறவினர் தேர்வு (kin selection) என்பது என்ன? அது எங்கு நடைபெறுகிறது?

- தேனீக்களில் கருவுற்ற முட்டையிலிருந்து உருவாகும் பிற பெண் தேனீக்கள் இராணித் தேனீ இடும் முட்டைகளை பராமரிப்பதற்கும் அதன் இனப்பெருக்க வெற்றிக்கும் மறைமுகமாக தங்களுக்காகவும் பங்களிக்கின்றன.
- எனவே இத்தகைய நிகழ்வு உறவினர் தேர்வு என அழைக்கப்படுகிறது. இராணித்தேனீ ஒரு வகை ஹார்மோனை சுரப்பதன்மூலம் மற்ற தேனீக்களை கட்டுப்படுத்துகிறது.

7.இரத்தக்கசிவு நோய் அல்லது ஹீமோ.ஃ.பிலியா என்பது என்ன?

- இது ஒடுங்ககிய X சார்ந்த மரபணுவால் ஏற்படுகிறது.
- நோய் பாதிக்கப்பட்டவரின் இரத்தத்தில் இரத்த உறைவு பொருள் காணப்படுவதில்லை
- இதனால் சிறு காயம் ஏற்பட்டாலும் இரத்தம் தொடர்ச்சியாக வெளியேறி இறக்க நேரிடும். இது குறுக்கு மறுக்கு மரபுக்கடத்தலை பின்பற்றுகிறது.

8.நிறக்குருடு என்றால் என்ன? (அ) நிறக்குருடு எதனால் ஏற்படுகிறது காரணம் கூறு?

- இது மனிதரில் X சார்ந்த மரபணுக்கள் ஓடுங்கிய நிலையில் இருந்தால் இவற்றால் கூம்பு செல்களை உருவாக்க முடிவதில்லை
- இந்த பாதிப்பு கொண்ட பெண்கள் மற்றும் ஆண்களால் சிவப்பு மற்றும் பச்சை நிறங்களை வேறுபடுத்தி பார்க்க முயாது இதற்கு நிறக்குருடு என்று பெயர்.

9.மரபுக்கால்வழித்தொடர் பகுப்பாய்வு (Pedigree Analysis) என்றால் என்ன?

- இது மரபுக் குறியீடுகளைக் கொண்டு வரையப்பட்ட ஒரு குடும்ப மரமாகும்.
- ஒரு குடும்பத்தொடரில் பண்புகள் எவ்வாறு கடந்த பல தலைமுறைகளாக தோன்றுகின்றன என்பதைப் பற்றிய படிப்பே மரபுக்கால் வழித்தொடர் பகுப்பாய்வு எனப்படும்.

10.தாலாசீமியா என்றால் என்ன?

- இது உடல் குரோமோசோமில் உள்ள ஒரு ஒடுங்கு பண்பு மரபணுவின் திடீர்மாற்றத்தினால் ஏற்படும் நோய் ஆகும்.
- இதில் இரத்த சிவப்பணுக்கள் அதிகமாக சிதைக்கப்படுகின்றன. இயல்பிற்கு மாறான ஹீமோகுளோபின் மூலக்கூறுகள் உருவாவதே இதற்குகாரணம் ஆகும்.
- தாலாசீமியா நோயினால் பாதிக்கப்பட்டவரின் ஆல்பா அல்லது பீட்டா சங்கிலிகளில் ஏதாவதொன்று பாதிக்கப் பட்டுள்ளதால் இயல்பிற்கு மாறான ஹீமோகுளோபின் உருவாகி இரத்தசோகையயை ஏற்படுத்துகிறது.

11.நிறமிக்குறைபாட்டு நோய் அல்லது அல்பினிசம் என்றால் என்ன?

- இது ஒரு வளர்சிதைமாற்ற பிறவி குறைபாட்டு நோய் ஆகும். இவை உடல் குரோமோசோமில் உள்ள ஒடுங்கிய ஜீனால்ஏற்படுகிறது.
- மெலானின் நிறமி இல்லாத நிலை நிறமிக்குறைபாட்டு நோய் எனப்படும்.
- பாதிக்கப்பட்டவரின் தோல் மயிர் ஐரிஸ் போன்ற இடங்களில் நிறமிகள் இருக்காது. இதனால் வெண்மையாக காணப்படும்.

12.ஹன்டிங்டன் கோரியா என்பது என்ன?

⇒ இது மனிதனில் உடல் குரோமோசோமின் ஓங்கு தன்மை கொண்ட கொல்லி மரபணுவால் ஏற்படுகிறது.

⇒ உடல்நடுக்கம், நரம்புமண்டல சிதைவு, மனநிலை பாதிப்பு போன்றவை இதன் அறிகுறிகள் ஆகும்.

13.பட்டாவ் சின்ட்ரோம் (13-டிரைசோமி) எதனால் ஏற்படுகிறது.

⇒ 13-வது குரோமோசோம் டிரைசோமி நிலையில் இருப்பதனால் பட்டாவ் சின்ட்ரோம் உருவாகிறது.

<u>அறிகுறிகள்:</u> மனநலக்குறைபாடு, சிறிய கண்களுடன்கூடிய சிறிய தலைகள் ,பிளவுற்ற அண்ணம், மூளை வளர்ச்சி குறைபாடு போன்றவை ஏற்படும்.

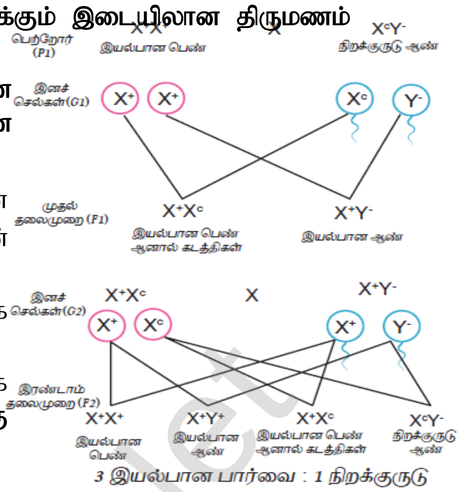
kindly send me your key Answers to our email id - padasalai.net@gmail.com

5 மதிப்பெண் வினாக்கள்

1.ஒரு இயல்பான பார்வையுடைய பெண்ணுக்கும் ஒரு நிறக்குருடு ஆணுக்கும் இடையிலான திருமணம் F^1 தலைமுறை எவ்வாறு இருக்கும்?

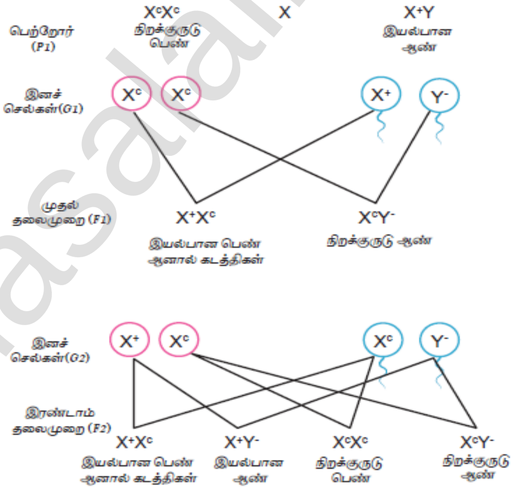
(அல்லது) இயல்பான பார்வையுடைய பெண் நிறக்குருடு ஆணை மணக்கும்பொழுது உண்டாகின்ற நிறக்குருடு மரபுக்கடத்தலுக்கான வரைபடம் (Flow chart) வரைக?

- ஒரு இயல்பான பார்வையுடைய பெண் நிறக்குருடு ஆணை மணக்கும்போது F^1 தலைமுறையில் ஆண் பெண் அனைவரும் இயல்பான பார்வையுடன் பிறக்கின்றனர்.
- இருப்பினும் F^1 தலைமுறையில் பெண்கள் கடத்திகளாக உள்ளனர்.
- நிறக்குருடு பண்பானது தந்தையிடமிருந்து கடத்திகாளக உள்ள மகள் வழி பேரனுக்கு கடத்தப்படுவது **குறுக்கு மறுக்கு மரபுக்கடத்தல்** எனப்படும்.



படம் 4.7 இயல்பான பார்வையுடைய பெண் நிறக்குருடு ஆணை மணக்கும்பொழுது உண்டாகின்ற நிறக்குருடு மரபுக்கடத்தல்

2.ஒரு இயல்பான பார்வையுடைய ஆண் நிறக்குருடு உடைய பெண்ணை மணக்கும்போது உண்டாகின்ற நிறக்குருடு மரபுக் கடத்தலுக்கான வரைபடம் வரைக.?



படம் 4.8 இயல்பான பார்வையுடைய ஆண், நிறக்குருடு உடைய பெண்ணை மணக்கும்போது உண்டாகின்ற நிறக்குருடு மரபுக்கடத்தல்

3.மெண்டலின் குறைபாடுகளை எழுதுக?

- ஒரு மரபணுவில் ஏற்படும் திடீர்மாற்றம் மெண்டலின் குறைபாட்டை ஏற்படுத்துகிறது.
- தாலாசீமியா, அல்பினிசம் பினைல் கீட்டோநியூரியா, மற்றும் ஹன்டிங்டன்கோரியா போன்றவை மெண்டலின்குறைபாடுகளுக்கு எடுத்துக்காட்டாகும்.

1. **தாலாசீமியா**: இது உடல் குரோமோசோமில் உள்ள ஒரு ஒடுங்கு பண்பு மரபணுவின் திடீர்மாற்றத்தினால்ஏற்படும் நோய் ஆகும். இந்நோயினால் இரத்த சிவப்பணுக்கள் அதிகமாக சிதைக்கப்படுகின்றன.
   <u>அறிகுறிகள்:</u> இயல்பிற்கு மாறான ஹீமோகுளோபின் மூலக்கூறுகள் உருவாதல்,இரத்தசோகை போன்றவை
2. **அல்பினிசம்:**இது ஒரு வளர்சிதைமாற்ற பிறவி குறைபாட்டு நோய் ஆகும்.இவை உடல் குரோமோசோமில் உள்ள ஒடுங்கிய ஜீனால் ஏற்படுகிறது. மெலானின் நிறமி இல்லாத நிலை நிறமிக்குறைபாட்டு நோய் எனப்படும்..
   <u>அறிகுறிகள்</u> :தோல் மயிர் ஐரிஸ் போன்ற இடங்களில் நிறமிகள் இல்லாமல் வெண்மையாக காணப்படும்.
3. **பினைல் கியூட்டோநியூரியா**: இது பினைல் அலனைன் வளர்சிதை மாற்றக் குறைபாட்டு நோய் ஆகும்.
   <u>அறிகுறிகள்</u> : 1. அதிதீவிர மூளை குறைபட்டு நோய் 2. தோல் மற்றும் முடிகளில் குவைான நிறமிகள் உண்டாதல் பைருவிக் அமில் சிறுநீர் வழியாக வெளியேறுதல்.
4. **ஹன்டிங்டன் கோரியா**: இது மனிதனில் உடல்குரோமோசோமின் ஓங்கு தன்மை கொண்ட கொல்லி மரபணுவால் ஏற்படுகிறது.
   <u>அறிகுறிகள்</u> : உடல்நடுக்கம், நரம்புமண்டல சிதைவு, மனநிலைபாதிப்பு போன்றவையாகும்.

kindly send me your key Answers to our email id - padasalai.net@gmail.com

4.மனிதனில் காணப்படும் உடல்குரோமோசோம் சார்ந்த ஒழுங்கற்ற பன்மயங்களை விவரி?

1.டவுன்சின்ட்ரோம் (21- டிரைசோமி):

- இது மனிதரில் உடல் குரோமோசோம் சார்ந்து குறைபாட்டு நோய் ஆகும். 21-வது குரோமோசோம் டிரைசோமி நிலையில் இருப்பது டவுன் சின்ட்ரோம் எனப்படும்.

அறிகுறிகள் :

தீவிர மூளை வளர்ச்சி குறைபாடு,தட்டையான மூக்கு செவி குறைபாடு, நாக்கு வெளியே நீண்டிருத்தல்.

2.பட்டாவ் சின்ட்ரோம்(13-டிரைசோமி)

- 13-வது குரோமோசோம் டிரைசோமி நிலையில் இருப்பதனால் பட்டாவ் சின்ட்ரோம் உருவாகிறது.

அறிகுறிகள்:

மனநலக்குறைபாடு, சிறிய கண்களுடன்கூடிய சிறிய தலைகள்,பிளவுற்ற அண்ணம்,மூளை வளர்ச்சி குறைபாடு.

5.மனிதனில் காணப்படும் பால் குரோமோசோமின் இயல்பு மாற்றங்களை விவரி? (அல்லது) மனிதனில் காணப்படும் பால் குரோமோசோம் சார்ந்த குறைபாட்டு நோய்கள் யாவை ?

- குன்றல் பிரிவின்போது குரோமோசோம்கள் சரிவர பிரியாததால் பால் குரோமோசோம் குறைபாட்டு நோய்கள் உண்டாகின்றன.
- அவை 1.கிளைன்.ஃ.பெல்டர் சிண்ட்ரோம் 2.டர்னர் சிண்ட்ரோம்

1. **கிளைன்.ஃ.பெல்டர் சிண்ட்ரோம்** (XXY –ஆண்கள்)
   - ✳ ஆண்களில் ஒரு X குரோமோசோம் அதிகமாக இருப்பதே காரணமாகும்.இவர்களின் குரோமோசோம் 44XAA+XXY எனமொத்தம் 47 குரோமோசோம்கள் உள்ளன.
   - ✳ இக்குறைபாடு உடையவர்கள் மலட்டு ஆண்களாகவும் நீண்ட கைகால்கள் மற்றும் உரத்த ஒலி கொண்டவர்கள். ஆண் பாலின உறுப்புகள் மற்றும் மார்பக வளர்ச்சியுடன் காணப்படுவர்.
2. **டர்னர் சிண்ட்ரோம்** (XO –பெண்கள்):
   - ✳ பெண்களில் ஒரு X குரோமோசோம் குறைவாக இருப்பதே காரணமாகும்.
   - ✳ இவர்களில் குரோமோசோம் 44Xஎன மொத்தம் 45 குரோமோசோம்கள் காணப்படும்.
   - ✳ இதனால் பெண்களுக்கு மலட்டுத்தன்மை, குறைமார்பக வளர்ச்சி, அண்டச்சுரப்பி வளர்சியின்மை மற்றும் பருவமடையும் போது மாதவிடாய் சுழற்சி ஏற்படாது.

5. மூலக்கூறு மரபியல்

1-மதிப்பெண் வினாக்கள்

1.ஹெர்சே மற்றும் சேஸ் ஆகியோர் பாக்டீரியோ.ஃ.பேஜில் செய்த ஆய்வு எதனைக் காட்டுகிறது.

அ) புரதம் பாக்டீரிய செல்லுக்குள் நுழைகிறது **ஆ) டி.என்.ஏ ஒரு மரபுப்பொருள்**

இ) டி.என்.ஏ வில் கதிரியக்க தன்மையுள்ள கந்தகம் உள்ளது. ஈ) வைரஸ்கள் உருமாற்றம் அடையும்

2.டி.என்.ஏ மற்றும் RNA வில் ஒற்றுமை காணப்படுவது.

அ) தையமின் என்ற நைட்ரஜம் காரத்தை கொண்டிருத்தல் ஆ) ஓரிழை உடைய சுருண்ட வடிவம்

இ) சர்க்கரை நைட்ரஜன் காரங்கள் மற்றும் பாஸ்பேட் ஆகியவை உடைய நியூக்ளியோடைடுகள்

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

3.தூது RNA மூலக்கூறு எம்முறையில் உருவாக்கப்படுகிறது

அ) இரட்டிப்பாதல் **ஆ) படியெடுத்தல்** இ) நகலாக்கம் ஈ) மொழிபெயர்த்தல்

4.மனித மரபணுத் கொகுதியில் உள்ள மொத்த நைட்ரஜன் காரங்களின் எண்ணிக்கை சுமார்

அ) 3.5 மில்லியன் ஆ) 35000 இ) 35 மில்லியன் **ஈ) 3.1 பில்லியன்**

5.^{13}N ஊடகத்தில் வளர்க்கப்படும் எ.கோலை ^{14}N ஊடகத்திற்கு மாற்றப்பட்டு இரண்டு தலைமுறைகள் பெருக்கமடைய ஆனுமதிக்கப்படுகிறது. இச்செல்களிலிருந்து பிரித்தெடுக்கப்படும் டி..என்.ஏ சீசியம் குளோரைடு அடர்வு வாட்டத்தில் நுண்மைய விலக்கு செய்யப்படுகிறது. இச்சோதனையில் டி.என்.ஏ வின் எவ்வகை அடவுப் பரவலை நீ எதிர்பார்க்கலாம்?

அ) ஒரு உயர் மற்றுமு் ஒரு குறை அடர்வுக் கற்றை ஆ) ஒரு நடுத்தர அடர்வுக்கற்றை

இ) ஒரு உயர் மற்றும் ஒரு நடுத்தர அடர்வுக்கற்றை **ஈ) ஒரு குறை மற்றும் ஒரு நடுத்தர அடர்வுக்கற்றை**

6.தொடக்க மற்றும் பின்தங்கும் டி.என்.ஏ இழைகள் உருவாக்கத்தில் உள்ள வேறுபாடு என்ன?

அ) டி.என்.ஏ மூலக்கூறின் 5’முனையில் மட்டுமே இரட்டடிப்படைதல் தோன்றும்

kindly send me your key Answers to our email id - padasalai.net@gmail.com

ஆ) டி.என்.ஏ லைகேஸ் நொதி 5 → 3' திசையிலேயே செயல்படும்

இ) டி.என்.ஏ பாலிமரேஸ் நொதி வளர்ந்து வரும் இழையின் 3'முனைப் பகுதியில் மட்டுமே புதிய நியூக்ளியோடைடுகளை இணைக்கும்.

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

7.புரதச் சேர்க்கை நிகழ்ச்சி மைய செயல்திட்டத்தின் சரியான வரிசையைக் கண்டறிக.

அ) படியெடுத்தல், மொழிபெயர்த்தரல், இரட்டிப்பாதல்

ஆ) படியெடுத்தல், இரட்டிப்பாதல் ,மொழிபெயர்த்தரல்

இ) நகலாக்கம், மொழிபெயர்த்தர், படியெடுத்தல்.

ஈ) இரட்டிப்பாதல், படியெடுத்தல், மொழிபெயர்த்தல்

8.டி.என்.ஏ இரட்டிப்பாதல் குறித்த கீழ்கண்ட எந்த கருத்து தவறானது

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

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

இ) பாதி பழையன காத்தல் முறை இரட்டிப்பாதலால் புதிய டி.என்.ஏ இழயில் ஒரு பழைய இழை பாதுகாக்கப் படுகிறது.

ஈ) நிரப்புக்கூறு 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 திசைகளிலும் நிகழும்

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

ஈ) ஏராளமான பாக்டீரிய குரோமோசோம்களில் ஒவ்வொன்றிலும் இரட்டிப்பால் ஒரே சமயத்தில் நமிகழ்கிறது.

10.முதன் முதலில் பொருள் கண்டறியப்பட்ட கோடான் ------------ஆகும்.இது ----------- அமினோ அமிலத்திற்கான குறியீடு ஆகும்.

அ) AAA,புரோலைன் ஆ) GGG,அலனைன் **இ) UUU.˙.பினைல் அலனைன்** ஈ)TTT,அர்ஜினைன்

11.மெசல்சன் மற்றும் ஸ்டால் சோதனை நிருபிப்பது

அ) கடத்துகை மாற்றம் (Transduction) ஆ) தோற்ற மாற்றம் (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 வெளிப்பாட்டை தூண்டும் புரதம்

இ) தொடர்புடைய செயல்களை உடைய அமைப்பு மரபணுக்களின் தொகுப்பு

ஈ) பிர மரபணுக்களின் வெளிப்பாட்டைத் தூண்டும் அல்லது தடைசெய்யும் மரபணு

14.வளர்ப்பு ஊடகத்தில் லாக்டோஸ் இருப்பது எதைக் காட்டுகிறது?

அ) லாக் y லாக் z லாக் a மரபணுக்கள் படையெடுத்தலக் நடைபெறுதல்

ஆ) அடக்கி மரபணு இயக்கி மரபணுவுடன் இணைய முடியாத நிலை

இ) அடக்கி மரபணு இயக்கி மரபணுவுடன் இணையும் நிலை **ஈ) 'அ' மற்றும் 'ஆ' ஆகிய இரண**

புத்தக வினாக்கள்

15.மரபணுக்குறியீடு உலகம் முழுவதும் ஏற்றுக்கொள்ளத்தக்கது –காரணங்களைக்கு கூறு?

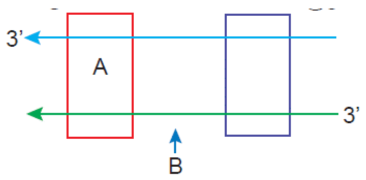
1.மரபணுக்குறியீடுகள் உலகம் முழுவதும் ஏற்றுக்கொள்ளத்தக்கது ஏனெனில் எல்லா உயிரினங்களும் அமினோ அமிலங்களிலிருந்து புரதத்தை உற்பத்தி செய்கின்றன.

2.தூது ஆர்.என்.எ வில் உள்ள UUU குறியீடு எல்லா உயிரினங்களிலும் பினைல் அலனினைக் குறிக்கிறது.

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

A - ஊக்குவிப்பான்

B - வார்ப்பு இழை



kindly send me your key Answers to our email id - padasalai.net@gmail.com

17.முதன்மை இழை மற்றும் பின்தங்கு இழை – வேறுபடுத்துக.

முதன்மை இழை	பின்தங்கு இழை
இது தொடர் இழை அல்லது வழிகாட்டு இழை எனப்படும்	இது 5' -3' திசை கொண்ட இழையின் இரட்டிப்பாதல் தொடர்ச்சியற்றதாகும். இது பின்தங்கு இழை எனப்படும்.
லிகேஸ் நொதி தேவையில்லை	லிகேஸ் நொதி தேவை

18.வேறுபடுத்துக வார்ப்பு இழை, குறியீட்டு இழை.

வார்ப்பு இழை	குறியீட்டு இழை.
தொடரும் இழை	நிறுத்தும் இழை
இது 3' -5' திசை கொண்டது	இது 5' -3' திசை கொண்டது
படியெடுத்தல் தொடர்ச்சியாக நடைபெறும்	படியெடுத்தல் தொடர்ச்சியாக நடைபெறாது.

19.மனித மரபணுத தொகுகியில் கண்டறியப்பட்ட ஒற்றை நியூக்ளியோடைடு பல்லுருவ அமைப்பின் மூலம் (SNPs) உயிரியல் மற்றும் மருத்துவத் துறையில் புரட்சிகர மாறுபாடுகளைக் கொண்டுவரும் இரண்டு வழிகளை கூறுக?

1.மனிதனில் பல்வேறுபட்ட ஒற்றை கார டி.என்.ஏக்கள் காணப்படக்கூடிய 1.4 மில்லியன் இடங்கள் கண்டறியப்பட்டுள்ளன.

2.இந்த பல்லுருவ அமைப்பின் மூலம் நோய்களைக் கண்டறிந்து அவற்றிற்கு மூலக்கூறு மருத்துவ அடிப்படையில் சிகிச்சை அளித்தல் மற்றும் அனிமியா,தாலசிமியா போன்ற நோய்களை ஜீன் சிகிச்சை மூலம் குணப்படுதலாம்.

20.மனித மரபணு தொகுதி திட்டத்தின் இலக்குகள் மூன்றினைக் கூறு?

- மனித DNA ல் உள்ள அனைத்து 30.000 மரபணுக்களையும் கண்டறிதல்.
- மனித DNA ல் உள்ள 3 பில்லியன் கார இணைகளின் வரிசையை தீர்மானித்தல்.
- இந்த தகவல்களை தரவு தளங்களில் சேமித்தல் மற்றும் தொழிற்சாலைகளில் பயன்படுத்துதல்

21.எ.கோலையில் உள்ள மூன்று நொதிகளான டீ.கேலக்டோஸ், பெர்மியேஸ் மற்றும் டிரான்ஸ் அசிட்டைலேஸ் ஆகியவை லாக்டோஸ் முன்னிலையில் உற்பத்தியாகின்றன. இந்நொதிகள் லாக்டோஸ் இல்லாத நிலையில் உற்பத்தியாவதில்லை – விளக்குக?

- லாக்டோஸ் இல்ാத நிலையில் அடக்கி புரதம் ஓபரானின் இயக்கி பகுகுதியில் பிணைவதால் மொழிபெயர்ப்பு தடுக்கப்படுகிறது.
- இதனால் டீ கேலக்டோசிடேஸ் உற்பத்தியாவதில்லை. லேக்டோஸ் தூண்டியாக செயல்பட்டு அடக்கியுடன் இணைந்து அதனை செயலற்றதாக மாற்றுகிறது.

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

அமைப்பு மரபணுக்கள்:

☆ இவை பாலிசிஸ்ட்ரானிக் அமைப்பு உடையவை. இதில் 3 வகையான மரபணுக்கள் உள்ளன அவை லேக் Z லேக் Y மற்றும் லேக் a ஆகும்.

நெறிப்படுத்தும் மரபணுக்கள்:

☆ இவை அடக்கி புரதத்தை குறியீடு செய்கின்றன. இது ஓபரானின் இயக்கிப் பகுதியில் பினைகிறது.பின்னர் ஊக்குவிப்பானை தடுத்து அமைப்பு மரபணுக்கள் படியெடுத்தலை தடுக்கிறது.

இயக்கி மரபணுக்கள்:

☆ இவை அமைப்பு மரபணுக்களுக்கும் ஊக்குவிப்பு மரபணுக்களுக்கும் இடையே அமைந்துள்ளன. ஓபரானின் இயக்கி பகுதியில் அடக்கி புரதம் பினைகிறது.

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

❖ லாக்டோஸ் செல்லினுள் நுழைய முடியவில்லை எனில் அது தூண்டியாக செயல்படாது. இதனால் ஓபரான்
படியெடுத்தல் தடுக்கப்படுகிறது.

❖ இதனால் தாழ்நிலை லாக் ஓபரான் வெளிப்பாடு பல்வேறு மரபு நோய் சிகிச்சைக்கு பயன்படுகிறது,

kindly send me your key Answers to our email id - padasalai.net@gmail.com

24. மனித ஜீனோம் திட்டம் பல்வேறு மரபு நோய்களின் சிகிச்சைக்கு வழிவகுக்கிறது. இக்கூற்றை நியாயப்படுத்து.

- மனித குரோமோசோம் வரைபடம் ஒருவரின் DNA வை ஆய்வு செய்வதற்கும் மரபியல் கோளாறுகளை கண்டறியவும் உதவுகிறது
- நோய்களை கண்டறிவதற்கும் குழந்தை பெற்றுக்கொள்ள திட்டமிடவும் மரபியல் ஆலோசனைகளை வழங்குகிறது.

25.மனித மரபணுதிட்டம் ஏன் மகா திட்டம் என அழைக்கப்படுகிறது?

- மனித மரபணுதிட்டம் 1990 ஆம் ஆண்டு தொடங்கப்பட்டது, இத்திட்டம் நிறைவுபெற 13 ஆண்டுகளானது.
- மற்ற உயிரினங்களை விட மனித ஜீனோம் 25 மடங்கு பெரியது
- முதன்முதலில் நிறைவு செய்யப்பட்ட முதுகெலும்பியின் மரபணு மனித மரபணு ஆகும்.
- மனித மரபணுவில் $3X10^9$ கார இணைகள் உள்ளன இந்த தரவுகளை சேமித்தல் கடினம் இதனால் மனித மரபணுதிட்டம் ஒரு மகா திட்டம் எனப்படுகிறது.

26.வாட்சன் மற்றும் கிரிக் ஆகியோர் டி.என்.எ அமைப்பைப் பரிசோதனை செய்ததன் மூலம் டி.என்.எ இரட்டிப்பாதல் குறியீடு திறன் மற்றும் திடீர் மாற்றம் போன்ற நிகழ்ச்சிகள் நடைபெறும் முறை குறித்து என்ன முடிவுக்குவந்தனர்?

வாட்சன் மற்றும் கிரிக் ஆகியோர் டி.என்.எ அமைப்பைப் பரிசோதனை செய்ததன் மூலம் பாதி பழையன காத்தல் முறை இரட்டிப்பாதல் முறையை கண்டறிந்தனர். இரட்டை இழை பிரிந்து ஹைட்ரஜன் பிணைப்பு நீங்கி பிரிந்த இழை வார்ப்பாக செயல்படுகிறது. கார இணையில் உள்ள அமினோ அமிலக் குறியீடுகள் மாறுவதால் திடீர்மாற்றமடையும்.

27.கடத்து ஆர்.என்.ஏ(tRNA) இணைப்பு மூலக்கூறு என ஏன் அழைக்கப்படுகிறது?

- கடத்து ஆர்.என்.ஏ செல்லின் சைட்டோபிளாசத்தில் சிதறி காணப்படும் அமினோ அமிலங்களை எடுத்துவரும் கடத்திகளாக செயல்படுகிறது
- தூது ஆர்.என்.ஏவில் உள்ள குறிப்பிட்ட குறியீடுகளைப் படிப்பதும் இதன் வேலையாகும் எனவே இவை இணைப்பு மூலக்கூறு என அழைக்கப்படுகிறது.

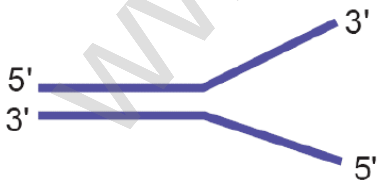
28.ஆர்.என்.ஏ மற்றும் டி.என்.எ ஆகியவற்றிற்கு இடையே உள்ள அமைப்பு சார்ந்த வேறுபாடுகளை எழுதுக?

ஆர்.என்.ஏ	டி.என்.எ
1.ஒற்றை இழையால் ஆனவை	1.இரட்டை இழையால் ஆனவை
2.ரிபோஸ் வகை சர்க்கரை	2.டி-ஆக்ஸி ரிபோஸ் வகை சர்க்கரை
3.நைட்ரஜன் காரங்களாக அடினைன் குவனைன் யூரோசில் மற்றும் சைட்டோசைன் உள்ளது.	3.நைட்ரஜன் காரங்களாக அடினைன் குவனைன் தயமின் மற்றும் சைட்டோசைன் உள்ளது

28.கீழ்கண்ட குறியீடுகளை இனங்கண்டறியும் எதிர் குறியீடுகளை எழுதுக. AAU,CGA,UAU, மற்றும் GCA

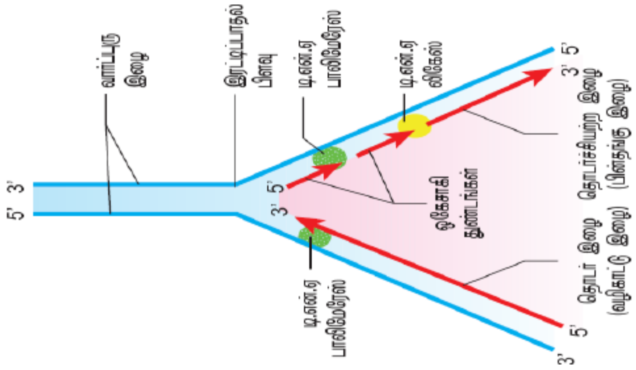
குறியீடுகள்	AAU	CGA	UAU	GCA
எதிர் குறியீடுகள்	UUA	GCU	AUA	CGU

29. (அ) கீழ்கண்ட வரைபடத்தை கண்டறிக.



DNA - இரட்டிப்பாதல்

ஆ) இவ்வரைபடத்தை இரட்டிப்பாதல் பிளவாகக் கொண்டு வரைக அதன் பாகங்களைக் குறிக்கவும்



இ) இரட்டிப்பாதல் முறைக்கு தேவைப்படும் ஆற்றல் மூலம் யாது? இந்நிகழ்சியில் ஈடுபடும் நொதிகள் யாவை?

டி-ஆக்ஸி நியூக்ளியோடைடு டிரைபாஸ்பேட் இரட்டிப்பாதல் முறைக்கு தேவைப்படும் ஆற்றலைத் தருகிறது. நொதிகள்:DNA பாலிமரேஸ், DNA ஹெலிகேஸ், DNA லிகேஸ்.

ஈ)இரண்டு வார்ப்புரு இழைகளின் துருவத்தன்மை அடிப்படையில் புரதச்சேர்க்கையில் ஏற்படும் மாற்றங்களைக் குறிப்பிடுக?

DNA இரு இழைகளில் ஒன்று 5' -3' திசை நோக்கியும் மற்றொன்று 3' -5' திசைநோக்கியும் காணப்படும் இதனால் புரதம் தயாரித்தலுக்கான படியெடுத்தலில் இரு இழைகளும் பங்கேற்க இயலாது.

31.கீழ்காணும் படியெடுத்தல் அலகிற்கான குறியீட்டு வரிசையின்படி உருவாக்கப்படும் தூது ஆர்.என்.ஏவில் உள்ள நியூக்ளியோடைடு வரிசையினை எழுதுக?

- DNA வின் குறியீட்ட வரிசை - 5'TGCATGCAT GCA TGC ATG CAT GCA TGC3'
- mRNAவின் நியூக்ளியோடைடு வரிசை -3'ACG UAC GUA CGU ACG UAC GUA CGU ACG5'

32.இரண்டு படிநிலை புரதச்சேர்க்கை நிகழ்சியின் அனுகூலங்கள் யாவை?

- புரதச்சேர்க்கை இரண்டு படிநிலைகளில் நடைபெறுகின்றன. அவை படியெடுத்தல், மொழிபெயர்த்தல்.
- **<u>படியெடுத்தல்</u>**: டி.என்.ஏ வின் ஒரு இழையிலிருந்து ஆர்.என்.ஏ இழைக்கு செய்திகள் நகலெடுக்கும் செயல் முறைகளே படியெடுத்தல் எனப்படும்.
- **<u>மொழிபெயர்தல்</u>**: தூது ஆர்.என்.ஏவில் உள்ள தகவல்கள் சைட்டோபிளாசத்தில் உள்ள ஆர்.என்.ஏக்கள் மற்றும் பல்வேறு நொதிகளுடன் சேர்ந்து மொழிபெயர்தல் நடைபெறுகிறது.

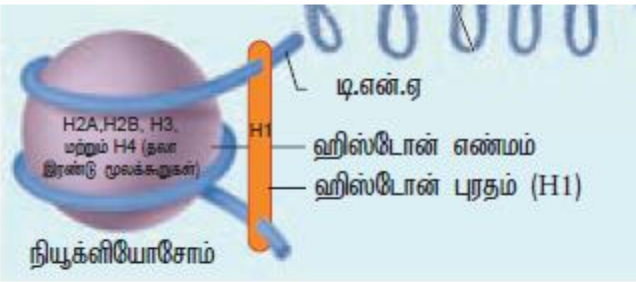
33.ஹெர்ஷே மற்றும் சேஸ் ஆகியோர் கதிரியக்க முறையில் குறிப்பிட்ட பாஸ்பரஸ் மற்றும் கந்தகத்தை ஏன் பயன்படுத்தினர்? அவர்கள் கார்பன் மற்றும் நைட்ரஜனை பயன்படுத்தினால் அதே முடிவை பெறமுடியுமா?

- ⊕ நியூக்ளிக் அமிலங்களில் பாஸ்பரஸ் காணப்படும் ஆனால் புரதங்களில் இல்லை.அதேபோல் புரதங்களில் கந்தகம் காணப்படும் ஆனால் நியூக்ளிக் அமிலங்களில் இல்லை.
- ⊕ இதனை அடிப்படையாக கொண்டு ஹெர்ஷே மற்றும் சேஸ் ஆகியோர் கதிரியக்க முறையில் குறிப்பிட்ட பாஸ்பரஸ் மற்றும் கந்தகத்தை பயன்படுத்தினர்.
- ⊕ கார்பன் மற்றும் நைட்ரஜனை பயன்படுத்தினால் அதே முடிவை பெற முடியாது.

34.நியூக்ளியோசோம் உருவாகும் முறையை விவரி?

- ❖ யூகேரியோட்டுகளில் உட்கரு உருவாக்கம் அதிக சிக்கலானது.
- ❖ தொடர்ச்சியான மீள் தோன்று அலகுகளான நியூக்ளியோசோம்களால் குரோமேட்டின் உருவாக்கப்பட்டுள்ளது.
- ❖ நியூக்ளியோசோம் மாதிரியை கோர்ன் பெர்க் என்பவர் முன்மொழிந்துள்ளார்.
- ❖ அதில் H2A>H2B>H3 மற்றும் H4 எனும் நான்கு ஹிஸ்டோன் புரதங்களின் இரண்டு மூலக்கூறுகள் வரிசையாக அமைந்து எட்டு மூலக்கூறுகளை உடைய அலகை உருவாக்குகின்றன இதற்கு **ஹிஸ்டோன் எண்மம்** என்று பெயர்.
- ❖ நேர்மறை மின்தன்மை கொண்ட ஹிஸ்டோன் எண்மத்தைச் சுற்றி எதிர்மறை மின்தன்மை கொண்ட டி.என்.ஏ உறையாக அமைந்து நியூக்ளியோசோம் என்னும் அமைப்பை உருவாக்குகிறது.
- ❖ மாதிரி நியூக்ளியோசோம் ஒன்றில் டி.என்.ஏ இரட்டை வட திருகு சுழற்சியின் 200 கார இணைகள் அடங்கியுள்ளன.
- ❖ ஹிஸ்டோன் எண்மம் நெருக்கமாக அமைந்து நியூக்ளியோசோமின் வெளிப்பறத்தில் டி.என்.ஏ சூழ்ந்து சுருளாக காணப்படுகிறது.

kindly send me your key Answers to our email id - padasalai.net@gmail.com



35.முதன்முதலாக உருவான மரபுப்பொருள் ஆர்.என்.ஏ (RNA) தான் என நிருபிக்கப்பட்டுள்ளது – காரணங்களுடன் நிருபி

- மாதிரி செல் ஒன்றில் DNAவை விட பத்து மடங்கு அதிக அளவில் RNA இருக்கிறது
- சில வைரஸ்களில் RNA மரபுப்பொருளாக உள்ளது
- வாழ்வதற்கும் இரட்டிப்பாதலுக்கும் தேவையான அனைத்து மூலக்கூறுகளின் வினையூக்கியாகவும் RNA இருந்தது
- பரினாமத்தின் முதல் நிலையாக RNA கருதப்பட்டது **வால்டர் கில்பர்ட்** என்பவர் பூமியின் முதல் மரணுப்பொருள் RNA தான் என்றார்.
- இவர்தான் ஆர்.என்.ஏ உலகம் என்ற சொல்லை முதலில் பயன்படுத்தனார். இதனால் பூமியில் உருவான முதல் மரணுப்பொருள் RNA தான் என்பது நிருபனமாகிறது,

கூடுதல் வினாக்கள்

1.மரபணுக்கள் (அல்லது) ஜீன்கள் என்றால் என்ன?

- ♣ மரபணுக்கள் என்பது குரோமோசோம்களில் நிலையான இடத்தில் அமைந்து புறப் பண்புகளின் வெளிப்பாட்டிற்கு காரணமாக அமைகின்ற துகள்கள் ஆகும்.

2.ஒரு மரபணு ஒரு நொதி கோட்பாட்டைக் கூறு?

- ♣ இக்கோட்பாடு ஜார்ஜ்பீடல் மற்றும் எட்வர்டு டாடம் ஆகியோரால் உருவாக்கப்பட்டது.
- ♣ ஒவ்வொரு நொதியின் உற்பத்தியையும் ஒரு மரபணு கட்டுப்படுத்துகிறது எனபதாகும்.

3. ஒரு மரபணு ஒரு பாலிபெப்டைடு கோட்பாட்டைக் கூறு?

இக்கோட்பாட்டின்படி ஒவ்வொரு மரபணுவும் நொதியின் மூலக்கூறில் உள்ள ஒரேயொரு பாலிபெப்டைடு சங்கிலியின் உற்பத்தியை கட்டுப்படுத்தும் என்பதாகும்.

4. ரிபோசைம் (Ribozyme) என்பது என்ன?

1.பல உயிர் வேதி வினைகளுக்கு ஆர்.என்.ஏ வினையூக்கியாக செயல்படுகிறது.
2.இத்தகய வினையூக்கி ஆர்.என்.ஏக்களுக்கு ரிபோசைம் என்று பெயர்.

5.படியெடுத்தல் என்றால் என்ன?

- ♣ டி.என்.ஏவின் ஒரு இழையிலிருந்து ஆர்.என்.ஏ இழைக்கு செய்திகள் நகலெடுக்கும் செயல்முறைகள் படியெடுத்தல் எனப்படும்

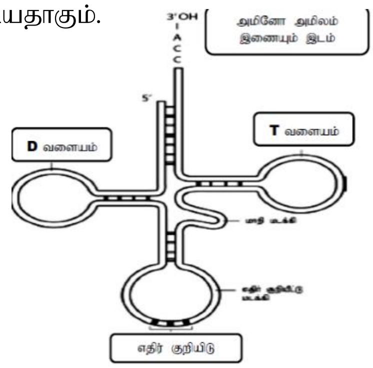
6.மரபணுக்குறியீடுகள் என்பவை எவை?

- ♣ மரபணுக்குறியீடு என்பது மரபணுவில் உள்ள நியூக்ளியோடைடுகளுக்கு இடையேயான தொடர்பையும் அவை குறியீட செய்யக்கூடிய அமினோ அமிலங்களையும் குறிக்கக் கூடியதாகும்.

7.தொடக்கக்குறியீடுகள் மற்றும் நிறைவுக்குறியீடுகள் யாவை?

AUG என்பது தொடக்கக் குறியீடாகும்.
UAA,UAG மற்றும் UGA ஆகியவைநிறுத்துக் குறியீடுகளாகும்.

8.கடத்து ஆர்.என்.ஏ (அ) tRNA வின் படம் வரைந்து பாகங்களைக் குறி?
(அ) கொடுக்கப்பட்டுள்ள படத்தில் பாகங்களைக் குறி



kindly send me your key Answers to our email id - padasalai.net@gmail.com

9.ஓபரான்கள் என்றால் என்ன?

✳ தொடர்புடைய வேலைகளைச் செய்கிற மரபணு கூட்டத்திற்கு ஓபரான்கள் என்று பெயர்.
✳ 75 வெவ்வேறு ஓபரான் குழுக்கள் உள்ளன இவை மரபணு வெளிப்பாட்டிற்கான அலகு ஆகும்.

10.மரபுப்பொருள் அல்லாத ஆர்.என்.ஏக்களின் வகைகள் யாவை?

தூது ஆர்.என்.ஏ (mRNA) ரிபோசோம் ஆர்.என்.ஏ(rRNA) மற்றும் கடத்து ஆர்.என்.ஏ(tRNA) என மூன்று வகைப்படும்.

3 மதிப்பெண் வினாக்கள்

1.யூகுரோமேட்டின், ஹெட்டிரோ குரோமேட்டின் - வேறுபடுத்துக?

யூகுரோமேட்டின்	ஹேட்டிரோ குரோமேட்டின்
1.மாதிரி உட்கருவில் குரோமேட்டினின் சில பகுதிகள் தளர்வாக பொதிக்கப்பட்டுள்ளன	1.மாதிரி உட்கருவில் குரோமேட்டினின் சில பகுதிகள் இறுக்கமாக பொதிக்கப்பட்டுள்ளன
2.இதற்கு யூகுரோமேட்டின் என்று பெயர்	2.இதற்கு ஹேட்டிரோ குரோமேட்டின் என்று பெயர்
3.படியெடுத்தல் நடைபெறும்	3.படியெடுத்தல் நடைபெறாது.

2.ஆர்.என்.ஏ (RNA) உலகம் - குறிப்பு வரைக?

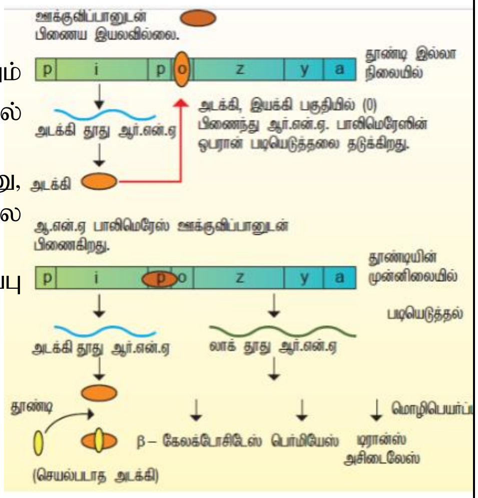
➢ *வால்டர் கில்பர்ட்* என்பவர் ஆர்.என்.ஏ உலகம் என்ற சொல்லை முதலில் பயன்படுத்தினார்.
➢ மாதிரி செல் ஒன்றுக்குள் DNAவை விட பத்து மடங்கு அதிக அளவில் RNA இருக்கிறது
➢ சில வைரஸ்களில் RNA மரபுப்பொருளாகவும் உள்ளது
➢ வாழ்வதற்கும் இரட்டிப்பாதலுக்கும் தேவையான அனைத்து மூலக்கூறுகளின் வினையூக்கியாகவும் RNA உள்ளது
➢ பூமியின் முதல் மரபணுப்பொருள் RNA தான் இதனால் ஆர்.என்.ஏ (RNA) உலகம் என்படுகிறது.

3.டி.என்.ஏ (DNA) ரேகை அச்சிடல் தொழில் நுட்பம் என்றால் என்ன? (அ) ஒரு குற்றவாளியின் குற்றத்தை உறுதி செய்ய டி.என்.ஏ (DNA) ரேகை அச்சிடல் தொழில் நுட்பம் தவிர்க்க முடியாதது – விளக்குக?

➢ டி.என்.ஏ ரேகை தொழில் நுட்பம் **அலெக்ஜே.ஃப்ரேஸ்** என்பவரால் உருவாக்கப்பட்டது.
➢ டி.என்.ஏ வரிசையில் கார இணைகளில் மில்லியன் கணக்கான வேறுபாடுகள் உள்ளன இது நம்மிடையே தனித்தன்மையை தோற்றுவிக்கிறது.
➢ ஒவ்வொருவரின் டி.என்.ஏ வும் அவரின் கை ரேகைகளும் தனித்துவம் உடையவை
➢ ஒரு குற்றவாளியின் குற்றத்தை உறுதி செய்ய இத்தொழில் நுட்பம் பயன்படுகிறது
➢ இத்தொழில் நுட்பத்தில் ***குறுகிய மறுதொடரி நியூக்ளியோடைடு*** வரிசைகள் மற்றும் மாறி எண் இணை மறு தொடரிகள் மரபியல் குறிப்பான்களாக பயன்படுகின்றன.

4. லேக் ஓபரான் என்றால் என்ன? லேக் ஓபரான் மாதிரியை விவரி?

1. ஜேகோப் மற்றும் மோனாடு ஆகியோர் மரபணு வெளிப்பாடு மற்றும் நெறிப்படுத்துதலை விளக்க லாக் ஓபரான் மாதிரியை எ.கோலையில் உருவாக்கினர்.
2. லேக் ஓபரான் மாதிரி பாலிசிஸ்ட்ரானிக் அமைப்பு மரபணு, தூண்டிமரபணு மற்றும் கட்டுப்பாட்டு மரபணு ஆகியவற்றால கட்டுப்படுத்தப்படுகிறது.
3. இவை தவிர லேக் z லேக் y மற்றும் லேக் a என மூன்று அமைப்பு மரபணுக்கள் உள்ளன



படம் 5.14 லாக் ஓப்பரான் மாதிரி

5.மரபணுக் குறியீடுகளின் சிறப்புப் பண்புகள் யாவை?

➢ மரபணுக்குறியீடுகள் மும்குறியங்கள் ஆகும்
➢ மரபணுக்குறியீடுகள் பொதுவானவை ஆகும்
➢ ஒரேமாதிரியான எழுத்துக்கள் வெவ்வேறு மும்குறியங்களுக்கு பயன்படுத்தப்படுவதில்லை
➢ 5' ---- 3' திசையிலேயே எப்போதும் குறியீடுகள் படிக்கப்படுகின்றன.
➢ .AUG தொடக்க குறியீடாக உள்ளன.மெத்தியோனின் அமினோ அமிலத்திற்கான குறியீடாகவும் உள்ளது.

6.மனித மரபணுத் திட்டத்தின் சிறப்பியல்புகள் யாவை?

➢ மனித மரபணு 3 மில்லியன் நியூக்ளியோடைடு கார மூலங்களைக் கொண்டுள்ளது
➢ இதில் 5% மட்டுமே புரதத்தை குறியீடு செய்யக்கூடியவை

- மிகப்பெரிய மனித மரபணு டிஸ்ட்ரோபின் ஆகும்.
- மரபணுக்கள் 24 குரோமோசோம்களில் பரவியுள்ளன இதில் 19வது குரோமோசோமில் அதிகமாகவும் 13 மற்றும் Y- குரோமோசோமில் குறைவாகவும் உள்ளன.
- 5.மனித மரபணுக்கள் பல்வகைத் தன்மை கொண்டவை. UAA,UAG மற்றும் UGA ஆகியவை நிறைவு கோடான்கள்.

5.மதிப்பெண் வினாக்கள்

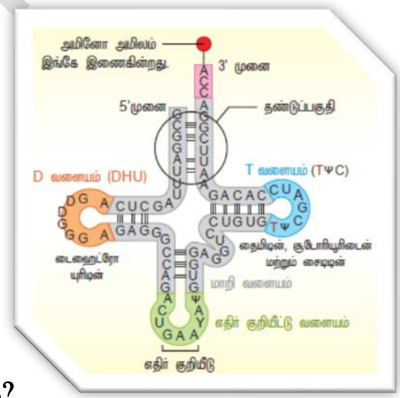
1.டி.என்.ஏ (DNA) ரேகை அச்சிடல் என்றால் என்ன? அதன் பயன்கள் யாவை?

- டி.என்.ஏ (DNA) ரேகை அச்சிடல்: இது *அலெக்ஸ்ஜே.ஃப்ரேஸ்* என்பவரால் உருவாக்கப்பட்டது, மனிதர்களுக்கு இடையே உள்ள வேறுபாடுளை டி.என்.ஏ அளவில் கண்டறிய பயன்படும் தொழில் நுட்பம் ஆகும்.
- பயன்கள்:

1. குற்ற நடவடிக்கை கொண்ட நபரைக் கண்டறிய பயன்படுகிறது.
2.குழந்தையின் தாய் தந்கை பிரச்சனையில் தீர்வுகான பயன்படுகிறது.
3.மரபியல் துறையில் தலைமுறைகள் வழியாக மரபணுக்கள் கடத்தப்படுவதை அறியவும் மற்றும் பாரம்பரிய நோய்களைக் கண்டறியவும் பயன்படுகிறது.
4.வன உயிரிகளை பாதுகாக்கவும் இறந்த திசுக்களை அடையாளம் காண உதவுகிறது.
5.மனித இனககூட்டத்தின் தோற்றம் இடப்பெயர்ச்சி ஆகியவற்றை கண்டறிய பயன்படுகிறது.

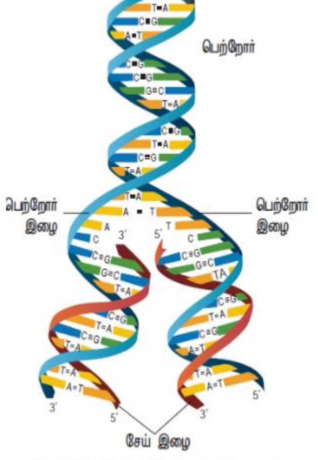
2.கடத்துஆர்.என்.ஏ (அ) tRNA வின் அமைப்பை விவரி? (அ) செல்லின் சைட்டோபிளாசத்தில் சிதறிகாணப்படும் அமினோ அமிலங்களை எடுத்துவரும் கடத்தி எது அதன் அமைப்பை விவரி?

1. இது **ராபட்ஹேலே** என்பவரால் கண்டறியப்பட்டது. கிராம்பு இலை வடிவம் உடையது.
2. இதில் மூன்று கரங்கள் உள்ளன அவை DHU கரம், நடுகரம் மற்றும் TyC கரம்
3. இரு முனைகள் உள்ளன அவை 5' முனை 3' முனை ஆகும்.
4. இது சைட்டோபிளாசத்தில் சிதறி காணப்படும் மினோஅமிலங்களை எடுத்து வருகிறது.
5. தூது ஆர்.என்.ஏ வில் உள்ள குறியீடுகளை படிப்பதும் இதன் வேலையாகும். இதனால் இது இணைப்பு மூலக்கூறு என்று அழைக்கப்படுகிறது.



3.வாட்சன் கிரிக் உருவாக்கிய டி.என்.ஏ இரட்டிப்பாதல் முறையை விளக்குக?
(அ) பாதி பழையன காத்தல் டி.என்.ஏ இரட்டிப்பாதல் என்றால் என்ன?

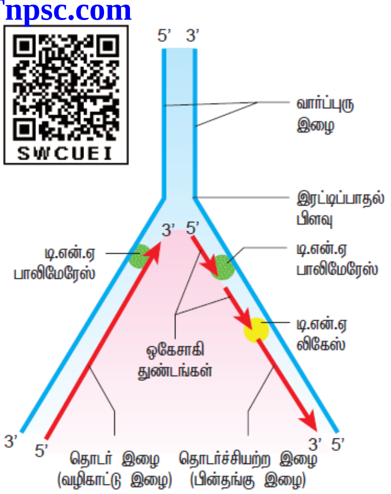
- வாட்சன் மற்றும் கிரிக் ஆகியோர் பாதி பழையன காத்தல் டி.என்.ஏ இரட்டிப்பாதலை கண்டறிந்தனர்.
- இம்முறையில் டி.என்.ஏவின் இரு இழைகளும் ஒரு முனையிலிருந்து தொடங்கி பிரியத் தொடங்குகின்றன.
- பிரிக்கப்பட்ட ஒவ்வொரு இழையும் புதிய இழையின் வார்ப்புருவாக செயல்படுகிறது.
- இதிலிருந்து ஒரு பெற்றோர் பாலிநியூக்ளியோடைடு சங்கிலி இழையும் ஒரு புதிய பாலிநியூக்ளியோடைடு சங்கிலி இழையும் உருவாகின்றன.



படம் 5.4 பாதி பழையன காத்தல் – டி.என்.ஏ

4.கீழ்கண்ட படம் எதைக்குறிக்கிறது.அதன் முக்கியத் துவத்தை எழுதுக?

1. படம் டி.என்.ஏ இரட்டிப்பாதல் பிளவை குறிக்கிறது.
2. டி.என்.ஏ வின் திருகுசுழலில். சிறு திறப்பின் வழி இது தொடங்குகிறது. இத்திறப்பிற்கு இரட்டிப்பாதல் பிளவு என்று பெயர். டி.என்.ஏவின் சுருளை நீக்க டி.என்.ஏ ஹெலிகேஸ் நொதி பயன்படுகிறது.
3. 3' → 5' திசை கொண்ட வார்ப்புரு இழையில் இரட்டிப்பாதல்தொடர்ச்சியாக நடைபெறும் இந்த இழைக்கு **வழிகாட்டு இழை** என்று பெயர்.
4. மற்றொரு 5' → 3' திசை கொண்ட இழையின் இரட்டிப்பாதல் தொடர்ச்சியற்றதாகும் இவ்விழைக்குபின்தங்கிய இழை என்று பெயர்
5. பின்தங்கு இழையால் உருவாக்கப்பட்ட தொடர்ச்சியற்ற புதிய துண்டங்கள் ஒகேசாகிதுண்டங்கள் எனப்படும்.
6. புதிய இழையின் உருவாக்கம் தொடங்க ஆர்.என்.ஏ வின் சிறு பகுதியான தொடக்க இழை தேவைப்படுகிறது,



படம் 5.6 இரட்டிப்பாதல் முறை இரட்டிப்பாதல் பிளவை காட்டுகின்றது

6 பரிணாமம்

<u>1-மதிப்பெண் வினாக்கள்</u>

1.பூமியில் முதல் உயிரினங்கள் தோன்றியது.
அ) காற்றில் ஆ) நிலத்தில் **இ) நீரில்** ஈ) மலைப்பகுதியில்

2.இயற்கைத் தேர்வு வழி சிற்றினத் தோற்றம் என்ற நூலை வெளியிட்டவர்
அ) சார்லஸ் டார்வின் ஆ) லாமார்க் இ) வீஸ்மேன் ஈ) ஹியூகோ டிவிரிஸ்

3.கிழ்கண்டவற்றில் எது ஹியூகோ டிவிரிஸின் பங்களிப்பு
அ) திடீர் மாற்றத் தேர்வுக் கோட்பாடு ஆ) இயற்கைத தேர்வுக் கோட்பாடு
இ) முயன்று பெற்றபண்பு மரபுப்பண்பாதல் கோட்பாடு ஈ) வளர்கரு பிளாசக் கோட்பாடு

4.பறவைகள் மற்றும் வண்ணத்துப் பூச்சிகளின் இறக்கைகள் கீழ்கண்ட எதற்கு எடுத்துக்காட்டுகளாககும்.
அ) பரவல் முறை **ஆ) குவிப்பரிணாமம்** இ) விரிப்பரிணாமம் ஈ) மாறுபாடுகள்

5.தொழிற்சாலை மெலானினாக்கம் என்ற நிகழ்வு கீழ்கண்ட எதனை விளக்குகிறது.
அ) இயற்கைத் தேர்வு ஆ) தூண்டப்பட்ட திடீர்மாற்றம்
இ) இனப்பெருக்க தனிமைப்படுத்துதல் ஈ) புவியியல் தனிமைப்படுத்தல்

6.டார்வின் குருவிகள் கீழ்கண்ட எதற்கு எடுததுகாட்டுகள் ஆகும்?
அ)இணைப்பு உயிரிகள் ஆ)பருவகால வலசைபோதல் **இ) தகவமைப்பு பரவல்** ஈ)ஒட்டுண்ணி வாழ்க்கை முறை

7.வளர்கரு பிளாசக் (Germplasm)கோட்பாட்டைக் கூறியவர்
அ) டார்வின் **ஆ) ஆகஸ்ட் வீஸ்மேன்** இ) லாமார்க் ஈ) ஆல்.்.ப்ரட் வாலாஸ்

8.புதைப்படிவங்களின் வயதை தீர்மானிக்க உதவுவது
அ) மின்னனு நுண்ணோக்கி ஆ) புதைபடிவங்களின் எடை
இ) கார்பன் முறை வயது கண்டறிதல் ஈ) படிவங்களின் எலும்புகளை ஆராய்தல்.

9.புதைபடிவங்கள் பொதுவாக எங்கே காணப்படுகிறது?
அ) வெப்பப் பாறைகள் ஆ) உருமாறும் பாறைகள் இ) எரிமலைப் பாறைகள் **ஈ) படிவுப்பாறைகள்**

10.ஒரு உயிரினத்தின் பரிணாம வரலாறு எவ்வாறு அழைக்கப்படும்?
அ) முதாதைத் தன்மை ஆ) ஆண்டோஜெனி **இ) பைலோஜெனி (இனவரலாறு)** ஈ) தொல்லுயிரியல்

11.ஊர்வன இனததன் பொற்காலம்
அ) மீசோசோயிக் பெருங்காலம் ஆ) சீனோசோயிக் பெருங்காலம்
இ) பேலியோ சோயிக் பெருங்காலம் ஈ) புரோட்டிரோசோயிக் பெருங்காலம்

12.எந்த காலம் மீன்களின் காலம் என அழைக்கப்படுகிறது.
அ) பெர்மியன் ஆ) டிரையோசிக் **இ) டிவோனியனன்** ஈ) ஆர்டோவீசியன்

13.நவீன மனித இனம் எந்த காலத்ததைச் சேர்ந்தது?
அ) குவார்டர்னரி ஆ)கிரேட்டேசியஸ் இ)சைலூரியன் ஈ)கேம்ப்ரியான்

14.நியாண்டர்தல் மனிதனின் மூளையின் அளவு
அ) 650 – 800 க.செ.மீ ஆ) 1200 க.செ.மீ இ) 900 க.செ.மீ **ஈ) 1400 க.செ.மீ**

15.டார்வின் கூற்றுப்படி கரின பரிணாமத்திற்கான காரணம்.
அ) சிற்றினங்களுக்கு இடையே உள்ள போராட்டம் ஆ) ஒரே சிற்றினத்திற்குள் போராட்டம்

kindly send me your key Answers to our email id - padasalai.net@gmail.com

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 கலவனியில் ஈடுபடும்போது ஆ) திடீர்மாற்றம் இல்லாத நிலையில்

இ) வலசை போதல் இல்லாத நிலையில் ஈ) இனக்கூட்டத்தின் அளவு பெரிதாக இருந்தால்

புத்தக வினாக்கள் (2.3,5 marks)

17.தொன்மையான பூமியில் காணப்பட்ட வாயுக்கள் யாவை?

அமோனியா, மீத்தேன், ஹைட்ரஜன் மற்றும் நீராவி போன்ற வாயுகள் காணப்பட்டன.

18.மூன்று வகையான புதைபடிவமாக்கல் வகைகளை விவரி?

1.எஞ்சிய உடல் பகுதிகள் 2.கல்லாதல் 3.இயற்கையான அச்சுக்களும் வார்ப்புகளும்.

1. எஞ்சிய உடல் பகுதிகள்:

விலங்குகள் இறந்தபின் அவற்றின் கடினமான பகுதிகளான எலும்புகள்,பற்கள்.ஓடுகள் ஆகியவை பூமியின் அடுக்குகளில் சேதமடையாமல் பாதுகாக்கப்படுகின்றன இவை எஞ்சிய உடல் பகுதிகள் எனப்படும்.

எ.கா – சைபீரியாவில் 22 ஆயிரம் ஆண்டுகளுக்கு முன் வாழ்ந்த **மாம்மூத் யானைகளின்** உடல் படிவங்கள்.

2.கல்லாதல்:

விலங்குகள் இறந்த பின் அவற்றின் உண்மையான உடற்பகுதிகளின் மூலக்கூறுகள் தாது உப்புக்களின் மூலக்கூறுகளால் பதிலீடு செய்யப்பட்டு புதைப்படிவமாக மாறுகிறது இதற்கு கல்லாதல் என்று பெயர். இதில் இரும்பு பைரைட்டுகள்,சிலிகா,கால்சியம்,மெக்னீசியம் போன்ற தாது உப்புக்கள் பெரும் பங்காற்றின.

3.இயற்கையான அச்சுக்களும் வார்ப்புகளும்:

இறந்த விலங்குகளின் உடல் பகுதிகள் சிதைந்து மென்மையான சேறு போன்ற பகுதியில் அழியாத பதிவை உருவாக்ககுகின்றன. பின்னர் இவை கடினமாக மாறுகிறது இதற்கு அச்சுக்கள் என்று பெயர். அச்சுக்களின் உட்புறம் உள்ள குழிகள் தாது உப்புகளால் நிரப்பப்பட்டு படிவமக மாறுகின்றன இவை வார்ப்புகள் எனப்படும்.

எ.கா- விலங்குகளின் கடினமாக்கப்பட்ட மலப்பொருட்கள் **கோப்ரோலைட்டுகள்** என்னும் சிறு உருண்டைகளாக காணப்படுகின்றன.

19.குவிப்பரிணாமம்,விரிப்பரிணாமம் - வேறுபடுத்துக?

குவிப்பரிணாமம்	விரிப்பரிணாமம்
செயலொத்த உறுப்புகள் குவிப்பரிணாமத்ததை ஏற்படுத்தும்	அமைப்பொத்த உறுப்புகள் விரிப் பரிணாமத்ததை ஏற்படுத்தும்
அமைப்பால் வேறுபட்டவை ஆனால் ஒரே செயலை செய்யக்கூடியவை	அமைப்பால் ஒரேமாதிரியானவை ஆனால் வெவ்வேறு செயலை செய்யக்கூடியவை
எ.கா-பூச்சிகள் மற்றும் பறவைகளின் இறக்கைகள்	எ.கா- நில வாழ் முதுகெலும்பிகளின் முன்னங்கால்கள்

20.ஹார்டி – வீன் பெர்க் சமன்பாடு (p^2+2pq+q^2=1) இனக்கூட்டத்தில் சமநிலை இருப்பதை எவ்வாறு விளக்குகிறது. (அ) மரபியல் சமநிலையை பாதிக்கும் ஏதேனும் நான்கு காரணிகளைப் பட்டியலிடுக.

- ✓ ஒரு இனக்கூட்டத்தில் மரபணு ஓட்டம், திடீர்மாற்றம், மரபணுசேர்க்கை மற்றும் இயற்கைத் தேர்வு ஆகியவை இல்லாத நிலையில் அல்லீல்களின் நிகழ்வென் அடுத்தடுத்த தலைமுறைகளிலும் மறாமல் இருக்கும் என்பது ஹார்டி – வீன் பெர்க் சமநிலை எனபடும்.
- ✓ ஹார்டி – வீன் பெர்க் சமநிலை கொண்டிருக்கும் இனக்கூட்டத்தில் பரிணாமம் நிகழாது.
- ✓ எ.கா - வண்டுகள் இனக்கூட்டத்தில் கருஞ்சாம்பல் மற்றும் வெளிர் சாம்பல் ஆகிய இரண்டு நிறங்கள் இருப்பதாக கொள்ளலாம். AA மற்றும் Aa மரபணுவாக்கம் உள்ள வண்டுகள் கருஞ்சாம்பல் நிறமுடையவை.
- ✓ aa மரபணுவாக்கம் உள்ள வண்டுகள் வெளிர் சாம்பல் நிறமுடையதாகவும் உள்ளன. இவ்வினக்கூட்டத்தில் A அல்லீலின் நிகழ்வெண் (p) 0.3 எனவும் மற்றும் a அல்லீலின் நிகழ்வெண் (q) 0.7 எனவும் இருந்தால் p+q=1 ஆகும். இதன் மரபணுவாக்க நிகழ்வெண்ணை ஹார்டி – வீன் பெர்க் சமன்பாட்டைக் கொண்டு கணக்கிடலாம்.
- ✓ <u>**ஹார்டி – வீன் பெர்க் சமன்பாடு:**</u>

$(p+q)^2 = p^2 + 2pq + q^2$

p^2 =AAன் நிகழ்வெண்

2pq =Aa ன் நிகழ்வெண்

q^2 =aa ன் நிகழ்வெண்

kindly send me your key Answers to our email id - padasalai.net@gmail.com

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 வண்டுகள் இனக்கூட்டம் ஹார்டி – வீன் பெர்க் சமநிலையில் இருப்பதை அறியலாம்.

✓ **ஹார்டி – வீன் பெர்க் சமநிலையை பாதிக்கும் காரணிகள்**:

திடீர் மாற்றம், சீரற்ற இனச்சேர்க்கை, மரபணு ஓட்டம், இயற்கைத் தேர்வு ஆகியவை.

21.திடீர்மாற்றம் இயற்கைத் தேர்வு மற்றும் மரபியல் நகர்வு ஆகிய நிகழ்வுகள் ஹார்டி – வீன் பெர்க் சமநிலையை எவ்வாறு பாதிக்கின்றன என்பதை விளக்குக.

* ஒரு இனக்கூட்டத்தில் திடீர்மாற்றம் இயற்கைத்தேர்வு மற்றும் மரபணு நகர்தல் போன்ற காரணங்களால் அல்லீலகளில் மாறுபாடுகள் ஏற்படும்போது
* பரிணாமம் நடைபெற்று புதிய உயிரிகள் தோன்றும்போது அது ஹார்டி – வீன் பெர்க் சமநிலையில் இருக்காது.

22.உயிரினங்களின் தகுதி நிலையை டார்வின் எவ்வாறு விளக்குகிறார்.

* டார்வின் உயிரினங்கள் அவைகள் வாழும் சூழலுக்கேற்ப தகவைமப்புகளை பெற்றிருப்பதைக் கண்டறிந்தார்.
* அவ்வாறு தகுதி பெற்ற உயிரினங்கள் தகுதி பெறாத உயிரினங்களை விட நன்கு வாழும் என்றும் அவை அதிக வாரிசுகளை உருவாக்கும் என்றார் இதற்கு காரணம் இயற்கைத் தேர்வு என நிருபித்தார்.
* எ.கா-அந்துப்பூச்சியில் காணப்படும் தொழிற்சாலை மெலானினாக்கம்.

23.டார்வின் கோட்பாட்டிற்கான முக்கிய எதிர் கருத்துக்கள் யாவை?

* மாறுபாடுகள் தோன்றும் முறை குறித்து டார்வின் சரியாக விளக்கவில்லை.
* தகுதியுடையன பிழைத்தல் என்பதை மட்டும் விளக்குகிறது ஆனால் அவை எவ்வாறு அத்தகுதியை பெற்றன என்பதை விளக்கவில்லை.
* அடுத்த தலைமுறைக்கு கடத்தப்படாத சிறு மாறுபாடுகளை மட்டுமே கவனத்தில் கொண்டார்.
* எச்ச உறுப்புகள் மற்றும் அழிந்து விட்ட விலங்குகள் பெற்றிருந்த சிறப்புகளை டார்வினால் விளக்முடியவில்லை.

24.இயற்கைத் தேர்வு செயல்படுதலை கரும்புள்ளி அந்துப்பூச்சியினை எடுத்துக்காட்டாக கொண்டு விளக்குக. இந்நிகழ்சியினை எவ்வாறு அழைக்கலாம்.

(அ) தொழிற்சாலை மெலானினாக்கம் என்றால் என்ன?

* கரும்புள்ளி அந்துப்பூச்சியல் இயற்கைத் தேர்வு நடைபெறும் செயல் **'தொழிற்சாலை மெலானின'** ஆக்கம் என்று அழைக்கப்படுகிறது.
* இங்கிலாந்து நாட்டில் தொழில்மயமாக்கலுக்கு முன் வெள்ளை மற்றும் கருப்பு நிற அந்துப்பூச்சிகள் காணப்பட்டன
* வெள்ளை நிற அந்துப்பூச்சிகள் வெள்ளை நிற சுவரின் பின்புறத்தில் மறைந்து தன்னை கொன்று தின்னும் உயிரிகளிடமிருந்து தப்பித்தன.
* தொழிற்சாலைகள் உருவாகிய பின் புகை மற்றும் கரியால் கரிய நிறமாக மாறி மரத் தண்டுகளில் மறைந்து வாழ்வதற்கான தகவமைப்பு பெற்றன.
* வெள்ளை நிற அந்துப்பூச்சிகள் கொண்று தின்னும் உயிரிகளால் எளிதில் அடையாளம் காணப்பட்டன.
* அதனால் கரிய நிற அந்துப்பூச்சிகள் இயற்கையால் தேர்வு செய்யப்பட்டு அவற்றின் எண்ணிக்கை வெள்ளைப் பூச்சிகளை விட அதிகரித்தன.

25.டார்வின் குருவிகள் மற்றும் ஆஸ்திரேலிய பைப்பாலூட்டிகள் ஆகியவை தகவமைப்புப் பரவலுக்கான சிறந்த எடுத்துக்காட்டுகள் ஆகும். சொற்றொடரை நியாயப்படுத்துக.

<u>டார்வின் குருவிகள்</u>:

* டார்வின் குருவிகளின் மூதாதையர்கள் 2 மில்லியன் ஆண்டுகளுக்கு முன் காலபாகஸ் பகுதிக்கு வந்து சேர்ந்தவை.
* டார்வின் ஆய்வு மேற்கொண்டபோது உடல் அளவு, அலகின் வடிவம் மற்றும் உணவுப்பழக்கம் ஆகியவற்றில் வேறுபட்ட 14 வகை சிற்றினங்களாக இருந்தன.

* அவற்றின் உடல் அளவு மற்றும் அலகின் வடிவம் ஆகியவற்றில் ஏற்பட்ட தகவமைப்பு மாறுபாடுகளால் அவை வெவ்வேறு வகை உணவுகளான பூச்சிகள் விதைகள்,கள்ளிதாவரத்தின் மகரந்தத் தேன் ஆகியவற்றை உண்ணமுடிகிறது.இது இயற்கைத் தேர்வு மூலம் நடைபெற்றது.
* டார்வின் குருவிகளில் உள்ள டி.என்.ஏ க்களில் உள்ள மரபணுக்களில் ஏற்பட்ட மாற்றமே அவற்றின் வெவ்வேறு வகை அலகு வடிவ அமைப்பிற்கு காரணம் ஆகும்.

<u>**பைப்பாலூட்டிகள்:**</u>

* ஆஸ்திரேலியாவில் அதிக அளவில் பைப்பாலூட்டிகளும் ஒரு சில சிற்றினங்களான நஞ்சுக்கொடி பாலூட்டிகளும் வாழ்கின்றன.
* இந்த பைப்பாலூட்டிகள் வட அமெரிக்காவில் உள்ள நஞ்சுக்கொடி பாலூட்டிகள் போலவே தகவமைப்பு பரவல் மூலம் ஆஸ்திரேலியாவில் வாழ்கின்றன.

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

1. **ஆகஸ்டு வீஸ்மேன்** லாமார்க்கின் பெறப்பட்ட பண்புக் கோட்பாட்டினை தவறென நிரூபித்தார். இவர் தன்னுடைய சோதனையை சுண்டெலியல் செய்தார்.
2. இவர் சுண்டெலிகளில் 20 தலைமுறைகளில் வாலை துண்டித்து இனப்பெருக்கம் செய்யவைத்தார் முடிவில் அனைத்து சுண்டெலிகளும் வாலுடனே பிறந்தன.
3. இதன்மூலம் உடல்செல்களில் ஏற்படும் மாற்றங்கள் அடுத்த தலைமுறைக்கு கடத்தப்படுவதில்லை இனச் செல்களல் ஏற்படும் மாற்றங்களே அடுத்த தலைமுறைக்கு கடத்தப்படுறது என்பதை நிரூபித்தார்.

27.புதிய சிற்றினத் தோற்றத்தை விளக்கும் டிவிரிஸ்சின் திடீர் மாற்றக் கோட்பாடு எவ்வாறு லாமார்க் மற்றும் டார்வினியக் கோட்பாடுகளிலிருந்து வேறுபடுகிறது.

❄ டிவிரிஸ்சின் திடீர்மாற்றக் கோட்பாட்டின்படி பெரிய மற்றும் உடனடியாக ஏற்படும் மாறுபாடுகள் மூலம் புதிய சிற்றினங்கள் உருவாகின்றன என்பதாகும்.

❄ ஆனால் லாமார்க் மற்றும் டார்வின் கருத்துப்படி உயிரினங்களில் ஏற்படும் படிப்படியான மாறுபாடுகள் ஒன்று சேர்ந்து புதிய சிற்றினம் உருவாகிறது என்பதாகும்.

28.நிலைப்படுத்துதல் தேர்வு இலக்கு நோக்கிய தேர்வு மற்றும் உடைத்தல் முறைத்தேர்வு முறைகளை உதாரணத்துடன் விளக்குக.

நிலைப்படுத்துதல் தேர்வு	இலக்கு நோக்கிய தேர்வு	உடைத்தல் முறைத்தேர்வு
1.நிலையான சுற்றுச்சூழல் இருக்கும்போது நடைபெறுகிறது.	1.மாற்றம் பெறும் சுற்றுச்சூழல் இருக்கும்போது நடைபெறுகிறது	1.பல்வகை சுற்றுச்சூழல் நிலையில் இருக்கும்போது நடைபெறுகிறது
2.சராசரியான புறத்தோற்றப் பண்புகள் உள்ள உயிரிகள் தப்பிப் பிழைக்கும்	2. சராசரியான புறத்தோற்றப் பண்புகள் உள்ள உயிரிகள் படிப்படியாக நீக்ககப்படும்.	2. சராசரியான புறத்தோற்றப் பண்புகள் உள்ள உயிரிகள் படிப்படியாக நீக்ககப்படும்.
3.புதியசிற்றினங்கள் உருவாகாது	3.புதிய சிற்றினங்கள் உருவாகும்	3. புதிய சிற்றினங்கள் உருவாகும்
4.எ.கா - புயலின்போது சிட்டுக் குருவிகளின் எண்ணிக்கை	4.எ.கா - ஆண் மற்றும் பெண் சிட்டுக்குருவிகளில் உடல் அளவில் உள்ள வேறுபாடுகள்.	4.எ.கா - டார்வின் குருவிகளின் அலகுகளின் நீளம்

29.மனித இனத்தின் பரிணாமத் தோற்றத்தின் நிலைகளை கீழ்நோக்கு வரிசையில் வரிசைப்படுத்துக.

ஆஸ்ட்ரலோபித்திகஸ் - ஹோமோஎரக்டஸ் - ஹோமோசேப்பியன்ஸ் - ராமாபித்திகஸ் - ஹோமோஹாபிலிஸ்

ராமாபித்திகஸ் → ஆஸ்ட்ரலோபித்திகஸ் → ஹாமோஹாபிலிஸ் → ஹாமோஎரக்டஸ் → ஹோமோ செபியன்ஸ்.

30.நியான்டர்தால் மனிதன் மற்றும் நவீன மனிதனுக்கிடையே உள்ள தோற்ற வேறுபாடுகள் யாவை?

1.பாதி நிமிர்ந்த நிலை, தட்டையான மண்டைஓடு,சாய்வான நெற்றி,மெலிதான பெரிய கண் குழிகள்

2.கனமான கண்புருவ மேடுகள், துருத்திய தாடைகள் மற்றும் கன்னங்கள் அற்ற தன்மை.

கூடுதல் வினாக்கள்: (2 Marks)

1. பரிணாமம் என்றால் என்ன?

- ஒரு இனக்கூட்டத்திலுள்ள ஒரு சிற்றினத்தின் பண்புகளில் ஏற்படும், அடுத்தடுத்த தலைமுறைகளுக்கு கடத்தப்படக்கூடிய மாற்றங்கள் பரிணாமம் எனப்படும்.

2.கோசர்வேட்டுகள் என்றால் என்ன?

- (திரவ ஊடகத்திலிருந்து திரண்டு வரும் கூழ்மத்துகள்கள் கோசர்வேட்டுகள் எனப்படும்)
- இந்த முன்னோடி செல்கள் படிப்படியாக மாற்றம் பெற்று உயிருள்ள செல்களாக மாறி விட்டன.

3.ஒப்பீடு வயது கணக்கிடும் முறை,முழுமையான வயது கணக்கிடும் முறை – வேறுபடுத்து.
(அ) புதைப்படிவங்களின் வயதை எவ்வாறு கணக்கிடுவாய்?

ஒப்பீடு வயது கணக்கிடும் முறை	முழுமையான வயது கணக்கிடும் முறை
புதைப்படிவங்களின் வயது ஏற்கனவே வயது தெரிந்த புதைப்படிவங்களோடு ஒப்பீட்டு கணக்கிடப்படுகிறது.	கதிரியக்க முறையில் புதைப்படிவங்களில் உள்ள ஐசோடோப்புகளின் சிதைவு அளவிடப்பட்டு புதைப்படிவங்களின் வயது கணக்கிடப்படுகிறது.

4.ஊர்வனவற்றின் பொற்காலம் என அழைக்கப்படுவது எது? ஏன் அவ்வாறு அழைக்கப்படுகிறது.

1) மீசோசோயிக் பெருங்காலம் ஊர்வனவற்றின் பொற்காலம் என அழைக்கப்படுகிறது.
2) ஏனெனில் மீசோசோயிக் காலத்தில் ஊர்வனவற்றின் எண்ணிக்கை அதிக அளவில் இருந்தது.
3) இப்பெருங்காலம் மூன்று பருவங்களாக பிரிக்கப்பட்டுள்ளன அவை டிரையாசிக், ஜீராசிக், புதைப்படிவப் பறவை.

5.அமைப்பொத்த உறுப்புகள் செயலொத்த உறுப்புகளை எவ்வாறு வேறுபடுத்துவாய்?

1) **அமைப்பொத்த உறுப்புகள்–** ஒரே மாதிரியான உருவ அமைப்பை பெற்று ஆனால் வெவ்வேறு செயல்களை செய்யக்கூடிய உறுப்புகள் அமைப்பொத்த உறுப்புகள் எனப்படும் எ.கா.முதுகெலும்பிகளின் முன்னங்கால்கள்.
2) **செயலொத்த உறுப்புகள்** - உருவ அமைப்பில் வேறுபட்டு ஆனால் ஒரே மாதிரியான செயலை செய்யக்கூடிய உறுப்புகள் செயலொத்த உறுப்புகள் என்ப்படும்.
   எ.கா பறவைகள் மற்றும் பூச்சிகளின் இறக்கைகள்.

6.எச்ச உறுப்புகள் என்றால் என்ன?

- ஒரு சில உறுப்புகளால் அதை பெற்றுள்ள உயிரினங்களுக்கு எந்த பயனும் இல்லை
- இத்தகய உறுப்புகள் எச்ச உறுப்புகள் எனப்படும் . எ.கா – மனிதனில் உள்ள குடல்வால்

7.இணைப்பு உயிரிகள் என்றால் என்ன?
அல்லது (ஆர்க்கியாப்டெரிக்ஸ் ஏன் இணைப்பு உயிர் என்று அழைக்கப்படுகிறது.)

1. இரண்டு மாறுபட்ட தொகுப்பைச் சேர்ந்த உயிரினங்களின் பண்புகளை ஒருங்கே பெற்றுள்ள உயிரினங்கள் இணைப்பு உயிரிகள் எனப்படும்
2. (எ.கா)
   - ஆர்க்கியாப்டரிக்ஸ் என்பது ஊர்வன மற்றும் பறவைகளை இணைக்கும் உயிரி
   - பெரிபேட்டஸ் என்பது - வளைதசைப்புழுக்கள் மற்றும் கணுக்காலிகளை இணைக்கும் உயிரி.

8.முதுமை மரபு உறுப்புகள் மீட்சி என்பது என்ன?

1. நன்கு பரிணாமம் பெற்ற உயரிகளில் திடீரென எச்ச உறுப்புகள் தோன்றுவது முது மரபு உறுப்பு மீட்சி எனப்படும்.
2. எ.கா- மனித வளர் கருவில் வால் இருப்பது ஓர் முது மரபு உறுப்பு மீட்சி ஆகும்.

9.திடீர் மாற்றம் என்றால் என்ன?

- திடீர் மாற்றம் என்பது உயிரினங்களில் திடீரென உடனயாக ஏற்படும் மாற்றங்கள் ஆகும்.
- இவை மரபு கடத்தலில் பங்கேற்காதவை. “ஹிகோடீவிரிஸ்” என்பவர் இதை கண்டறிந்தார்.

10.மரபணு ஓட்டம் என்பது என்ன?

- இனச்செல்கள் வழியாக மரபணுக்கள் இடம்பெயர்தல் மரபணு ஓட்டம் எனப்படும்.
- இனக்கூட்டத்தில் நுழையும் அல்லீல்கள் புதிய பண்புகளைப் பெற்றிருக்கலாம். பரிணாமம் நிகழ்வதற்கு மரபணு ஓட்டம் ஒரு காரணியாகும்.

3 - மதிப்பெண் வினாக்கள்

1.திடீர்மாற்றக் கோட்பாட்டின் சிறப்புப் பண்புகள் யாவை?

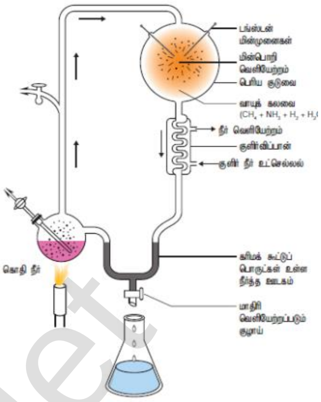
- இவை அடுத்த தலைமுறைக்கு கடத்தப்படும் தன்மை கொண்டவை.
- இயற்கையாக இனப்பெருக்கம் செய்யும் இனக்கூட்டத்தில் அவ்வப்போது திடீர் மாற்றம் ஏற்படும்.
- இடைப்பட்ட உயிரினங்கள் காணப்படாது.
- இயற்கைத் தேர்விற்கு உட்பட்டது.

2.தகவமைப்புப் பரவல் (Adaptive radiation) என்றால் என்ன? ஓர் எடுத்துக்காட்டு தருக?

- ஒரு மூதாதை இனத்திலிருந்து புதிய சிற்றினங்கள் புதிய வாழிடங்களில் வாழ்வதற்கேற்ப தகவமைப்புகளுடன் தோன்றும் பரிணாம நிகழ்வு தகமைப்புப் பரவல் எனப்படும்.
- எ.கா – டார்வின் குருவிகள் மற்றும் ஆஸ்திரேலிய பைப் பாலூட்டிகள் சிறந்த எடுத்துக்காட்டுகளாகும்.

3.நுண்பரிணாமம் என்றால் என்ன?

- ➪ சிறிய அளவில் நடைபெறும் பரிணாமம் நுண் பரிணாமம் எனப்படும்.
- ➪ ஒரு இனக்கூட்டத்தில் அல்லீல் நிகழ்வெண்களில் ஏற்படும் மாற்றங்களைக் குறிக்கிறது.
- ➪ இயற்கைத் தேர்வு மரபியல் நகர்வு திடீர்மாற்றம், மற்றும் மரபணுஓட்டம் ஆகிய காரணிகளால் அல்லீல் நிகழ்வெண்கள் மாற்றமடைகின்றன.



5 மதிப்பெண் வினாக்கள்

1.உயிரினங்களின் தோற்றம் பற்றிய யூரே மில்லரின் சோதனையை விவரி?

- ➢ யூரே மற்றும் மில்லர் ஆகியோர் கரிம மூலககூறுகளில் இருந்து உயிரினங்கள் எவ்வாறு தோண்றியது என்பதை சோதனை மூலம் விளக்கினர்.
- ➢ சோதனையில் வாயுக்களின் கலவையானது டங்ஸ்டனாலான மின் முனையிலிருந்து வெளியேறும் மின்னோட்டத்தின் வழியாக சுற்றி வருமாறு அமைக்கப்பட்டுள்ளது.
- ➢ சிறிய குடுவையில் உள்ள நீர் கொதிக்க வைக்கப்படுவதால் வெளியேறும் நீராவி பெரிய குடுவையில் உள்ள வாயுக்களின் கலவையில் கலக்கிறது.
- ➢ நீராவி பின்பு குளிர்விக்கப்பட்டு நீராக மாறி வடிவக் குழாய் வழியயே செல்கிறது. தொடர்ந்து ஒரு வாரம் இச்சோதனை செய்யப்பட்டு அதில் உளள் திரவம் ஆய்வு செய்யப்பட்டது.
- ➢ இத்திரவத்தில் கிளைசின், அலனைன், பீட்டாஅலனைன் மற்றும் அஸ்பார்டிக் அமிலம் போன்ற பொருட்கள் கண்டறியப்பட்டன.
- ➢ இச்சோதனை உயிரின்றி உயிர்தோன்றல் முறையில் கரிம மூலக்கூறுகள் எவ்வாறு உருவாகியிருக்கக் கூடும் என்பதை விளக்குகிறது.

2.பரிணாமம் பற்றிய லாமார்க் கோட்பாட்டை விவரி? (அ) பயன்படு மற்றும் பயன்படாக் கோட்பாட்டை விளக்கு.

☯ லாமார்க் பரிணாமக் கோட்பாட்டை விலங்கியல் தத்துவம் என்ற நூலில் குறிப்பிட்டுள்ளார். லாமார்க் கோட்பாட்டின் இரண்டு முக்கிய கொள்கைகள்

1. **பயன்படு மற்றும் பயன்படாக் கோட்பாடு**:

   ☺ இக்கோட்பாட்டின்படி அடிக்கடி பயன்படுத்தும் உறுப்புகள் அளவில் பெறிதாகின்றன. அதேவேளையில் பயன்படுத்தாத உறுப்புகள் அழிகின்றன எ.கா – ஒட்டகச் சிவிங்கியின் கழுத்து மற்றும் பாம்புகளில் கால் இல்லாமல் இருத்தல் போன்றவை.

2. **பெறப்பட்ட பண்புகள் மரபுக்கடத்தல் கோட்பாடு**:

   ☺ ஒரு உயிரினத்தின் வாழ்நாளில் உருவாகும் பண்புகள் பெறப்பட்ட பண்புகள் எனப்படும். இப்பண்புகள் அடுத்த தலைமுறைக்கு கடத்தப்படுகிறது.

3.டார்வின் இயற்கைத் தேர்வு கோட்பாட்டை விவரி? (அ) இயற்கைத் தேர்வுக்கோட்பாட்டை வெளியிட்டவர் யார்? அக்கோட்பாட்டின் கருத்துக்கள் யாவை?

- ♣ இயற்கைத் தேர்வுக் கோட்பாட்டை வெளியிட்டவர் "சார்லஸ் டார்வின்" ஆவார். டார்வின் தன்னுடைய பரிணாமக் கோட்பாட்டை **"இயற்கைத் தேர்வு வழி சிற்றினத் தோற்றம்"** என்ற நூலில் விளக்கியுள்ளார்.
- ♣ உயிரினங்கள் அவை வாழும் சூழலுக்கேற்ப தகவமைப்புகளை பெற்றுள்ளன என்பதை கண்டறிந்தார். தகுதி பெற்ற உயிரினங்கள் தகுதி பெறாத உயிரினங்களை விட அதிக வாரிசுகளை உருவாக்கி நன்கு வாழும் என்றும் இதற்கு இயற்கை தெரிந்தெடுத்தல் ஒரு காரணம் என்று நிரூபித்தார்.

டார்வின் கருத்துருக்கள்:

1. **மிகை இனப்பெருக்கம்**: அனைத்து உயிரினங்களும் தன் இனக்கூட்டத்தை அதிக எண்ணிக்கையில் பெருக்கம் அடையச் செய்கின்றன இதற்கு மிகை இனப்பெருக்கம் என்று பெயர். எ.கா-சால்மன் மீன்கள் சுமார் 28 மில்லியன் முட்டைகளை இடுகின்றன.
2. **வாழ்க்கைப் போராட்டம்**:

   உயிரினங்களிடையே உணவு, இருப்பிடம், இனப்பெருக்கம் ஆகியவற்றிற்காக போராட்டம் நடைபெறுகின்றன. இவை மூன்று வகைப்படும் 1.சிற்றினங்களுக்குள்ளான போராட்டம். 2.சிற்றினங்களிடையேயான போராட்டம் 3. சுற்றுச்சூலுடன் போராட்டம்.
3. **மாறுபாடுகள் தோன்றுதல்**:

   விலங்குகளிடையே தோன்றும் மாறுபாடுகள் அவை அச்சூழ்நிலையில் வாழ உதவுகின்றன இப்பண்புகள் அடுத்த தலைமுறைக்கு கடத்தப்படுகிறது.

kindly send me your key Answers to our email id - padasalai.net@gmail.com

4. **இயற்கைத் தேர்வு வழி சிற்றினத் தோற்றம்:**
   இயற்கையே மிகச் சிறந்த தேர்ந்தெடுக்கும் சக்தி என்று டார்வின் கூறுகிறார். சிறிய தனிமைப்படுத்தப்பட்ட குழு உயிரினங்களில் இயற்கைத் தேர்வு காரணமாக புதிய சிற்றினம் தோன்றுவதாக டார்வின் கூறினார். தகுதிவாய்ந்த உயிரினங்கள் மாறுபட்ட சூழ்நிலையில் வாழ்வதற்கேற்ப தம்மை தகவமைத்துக் கொள்கின்றன.

4.மனித பரிணாமத்தை விளக்கும் கருத்து வரைபடம் வரைக.

1) 210 மில்லியன் ஆண்டுகளுக்கு மன்பு பாலூட்டி பரிணாமம் தொடக்கத்தில் டிரையோபித்திகஸ் ராமாபித்திகஸ் மற்றும் சிவா பித்திகஸ் தோன்றியது.
2) ஆசியா மற்றும் ஆப்ரிக்கா ஹோமினிட்டுகளின் பரிணாமம் நிகழ்ந்தது.
3) 14மில்லியன் ஆண்டுகளுக்கு முன் டிரையோபித்திகஸ் தோன்றியது.
4) 5மில்லியன் ஆண்டுகளுக்கு முன் - ஆஸ்ட்ரலோபித்திகஸ் ஆஸ்திரேலிய குரங்கு மனிதன் தோன்றினான். 5.2மில்லியன் ஆண்டுகளுக்கு முன் - ஹோமோஹேபிலிங் தோன்றியது.
5. மனிதனைப் போன்ற தோற்றம் கொண்ட ஹோமோஎரக்டஸ் 1.7 மில்லியன் ஆண்டுகளுக்கு முன் தோன்றின.
6. .ஹோமோ எர்காஸ்டர்,ஹோமோ எரக்டஸ் ஆப்ரிக்காவை விட்டு வெளியேறினர்.
7. 34,000 – 100,000 ஆண்டுகளுக்கு முன் நியான்டர்தல் மனிதன் வாழ்ந்தான் இவர்கள் தோலை ஆடையாக பயன்படுத்தினர்.
8. நவீன ஐரோப்பியர்களின் மூதாதையர்கள் என்றழைக்கப்படும் குரோமேக்னன் பிரான்ஸ் நாட்டின் குரோமேக்னன் பாறைப்பகுதிகளில் வாழ்ந்ததாக கருதப்படுகிறது.அவர்கள் பல்வேறு சூழ்நிலையில் வாழும் பழக்கமும் படம் வரையும் பண்பும் பெற்றிருந்தனர்.
9. 25000 ஆண்டுகளுக்கு முன் ஹோமியோசெபியன்ஸ் எனும் நவீன மனிதன் ஆப்ரிக்காவில் தோன்றி மற்ற இடங்களுக்கு பரவினான். இவர்கள் பயிர்சாகுபடி செய்தல் மற்றும் வீட்டு விலங்குகளை வளர்க்கும் பழக்கம் பெற்றிருந்தனர்.

7 மனித நலன் மற்றும் நோய்கள்

1-மதிப்பெண் வினாக்கள்

1.30வயதுடைய பெண்ணிற்கு 14 மணி நேரமாக இரத்தம் கலந்த வயிற்றுப்போக்கு தொடர்ந்து வெளியேறுகிறது கீழ்கண்ட எந்த உயிரி இந்த கேட்டினை ஏற்படுத்தும்?
அ) ஸ்ட்ரெப்டோகாக்கஸ் பயோஜென்ஸ் ஆ) கிளாஸ்டிரிடியம் டி.ஃபிசைல்
இ) ஷிஜெல்லா டிஸ்சென்ட்ரியே ஈ) சால்மோனெல்லா என்ட்ரைடிடிஸ்

2.பிளாஸ்மோடியத்தின் புறச்சிவப்பணு சைஷோகோனி நடைபெறும் இடம்
அ) இரத்த சிவப்பணு ஆ) லியூகோசைட்டுகள் இ) இரைப்பை **ஈ) கல்லீரல்**

3.பி.வைவாக்ஸின் ஸ்போரோசோயிட்டுகள் ------------------ ல் உருவாக்கப்பட்டது.
அ) கேமிட்டோசைட்டுகள் (இனச்செல்கள்) ஆ) ஸ்போரோபிளாஸ்டுகள் **இ) ஊசிஸ்டுகள்** ஈ) ஸ்போர்கள்

4.ஆம்ஃபிடமைன்கள் மத்திய நரம்பு மண்டலத்தை கிளர்வூட்டுபவையாகும் .அதேபோல் பார்பிடுரேட்டுகள் ----ஆகும்
அ) மையநரம்பு மண்டல கிளர்வூட்டி ஆ) மன மருட்சி ஏற்படுத்துபவை
இ) அ மற்றும் ஆ இரண்டும் **ஈ) மைய நரம்பு மண்டல சோர்வூட்டி**

5.சரியாக பொருந்திய இணையைத் தேர்தெடு
அ) ஆம்பிடமைன்கள் - கிளர்வூட்டி ஆ) லைசர்ஜிக் அமிலம் டைஎத்திலமைடு - போதைமருந்து
இ) ஹெராயின் - உளவியல் மருந்து ஈ) பென்சோடை அசபைனன் - வலிநீக்கி

6.மனிதனில் சேற்றுப்புண்ணை ஏற்படுத்துவது -----------
அ) பாக்டீரியா **ஆ) பூஞ்சை** இ) வைரஸ் ஈ) புரோட்டேசோவா

7. ------------------- அதிகமாக எடுத்துக்கொள்வது கல்லீரல் அழற்சி நோயை ஏற்படுத்துகிறது.
அ) அபின் **ஆ) மது** இ) புகையிலை ஈ) கோகெய்ன்

8.மலேரிய 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

9.பிளாஸ்மோடியத்தின் வாழ்க்கைச் சுழற்சியில் கீழ்காணும் நிகழ்வுகள் எங்கு நடைபெறுகிறது.
அ) கருவுறுதல் -

kindly send me your key Answers to our email id - padasalai.net@gmail.com

ஆ) இனச்செல் உருவாக்கம் -

இ) ஸ்போரோசோயிட்டுகள் வெளியேறுதல் -

ஈ) சைஷோகைனி –

10.பாராடோப் 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

11.ஒவ்வாமையில் தொடர்புடையது

அ) Ig^E ஆ) Ig^G இ) Ig ஈ) Ig^M

12.வெவ்வறு பகுதிகளுக்கு புற்றுநோய் செல்கள் பரவுதல் - என அழைக்கப்படுகிறது.

அ) வேற்றிடப்பரவல் ஆ) ஆன்கோஜீன்கள்

இ) புரோட்டோ – ஆன்கோஜீன்கள் ஈ) மாலிக்னன்ட் நியோப்ளாசம்

13.எய்ட்ஸ் வைரஸில் காணப்படுவது

அ)ஒற்றை இழை ஆர்.என்.ஏ ஆ) இரட்டை இழை ஆர்.என்.ஏ

இ) ஒற்றை இழை டி.என்.ஏ ஈ)இரட்டை இழை எடி.ன்.ஏ

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

அ) நினைவாற்றல் செலகள் ஆ)பேசாபில்கள் **இ) பிளாஸ்மா செல்கள்** ஈ) கொல்லி

புத்தக வினாக்கள்

15.கீழே கொடுக்கப்பட்டுள்ள சில மனித உறுப்புகளில் ஒரு முதல்நிலை மற்றும் ஒரு இரண்டாம் நிலை நிணநீர் உறுப்பை அடையாளம் கண்டு அதன் பங்கினை விளக்குக.

அ) கல்லீரல் ஆ)தைமஸ் இ)தைராய்டு ஈ)டான்சில்

1. **தைமஸ்** :

- இது மார்பெலும்புக்கு பின்புறம் இதயத்திற்கு மேல் அமைந்துள்ளது. இது ஒரு முதல்நிலை நிணநீர்உறுப்பு ஆகும். தைமஸிலிருந்து *மைமோசின்* என்னும் ஹார்மோன் உற்பத்தியாகிறது. T - செல்கள் தைமஸில் முதிர்ச்சி அடைகின்றன இவை நோய் தடைகாப்பு திறன் பெற்ற செல்களாக மாறுகின்றன.
- **டான்சில்**: டான்சில் என்பது தொண்டையின் பின்புறம் அமைந்துள்ள மென் திசு ஆகும். இது ஓர் இரண்டாம் நிலை நிணநீர் உறுப்பு. இவை தொற்றுக்களுக்கு எதிராக போராடுகின்றன. தொண்டையினுள் நுழையும் பாக்டீரியா மற்றும் வைரஸ் போன்ற நுண் கிருமிகளை தடுக்கிறது.

16.மேக்ரோபேஜ்கள் சார்ந்த தடைவகையை கூறி அதனை விளக்குக?

- முதிர்ச்சியடைந்த மோனோசைட்டுகள் மேக்ரோபேஜ்கள் என்றழைக்கப்படுகிறது.
- இவை இயல்பான நோய்த் தடைக்காப்பு வகையில் செல் விழுங்குதல் முறையில் நோய் கிருமிகளை அழிக்கின்றன.

17.இன்டர்.ஃ.பெரான்கள் என்றால் என்ன? அதன் பங்கினைக் கூறுக.

1) இன்டர்.ஃ.பெரான்கள் என்பவை செல்களில் வைரஸ் எதிர்ப்பை தூண்டக்கூடியவை.
2) இவை வைரஸால் பாதிக்கப்பட்ட செல்களால் சுரக்கப்படுகின்றன. இவை செல் விழுங்குதல் முறையில் நோய் கிருமிகளை அழிக்கின்றது.

18.வீக்கத்தின் போது உற்பத்தி செய்யப்படும் வேதிய எச்சரிக்கை சமிக்ஞைகளை பட்டியலிடுக.

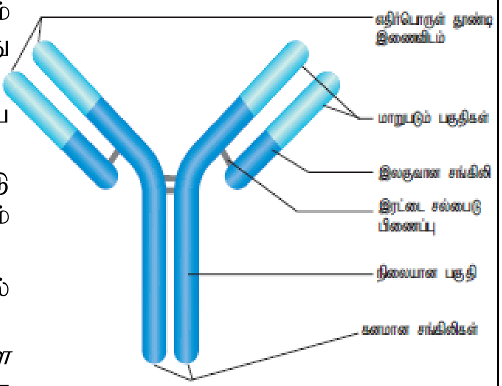
- ✔ காயத்தால் வீக்கம் ஏற்படும்போது அப்பகுதியில் செரட்டோனின், ஹிஸ்டமைன் மற்றும் புரோஸ்டோகிளான்டின் ஆகிய வேதிப் பொருட்கள் சுரக்கப்படுகின்றன.

19.மனித உடலில் நுழைந்த பிறகு ரெட்ரோவைரஸ் இரட்டிப்படையும் செயல்முறையை விளக்குக.

- மனித உடலில் நுழைந்த பிறகு மேக்ரோபேஜ் செல்களில் நுழைந்து தன்னுடைய ஆர்.என்.ஏ மரபணுத் தொகுதியை ரிவர்ஸ் டிரான்ஸ்கிரிப்டேஸ் எனும் நொதியின் உதவியால் வைரஸின் டி.என்.ஏ வாக மாற்றிக் கொள்கிறது.
- இந்த வைரஸ் டி.என்.ஏ விருந்தோம்பி செல்களின் டி.என்.ஏ உடன் இணைந்து தொற்று ஏற்பட்ட செல்களை செல்களை வைரஸ் துகள்களை உற்பத்தி செய்ய வைக்கிறது இதனால் இரத்தத்தில் T லிம்போசைட்டுகள் தாக்கப்பட்டு நோய் எதிர்ப்பு சக்தி குறைகிறது.

kindly send me your key Answers to our email id - padasalai.net@gmail.com

20.இம்யுனோகுளோபுலின் (Ig) அமைப்பை விவரி?



1) எதிர்ப்பொருள் தூண்டிகளுக்கு எதிராக உற்பத்தி செய்யப்படும் புரத மூலக்கூறுகளே எதிர்பொருட்கள் அல்லது இம்யுனோகுளோபுலின் (Ig) எனப்படும்.
2) போர்டர் மற்றும் ஈடல்மேன் ஆகியோர் இதன் அமைப்பை கண்டறிந்தனர்
3) இவை Y வடிவம் உடையது. நான்கு பாலிபெப்டைடு சங்கிலிகளைக் கொண்டது அவற்றில் இரண்டு நீளம் குறைவானவை இரண்டு நீளம் அதிகமானவை.
4) பாலி பெப்டைடு சங்கிலிகள் டைசல்பைடு (-S-S) பிணைப்பால் இணைக்கப்பட்*டுள்ளன*
5) *இம்யுனோகுளோபுலின்கள் எதிர்ப்பொருள் தூண்டிகளை திரிபடையச் செய்தல்,* வீழ்படிவாக்குதல்,நச்சை சமநிலைப்படுத்துதல் போன்ற வழிகளில் நோய் கிருமிகளை அழிக்கும் பணிகளை செய்கின்றன.

21.இயல்பு நோய்த்தடைக்காப்பு மண்டலத்தில் ஈடுபட்டுள்ள செல்கள் யாவை?

- மோனோசைட்டுகள், நியூட்ரோபில்கள், மேக்ரோபேஜ்கள் மற்றும் ∴பேகோசைட்டுகள்.

22.தடுப்பு மருந்துகள் என்றால் என்ன? அதன் வகைகள் யாவை?

- ஒரு குறிப்பிட்ட நோய்ககு எதிராக செயல்பட்டு பெறப்பட்ட நோய்த்தடைக் காப்பினைத் தரக்கூடிய உயிரியத் தயாரிப்பே தடுப்பு மருந்துகள் எனப்படும்.
- தடுப்பு மருந்துகள் நமது உடலுக்கு வைரஸ் மற்றும பாக்டீரியாவிலிருந்து தன்னை எவ்வாறு பாதுகாத்துக் கொள்ளவேண்டும் என்று கற்பிக்கின்றன.
- <u>தடுப்பு மருந்துகளின் வகைகள்:</u>

1. <u>முதல் தலைமுறை தடுப்பு மருந்துகள்</u> - இவை உயிருள்ள தடுப்பு மருந்து, கொல்லப்பட்ட தடுப்பு, முறிந்த நச்சு தடுப்பு மருந்து என வகைப்படுத்தப்பட்டுள்ளன. எ.கா. தட்டம்மை, போலியோ, முத்தடுப்பு (DPT)
2. <u>இரண்டாம் தலைமுறை தடுப்பு மருந்துகள்</u> - இவை நோயூக்கிகளின் புறப்பறப்பு எதிர்ப்பொருள் தூண்டிகளை கொண்டவை. - எ.கா.கல்லீரல் அழற்சி B தடுப்பு மருந்து.
3. <u>மூன்றாம் தலைமுறை தடுப்பு மருந்துகள்:</u> இவை செயற்கையாக தயாரிக்கப்பட்ட தூய்மையான ஆற்றல் மிக்க மருந்துகள் ஆகும். எ.கா - டி.என்.ஏ தடுப்பு மருந்து

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

- ✔ எலிசா (ELISA) சோதனை மற்றும் வெஸ்டன் பிளாட் சோதனை மூலம் எய்ட்ஸ் உள்ளதா என்பதை கண்டறியலாம்.

1.எலிசா சோதனை: எச்.ஐ.வி எதிர்ப்பொருள் உள்ளனவா என்பதை கண்டறியப் பயன்படுகிறது. இது ஒரு முதல் நிலை சோதனையாகும்.

2.வெஸ்டன் பிளாட் சோதனை: இது மிகவும் நம்பகத்தன்மை வாய்ந்த உறுதிப்படுத்தும் சோதனையாகும். இது வைரஸின் மைய புரதங்களை கண்டறிகிறது.

24.சுயதடைகாப்பு நோய் என்பது திசை மாற்றப்பட்ட தடைகாப்பு துலங்கலாகும் - நியாயப்படுத்துக.

- ✔ சுய தடைகாப்பு நோய் என்பது சுய மற்றும் அயல் மூலக்கூறுகளை பிரித்தறிய இயலாத தன்மையினால் ஏற்படும் நோய் ஆகும்.
- ✔ நமது உடல் சுய எதிர்ப்பு பொருட்களையும் மற்றும் சைட்டோடாக்சிக் செல்களையும் உற்பத்தி செய்து நமது திசுக்களை அழிக்கின்றன. இது நோய்த்தன்மையாக வெளிப்பட்டு சுய தடைகாப்பு நோயாக அறியபப்டுகிறது.

25.ஒரு நோயாளி காய்ச்சல் மற்றும் குளிருடன் மருத்துவமனையில் அனுமதிககப்படுகிறார். மீரோசோயிட்டுகள் அவரது இரத்தத்தில் காணப்பட்டன. உன்னுடைய கண்டறிதல் என்ன?

1. இரத்தத்தில் மீரோசோயிட்டுகள் காணப்படுவது மலேரியா நோயின் அறிகுறிகள் ஆகும்.
2. இதனால் குளிர் நடுக்கம் மற்றும் அதிகமான காய்ச்சல் ஏற்படும்.

26.அ) யானைக்கால் நோயை ஏற்படுத்தும் யானைக்கால் புழுவின் அறிவியல் பெயரை எழுதுக.
ஆ) யானைக்கால் நோயின் அறிகுறிகளை எழுதுக.
இ) இந்த நோய் எவ்வாறு பரவுகிறது.

அ) யானைக்கால் புழுவின் அறிவியல் பெயர் - உச்சரீரியா பான்கிராப்டி .

ஆ) யானைக்கால் நோயின் அறிகுறிகள் - புழுக்களின் திரட்சியால் நிணநீர் மண்டலத்தில் அடைப்பு,நிணநீர் முடிச்சிகளில் வீக்கம், சிலருக்கு நிணநீர் நாளங்களில் ஏற்படும் அடைப்பின் காரணமாக கால்கள், விதைப்பை மற்றும் பால்சுரப்பிகளில் வீக்கம் ஏற்படுகிறது.

இ) இந்த நோய் எவ்வாறு பரவுகிறது - பெண் கியூலக்ஸ் கொசு மூலம் இந்நோய் பரவுகிறது. யானைக்கால் நோய் பாதிப்பு உள்ள மனிதனை கடித்த கொசு ஆரோக்கயமான மனிதனை கடிப்பதன் மூலம் இது பரவுகிறது.

27.போதை மருந்துகள் மற்றும் மது பழக்கத்திலிருந்து விலகும் போது ஏற்படும் விலகல் அறிகுறிகளை வரிசைப்படுத்துக?

1. போதைமருந்து அல்லது மது எடுத்துக் கொள்வதை திடீரென நிறுத்தும்போது விலகல் அறிகுறிகள் தோன்றுகிறது.
2. லேசான நடுக்கம், வலிப்பு, கடுமையான கிளர்ச்சி , மனஅழுதம் கவலை,
3. பதட்டம், படபடப்பு, எரிச்சல் தூக்கமின்மை, தொண்டை வறட்சி போன்றவை விலகல் அறிகுறிகள் ஆகும்.

28.சாதாரண சளிக்கு எதிராக தடுப்பு மருந்தை உற்பத்தி செய்ய முடியாதது ஏன்?

- ⊙ சாதாரண சளி ரினோ வைரஸால் ஏற்படுகிறது. இது 150க்கு அதிகமாக வைரஸ்களால் ஏற்படுவதால் இதற்கு தடுப்பு மருந்து உற்பத்தி செய்ய முடியவில்லை.
- ⊙ மேலும் அவைகளின் ஜீனோம் தொடர்ந்து திடீர் மாற்றங்களால் மாறிக்கொண்டே இருக்கும்.

29.தொண்டை அடைப்பான் மற்றும் டைபாய்டு ஆகியவற்றின் நோய்க்காரணிகள் பரவும் முறை மற்றும் அறிகுறிகளைக் குறிப்பிடுக.

நோய்கள்	நோய்க்காரணி	நோய் தொற்றும் பகுதி	பரவும் முறை	அறிகுறிகள்
டிப்திரியா	கோரினிபாக்டீரியம் டிப்தீரியே	குரலவளை,தோல் சுவாசப்பாதை	நீர்த்திவலைகள் வழியாக பரவுகிறது	காய்ச்சல்,தொண்டைவலி சுவாசித்தல் குறைபாடு
டை.ஃ.பாய்டு	சால்மோனல்லா டை.ஃ.பி	குடல்	மலக்கழிவு கலந்த உணவு மற்று	தலைவலி,காய்ச்சல் வயிற்றுபோக்கு

கூடுதல் வினாக்கள்

1.தொற்று நோய்கள் என்றால் என்ன?

- ✔ ஒரு நபரிடமிருந்து மற்றொருவருக்கு பரவும் நோய்கள் தொற்று நோய்கள் அல்லது பரவும் நோய்கள் எனப்படும். எ.கா – எய்ட்ஸ்,படர்தாமரை

2.தொற்றா நோய்கள் என்றால் என்ன?

- ✔ நோய் தொற்றிய நபரிடமிருந்து ஆரோக்கியமான நபருக்கு பரவாத நோய்கள் தொற்றா நோய்கள் எனப்படும்.
- ✔ எ.கா - மூட்டுவலி,மாரடைப்பு,பக்கவாதம்

.3.டைபாய்டு காய்ச்சலை எவ்வாறு உறுதி செய்வாய்?

- ✔ வைவடல் சோதனை மூலம் டைபாய்டு காய்ச்சலை உறுதி செய்யலாம்.

4.பன்றிக் காய்ச்சல் எதனால் ஏற்படுகிறது.? அதன் அறிகுறிகளை எழுது.

- ✔ H1N1 வைரஸ் மூலம் இந்நோய் ஏற்படுகிறது.
- ✔ <u>அறிகுறிகள்</u>: காய்ச்சல், இருமல், தொண்டைவலி, குளிர், உடல் வலி போன்றவை.

5.நிபா வைரஸ் என்பது என்ன? (அ) சூனோடிக் வைரஸ் என்பது என்ன? ஓர் உதாரணம் எழுது.

- ♣ நிபா வைரஸ் என்பது விலங்குகளிடமிருந்து மனிதனுக்கு பரவக்கூடிய சூனோடிக் வைரஸ் ஆகும்.
- ♣ இது தொற்று கலந்த உணவின் மூலம் பரவுகிறது.
- ♣ **<u>அறிகுறிகள்</u>:** சுவாசநோய் மற்றும் மூளை வீக்க நோய் போன்றவை.

kindly send me your key Answers to our email id - padasalai.net@gmail.com

6.பொதுவாக மனிதர்களில் காணப்படும் நோய்கள்.

பொதுவாக மனிதர்களில் காணப்படும் நோய்கள்

பாக்டீரிய நோய்கள்
- சீதபேதி
- பிளேக்
- டிப்தீரியா
- காலரா
- டைபாய்டு
- நிமோனியா

வைரஸ் நோய்கள்
- சாதாரண சளி (தடுமல்)
- புட்டாளம்மை (பொன்னுக்கு வீங்கி)
- தட்டம்மை
- கல்லீரல் அழற்சி
- டெங்கு காய்ச்சல்
- சிக்குன்குன்யா
- சின்னம்மை
- இளம்பிள்ளை வாதம் (போலியோ மைலிடிஸ்)

பூஞ்சை நோய்கள்
- கேண்டிடியாசிஸ்
- பாதப்படை

புரோட்டோசோவா நோய்கள்
- மலேரியா
- அமீபியாசிஸ்
- ஆப்பிரிக்க தூக்க வியாதி
- காலா – அசார்

புழுவின நோய்கள்
- அஸ்காரியாசிஸ்
- யானைக்கால்நோய் (ஃபைலேரியாசிஸ்)

7.. மனிதர்களுக்கு பாக்டீரியாக்களால் உண்டாகும் நோய்கள் யாவை?

அட்டவணை 7.1 மனித பாக்டீரியா நோய்கள்

வ. எண்	நோய்கள்	நோய்க்காரணி	நோய்த் தொற்றும் பகுதி	பரவும் முறை	அறிகுறிகள்
1	ஷிஜெல்லோசிஸ் (Shigellosis) (பேசில்லரி சீதபேதி)	ஷிஜெல்லா சிற்றினம் (*Shigella sp*)	குடல்	மலக்கழிவு கலந்த உணவு மற்றும் நீர் / நேரடியாக வாய் மலம் வழி	வயிற்று வலி, நீரிழப்பு, மலக்கழிவில் இரத்தம் மற்றும் கோழை காணப்படுதல்
2	புபோனிக் பிளேக் (Bubonic Plague) (கருப்பு மரணம்)	எர்சினியா பெஸ்டிஸ் (*Yersinia pestis*)	நிணநீர் முடிச்சுகள்	நோய்க்கடத்தி தெள்ளுப்பூச்சி (*Xenopsylla cheopis*)	காய்ச்சல், தலைவலி,வீங்கிய நிணநீர் முடிச்சுகள்
3	டிப்தீரியா (Diptheria	கோரினிபாக்டீரியம் டிப்தீரியே (*Corynebacterium diphtheriae*)	குரல்வளை, தோல், சுவாச மற்றும் இனப்பெருக்கப் பாதை	நீர்த்திவலைகள் வழித் தொற்று	காய்ச்சல், தொண்டை வலி, கரகரப்பான தொண்டை மற்றும் சுவாசித்தலில் இடர்பாடு
4	காலரா (Cholera)	விப்ரியோ காலரே (*Vibrio cholerae*)	குடல்	மலக்கழிவு கலந்த உணவு மற்றும் நீர்/ மலக்கழிவு வாய் வழியாக	கடுமையான வயிற்றுப்போக்கு மற்றும் நீரிழப்பு
5	டெட்டனஸ் (Tetanus) (அசையாத் தாடை)	கிளாஸ்ட்ரிடியம் டெட்டனி (*Clostridium tetani*)	இழுப்பு	காயத்தின் வழியாக தொற்றுதல்	தாடை தசைகள் விறைத்தல், மிகை இதயத்துடிப்பு, முகம் மற்றும் தாடை தசை இழுப்பு
6	டைஃபாய்டு (Typhoid)	சால்மோனெல்லா டைஃபி (*Salmonella typhi*)	குடல்	மலக்கழிவு கலந்த உணவு மற்றும் நீர் வழியாக	தலைவலி, அசௌகரியமான வயிறு, காய்ச்சல், மற்றும் வயிற்றுப்போக்கு
7	நிமோனியா (Pneumonia)	ஸ்ட்ரெப்டோகாக்கஸ் நிமோனியே (*Streptococcus pneumoniae*)	நுரையீரல்	நீர்த்திவலைகள் வழித் தொற்று	காய்ச்சல், இருமல், வலியுடன் கூடிய சுவாசம் மற்றும் பழுப்பு நிற சளி
8	காசநோய் (Tuberculosis)	மைக்கோ பாக்டீரியம் டியூபர்குலோசிஸ் (*Mycobacterium tuberculosis*)	நுரையீரல்	நீர்த்திவலைகள் வழித் தொற்று	மூக்கின் வழியாக அடர் கோழை வெளியேற்றம்

8.அமீபியாசிஸ் என்பது என்ன? அதன் அறிகுறிகள் யாவை?

⊙ அமீபியாசிஸ் என்பது எண்டமீபா ஹிஸ்டலிடிகா என்னும் புரோட்டோசோவாவினால் ஏற்படும் நோய் இந்நோயின் அறிகுறிகள் வயிற்றுவலி, சீதபேதி ஆகியவை.

9.ஆப்ரிக்க தூக்க வியாதி என்பது என்ன?

✔ ஆப்ரிக்க தூக்க வியாதி என்பது டிரிப்னசோமா சிற்றினங்களால் ஏற்படும் நோய் ஆகும். செட்சி என்ற இரத்த உறிஞ்சி ஈக்களால் கடத்தப்படுகிறது.

10.காலா-அசார் என்பது என்ன?அதன் அறிகுறிகள் யாவை?

- லீஸ்மேனியா டோனாவானி என்னும் ஒட்டுண்ணியால் ஏற்படுகிறது.
- இதனால் எலும்பு மஜ்ஜை மற்றும் மண்ணீரல் கல்லீரல் ஆகியவற்றில் தொற்று ஏற்படுகிறது.

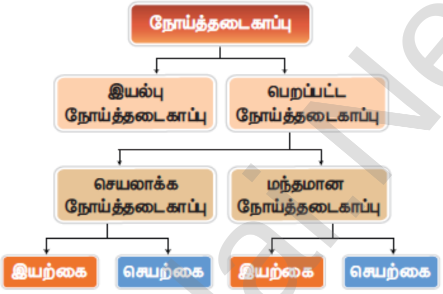
அறிகுறிகள்: எடைகுறைதல், இரத்தசோகை, காய்ச்சல், கல்லீரல் மண்ணீரல் வீக்கம் போன்றவை.

11.மலேரியா என்பது என்ன? அதன் அறிகுறிகள் யாவை? தடுப்பு முறைகளை எழுதுக.

- மலேரியா என்பது *பிளாஸ்மோடியம்* என்னும் ஒட்டுண்ணியால் ஏற்படுகிறது. இது அனாபிலஸ் பெண் கொசு மூலம் பரவுகிறது.
- **<u>அறிகுறிகள்</u>:** தலைவலி, குளிர், நடுக்கம, அதிகப்படியான காய்ச்சல் மற்றும் வியர்த்தல் ஆகியவை.
- **<u>மலேரியாவை தடுக்கும் முறைகள்</u>:** கொசு கடியை தவிர்த்தல். நீர்பரப்பின் மீது எண்ணெய் தெளித்து லார்வாக்களை கட்டுப்படுத்தலாம். காம்பூசியா போன்ற கொசுக்களின் இளம் உயிரிகளை உண்ணும் மீன்களை வளர்த்தல். மலேரியா தடுப்பூசியான **RTS மஸ்குரிக்ஸ்** பயன்படுத்தி தடுக்கலாம்.

12. நோய்த்தடைகாப்பு வகைகள் யாவை?

(அ) நோய்த் தடைகாப்பு வகைகளுக்கான கருத்து வரைபடம் வரைக.



13.செயலாக்க மற்றும் மந்தமான நோய்த்தடைகாப்புகளுக்கிடையேயான வேறுபாடுகள் யாவை?

செயலாக்க நோய்த்தடைக்காப்பு	மந்தமான நோய்த்தடைக்காப்பு
1.தடைகாப்பு பொருட்கள் விருந்தோம்பியின் உடலில் உருவாக்கப்படுகின்றன.	தடைகாப்பு பொருட்கள் பெறப்படுகிறது.
2.அதிக பாதுகாப்பை தருகிறது.	குறைந்த பாதுகாப்பை தருகிறது.
3.நோய் தடைகாப்பு நினைவாற்றல் உண்டு	நோய் தடைகாப்பு நினைவாற்றல் இல்லை
4.சிறிது காலத்திற்கு பிறகுதான் செயல்திறன் பெறும்	உடனடியாக செயலதிறன் பெறும்

14.ஹீமட்டோ பயாசிஸ் என்றால் என்ன?

எலும்பு மஜ்சையில் இரத்த செல்கள் உருவாகும் முறைக்கு ஹீமட்டோ பயாசிஸ் என்று பெயர்.

15.எபிடோப் ,பாராடோப் வேறுபடுத்துக

எபிடோப்	பாராடோப்
1.எதிர்பொருள் தூண்டியின் செயல்மிகு பகுதி	எதிர்ப்பொருள் தூண்டி பினையும் பகுதி
2.இவை எதிர்ப்பொருள் தூண்டியின் நிர்ணயக் கூறுகளாகும்	எதிர்ப்பொருள் தூண்டிகளைக் கண்டறிந்து அவற்றுடன் பினைகின்றன.

16.ஒவ்வாமை எதனால் ஏற்படுகிறது. (அ) ஒவ்வாமை என்றால் என்ன?

- சுற்றுபுறத்தில் காணப்படும் சில நோய் எதிர்ப்பு தூண்டிகளை நமது உடல் எதிர்கொள்ளும்போது நமது தடைக்காப்பு மண்டலம் மிகை துலங்களை ஏற்படுத்துவது ஒவ்வாமை எனப்படும்.
- தும்மல், காய்ச்சல், மற்றும் ஆஸ்துமா ஆகியவை ஒவ்வாமைக்கு எ.கா ஆகும்.

17.(AIDS) எய்ட்ஸ் என்பது என்ன? அது எதனால் ஏற்படுகிறது?

1.பெறப்பட்ட நோய்த்தடைகாப்பு குறைவு சிண்ட்ரோம் (Aquired Immuno deficiency Syndrome)

2. இது HIV வைரஸால் ஏற்படுகிறது. இந்த வைரஸ் உதவி T செல்களில் பாதிப்பை ஏற்படுத்துகிறது.

kindly send me your key Answers to our email id - padasalai.net@gmail.com

18.பொதுவாக பயன்படுத்தப்படும் போதைமருந்துகள் சிலவற்றை கூறு.

- ஓ.ீபியாய்டுகள், கேனபினாய்டுகள், கோகா – அல்கலாய்டுகள், பார்பிசுரேட்டுகள்
- ஆம்.ீபிடமைன்கள் மற்றும் எல்.எஸ்.டி ஆகியவை.

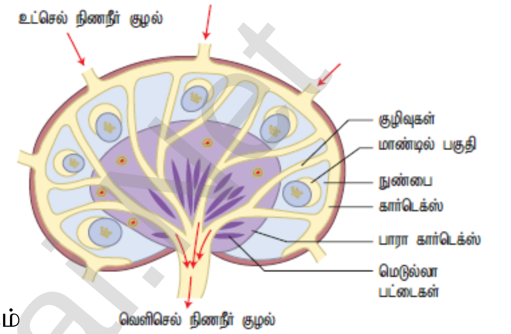
19.கேனபினாய்டுகள் என்றால் என்ன?

- ♣ கேனபினாய்டுகள் என்பவை ஒரு போதைப்பொருள்.
- ♣ இவை கேனாபிஸ் சடைவா என்ற சணல் செடியிலிருந்து கிடைக்கிறது.
- ♣ மரிஜீவானா,கஞ்சா,ஹசிஸ் போன்றவற்றின் முக்கிய மூலாதரமாக கேனபினாய்டுகள் உள்ளன.
- ♣ இவை மைய நரம்பு மண்டலத்தை தூண்டி அதிக ஆற்றல் மற்றும் மகிழ்ச்சி உணர்வை ஏற்படுத்துகிறது.

20.மெட்டாஸ்டாசிஸ் என்பது என்ன?

1.புற்றுநோய் கட்டிகள் உடலின் மற்ற பாகங்களுக்கும் பரவி இரண்டாம் நிலை கட்டிகளை ஏற்படுத்துகின்றன
2.இதற்கு வேற்றிட பரவல் அல்லது மெட்டாஸ்டாசிஸ் எனறுபெயர்.

20.நிணநீர் முடிச்சு படம் வரைந்து பாகங்களைக் குறி.



21.மார்பின் என்பது என்ன?

1. மார்பின் எனபது அறுவை சிகிச்சையின் போது பயன்படுத்தப்படும்
2. வலி நீக்கி மருந்தாகும். இது பெரும்பாலும் போதை மருந்தாக பயன்படுகிறது

22.மதுவை வரையறையின்றி பயன்படுத்துவோரை தடுக்க உதவும் முறைகளை பட்டியலிடு.

1. நண்பர்களின் அழுத்தத்தை திறமையாக கையாழுதல்
2. பெற்றோர்களின் உதவியை நாடுதல்
3. கல்வி மற்றும் ஆலோசனை
4. தொழில் முறை மற்றும் மருத்துவ உதவியை நாடுதல்

23.மனநலன் - மன அழுத்தம் வேறுபடுத்து.

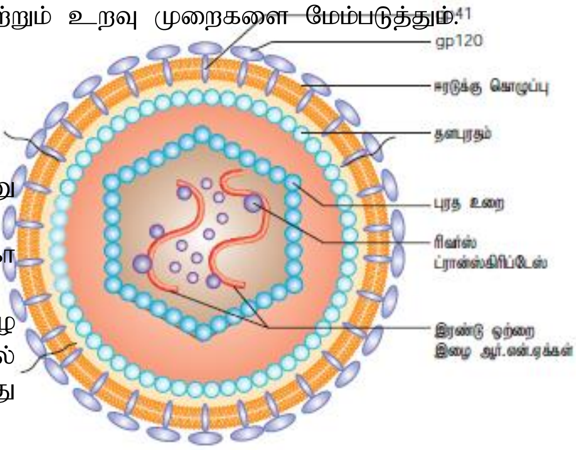
மனநலன்	மன அழுத்தம்
மனநலன் என்பது சுயமரியாதையுடன் கூடிய நல்ல மன நிலையைக் குறிக்கும்	முன அழுத்தம் என்பது பொதுவான மன நலக் குறைபாடு ஆகும்.

24.உடற்பயிற்சியின் நன்மைகளை எழுது.

1. சுயமரியாதையை அதிகரிக்கும். 2. தன்னம்பிக்கையை மேம்படுத்தும்
3.அதிகார உணர்வை உருவாக்கும். 4. சமூக தொடர்புகள் மற்றும் உறவு முறைகளை மேம்படுத்தும்.

5- மதிப்பெண் வினாக்கள்

1. (HIV) எச்.ஐ.வி யின் அமைப்பை விவரி?



1. எச்.ஐ.வி வைரஸ் லென்டி வைரஸ் பேரினத்தை சார்ந்தது.
2. இது கோளவடிவம் கொண்டது இதை மின்னனு நுண்ணோக்கியால் மட்டுமே பார்க்க முடியும்.
3. மேல் உறையில் பி41 மற்றும் பி120 என்ற கிளைக்கோ புரத நுண்முட்கள் காணப்படுகின்றன.
4. இதன் மையத்தில் இரண்டு பெரிய ஒற்றை இழை ஆர்.என்.ஏக்கள் உள்ளன. இந்த ஆர்.என்.ஏ க்களில் ரிவர்ஸ் டிரான்ஸ்கிரிப்டேஸ் நொதி இணைந்து காணப்படுகிறது,
5. மையப்பகுதி கேப்சிட் என்ற உறையால் சூழப்பட்டுள்ளது.

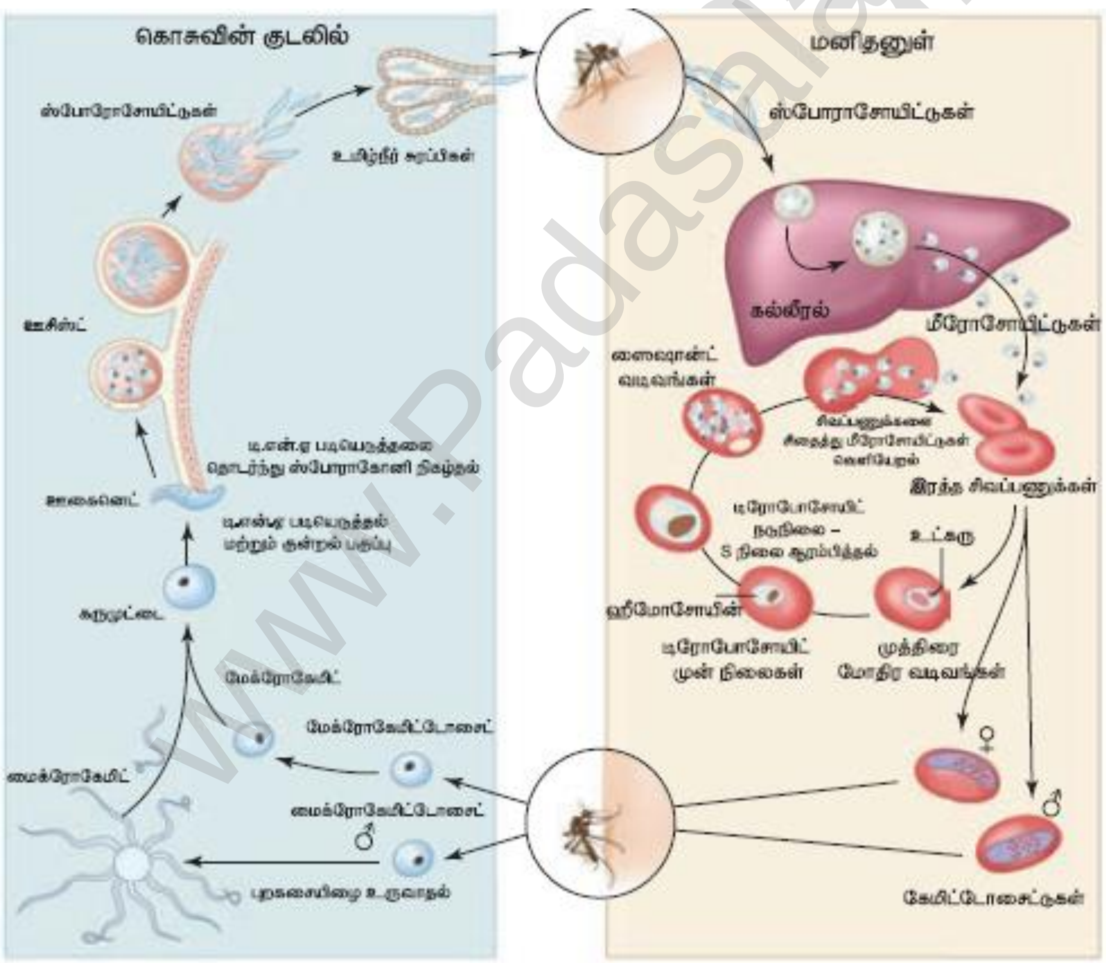
kindly send me your key Answers to our email id - padasalai.net@gmail.com

2.முதல்நிலை தடைகாப்பு துலங்கல் இரண்டாம் நிலை தடைகாப்புத் துலங்களுக்கிடையேயான வேறுபாடுகளை எழுது?

முதல்நிலை தடைகாப்பு துலங்கல்	இரண்டாம் நிலை தடைகாப்புத் துலங்கள்
1.எதிர்பொருள் தூண்டி முதல்முறையில் நோய்த் தடைகாப்பு அமைப்புடன் தொடர்புகொள்வதால் உருவாகின்றன.	1.எதிர்ப்பொருள் தூண்டி இரண்டாவது முறை நோய்த் தடைக்காப்பு அமைப்புடன் தொடர்பு கொள்வதால் உருவாகின்றன.
2.எதிர்பொருட்களின் செறிவு 7 முதல் 10 நாட்களில் உச்ச நிலையை அடைகிறது.	2.எதிர்பொருட்களின் செறிவு 3 முதல் 5 நாட்களில் உச்ச நிலையை அடைகிறது.
3.நோய்த்தடைக்காப்பு உருவாக நீண்ட நேரம் தேவை	3.நோய்த்தடைக்காப்பு உருவாக குறைந்த நேரம் தேவை
4.நிணநீர் முடிச்சுகள் மற்றும் மண்ணீரலால் வெளிப்படுகிறது.	4.எலும்பு மஜ்ஜை, நிணநீர் முடிச்சுகள் மற்றும் மண்ணீரலால் வெளிப்படுகிறது.

3.பிளாஸ்ரோடியத்தின் வாழ்க்கை சுழற்சியை விவரி?

- பிளாஸ்மோடியம் வைவாக்ஸ் இரு விருந்தோம்பிகளைக் கொண்ட உயிரி ஆகும்.
- முதன்மை விருந்தோம்பியாக பெண் அனாபிலஸ் கொசுவும் இரண்டாம் நிலை விருந்தோம்பியாக மனிதனும் உள்ளனர்.
- பிளாஸ்மோடியத்தின் வாழ்கை சுழற்சியில் சைசோகைனி, கேமோகைனி, ஸ்பைரோகைனி என்ற மூன்று நிலைகள் உள்ளன.



4.பெறப்பட்ட நோய்த்தடைகாப்பு என்றால் என்ன? அதன் வகைகள் யாவை?

- ஓர் உயிரினம் பிறந்த பிறகு தன் வாழ்நாளில் பெறும் நோய்த்தடைகாப்பு பெறப்பட்ட நோய்த்தடைகாப்பு எனப்படும். இது ஒரு குறிப்பிட்ட நுண்கிருமிக்கு எதிரான எதிர்ப்பு சக்தியை தருகிறது.
- இது செயலாக்க நோய்த்தடைக்காப்பு மற்றும் மந்தமான நோய்த்தடைக்காப்பு என இரு வகைப்படும்.

kindly send me your key Answers to our email id - padasalai.net@gmail.com
www.Padasalai.Net

1. செயலாக்க நோய்தடைக்காப்பு:

உடலில் எதிர்பொருளை உருவாக்குவதன் மூலம் ஏற்படும் நோய்த்தடைகாப்புத் திறன் செயலாக்க நோய்த்தடைகாப்பாகும். இது நோய்த்தொற்று அல்லது தடுப்பூசி போடுவதன் மூலம் உருவாகிறது.

2.மந்தமான நோய்தடைக்காப்பு:

உடலில் எதிர்பொருட்கள் உற்பத்தி செய்யப்படுவதில்லை புறச்சூழலிலிருந்து எதிர்பொருட்கள் உயிருக்குள் செலுத்தப்படுகின்றன. இதனால் மந்த நோய்த்தடைகபாப்பு பெறப்படுகிறது.

5.இயற்கையான நோய்த்தடைகாப்பு என்றால் என்ன?

(அ) ஒருவருக்கு இயற்கையாகவே நோய்த்ததடைகாப்பு உள்ளதா உன்னுடைய கருத்தை எழுது?

- ♣ உயிரினங்களில் இயற்கையாகவே நோய்களுக்கு எதிராக தடுப்பாற்றல் பெற்றுள்ளன இது இயற்கையான நோய்த்தடைகாப்பு எனப்படும். ஒவ்வொரு உயிரியும் பிறவியிலிருந்தே இந்த ஆற்றலை பெற்றுள்ளன.
- ♣ இது பல நுண்ணுயிரிகளுக்கு எதிராக செயல்படுகிறது. இயற்கையாகவே தாயிடமிருந்து சேய்க்கு நோய்த்தடுப்பாற்றல் கிடைக்கிறது.

6.இயல்பானசெல்களுக்கும் புற்றுநோய் செல்களுக்கும் இடையே உள்ள வேறுபாடுகள் யாவை?

இயல்பான செல்கள்	புற்று நோய் செல்கள்
1.இவை சிறியவை ஒரேமாதிரியானவை அதிக சைட்டோபிளாசம் கொண்டவை	இவை பெரியவை மாறுபட்ட வடிவம் உடையவை குறைந்த சைட்டோபிளாசம் கொண்டவை
2.செல்லின் அளவு மற்றும் வடிவம் ஒரேமாதிரியாவை	செல்லின் அளவு மற்றும் வடிவம் வேறுபட்டவை
3.பிளவுரும் செல்களின் அளவு குறைவு	பிளவுரும் செல்களின் எண்ணிக்கை அதிகம்

7.மலேரியாவின் வகைகள் யாவை?

அட்டவணை 7.3 மலேரியாவின் வகைகள்

வ. எண்	மலேரியா வகை	நோய்க்காரணி	சிவப்பணு சுழற்சியின் காலம்
1	டெர்ஷியன், தீங்கற்ற டெர்ஷியன் (அ) வைவாக்ஸ் மலேரியா	பி. வைவாக்ஸ்	48 மணி நேரம்
2	குவார்டன் மலேரியா	பி. மலேரியே	72 மணி நேரம்
3	மிதமான டெர்ஷியன் மலேரியா	பி. ஒவேல்	48 மணி நேரம்
4	வீரிய மிக்க டெர்ஷியன் (அ) குவாடிடியன் மலேரியா	பி. ஃபால்சிபாரம்	36–48 மணி நேரம்

www.Padasalai.Net

kindly send me your key Answers to our email id - padasalai.net@gmail.com

8.மனித வைரஸ் நோய்கள் மற்றும் பரவும் முறைகளை எழுதுக.

வ. எண்	நோய்கள்	நோய்க்காரணி	நோய்த் தொற்றும் பகுதி	பரவும் முறை	அறிகுறிகள்
1	**சாதாரண சளி (common cold)**	ரைனோரைவஸ்	சுவாசப்பாதை	நீர்த் திவலைகள்	மூக்கடைப்பு,கோழை வெளியேறுதல்,தலைவலி இருமல்
2.	**புட்டாளம்மை (பொன்னுக்கு வீங்கி) (Mums)**	மம்ஸ் வைரஸ்	உமிழ்நீர் சுரப்பி	உமிழ்நீர் மற்றும் நீர்த்திவலைகள்	மேலண்ண சுரப்பியில் வீக்கம் உண்டாகும்.
3.	**தட்டம்மை (Measles)**	ருபெல்லா வைரஸ்	தோல் மற்றும் சுவாசப்பாதை	நீர்த்திவலைகள்	இருமல்,காய்ச்சல்,தோலில் சிவப்பு நிற தடிப்புகள் ஏற்படுதல்
4.	**கல்லீரல் அழற்சி (Viral Hepatitis)**	ஹெப்பாடைட்டிஸ்-B வைரஸ்	கல்லீரல்	பெற்றோர் வழி, இரத்த பரிமாற்றம்	கல்லீரல் சிதைவு,மஞ்சள் காமாலை,குமட்டல் மஞ்சள்நிற கண்கள்,காய்ச்சல்
5.	**சின்னம்மை (Chicken pox)**	வேரிசெல்லா ஸோஸ்டர் வைரஸ்	சுவாசப்பாதை, தோல் மற்றும் நரம்பு மண்டலம்	நீர்த்திவலைகள் மற்றும் நேரடி தொடர்பு	காய்ச்சல்,தோல் அரிப்பு தோலில் கொப்புளம் தோன்றுதல்
6.	**இளம்பிள்ளை வாதம் (Polio)**	போலியோவைரஸ்	குடல்,மூளை, தண்டுவம்	நீர்த்திவலைகள் மலத்தொற்று	காய்ச்சல்,தசைவீக்கம் பக்கவாதம்
7.	**டெங்கு காய்ச்சல் (Dengue fever)**	டெங்கு வைரஸ்	தோல், இரத்தம்	ஏடிஸ் ஏஜிப்டி கொசுக்கள்	அதிககாய்ச்சல், தலைவலி, மூட்டுவலி
8.	**சிக்குன் குனியா (Chickun gunya)**	ஆல்ஃபா வைரஸ்	நரம்பு மண்டலம்	ஏடிஸ் ஏஜிப்டி கொசுக்கள்	காய்ச்சல்,மூட்டுவலி, தலைவலி,மூட்டு வீக்கம்

9.எதிர்ப்பொருள் தூண்டி மற்றும் எதிர்ப்பொருள் வினைகளின் வகைகள் குறித்து கட்டுரை எழுது.

- **வீழ்படிவாக்க வினை**:(precipitin reaction) கரையக்கூடிய எதிர்பொருள் தூண்டி மற்றும் எதிர்ப்பொருள் ஆகியவற்றுக்கு இடையே வினைகள் மூலம் வீழ்படிவு உருவாகிறது.இது வீழ்படிவக்க வினை எனப்படும்.
- **திரட்சி அடைதல்** (Agglutination) ஒரு துகள் தன்மை கொண்ட எதிர்பொருள் தூண்டி எதிர்பொருளுடன் வினைபுரியும் போது எதிர்பொருள் தூண்டிகள் திரிபடைகின்றன. இது திரட்சி வினை அல்லது திரிபடைதல் வினை எனப்படும்.
- **மேல்பூச்சாக்கம்**:(Opsonisation) நோயூக்கிகளை மேல்பூச்சாக்கி எனும் பொருளால் மூடி அடையாளமிட்டு நோய்தடைக்காப்பு செல்கள் அவற்றை அழிக்கின்றன. மேல் பூச்சாக்க முறையில் மேல் பூச்சாக்கி எனப்படும் எதிர்ப்பொருள் நோயூக்கியின் செல் சவ்வில் உள்ள உணர் வேற்பியுடன் பிணைகின்றது. பிணைப்பு ஏற்பட்டவுடன் விழுங்குசெல் நோயூக்கியை செல் விழுங்குதல் முறையில் அழிக்கின்றன.
- **நடுநிலையாக்கம்** (Neutralization) இதில் பாக்டீரியா மற்றும் வைரஸ் ஆகியவற்றின் புறநச்சுகள் குறிப்பிட்ட எதிர்ப்பொருட்கள் மூலம் செயலிழக்க செய்து வெளியேற்றப்படுகின்றன.நடுநலையாக்கத்தில எதிர்பொருட்கள் நச்சு எதிர்பொருட்கள் என அழைக்கப்படுகின்றன.

10.வேறுபடுத்து – எதிர்ப்பொருள் தூண்டிகள் (Antigens), எதிர்ப்பொருள்கள் (Antibodies)

எதிர்ப்பொருள் தூண்டிகள் (Antigens)	எதிர்ப்பொருள்கள் (Antibodies)
1. கண்டுபிடிக்க கூடிய தடைகாப்பு துலங்களை ஏற்படுத்தும் பெரிய சிக்கலான மூலக்கூறு ஆகும்.	தூண்டிகளுக்கு எதிராக உற்பத்தி செய்யப்படும் புரத மூலக்கூறுகள் ஆகும்.
2. இவை ஒரு குறிப்பிட்ட எதிர்பொருளுடன் வினைபுரியும் தன்மை உடையவை.	இவை ஒரு குறிப்பிட்ட எதிர்ப்பொருள் தூண்டியுடன் மட்டுமே வினைபுரியும் தன்மை உடையவை.

11.மேல்பூச்சாக்கம் (Opsonisation) என்றால் என்ன? (அ) மேம்படுத்தப்பட்ட ஒட்டுதல் என்றால் என்ன?

- ♣ நோயூக்கிகளை மேல்பூச்சாக்கி எனும் பொருளால் மூடி அடையாளமிட்டு நோய்தடைகாப்பு செல்கள் அவற்றை அழிக்கின்றன. இது மேல்பூச்சாக்கம் எனப்படும்.
- ♣ மேல் பூச்சாக்க முறையில் மேல் பூச்சாக்கி எனப்படும் எதிர்ப்பொருள் நோயூக்கியின் செல் சவ்வில் உள்ள உணர் வேற்பியுடன் பிணைகின்றது.
- ♣ பிணைப்பு ஏற்பட்டவுடன் விழுங்குசெல் நோயூக்கியை அடையாளம் கண்டு செல் விழுங்குதல் முறையில் அழிக்கின்றன.

12.போதை மருந்துகள் மற்றும் மதுவினால் ஏற்படும் விளைவுகள் யாவை?

- ♣ போதை மற்றும் மது அருந்தியவுடன் குறை மயக்க நிலையை அடைகின்றனர்
- ♣ மகிழ்ச்சி உணர்வு, நடத்தையில் மாற்றம், உறக்கம் மற்றும் வாந்தி ஆகிய விளைவுகள் ஏற்படும்.
- ♣ அதிகமாக குடித்தல் மற்றும் போதைப்பொருள் பயன்படுத்துவதால் கல்லீரல், மூளை பாதிப்பு உண்டாகும்.
- ♣ விடலைப்பருவ காலத்தில் மது அருந்துதல் நீண்ட கால விளைவுகளை ஏற்படுத்தும்
- ♣ அதிக அளவு மது அருந்தினால் கல்லீரல் செல்கள் அழிக்கப்பட்டு கல்லீரலில் வடு உருவாகிறது இதற்கு **கல்லீரல் சிதைவு நோய்** என்று பெயர்.

13.இயல்பான நோய்த்தடைகாப்பின் வகைகள் மற்றும் செயல்படும் முறைகளை எழுதுக.

இயல்பு நோய்த்தடை காப்பு வகைகள்	**செயல்படும் முறைகள்**
	உடல் அமைப்பு சார்ந்த தடைகள்
1.தோல்	உடலின் உள்ளே நுழையும் நுண்ணுயிரிகளை தடுக்கிறது.
2.கோழைப்படலம்	கோழையில் அயல் பொருட்கள் சிக்கிக் கொள்கின்றன
	உடல் செயலியல் சார்ந்த தடைகள்
3.உடல் வெப்பநிலை	இயல்பான வெப்பநிலை நுண்கிருமிகளின் வளர்ச்சியை தடைசெய்கிறது.
4. குறைந்த P^H	வயிற்றில் சுரக்கும் HCl அமிலம் நம் உணவுடன் சேர்ந்து வரும் நுண்ணுயிரிகளை அழிக்கிறது.
5.வேதிய நடுவர்கள்	**லைசோசைம்** பாக்டீரியா எதிர்ப்பு பொருளான இவை பாக்டீரியாவின் செல்சுவரை தகர்கிறது. **இன்டர்பொரான்கள்** தொற்றில்லா செல்களில் வைரஸ் எதிர்ப்பை தூண்டுகின்றன.
6.செல் விழுங்குதல் சார்ந்த தடைகள்	சிறப்பு வாய்ந்த செல்களான மோனோசைட்டுகள், மேக்ரோ.்.பேஜ்கள் போன்றவை நுண்ணுயிரிகளை முழுமையாக விழுங்கி அவற்றை செரிக்கின்றன.

14.லிம்போசைட்டுகள் - குறிப்பு வரைக.
(அ) B லிம்போசைட்டுகள், T- லிம்போசைட்டுகள் என்பது என்ன?

- ✔ இரத்த வெள்ளையணுக்களில் 20-30% லிம்போசைட்டுகள் காணப்படுகின்றன.இவை இரண்டு வகைப்படும் B லிம்போசைட்டுகள் Tலிம்போசைட்டுகள்.

<u>B லிம்போசைட்டுகள்</u>

- ✔ B லிம்போசைட்டுகள் எலும்பு மஜ்ஜையில் தோன்றுகின்றன. இவை எலும்பு மஜ்ஜையில் தங்கி வளர்ந்து வளர்ந்து முதிர்ந்த B லிம்போசைட்டுகளாக மாறுகின்றன.பின்னர் சுற்றோட்டத்தின் மூலம் உடலெங்கும் சுற்றி வருகின்றன.
- ✔ B செல்களின் புறப்பரப்பில் காணப்படுகின்ற உணர்வேற்பிகள் எதிர்ப்பொருள் தூண்டிகளுடன் இணைந்தவுடன் B செல்கள் தூண்டப்பட்டு பெருக்கமடைந்து பிளாஸ்மா செல்களை உற்பத்தி செய்கின்றன.
- ✔ பிளாஸ்மா செல்கள் எதிர்ப்பொருளை உற்பத்தி செய்கின்றன.

T- லிம்போசைட்டுகள்.:

- ✔ T- லிம்போசைட்டுகள் எலும்புமஜ்ஜையில் தோன்றுகின்றன.இவை எலும்பு மஜ்ஜையிலிருந்து வெளியேறி தைமஸை அடைந்து முதிர்ச்சியடைகிறது.
- ✔ T- லிம்போசைட்டுகள் எதிர்ப்பொருள்களை உற்பத்தி செய்வதில்லை எதிர்ப்பொருள் தூண்டிகள் முன்னிலைப்படுத்தும் நோயூக்கி செல்களை அடையாளம் கண்டு அழிக்கின்றன.
- ✔ T செல்கள் இரண்டு வகைப்படும் உதவி T – செல்கள், கொல்லி T – செல்கள்

7. மனித நலனில் நுண்ணுயிரிகள்

1-மதிப்பெண் வினாக்கள்

1. கீழ்கண்ட எந்த நுண்ணுயிரி தொழிற்சாலைலகளில் சிட்ரிக் அமிர உற்பத்திக்கு பயன்படுகின்றது?
   அ) லாக்டோபேசில்லஸ் பல்காரிகஸ் ஆ) பெனிசிலியம் சிற்றினம்
   இ) ஆஸ்பர்ஜில்லஸ் நைஜர் ஈ) ரைசாபஸ் நைக்ரிகன்ஸ்
2. கீழ்கண்டவற்றுள் எந்த இணை அவற்றால் உருவாக்கப்படும் பொருட்களுடன் சரியாக பொருந்தியுள்ளது?
   அ) அசட்டோபாக்டர் அசெட்டி – உயிர் எதிர்ப்பெருள் ஆ)மெத்தனோபாக்டீரியம் - லாக்டிக் அமிலம்
   இ) பெனிசிலியம் நொடேட்டம் - அசிட்டிக்அமிலம் **ஈ) சாக்ரோமைசெஸ் செர்விசியே – எத்தனால்**
3. வடிசாலைகளில் எத்தனால் உற்பத்திக்கு பயன்படும் பொதுவான தளப்பெர்ருள்
   அ) சோயா மாவு ஆ) நிலக்கடலை **இ) கரும்பாலைக் கழிவுகள்** ஈ) சோள மாவு
4. சைக்ளோஸ்போரின் - என்ற நோய்த்தடுப்பாற்றல் ஒடுக்கு மருந்து எதிலிருந்து உற்பத்தி செய்யப்படுகின்றது?
   அ) அஸ்பர்ஜில்லஸ் நைஜர் ஆ) மனாஸ்கஸ் பர்பூரியஸ்
   இ)பெனிசிலியம் நொடேட்டம் **ஈ) டிரைகோடெர்மா பாலிஸ்போரம்**
5. கார்பன் டை ஆக்ஸைடை வெளியிடாத நிகழ்வினை தேர்ந்தேடு
   அ) ஆல்கஹாலிக் நொதித்தல் **ஆ) லாக்டேட் நொதித்தல்**
   இ) விலங்குகளில் நடைபெறும் காற்றுச் சுவாசம் ஈ) தாரவரங்களில் நடைபெறும் காற்றுச் சுவாசம்
6. கழிவு நீரை உயிரிய சத்திகரிப்பு செய்வதன் நோக்கம்
   அ) உயிரிய ஆக்சிஜன் தேவையை குறைத்தல் ஆ) உயிரிய ஆக்சிஜன் தேவையை அதிகரித்தல்
   இ)படிவாதலை குறைத்தல் ஈ)படிவாதலை அதிகரித்தல்

7. காற்றற்ற கசடு செரிப்பானில் உற்பத்தி செய்யப்படும் வாயுக்கள்
   அ) மீத்தேன்,ஆக்சிஜன் மற்றும் ஹைட்ரஜன்சல்பைடு ஆ) ஹைட்ரஜன்சல்பைடு, மீத்தேன் மற்றும் சல்பர்டை ஆக்ஸைடு இ) ஹைட்ரஜன்சல்பைடு,நைட்ரஜன் மற்றும் மீத்தேன்
   ஈ) மீத்தேன், ஹைட்ரஜன்சல்பைடு மற்றும் கார்பன்டைஆக்ஸை

புத்தக வினாக்கள்

8.பால் எவ்வாறு தயிராக மாற்றப்படுகிறது ? தயிர் உருவாகும் முறையை விளக்குக.

- ♣ பாலில் வளரும் லேக்டிக் அமில பாக்டீரியாக்கள் பாலில் உள்ள பால் புரதத்ததை செரித்து கேசின் எனும் தயிராக மாற்றுகிறது.
- ♣ தூய பாலில் உறை சேர்க்கும் போது அதில் உள்ள லேக்டோபேசில்லஸ் பாக்டீரியாக்கள் தகுந்த வெப்பநிலையில் பாலை தயராக மாற்றுகிறது.

9..நுண்ணுயிரிகளால் உற்பத்தி செய்யப்படும் உயிரிய செயல்திறனுள்ள மூலக்கூறுகள் இரண்டினையும் அவற்றின் பயன்களையும் கூறு?

1.பென்சிலின் : இது பெனிசிலியம் நொட்டேடம் எனும் பூஞ்சையிலிருந்து பெறப்படுகிறது.இது பாக்டீரியா கொல்லியாக செயல்பட்டு பாக்டீரியாவின் செல்சுவர் உற்பத்தியை தடுக்கிறது.

2.ஸ்ட்ரெப்டோமைசின்: இது பாக்டீரியாவிலிருந்து பெறப்படுகிறது.கிராம் பாசிடிவ் மற்றும் கிராம் நெகடிவ் வகை பாக்டீரியாக்களுக்கு எதிராக பயன்படும் மருந்து ஆகும்.

10.பின்வரும் சொற்றொடர்களை வரையறுக்கவும்.

அ) உயிர் எதிர்ப்பொருள்
ஆ) சூப்பர் பக்
இ) சைமாலஜி

அ) உயிர் எதிர்ப்பொருள் :

- ♣ உயிர் எதிர்ப்பொருள் என்பவை நுண்ணுயிரிகளால் உற்பத்தி செய்யப்படும் வேதிப்பொருள்கள் ஆகும்.
- ♣ இவை நோயை உண்டாக்கும் நுண்ணுயிரிகளைக் கொல்லும். எ.கா – பெனிசிலின்

ஆ) சூப்பர் பக்:

- ♣ பல் வேறு உயிர் எதிர்பொருட்களுக்கு எதிர்ப்புத்திறன் பெற்ற பாக்டீரியத் திரிபுகளை சூப்பர் பக் என்கிறோம்.

kindly send me your key Answers to our email id - padasalai.net@gmail.com

இ) சைமாலஜி:

- ♣ நொதித்தலின் உயிர்வேதியல் செயல்பாடுகளையும் அதன் பயன்களைப் பற்றியும் படிக்கும் அறிவியல் சைமாலஜி எனப்படும்.

11.கீழ்கண்டவற்றிக்கு குறிப்பெழுதுக.

அ)புருயரின் ஈஸ்ட்

ஆ)இடியோனல்லா சாக்கையன்சிஸ்

இ)நுண்ணுயிரிய எரிபொருள் கலன்கள்

அ) புருயரின் ஈஸ்ட்:

- ➢ சக்காரோமைசெஸ் செரிவிசியே பொதுவாக புருயரின் ஈஸ்ட் என அழைக்கப்படுகிறது. இதை பயன்படுத்தி மாவு நிறைந்த தானியங்கள் மற்றும் பழரசம் போன்றவற்றை நொதிக்கச் செய்து பல்வேறு மது பான வகைகள உற்பத்தி செய்யப்படுகின்றன.

ஆ) இடியோனல்லா சாக்கையன்சிஸ்:

- ➢ இவை PET நெகிழிகளை மறுசுழற்சி செய்ய பயன்படுததப்படுகிறது. இந்த பாக்டீரியாக்கள் நொதிகளின் துணையுடன் நெகிழிகளை சிதைக்கின்றது.

இ) நுண்ணுயிரிய எரிபொருள் கலன்கள்: (MFC)

- ➢ இது பாக்டீரியங்களை பயன்படுத்தி மின்சாரம் பெறும் உயிரிய மின் வேதியல் முறை ஆகும். கரிம மூலக்கூறுகளை ஆக்சிஜனேற்றம் மற்றும் ஒடுக்க வினைகளுக்கு ஆட்படுத்த பாக்டீரியங்களை அனுமதிப்பதன் மூலம் நுண்ணுயிரிய எரிபொருள் கலன் இயங்குகிறது.

12.கிராமப்புற பகுதிகளில் உயிரிய வாயு உற்பத்தி நிலையங்களின் பயன்களை எழுதுக.

(அல்லது) உயிரிவாயு (Biogas) என்றால் என்ன? அதன் பயன்கள் யாவை?

- ➢ ஆக்சிஜனற்ற சூழலில் கரிமப் பொருட்களை சிதைவடையச் செய்வதன் மூலம் பெறப்படும் பல வாயுக்களின் கலவையே உயரி வாயு எனப்படும்.
- ➢ விவசாயக்கழிவுகள், நகராட்சி கழிவுகள், தாவரகழிவுகள், உணவுக்கழிவுகள் போன்றவற்றை மூலப்பொருளாக கொண்டு உயிரி வாயு உற்பத்தி செய்யப்படுகிறது.
- ➢ உயிரிவாயுவில் மீத்தேன், கார்பன்டை ஆக்ஸைடு மற்றும் ஹைட்ரஜன் ஆகியவை உள்ளன.

உயிரி வாயுவின் பயன்கள்: ஒளியூட்டலுக்கும், சமைப்பதற்கும் உயிரிவாயு பயன்படுகிறது.

13. உயிர் எதிர்ப்பொருள் எதிர்ப்புத்திறன் எப்பொழுது உருவாகிறது.

- ❖ பாக்டீரியாவை கொல்வதற்காக உருவாக்கப்பட்ட உயிர் எதிர்பொருளை வலிமை இழக்கச் செய்யும் திறனை பாக்டீரியா பெறும்போது உயிர் எதிர்ப்பொருள் எதிர்ப்புத்திறன் உருவாகிறது.
- ❖ உயிர் எதிர்பொருளுக்கான எதிர்ப்பு தன்மையை பாக்டீரியா பெற்றுவிட்டால் உயிர் எதிர்ப்பொருட்களால் பாக்டீரியாவை எதிர்த்து செயல்பட முடியாது எனவே பாக்டீரியா தன்னை பெருக்கிக் கொள்கின்றன.

14. தொழில் துறை ஆல்தஹால் என்பது என்ன? (அ) எத்தனால் தயாரிதல் முறையை விவரி?

- ♣ எத்தில் ஆல்கஹால் எத்தனால் (C^2H^5OH) என்று அழைக்கப்படுகிறது.
- ♣ எத்தில் ஆல்கஹால் தொழிற்சாலை மற்றும் ஆய்வகங்களில் பயன்படுவதோடு எரி பொருளாகவும் பயன்படுகிறது.
- ♣ எனவே எத்தனால் 'தொழில் துறை ஆல்தஹால்'' என்று அழைக்கப்படுகிறது.

எத்தனால் தயாரித்தல் :

- ♣ எத்தனால் உற்பத்தியில் சாக்கரோமைசெஸ் செர்விசியே பயன்படுத்தப்படுகிறது.
- ♣ தொழில் துறை ஆல்கஹாலின் வணிக ரீதியான உற்பத்திக்கு முக்கிய தளப்பொருளாக சர்க்கரை ஆலைக் கழிவு, உருளைக்கிழங்கு மற்றும் மரக்கழிவுகள் பயன்படுத்தப் படுகின்றன.
- ♣ எத்தனால் தயாரித்தலில் முதலில் தளப்பொருள் அரைக்கப்பட்டு அதில் அமைலேஸ் நொதி சேர்க்கப்படுகிறது. இது ஸ்டார்ச்சை சிதைத்து நொதிக்கக்கூடிய சர்க்கரையாக மாற்றுகிறது.
- ♣ இதனுடன் ஈஸ்ட் சேர்க்கப்பட்டு சர்க்கரையானது எத்தனாலாக மாற்றப்படுகிறது.

$$C_6H_{12}O_6 \rightarrow 2\ C_2H_5OH + 2CO_2$$

15.உயிரியத் தீர்வு என்றால் என்ன?

- ♣ இயற்கையான உள்ள அல்லது மரபியல் மாற்றம் செய்யப்பட்ட நுண்ணுயிரிகளைக் கொண்டு மாசு படுத்தகளை குறைப்பதும் அழிப்பதும் உயிரியத் தீர்வு எனப்படும்.
- ♣ இதில் செலவு குறைவு மற்றும் அதிக நிலைப்பு தன்மை உடையது.
- ♣ இது இரண்டு வகைப்படம் 1.வாழிட உள் உயிரியத்தீர்வு, 2.வாழிட வெளி உயிரியத்தீர்வு.

kindly send me your key Answers to our email id - padasalai.net@gmail.com

கூடுதல் வினாக்கள் (2.3 marks)

1.பிரி பையோடிக் என்றால் எனன?

- நார்சத்தில் உள்ள கூட்டுப் பொருட்களுக்கு பிரிபையோடிக் என்று பெயர்.
- இவை நன்மை தரும் நுண்ணுயிரிகளின் வளர்ச்சியை அதிகரிக்கின்றன.

2.புரோபையோடிக் என்றால் என்ன?

- பயன்தரும் நுண்ணுயிரகளுக்கு புரோபையோடிக் என்று பெயர்.
- இவற்றை உண்பதால் குடலில் வாழும் நுண்ணுயிரிகள் அதிகரிக்கின்றன.

3.ஒற்றை செல் புரதம் (SCP) என்றால் என்ன? (அ) ஒற்றை செல் புரதத்தின பயன்கள் இரண்டினை எழுது.

- ஒற்றை செல் புரதம் என்பவை உண்ணத்தகுந்த ஒரு செல் நுண்ணுயிரிகள் ஆகும்
- இவை புரதத்திற்கு மாற்று உணவாக பயன்படுகிறது.
- இவை மனிதர்கள் உண்பதற்கும் கால்நடைத் தீவனமாகவும் பயன்படுகிறது. எ.கா-ஸ்பைருலினா

4.உயிரி எதிர்ப்பொருள்கள் என்பவை எவை? (ஆ) உயிரிக்கு எதிரானவை என்பது என்ன?

- உயிரி எதிர்ப்பொருள் எனபவை நுண்ணுயிரிகளால் உற்பத்தி செய்யப்படும் வேதிப்பொருட்கள் ஆகும்.
- இது நோயை உண்டாக்கும் பிற நுண்ணுயிரிகளின் வளர்ச்சியை தடுக்கவோ அல்லது கொல்லவோ செய்யும்.

5.மருந்துகளின் இராணி என்றழைக்கப்படுவது எது?அதை கண்டுபிடித்தவர் யார்?

- பெனிசிலின் மருந்துகளின் இராணி என்றழைக்கப்படுகிறது. இது பெனிசிலியம் நொட்டேட்டம் என்ற பூஞ்சையிலிருந்து கிடைக்கிறது.அலெக்சான்டர் ஃபிளமிங் என்பவரால் கண்டறியப்பட்டது.

6.சைமாலஜி ஈனாலஜி வேறுபடுத்துக.

- சைமாலஜி: நொதித்தலின் உயிர் வேதியல் செயல்முறைகளைப் பற்றி படிப்பது சைமாலஜி எனப்படும்.
- ஈனாலஜி : ஒயின் மற்றும் ஒயின் உற்பத்தி செய்யும் முறைகளைப் பற்றி படிப்பது ஈனாலஜி னப்படும்.

7.பயோடீசல் என்றால் என்ன?

- தாவர எண்ணெய், கொழுப்பு அல்லது உயவு களிம்புகளிலில் இருந்து தயாரிக்கப்படும் பொருள் பயோடீசல் எனப்படும்.
- இது நச்சு தன்மையற்ற உயிரிய சிதைவிற்கு உட்படக்கூடியவை. குறைந்த அளவு மாசுபடுதிகளைக் கொண்ட எரிபொருளாகும். எ.கா – காட்டாமணக்கு, புங்கன்.

8.மெத்தனோஜென்ஸ் என்பது என்ன?

1.மீத்தேனை உற்பத்தி செய்யும் பாக்டீரியாக்கள் மெத்தனோஜென்ஸ் எனப்படும்.
2.மெத்தனோஜென்ஸ் ஆன்ஸிஜனற்ற கசடுகளிலும் மற்றும் கால்நடைகளின் இரைப்பையிலும் காணப்படுகின்றன.

9. 'சூப்பர் பக்' என்றால் என்ன?

- பல்வேறு உயிர் எதிர்பொருட்களுக்கு எதிர்ப்புத் திறன் பெற்ற பாக்டீரியத் திரிபுகளை
- சூப்பர் பக் என்றழைக்கிறோம்.

10. உயிரி வாயு என்பது என்ன? (அ) Biogas – என்பது என்ன?

- ஆக்சிஜனற்ற சூழலில் கரிம பொருட்களை சிதைவடையச செய்வதன் மூலம் பெறப்படும் பல வாயுக்களின் கலவையே உயிரி வாயு எனப்படும்.
- விவசாய கழிவுகள், கால்நடை கழிவுகள், தாவரக் கழிவுகளை பயன்படுத்தி உயிரி வாயு தயாரிக்கப்படுகிறது.
- ஒளியூட்டலுக்கும் சமைப்பதற்கும் உயிரிவாயு பயன்படுகிறது.

kindly send me your key Answers to our email id - padasalai.net@gmail.com

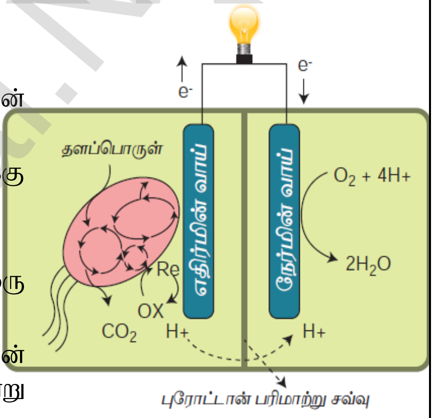
5-மதிப்பெண் வினாக்கள்

1.உயிரியத்தீர்வில் நுண்ணுயிரிகளின் பங்கு யாது?

- ⇒ காற்றினை சுவாசிக்கும் நுண்ணுயிரிகள் ஆக்சிஜன் முன்னிலையில் மாசுக்களை சிதைக்கின்றன.
- ⇒ *சூடோமோனஸ் புட்டிடா* என்பது மரபுப் பெறியியல் முறையில் மாற்றப்பட்ட நுண்ணுயிரி ஆகும்.இது எண்ணை கசிவுகளில் உள்ள ஹைட்ரோகார்பன்களை சிதைக்கிறது.
- ⇒ தற்போது நெகிழிகளை மறு சுழற்சி செய்யும் பணியில் *இடியோனெல்லா சாக்கையன்சிஸ்* பயன்படுகிறது.
- ⇒ காற்றற்ற நிலையில வாழும் *பெனிரோகேட் கிரைசோபோரியம்* என்ற பூஞ்சை தீங்குயிரிக் கொல்லிகள்,சாயங்கள்,கார்பன் டெட்ரா குளோரைடு போன்ற பொருட்களை சிதைக்கும் ஆற்றலை பெற்றுள்ளன.
- ⇒ தாவரத்தின் உடலில் வாழும் *பெஸ்டலோடியோப்சிஸ் மைக்ரோஸ்போரா* என்ற பூஞ்சை பாலி யூரித்தேனை சிதைக்க கூடியவை.
- ⇒ இவை நெகிழிகளை உயிரிய தீர்வின் மூலம் சிதைக்கும் திட்டத்திற்கு தகுதியானவை என அறியப்பட்டுள்ளது.

2. நுண்ணுயிரிய எரிபொருள் கலனின் அமைப்பை எழுது (MFC)

(அ) நுண்ணுயிரிய எரிபொருள் கலனின் படம் வரைக.



- ♣ இது பாக்டீரியங்களை பயன்படுத்தி மினசாரம் பெறும் உயிரிய மின் வேதியல் முறை ஆகும்
- ♣ கரிம மூலக்கூறுகளை ஆக்சிஜனேற்றம் மற்றும் ஒடுக்க வினைகளுக்கு ஆட்படுத்த பாக்டீரியங்களை
  அனுமதிப்பதன் மூலம் நுண்ணுயிரிய எரிபொருள் கலன் இயங்குகிறது.
- ♣ நுண்ணுயிரிய எரிபொருள் கலனில் ஒரு நேர்மின் வாய் மற்றும் ஒரு எதிர்மின் வாய் ஆகியன இருக்கும்
- ♣ நேரமின்வாய் முனையில் இருக்கும் நுண்ணுயிரிகள் எரிபொருட்களுடன் ஆக்சிஜனேற்றம் செய்யும்போது புரோட்டான்கள் வெளியேறி சென்று எதிர்மின் வாயை அடைகின்றன
- ♣ அதே நேரத்தில் நேர்மின் வாய் வழியாக எலக்ட்ரான்கள் செல்வதால் மின்சாரம் உற்பத்தி செய்யப்படுகிறது.

9. உயிரி தொழில் நுட்பவியலின் பயன்பாடுகள்

1மதிப்பெண் வினாக்கள்

1.முதன்முதலில் மருத்துவ மரபணு சிகிச்சை மூலம் நிவர்த்தி செய்யப்பட்ட நோய்

அ) AIDS ஆ) புற்று நோய் இ) நீர்மத்திசு அழற்சி **ஈ) SCID**

2.டாலி எனும் செம்மறி ஆடு உருவாக்கப்பட்ட தொழில் நுட்பம்

அ)ஜீன் மாற்றியமைப்பு நகலாக்கம் ஆ)இனச்செல்கள் உதவியின்றி நகலாக்கதம்

இ) உடல் செல்கள் திசு வளர்ப்பு நகலாக்கம் **ஈ) உட்கரு மாற்றியமைப்பு நகலாக்கம்**

3.அடினோசின் டிஅமினேஸ் குறைபாடு எனும் மரபியல் கோளாறுக்கான நிரந்தரத் தீர்வு

அ) நொதி இடமாற்ற சிகிச்சை

ஆ) ADA cDNA கொண்ட மரபுப் பொறியியல் மாற்றிய லிம்போசைட்டுகளை கால இடைவெளியில் உட்செலுத்துதல்

இ) அடினோசின் டி அமினேஸ் தூண்டிகளை அளித்தல் **ஈ)ஆரம்ப கால கரு வளர்ச்சியின் போதே உற்பத்தி செய்யும் எலும்பு மஜ்ஜை செல்களை கருவினுள் நுழைத்தல்.**

4.இன்சுலின் இரு சங்கிலிகளிலும் எத்தனை அமினோ அமிலங்கள் அமைந்துள்ளன.

அ) A சங்கிலியில் 12 மற்றும் B சங்கிலியில் 13 அமினோஅமிலங்கள்

ஆ) A சங்கிலியில் 21 மற்றும் B சங்கிலியில் 30 அமினோஅமிலங்கள்

இ) A சங்கிலியில் 20 மற்றும் B சங்கிலியில் 30அமினோஅமிலங்கள்

ஈ) A சங்கிலியில் 12 மற்றும் B சங்கிலியில் 20 அமினோஅமிலங்கள்

kindly send me your key Answers to our email id - padasalai.net@gmail.com

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

அ) இயல்பு தரிபு, இணைப்புஇழை பதப்படுத்துதல், உற்பத்தி ஆ)உற்பத்தி, இணைப்பு, இயல்புதிரிபு

இ) இணைப்பு, உற்பத்தி, இயல்புதிரிபு ஈ)செயலிலப்பு,இயல்புதிரிபு,இணைப்பு

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

அ) உள்நுழைத்த டி.என்.ஏவை பெற்றுக்கொள்ளும் செல்களில் ஒட்டுவதற்கு உதவுகின்றது.

ஆ) இது தேர்வு செய்யும் குறியாளராகச் செயல்படுகிறது.

இ)இது வைரஸிலிருந்து பிரித்தெடுக்கப்படுகிறது. **ஈ) உயர் வெப்பநிலையிலும் செயல்படுகின்றது.**

7. ELISA முதன்மையாக இதற்கு பயன்படுகிறது.

அ)திடீர்மாற்றங்களைக் கண்டறிய ஆ) நோய்க்கிருமிகளைக் கண்டறிய

இ)விரும்பத்தக்க பண்புகளையுடைய விலங்குகளைத் தேர்வு செய்ய

ஈ) விரும்பத்தக்க பண்புகளையுடைய விலங்குகளைத் தேர்வு செய்ய

8.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

9.தடுப்பூசியில் முழுநோயூக்கி உயிரிக்கு மாற்றாக நோயூக்கி உயிரியின் பகுதிகள் பயன்படுத்துப்படுவது இவ்வாறு அழைக்கப்படும்.

அ) துணையலகு மறுசேர்க்கை தடுப்பூசிகள் ஆ)வலு குறைக்கப்பட்ட மறுசேர்க்கை தடுப்பூசிகள்

இ) டி.என்.ஏ தடுப்பூசிகள் ஈ)வழக்கமான தடுப்பூசிகள்

புத்தக வினாக்கள்

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

1. PCRன் ஒவ்வொரு சுற்றிலும் இரண்டு முன்னோடிகள் தேவைப்படுகின்றன
2. ஒவ்வொரு இழையும் ஒரு முதன்மை இனைப்பு இழையுடன் கலப்பு செய்யப்படுகிறது. முதன்மை அச்சு வார்ப்பு இழைகளை கொன்டு டி.என்.ஏ பாலிமரேஸை பயன்படுத்தி புதிய டி.என்.ஏ உருவாக்கப்படுகிறது.
3. டி.என்.ஏ பாலிமரேஸ் நொதியானது வெப்ப நீரூற்றுகளில் வாழும் தெர்மல் அக்வாடிக்ஸ் என்ற பாக்டீரியாவிலிருந்து பெறப்படுகிறது.

11.பாலிமரேஸ் சங்கிலி வினையைப் பயன்படுததி விரும்பிய மாதிரியில் எவ்வாறு மரபணு பெருக்கம் செய்யப்படுகிறது.

- ♣ இது மூன்று நிலைகளில் நடைபெறுகிறது. அவை 1. இயல்பு திரிபு 2. இயல்பு மீள்வு 3. உற்பத்தி
- ♣ இயல்பு திரிபு நிகழ்சியில் இலக்கு டி.என்.ஏ தனது இயல்பு திரிந்து தனித்த இழைகளாக பிரிகிறது கலவையை குளிர்விப்பதின் மூலம் இரு முதன்மை இணைப்பு இழைகளும் இணைப்பு டி.என்.ஏ வின் தனி இழையின் பக்கவாட்டில் இணைந்து கொள்கின்றன.
- ♣ இதனால் டி.என்.ஏ பாலிரேஸ் தனித்த அச்சு வார்ப்பு டி.என்.ஏ விலிருந்து நகலெடுக்கப்பட்டு முதன்மை இணைப்பு இழை நீட்சியடையச்செய்கிறது
- ♣ இறுதியில் இரு அச்சு வார்ப்பு இழைகளும் பகுதியளவு இரட்டைசுருள் இழைகளாக மாறுகின்றன இவ்வாறு உருவாகும் இரட்டைச் சுருளில் உள்ள ஒவ்வொரு புது இழையும் கீழ் நோக்கி நீண்டு காணப்படும்
- ♣ இந்த நிகழ்வுகள் திரும்ப திரும்ப நடைபெறுவதன் மூலம் விரும்பிய டி.என்.ஏ வின் பல நகல்கள் உற்பத்தி செய்யப்படுகின்றன. இதற்கு டி.என்.ஏ பெருக்கமடைதல் என்று பெயர்.

12.மரபுப் பொறியியல் மூலம் உருவாக்கப்பட்ட இன்சுலின் என்பது என்ன?

- ♣ மறுசேர்க்கை தொழில் நுட்பத்தால் உருவாக்கப்பட்டு மனிதனுள் செலுத்தப்பட்ட முதல் மருந்துப்பொருள் இன்சுலின் ஆகும்.
- ♣ **"ஹிமுலின்"** எனும் வணிகப் பெயரோடு சந்தையில் இன்சுலின் விற்பனை செய்யப்படுகிறது. சர்க்கரை நோயை குணப்படுத்த இந்த இன்சுலின் பயன்படுத்தப்படுகிறது

13.ரோஸி எவ்வாறு இயல்பான பசுவிலிருந்து வேறுபடுகிறது என்பதை விளக்குக.

- ♣ ரோஸி என்பது மரபணு மாற்றம் செய்யப்பட்ட பசு.
- ♣ இப்பசுவின் பால் மனித லேக்டால்புமின் கொண்ட புரதச் செறிவு மிக்க பால் ஆகும்.
- ♣ சாதாரன பசுவின் பாலைவிட புரதம் அதிகம் உள்ள இப்பால் குழந்தைகளுக்கு ஏற்ற ஒரு சரிவிகித உணவாகும்.

kindly send me your key Answers to our email id - padasalai.net@gmail.com

14. rDNA. தொழில்நுட்ப வருகைக்கு முன் இன்சுலின் எவ்வாறு பெறப்பட்டது? எத்தகய பிரச்சனைகள் எதிர்கொள்ளப்பட்டன?

- ♣ ஆரம்ப காலத்தில் பன்றிகள், மற்றும் பசுக்களின் கணையத்தில் இருந்து பிரித்தெடுக்கப்பட்ட இன்சுலின் சர்க்கரை நோயாளிகளுக்கு சிகிச்சையளிக்க பயன்படுத்தப்பட்டது. விலங்கிலிருந்து பெறப்பட்டது என்பதால் ஒவ்வாமை பிரச்சனைகள் ஏற்பட்டன.

15.ELISA தொழில்நுட்பம் எதிர்பொருள் தூண்டி - எதிர்ப்பொருள் வினை அடிப்படையிலானது இதே தொழில் நுட்பத்தை கொண்டு மரபுக் குறைபாடான ∴பினைல்கீட்டோனூரியாவை மூலக்கூறு நோய் கண்டறிதலால் செய்ய இயலுமா?

- ♣ ELISA தொழில்நுட்பத்தைக் கொண்டு மரபுக் குறைபாடான ∴பினைல்கீட்டோனூரியாவை மூலக்கூறு நோய் கண்டறிலாம்.
- ♣ நோயாளியின் சீரம் அல்லது சிறுநீர் மாதிரியை கொண்டு பினைல் கீட்டோனூரியா எதிர்ப்பொருள் தூண்டிகள் உள்ளதா என்பதை கண்டறியலாம்

16.ஒரு உயிரியல் மரபணு சிகிச்சை முறை மூலம் இயல்பான மரபணுக்களை வழங்கி மரபியல் குறைபாடுகளைச் சரிசெய்ய விழைகின்றனர். இதனால் உயிரியின் செயல்பாடுகள் மீளப் பெறப்படுகிறன்றன. இதற்கு மாற்றாக மரபணுவின் உற்பத்திப் பொருளான நொதி மாற்று சிகிச்சை முறை மூலம் உயிரியின் செயல்பாடுகள் மீளப் பறப்படுகின்றன. மேற்குறிப்பிட்ட இரண்டு முறைகளில் சிறந்தது எது எனக் கருதுகின்றீர் தங்கள் கருத்துகளுக்கான காரணங்களைக் குறிப்பிடவும்.

- ♣ மரபணு மாற்ற முறையே சிறந்தது ஏனெனில் மரபணுமாற்று சிகிச்சை முறையில் மரபியல் நோய்களை நிரந்தரமாக குணப்படுத்தலாம். ஆனால் நொதி மாற்று சிகிச்சை முறையில் நோயினை குறைந்த அளவே சரி செய்ய இயலும்.

17. மரபணு மாற்றப்பட்ட விலங்குகள் என்பன யாவை? எடுத்தக்காட்டுகள் தருக.

- ♣ உயிரிகளின் மரபணு தொகுதிக்குள் புதிய DNA க்களை நுழைத்து நிலையான மரபியல் மாற்றங்களை விரும்பிய வண்ணம் தோற்றுவிக்கலாம் இதற்கு மரபணு மாற்றம் என்று பெயர்.
- ♣ இவ்வாறு மரபணு மாற்றம் மூலம் உருவான விலங்குகள் மரபணு மாற்றப்பட்ட விலங்குகள் எனப்படும்.
- ♣ எ.கா – சுண்டெலி, எலி, முயல், பன்றி, பசு, வெள்ளாடு

18.ஒருவர் பாதுகாப்பற்ற உடலுறவின் காரணமாக தனக்கு HIV தொற்று ஏற்பட்டிருக்குமோ என்று எண்ணி இரத்தப் பரிசோதனைக்குச் செல்கின்றார்.ELISA பரிசோதனை உதவிபுரியுமா? ஆம் எனில் எப்படி? இல்லை எனில் ஏன்?

- ♣ ஆம்,ELISA சோதனை மூலம் HIV தொற்று ஏற்பட்டிருப்பதை கண்டறியலாம்.

19. ADA குறைபாடு எவ்வாறு சரிசெய்யலாம் என்பதை விளக்கவும்.

- ♣ ADA குறைபாடு என்பது உடல் குரோமோசோமின் ஒடுங்கு ஜீன் வளர்சிதைமாற்ற குறைபாட்டால் ஏற்படுகிறது.

<u>சரிசெய்யும் முறைகள்:</u>

- ♣ எலும்பு மஜ்ஜை மாற்று சிகிச்சை மூலம் குணப்படுத்தலாம்.
- ♣ மரபுப்பொறியியல் செய்யப்பட்ட லிம்போசைட்டுகளை மீண்டும் மீண்டும் உடலில் செலுத்துவதன்மூலம் சரிசெய்யலாம்.
- ♣ எலும்பு மஜ்ஜையிலிருந்து எடுக்கப்பட்ட ADA மரபணுக்களை ஆரம்பகட்ட கருநிலை செல்களுக்குள் செலுத்துவதன் மூலம் இந்நோயை நிரந்தரமாக குணப்படுத்தலாம்.

20. டி.என்.ஏ (DNA) தடுப்பூசிகள் என்பன யாவை? அதன் நன்மைகள் யாவை?

- ♣ டி.என்.ஏ தடுப்பூசிகள் என்பவை மரபுப் பொருட்களை கொண்ட தடுப்பூசிகள் ஆகும்.
- ♣ டி.என்.ஏ மூலம் உடலில் தடைகாப்பு வினைகள் தூண்டப்படுகின்றன
- ♣ எதிர்ப்பொருள் தூண்டி புரதத்திற்கு குறியீடுசெய்யும் ஒருமரபணுவை டி.என்.ஏ தடுப்பூசி கொண்டுள்ளது.
- ♣ இந்தமரபணுவை பிளாஸ்மிட்டுக்குள் செலுத்தி பின்னர் ஒரு இலக்கு விலங்கின் உடல் செல்களுக்குள் ஒன்றினையச் செய்யப்படுகிறது
- ♣ வடிவமைப்பதற்கும் மலிவாக உற்பத்தி செய்வதற்கும் டி.என்.ஏ தடுப்பூசிகள் எளிதானவை.

kindly send me your key Answers to our email id - padasalai.net@gmail.com

டி.என்.ஏ (DNA) தடுப்பூசிகளின் நன்மைகள்:

- ♣ இலக்கு புரத உற்பத்தி செய்தல், நீண்டு நிலைக்கும் நோய்த்தடைகாப்பு மற்றும் குறிப்பிட்ட நோய் கிருமிகளுக்கு எதிராக தடைகாப்பு வினைகளை தூண்டுதல் ஆகியவை.

21.உடல் செல் மரபணுசிகிச்சை மற்றும் இனச்செல் மரபணு சிகிச்சை வேறுபடுத்துக.

உடல் செல் மரபணுசிகிச்சை	இனச்செல் மரபணு சிகிச்சை
1.மரபணுக்கள்உடற்செல்களுக்குள் மாற்றப்படுகிறது	மரபணுக்கள் இனச் செல்களுக்குள் மாற்றப்படுகிறது
2.எலும்பு மஜ்ஜை செல்கள், இரத்த செல்கள், தோல் செல்கள் போன்ற செல்களுக்குள் மரபணுக்கள் செலுத்தப்படுகிறது.	அண்ட செல்கள் மற்றும் விந்து செல்களுக்குள் மரபணுக்கள் செலுத்தப்படுகிறது
3.பிந்தைய தலைமுறைக்கு பண்புகள் கடத்தப்படுவதில்லை	பிந்தைய தலைமுறைக்கு பண்புகள் கடத்தப்படுகிறது.

22.தண்டு செல்கள் என்பவை யாவை? மருத்துவத் துறையில் அதன் பங்கினை விளக்குக?

- ♠ பல செல் உயிரிகளில் காணப்படும் வேறுபாடு அடையாத செல்கள் தண்டு செல்கள் என்பபடும்
- ♠ இவை பல மறைமுக பிரிவுகளுக்கு உட்பட்டாலும் தங்களது வேறுபாடு அடையாத் தன்மையைத் தொடரந்து பராமரித்து வருகிறது.
- ♠ சேதமுற்ற மற்றும் நோயுற்ற உறுப்புகளை மீண்டும் உருவாக்க மருத்துவத் துறையில் தண்டு செல் சிகிச்சை பயன்படுகிறது
- ♠ இவை அனைத்து வகை செல்களாகவும் மாறும் திறன் பெற்றவை
- ♠ இவை இரண்டு வகைப்படும் i) கருநிலை தண்டு செல்கள், ii) முதிர் தண்டு செல்கள்.

23.மரபுவழி நோயுடன் பிறந்த ஒருவருக்கு சிகிச்சையிக்கும் மரபணு சிகிச்சசை உயிரி தொழில்நுட்பவியலின் ஒரு பயன்பாடே ஆகும்.

அ) மரபணு சிகிச்சை என்பதன் பொருள் யாது?

ஆ) முதல் மருத்துவ மரபணு சிகிச்சை மேற்கொள்ளப்பட்டட மரபு வழி நோய் எது?

இ) மரபு வழி நோய் சிகிச்சைக்கான மரபணு சிகிச்சையின் படிநிலைகள் யாவை?

அ) மரபணு சிகிச்சை:

- ♣ மரபியல் நோயுடன் பிறக்கும் மனிதர்களுக்கு சிகிச்சை அளிக்கும் முறை மரபணு சிகிச்சை எனப்படும். திடீர் மாற்றமடைந்த அல்லீல்களைக் கொண்ட ஒருவருடைய செல்களுக்குள் இயல்பான மரபணுவை செலுத்தி அவற்றை சரி செய்யலாம்.

ஆ) முதல் மருத்துவ மரபணு சிகிச்சை மேற்கொள்ளப்பட்டட மரபு வழி நோய்:

- ♣ ADA குறைபாடு நோய்

இ) மரபணு சிகிச்சையின் படிநிலைகள்:

- ♣ மரபணு பெருக்குதல் சிகிச்சை, மரபணுத்தடை சிகிச்சை

24.பாலிமரேஸ் சங்கிலி வினை(PCR) தொற்று நோயை ஆரம்ப காலத்தில் கண்டறியப்பயன்படும் ஒரு சிறந்த கருவியாகும் என்னும் கருத்தை விரிவாக்கம் செய்க.

- ♣ மரபியல் குறைபாடுகள்,வைரஸ்நோய்கள்,பாக்டீரிய நோய்கள் போன்றவைற்றைக் கண்டறிய PCR பயன்படுகிறது.
- ♣ தொற்று நோய்களை கண்டறிய PCR ஆய்வு எளிதானதாகும்
- ♣ ஒரு ஆய்வக மாதிரியல் ஒரு நோயூக்கி காணப்பட்டால் அதன் டி.என்.ஏவும் காணப்படும். PCR மூலம் அவற்றின் தனித்துவமான டி.என்.ஏ வரிசைகள் கண்டறியப்படுகின்றன
- ♣ எ.கா - இரத்தம்.மலம்.சளி.தண்டுவட திரவம் போன்ற மாதிரிகளை PCR முறைப்படி பரிசோதிப்பதன் மூலம் நோய் வகைகளை கண்டறியலாம்
- ♣ பனிக்குட திரவ செல்களை ஆய்வு செய்வதன்மூலம் குழந்தை பிறப்பதற்கு முன்பே உள்ள மரபியல் நோய்களை PCR ஆய்வு மூலம் கண்டறியலாம்.

25.மறு சேர்க்கை தடுப்பூசிகள் என்பவை யாவை? வகைகளை விளக்குக.

- ♣ டி.என்.ஏ மறு சேர்க்கை தொழில்நுட்பம் மூலம் உருவாக்கப்பட்ட தடுப்பூசிகள் மறு சேர்க்கை தடுபபூசிகள் எனப்படும்.

- ♣ வழக்கமான தடுப்பூசிகளுடன் ஒப்பிடும் போது இவை சீரான தரத்துடன் குறைவான பக்க விளைவுகளைக் கொண்டுள்ளன.

<u>**மறு சேர்க்கை தடுப்பூசிகளின் வகைகள்:**</u>

1.துணை அலகு தடுப்பூசிகள் 2.வலு குறைக்கப்பட்ட மறு சேர்க்கை தடுப்பூசிகள் 3.DNA தடுப்பூசிகள்

1. துணை அலகு தடுப்பூசிகள்:

- ✓ நோயுண்டாக்கும் உயிரியின் பகுதிகளை மட்டும் பயன்படுத்தி தயாரிக்கப்படும் தடுப்பூசிகளுக்கு துணை அலகு தடுப்பூசிகள் என்று பெயர். இம்முறையில் நோயுண்டாக்கும் உயிரியில் உள்ள புரதங்கள்,பெப்டைடுகள் மற்றும் DNA க்கள் பயன்படுத்தப்படுகின்றன.

2).வலு குறைக்கப்பட்ட மறு சேர்க்கை தடுப்பூசிகள்:

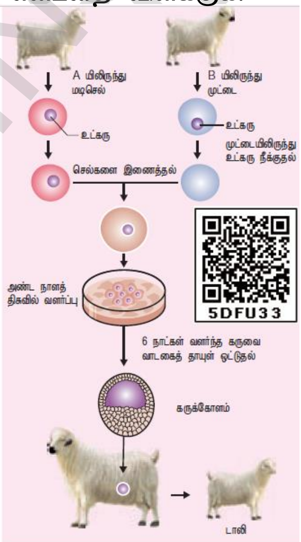
- ✓ பாக்டீரியா அல்லது வைரஸ்களை மரபுப் பொறியில் மாற்றம் மூலம் உயிருள்ள தடுப்பூசிகளாக பயன்படுத்தலாம். இத்தகைய தடுப்பூசிகள் வலு குறைக்கப்பட்ட மறு சேர்க்கை தடுப்பூசிகள் எனப்படும்.

3) DNA தடுப்பூசிகள்:

- ✓ டி.என்.ஏ தடுப்பூசிகள் என்பவை மரபுப் பொருட்களை கொண்ட தடுப்பூசிகள் ஆகும். டி.என்.ஏ மூலம் உடலில் தடைகாப்பு வினைகள் தூண்டப்படுகின்றன. எதிர்ப்பொருள் தூண்டி புரதத்திற்கு குறியீடு செய்யும் ஒரு மரபணுவை டி.என.ஏ தடுப்பூசி கொண்டுள்ளது.

26. நகலாக்க செம்மறி ஆடு – டாலி ஒரு மிகப்பபெரிய அறிவியல் திருப்பு முனை என்பதை விளக்குக.

(அ) டாலி என்பது என்ன? அது எவ்வாறு உருவாக்கப்பட்டது.



- ⇒ டாலி என்பது முதன் முதலில் மரபணுமாற்றத்தின் மூலம் உருவாக்கப்பட்ட நகல் செம்மறி ஆடு ஆகும். **ஐயான் வில்மட்** மற்றும் **கேம்பொல் ஆகியோர் 1997ம் ஆண்டு டாலி** என்னும் முதல் பாலூட்டியை நகலாக்கம் செய்தனர்.
- ⇒ கொடையாளி செம்மறி ஆட்டின் பால்மடி செல்கள் தனிமைபடுத்தப்பட்டு 5 நாட்கள் உணவின்றி உறக்க நிலையில் வைக்கப்பட்டது.
- ⇒ வேறொரு செம்மறி ஆட்டின் அண்ட செல் பிரித்தெடுக்கப்பட்டு உட்கரு வளியேற்றப்படுகின்றது.
- ⇒ பிறகு உறக்க நிலை மடி செல் மற்றும் உட்கரு நீக்கிய அன்ட செல் இரண்டும் ஒன்றினைக்கப்பட்டது.
- ⇒ ஒன்றினைந்த செல் வேறொரு செம்மறி ஆட்டின் கருப்பையில் வைக்கப்பட்டது. ஐந்து மாதங்களுக்கு பின் டாலி பிறந்தது.
- ⇒ விலங்கின் உடல் செல்லில் இருந்து கருவுறுதல் நிகழாமல் நகலாக்க முறையில் முதன் முதலில் உருவாக்கப்பட்ட விலங்கு டாலி ஆகும்.

27.நகலாக்கத்தின் சாதக பாதகங்கள் (அ) நன்மை தீமைகள் யாவை?

<u>**விலங்கு நகலாக்கத்தின் நன்மைகள்**</u>:

- ♣ மருத்துவ பரசோதனைகள் மற்றும் மருத்துவ ஆராய்ச்சியில் பயன்படுகிறது.
- ♣ புரதங்கள் மற்றும் மருந்துகள் உற்பத்திக்கு உதவுகிறது
- ♣ தண்டு செல் ஆராய்ச்சிக்கு பயன்படுகிறது.
- ♣ அழியும் நிலையில உள்ள சிற்றினங்களை உருவாக்கலாம்.

<u>**விலங்கு நகலாக்கத்தின் தீமைகள்**</u>:

- ♣ உயிரிய பலவகைத் தன்மைக்கு சவாலானது.
- ♣ இது கடினமானது மற்றும் விலை உயர்ந்தது
- ♣ விலங்குகளில பாதிப்பை ஏற்படுத்தும்
- ♣ நகலாக்க விலங்குகளில் நோய் பாதிப்பு உண்டாகி இறப்பை ஏற்படுத்தும்.
- ♣ நகலாக்க விலங்குகளின் இறைச்சியை உண்பதால் உடல்நலன் பாதிக்கும்.

28.மறு சேர்க்கை இன்சுலின் எவ்வாறு உற்பத்தி செய்யப்டுகிறது. என்பதை விளக்குக.

- ⊕ கனையத்திலுள்ள லாங்கர்ஹான்ஸ் திட்டுகளில் காணப்படும் β செல்களிலிருந்து மனித இன்சுலின் உற்பத்தியாகிறது. இரத்தத்தில் சர்க்கரையின் அளவை இன்சுலின் கட்டுப்படுத்துகிறது.
- ⊕ இன்சுலின் குறைவால் டயபிடஸ் மெலிடஸ் என்னும் சர்க்கரை நோய் உண்டாகிறது.
- ⊕ ஆரம்பகாலத்தில் டி.என்.ஏ மறுசேர்க்கை தொழில் நுட்பத்தைப் பயன்படுத்தி இன்சுலின் உற்பத்தி செய்யப்பட்டது
- ⊕ இத்தொழில் நுட்பத்தில் மனித இன்சுலினுக்கான மரபணு எ.கோலையின் பிளாஸ்மிட்டில் நுழைக்கப்படுகிறது

kindly send me your key Answers to our email id - padasalai.net@gmail.com

⊕ ஒரு தலைமை வரிசையை முன்புறம் கொண்டு அதைதத் தொடர்ந்து A மற்றும் B சங்கிலிகள் மற்றும் அவற்றை இணைக்கும் C என்னும் மூன்றாவது சங்கிலி ஆகியவற்றால் ஆன முன்னோடி பாலிபெப்டைடு சங்கிலியாக முதன்மை - முன்னோடி இன்சுலின் உருவாகிறது.

⊕ மொழிபெயர்ப்புக்கு பின் A மற்றும் B சங்கிலிகள் மட்டுமே இருக்கும்

⊕ டி.என்.ஏ மறுசேர்க்கை தொழில் நுட்பத்தால் உருககாக்கப்பட்டு மனிதனுள் செலுத்தப்பட்ட முதல் மருந்துப்பொருள் இன்சுலின் ஆகும்.

⊕ 1986ல் **'ஹிமுலின்'** என்னும் வணிகப் பெயரோடு சந்தையில் இன்சுலின் விற்பனை செய்யப்பட்டது.

கூடுதல் வினாக்கள்

1.மரபுப் பொறியியல் என்றால் என்ன?

* டி.என்.ஏ மற்றும் இயற்கையாக நடைபெறும் புரத உற்பத்தியை மனித விருப்பப்படி மாற்றியமைத்து
* மருத்துவ முக்கியத்துவம் வாய்ந்த புரதங்கள் மற்றும் இதர புரதங்களை உருவாக்கும் செயல்முறைகள் மரபுப் பொறியியல் என்று பெயர்.

2.உயிரி தொழில் நுட்பவியல் என்பது என்ன?

பல்வேறு பொருட்களின் உற்பத்திக்காக உயிரிகளின் பண்புகளை பயன்படுத்திக்கொள்ளும் பலவகையான தொழில்நுட்பங்களை அடங்கிய சொல் உயிரி தொழில் நுட்பவியல் எனப்படும்.

3.இன்டர் பொரான்கள் என்றால் என்ன?

* பாலூட்டிகளின் செல்கள் வைரஸ்களால் பாதிக்கப்படும்போது அச்செல்களால் உற்பத்தி செய்யப்படும் புரதத்தால் ஆன வைரஸ் எதிர்ப்பு பொருள்களே இன்டர்∴பெரான்கள் எனப்படும்.
* இன்டர்∴பெரான்கள் அமைப்பின் அடிப்படையில் α β மற்றும் γ என வகைப்படுத்தப்பட்டுள்ளன.
* இன்டர்∴பெரான்களை rDNA தொழில்நுட்பம் மூலம் உருவாக்கலாம்.
* புற்றுநோய், எய்ட்ஸ், கல்லீரல் அழற்சி போன்ற நோய்களுக்கான சிகிச்சையில் இன்டர்∴பெரான்கள் பயன்படுகின்றன

4.முதன்முதலில் உருவாக்கப்பட்ட செயற்கை தடுப்பூசி எது

✓ 1997ல் முதன்முதலில் உருவாக்கப்பட்ட செயற்கை தடுப்பூசி ஹெப்பாடைடிஸ் B நோயக்கு எதிரான மறுசேர்க்கை தடுப்பூசி ஆகும்.

✓ இது ரிகாம்பிவேக்ஸ் மற்றும் என்ரிக்ஸ் B என்னும் வணிகப்பெயர்களில் விற்பனையாகிறது.

5.மூலக்கூறு மருந்தாக்கம் என்பது என்ன?

✓ மரபுப்பொறியியல் என்னும் அறிவியல் புலத்தை பயன்படுத்தி மூலக்கூறு மருந்தாக்கம் என்னும் முறை மூலம் வாய் வழி தடுப்பு மருந்துகள் தயாரிக்கப்படுகின்றன.

6.தண்டு செல்களின் வகைகளை எழுதுக.

♣ தண்டு செலகள் என்பவை வேறுபாடு அடையாத செல்கள் ஆகும். இவை அனைத்து வகை செல்களாகவும் மாறும் தன்மை கொண்டவை.

தண்டு செல்களின் வகைகள்:

<u>1.கருநிலை தண்டு செல்கள்:</u>

✓ இவை பகுதித்திறன் கொண்டவை. மூன்று அடிப்படை அடுக்குகளையும் உருவாக்கும் திறன் உடையவை. பலவகை செல்களாக மாறும் திறன் பெற்றவை. கருக்கோளத்தினுள் காணப்படும் திசுக்களில் இருந்து கருநிலை தண்டு செல்கள் பிரித்தெடுக்கப்படுகின்றன.

<u>2.முதிர் தண்டு செல்கள்:</u>

✓ பெரும்பாலான முதிர் தண்டு செல்கள் பல்திறன் கொண்டவை. இவை உடலின் சேதமுற்ற பாகங்களை சரிசெய்கிறது. முதிர் தண்டு செல்கள் எலும்பு மஜ்ஜையில் அதிகமாக உற்பத்தியாகின்றன.

7.தண்டு செல் வங்கிகள்(Stem cell Banking) என்பவை யாவை?

♣ எதிர்கால தேவைகளுக்காக தண்டுசெல்களை பிரித்தெடுத்தது சேமித்து வைத்திருக்கும் இடம் தண்டுசெல் வங்கிகள் எனப்படும்.

♣ பனிக்குட திரவத்திலிருந்து தண்டு செல்களை சேமித்து வைக்கும் இடம் பனிக்குட திரவ செல் வங்கி என்றும் தொப்புள் கொடியிலிருந்து தண்டு செல்களை பிரித்து சேதித்து வைக்கும் இடம் தொப்புள் கொடி இரத்த வங்கி என்றும் அழைக்கப்படும்.

kindly send me your key Answers to our email id - padasalai.net@gmail.com

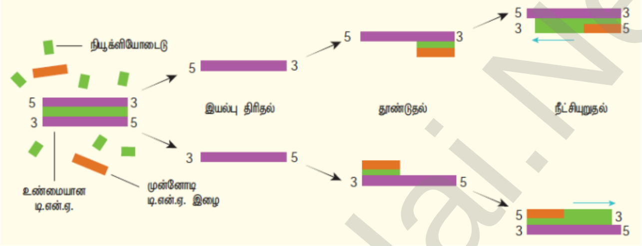
8.எலைசா (ELISA)என்பது என்ன? (அ) ஒருவருக்கு HIV தொற்று ஏற்பட்டுள்ளதா என்பதை எவ்வாறு தெரிந்து கொள்ளலாம்.

- (ELISA) நொதி சார்ந்த நோய்த்தடைப் பொருள் உறிஞ்சிகை மதிப்பீடு (Enzyme Linked Immuno Sorbent Assay).
- சீரம் அல்லது சிருநீரக மாதிரியில் குறிப்பிட்ட வகை எதிர்ப்பொருள் அல்லது எதிர்ப்பொருள் தூண்டிகள் உள்ளதை கண்டறிய பயன்படுவது எலைசா சோதனையாகும்.
- ஒருவருக்கு HIV தொற்று ஏற்பட்டுள்ளதா இல்லையா என்பதை கண்டறிய உதவும் கருவியாக எலைசா சோதனை விளங்குகிறது.

9. PCR(பாலிமரேஸ் சங்கிலி வினை) என்பது என்ன?

- நமக்கு விருப்பமான டி.என்.ஏ துண்டுகளை எண்ணற்ற ஒத்த நகல்களாக அதிக அளவில் பெருக்கம் செய்ய பயன்படும் ஒரு உடல் வெளி ஆய்வக தொழில் நுட்பம் பாலிமரேஸ் சங்கிலி வினை எனப்படும்
- 1983ல் *கேரி முல்லிஸ்* என்பவரால் கண்டறியப்பட்டது
- பாக்டீரியா, வைரஸ் போன்றவறால் உண்டாகும் தொற்று நோய்களைக் கண்டறிய PCR சோதனை பயன்படுகிறது.

<u>PCR ன் படிநிலைகள்</u>



படம் 9.7 PCR ன் படிநிலைகள்

10.விலங்கு நகலாக்கம் (குளோனிங்) என்றால் என்ன?

- ஒரு உயிரியிலிருந்த மரபொத்த பல உயிரிகளை இயற்கை முறை அல்லது செயற்கை முறையில் உருவாக்குவது விலங்கு நகலாக்கம் எனப்படும்.

11.மரபணு வெளியேற்றம் என்றால் என்ன?

- ஒரு உயிரியில் உள்ள குரோமோசோம்களின் மரபணுக்களை மரபுப்பொறியியல் வாயிலாக செயல்பட இயலாமல் செய்வது மரபணு வெளியேற்றம் எனப்படும்.

12.மறு சேர்க்கை டி.என்.ஏ (rDNA)என்றால் என்ன?

- ஒரு உயிரினத்தில் உள்ள டி.என்.ஏவை பிரித்தெடுத்து அதே சிற்றினத்தையோ அல்லது வேறு சிற்றினத்தையோ சார்ந்த உயிரியின் டி.என்.ஏ உடன் மாற்றி பொருத்தப்பட்டு உருவாக்கப்பட்ட டி.என்.ஏ வானது மறு சேர்க்கை டி.என்.ஏ (rDNA)எனப்படும்.

13.ஹியுமுலின் என்பது என்ன? (அ) மனித இன்சுலின் வணிகப் பெயர் என்ன?

- மறுசேர்க்கை தொழில் நுட்பத்தால் உருவாக்கப்பட்ட மனித இன்சுலின் **ஹியுமுலின்** ஆகும்
- 1986ல் சந்தையில் விற்பனைக்கு வந்தது. சர்க்கரை நோயை குணப்படுத்த இது பயன்படுகிறது.

5 மதிப்பெண் வினாக்கள்

1.மருத்துவத் துறையில் PCR ன் பயன்பாடுகள் யாவை?

- மரபியல் குறைபாடுகள், வைரஸ் நோய்கள், பாக்டீரிய நோய்கள் போன்றவற்றைக் கண்டறிய PCR பயன்படுகிறது.
- தொற்று நோய்களைக் கண்டறிய PCR சோதனை எளிதானதாகும். PCR சோதனை மூலம் நோயூக்கிகளின் DNA வரிசைகளை கண்டறியலாம்
- குழந்தைகள் பிறப்பதற்கு முன்பே குழந்தைகளுக்கு மரபியல் நோய் உள்ளனவா என்பதை கண்டறியலாம்.
- கதிர் அரிவாள், இரத்த சோகை, தாலாசிமியா போன்ற நோய்களை PCR ஆய்வு மூலம் கண்டறியலாம்
- கருப்பை வாய் புற்று நோய்களை PCR ஆய்வு மூலம் கண்டறியலாம்.

2.உயிரிய விளைபொருட்கள் என்றால் என்ன? அதன் பயன்களை எழுது.

- உயிரிகளிடமிருந்து பெறப்பட்டு நோய்கள் வருமுன் தடுக்கவும் நோய்களுக்கு சிகிச்சை அளிக்கவும் பயன்படும் பொருட்கள் உயிரிய விளைபொருட்கள் எனப்படும். எ.கா-பாக்டீரியா மற்றும் வைரஸ் தடுப்பூசிகள்.

kindly send me your key Answers to our email id - padasalai.net@gmail.com

உயிரிய விளைபொருட்களின் பயன்கள்.

- மனித இன்சுலின் மற்றும் மறுச்சேர்க்கை தடுப்பூசிகள் மனிதர்களுக்கு பயன்படுகிறது.
- புற்று நோய் சிகிச்சை, இதயநோய் சிகிச்சை மற்றும் உறுப்பு மாற்று சிகிச்சையில் மோனோ குளோனல் ஆன்டிபாடிகள் பயன்படுகின்றன
- தசைநார் மற்றும் திசுக்களை இணைக்கவும் உடைந்த எலும்புகளை சீராக்கவும் பயன்படுகின்றன.

3.PCR ன் பயன்கள் ஐந்தினை எழுது?

- இரு வேறு உயிரினங்களின் மரபணு வேறுபாடுகளை PCR மூலம் ஆய்வு செய்யலாம்
- மரபுவழி இனவரலாறுகளை ஆய்வு செய்ய PCR பயன்படுகிறது.
- திசுக்கள் மற்றும் எலும்புகளில் உள்ள DNA க்களை ஆய்வு செய்ய பயன்படுகிறது.
- தடையவியல் துறையில் இரத்தக்கறை, மயிர், விந்து திரவம் போன்றவற்றில் கிடைக்கும் DNA மூலக்கூறுகளை ஆய்வு செய்ய PCR தொழில் நுட்பம் பயன்படுகிறது
- DNA ரேகை அச்சிடல் முறையில் குற்றவாளிகளை அடையாளம் காண பயன்படுகிறது.

4.மரபணு மாற்றுதலின் பயன்கள் யாவை?

- ✓ உயிரிகளில் மரபணு வெளிப்பாட்டையும் வளர்ச்சி செயல்முறைகளையும் அறிந்துகொள்ள உதவுகிறது
- ✓ விலங்குகளில் மரபுப்பண்புகளை மேம்படுத்த பயன்படுகிறது
- ✓ புற்றுநோய்,இரத்த சோகை,கதிர் அரிவாள் போன்ற நோய்களை குணப்படுத்தலாம்
- ✓ மரபணுமாற்ற விலங்குகளிடமிருந்து உற்பத்தி செய்யப்படும் புரதங்கள் மருத்துவத்துறையில் பயன்படுகின்றன
- ✓ தடுப்பூசிகளின் தன்மையை சோதிப்பதற்கு மரபணுமாற்றப்பட்ட சுண்டெலிகள் பயன்படுத்தப்படுகின்றன
- ✓ பாலின் அளவையும் தரத்தையும் மேம்படுத்த மரபணு மாற்றுதல் பயன்படுகிறது.

5.மரபணுமாற்ற உயிரிகளை உருவாக்கும் பல்வேறு படிநிலைகள் யாவை?

- ✳ விரும்பிய மரபணுவை அடையாளங்கண்டு அதனைத் தனித்து பிரித்தெடுத்தல்.
- ✳ கடத்தியை தேர்ந்தெடுத்தல் அல்லது நேரடியாக செலுத்துதல்.
- ✳ விரும்பிய மரபணுவை கடத்தியின் மரபணுவுடன் இணைத்தல்.
- ✳ இவ்விதம் மாற்றமுற்ற கடத்தியை செல்கள்,திசுக்கள் கரு அல்லது முதிர் உயிரியினுள் செலுத்துதல்.
- ✳ சுண்டெலி,எலி,முயல்,பன்றி,பசு,வெள்ளாடு,செம்மறியாடுகள் மற்றும் மீன்களில் மரபணுமாற்ற வகைகள் தோற்றுவிக்கப்பட்டுள்ளன.

10 உயிரிகளின் இனக்கூட்டம்

1-மதிப்பெண் வினாக்கள்

1.ஒரு குறிப்பிட்ட இடத்தில் வாழும் அனைத்து இனக்கூட்டமும் இவ்வாறு வரையறுக்கப்படுகிறது.
அ) உயிர்த்தொகை ஆ) சூழல் மண்டலம் இ) எல்லை ஈ) உயிர்க்காரணிகள்

2.வெப்பநிலையில் ஏற்படும் மாறுபாடுகளைத் தாங்கி வாழும் விலங்குகள் ------------- என அழைக்கப்படும்
அ) எக்டோதெர்ம்கள் **ஆ) மிகைவெப்ப வேறுபாட்டு உயிரிகள்**
இ)எண்டோதெர்ம்கள் ஈ)ஸ்டீனோ தெர்ம்கள்

3.இயற்கையில் ஒரு உயிரினம் மற்றோரு உயிரினத்திலிருந்து நன்மைபெறும் உயிரினச் சார்பு
அ) வேட்டையாடும் வாழ்க்கை ஆ) ஒன்றுகக்கொன்று உதவும் வாழ்க்கை
இ)கேடு செய்யும் வாழ்க்கை **ஈ) உதவி பெறும் வாழ்க்கை**

4.வேட்டையாடுத் மற்றும் ஒட்டுண் 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

kindly send me your key Answers to our email id - padasalai.net@gmail.com

7.கீழ்கண்டவற்றைப் பொருத்தி சரியான விடையைத் தேர்வு செய்க

பத்தி I	பத்தி II
அ) பகிர்ந்து வாழும் வாழ்க்கை	1.சிங்கம் மற்றும் மான்
ஆஉதவி பெரும் வாழ்க்கை	2.உருளைப்புழு மற்றும் மனிதன்
இ)போட்டி வாழக்கை	3.கட் அனிமோன் மற்றும் துறவி நண்டு
ஈ)கொன்றுண்ணி வாழ்க்கை	4.பறவைகளும் பாலூட்டிகளும் விதை பரவுதலுக்கு உதவுதல்

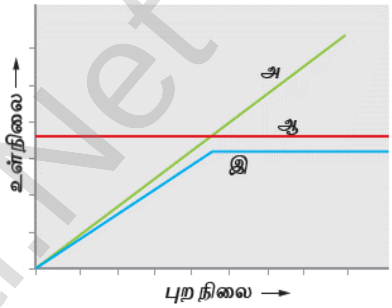
அ) அ – 4 ஆ) -5 இ) – 2 ஈ) - 3 உ) - 1

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.கீழ்காணும் வரைபடம் சுற்றுச்சூழல் உயிரற்ற காரணிகளுகக்கேற்ப உயிரினங்களின் எதிர்வினையைன் குறிக்கிறது. இதில் அ,ஆ, மற்றும் இ எனக் குறிப்பிட்டுள்ளவற்றைக் கண்டறிக.



	அ	ஆ	இ
அ	**ஒத்தமைவான்**	**ஒழுங்கமைவான்**	**பகுதி ஒழுங்கமைவான்**
ஆ	ஒழுங்கமைவான்	பகுதி ஒழுங்கமைவான்	ஒத்தமைவான்
இ	பகுதி ஒழுங்கமைவான்	ஒழுங்கமைவான்	ஒத்தமைவான்
ஈ	ஒழுங்கமைவான்	ஒத்தமைவான்	பகுதி ஒழுங்கமைவான

9.உறிஞ்சு மீனுக்கும் சுறாமீனுக்கும் உள்ள தொடர்பு

அ)போட்டி **ஆ)உதவிபெறும் வாழக்கை** இ)வேட்டையாடும் வாழ்க்கை ஈ)ஒட்டுண்ணி வாழ்க்கை

10.கீழ்கண்டவற்றுள் r-வகை தேர்வு செய்யப்பட்ட சிற்றினம் குறித்த சரியான கருத்துக்கள்

அ) அதிக எண்ணிக்கையில் சந்ததிகள் மற்றும் சிறிய உருவம்

ஆ) அதிக எண்ணிக்கையில் சந்ததிகள் மற்றும் பெறிய உருவம்

இ) குறைவான எண்ணிக்கையில் சந்ததிகள் மற்றும் சிறிய உருவம்

ஈ) குறைவான எண்ணிக்கையில் சந்ததிகள் மற்றும் பெறிய உருவம்

11.நன்னீரிலிருந்து கடல் நீருக்கு நகரும் விலங்கினங்கள் எவ்வாறு அழைக்கப்படுகின்றன?

அ)ஸ்டீனோ தெர்மல் ஆ)யூரிதெர்மல் **இ)கட்டாட்ராமஸ்** ஈ)அனாட்ராமஸ்

12.சில இயற்பிய செயல்பாடுகள் மூலம்தன்நிலை பேணும் விலங்குகள்

அ) ஒத்தமைவான்கள் **ஆ) ஒழுங்கமைவான்கள்**

இ)வலசைபோகின்றன ஈ)செயலற்ற நிலையில் உள்ளன

புத்தக வினாக்கள்

13.வாழிடம் என்றால் என்ன?

≈ உயிரிகள் ஒரு குறிப்பிட்ட இடத்தில் வாழும் இடம் வாழிடம் எனப்படும். வாழிடம் என்பது அவ்வுயிரினத்தின் முகவரியாகும்.

≈ ஒரு சிற்றினத்தின் அனைத்து வாழிடங்களின் தொகுப்பு புவிப்பரவல் வீச்சு எனப்படும். எ.கா.வறண்ட வாழிடத்தில் வாழும் ஒட்டகம்.

14.வரையறு சூழியல் ஒதுக்கிடம்/ சிறு வா ழிடம்

✓ சிறு வாழிடம் என்பது அவ்வுயிரினம் வாழும் சிறு இடத்தைச சார்ந்தது மட்டுமல்லாமல் அதன் சுற்றுச்சூழல் தேவைகள் அனைத்தையும் உள்ளடக்கியதாகும்.

15.புதிய சூழலுக்கு இனங்கல் என்றால் என்ன?

- உயிரினங்கள் சுற்றுச்சூழலில் ஏற்படும் மாறுபாடுகளுக்கு ஏற்ப தங்கள் எதிரிவினையை குறுகிய காலத்திற்குள் மாற்றியமைத்து கொள்கின்றன. இதற்கு இனக்கமாதல் என்று பெயர்.

16.மண்ணின் தோற்றம் என்றால் என்ன? பீடோஜெனிசிஸ் (Paedigenesis) என்பது என்ன?

≈ பாறைகளிலிருந்து மண் உருவாகிறது. பாறைகள் காலநிலை காரணிகளால் சிதைந்து மண்ணாக மாறுகிறது. மண்ணின் உருவாக்கம் பற்றி படிப்பது 'பீடோஜெனிசிஸ் (Paedigenesis) எனப்படும்.

kindly send me your key Answers to our email id - padasalai.net@gmail.com

17.மண்ணின் ஊடுருவும் திறன் என்றால் என்ன?

புரைவெளி ஊடாக நீர் மூலக்கூறுகள் நகர்வதை தீர்மானிக்கும் மண்ணின் தன்மை மண்ணின் ஊடுருவும் திறன் எனப்படும்.

18. வேறுபடுத்துக – மிகை வெப்ப வேறுபாடு உயிரிகள்(யூரிதெர்மல்) மற்றும் குறைவெப்ப வேறுபாடு உயிரிகள் (ஸ்டீனோதெர்மல்)? (அ) யூரிதெர்மல் எவ்வாறு ஸ்டீனோ தெர்மலிலிருந்து வேறுபடுகிறது.

மிகை வெப்ப வேறுபாடு உயிரிகள் (யூரிதெர்மல்)	குறைவெப்ப வேறுபாடு உயிரிகள் (ஸ்டீனோதெர்மல்)
1. அதிகமான வெப்பநிலை மாறுபாடுகளை தாங்கி வாழும் விலங்குகள்	குறைவான அளவு வெப்பநிலை மாறுபாடுகளை தாங்கி வாழும் விலங்குகள்
2.எ.கா. பூனை,நாய்,புலி மற்றும் மனிதன்	எ.கா. மீன்கள்,தவளைகள்,பாம்புகள்

19.**குளிர் உறக்கம் மற்றும் கோடை உறக்கம் ஆகிய நிகழ்சிகளை எடுத்துக்காட்டுடன் விவரி?**

⇒ **குளிர் உறக்கம்**:

சில விலங்குள் அதிக குளிர்காலங்களில் செயலற்ற நிலையை மேற்கொள்கின்றன இதற்கு குளிர் உறக்கம் என்று பெயர்.எ.கா – கரடிகள்.

⇒ **கோடை உறக்கம்:**

சில விலங்குகள் வெப்பம் மற்றும் வறட்சி போன்ற வெப்பம் தொடர்பான பிரச்சனைகளிலிருந்து விடுபடகோடை காலத்தில் செயலற்ற நிலையில் உள்ளன இதற்கு கோடை உறக்கம் என்று பெயர்.

எ.கா - சில நத்தைகள் மற்றும் மீன்கள்.

20. உயிர்த்தொகையின் பண்புகளை எழுதுக.

- இருப்பிடம் புவியியல் நிலை • காலநிலை மற்றும் இயற்பியல் வேதியியல் சூழல்
- முதன்மையாக காணப்படும் தாவரங்கள் மற்றும் விலங்குகள்.

21.புவியில் காணப்படும் நீர் சார்ந்த உயிர்த்தொகையை வகைப்படுத்துக.

1. நன்னீர் - ஏரிகள் குளங்கள்,ஆறுகள் 2. உவர்நீர் - கழிமுகப் பகுதி, ஈரநிலங்கள்
3. கடல் நீர் - பவளப்பாறைகள், மேற்கடற்பகுதிகள் மற்றும் ஆழ்கடல் பகுதிகள

22. உயிரற்ற காரணிகளுக்கேற்ப உயிரினங்கள் எந்தெந்த வழிகளில் எதிர்வினை புரிகின்றன என்பதை விளக்கு

- ஒவ்வொறு உயிரினமும் அதன் சுற்றுச்சூழமுக்கு ஏற்ப வினைபுரிகின்றன. உயிரினங்கள் பல்வேறு வகைகளில் உயிரற்ற காரணிகளுக்கேற்ப துலங்கள்களை வெளிப்படுத்துகின்றன.
- அவை ஒழுங்கமைவு, ஒத்தமைவு வலசைபோதல்.

23. உயிரினங்களில் காணப்படும் தகவமைப்புப் பண்புகளை வகைப்படுத்துக.
(அ) தகவமைப்பு என்பது என்ன?

⇒ தகவமைப்பு என்பது உயிரினங்களை அதன் சுற்றுச் சூழலுக்குப் பொருதமானதாக மாற்றும் பரிணாம நிகழ்ச்சி ஆகும். இது உயிரினங்களின் பரிணாம தகுதியை அதிகரித்து அதனை சூழலுக்கேற்ப மாற்றும்.

⇒ **தகவமைப்புப் பண்புகள் மூன்று வகைப்படும்** அவை

1. உடல் அமைப்பு சாரந்த தகவமைப்புகள்
2.நடத்தை சார்ந்த தகவமைப்புகள்
3.உடற்செயலியல் சார்ந்த தகவமைப்புகள்.

⇒ **உடல் அமைப்பு சாரந்த தகவமைப்புகள்**: உயிரினங்களுக்கு உள்ளே மற்றும் வெளியே உள்ள அமைப்புகள் அவற்றின் சூழலுக்கேற்ப தங்களைத் தகவமைத்தக்கொள்ள உதவுகின்றன. எ.கா – பச்சோந்தியின் நிறம் மாறும் பண்பு.

⇒ **நடத்தை சார்ந்த தகவமைப்புகள்**: உயிரினங்களில் இவை உள்ளார்ந்த அல்லது கற்றுக்கொண்ட பணபுகள் ஆகும். விலங்குகள் தங்கள் உயிர் வாழ்க்கைக்காக நடத்தை சார்ந்த தகவமைப்புகளை பெருகின்றன. எ.கா – பறவைகளின் வலசை போகும் பண்பு.

⇒ **உடற்செயலியல் சார்ந்த தகவமைப்புகள்**: இவை உயிரினங்கள் சிறு வாழிட சூழலில் சிறப்பாக வாழ்வதற்கு உதவும் தகவமைப்புகள் ஆகும். எ.கா இறைச்சியை கிழிப்பதற்காக சிங்கங்களின் கோரைப்பற்கள்,குளிர்கால உறக்கம் மற்றும் கோடைக்கால உறக்கம்.

kindly send me your key Answers to our email id - padasalai.net@gmail.com

24.பிறப்பு வீதம் மற்றும் இறப்பு வீதம் என்றால் என்ன?

பிறப்பு வீதம்:

⇒ பிறத்தல், பொரித்தல், முளைத்தல் அல்லது பிளவுறுதல் ஆகிய செயல்களின் காரணமாக புதிய உயிரினங்கள் உருவாவது பிறப்பு வீதம் எனப்படும்.

⇒ பிறப்பு வீதம் ஒரு இனக்கூட்டத்தின் அளவை அதிகரிக்கிறது.

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

இறப்பு வீதம்:

⇒ ஒரு குறிப்பிட்ட காலத்தில் இழக்கப்படும் உயிரினங்களின் எண்ணிக்கை இறப்பு வீதம் எனப்படும்.

⇒ இறப்பு வீதம் ஒரு இனக்கூட்டத்தின் அளவை குறைக்கிறது.

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

25.J வடிவ வளைவு மற்றும் S வடிவ வளைவுகளை வேறுபடுத்து.

J வடிவ வளைவு	S வடிவ வளைவு
1. ஒரு இனக்கூட்டத்தின் அளவு விரைந்து பெருகும்போது சுற்றுச்சூழல் தடை அல்லது சில கட்டுப்படுத்தும் காரணிகளால் வளர்ச்சி வீதம் உடனடியாக தடை செய்யப்படுகிறது.	சில இனக்கூட்டங்களில் தொடக்கத்தில் உயிரினங்கள் எண்ணிக்கை மிக மெதுவாகவும் பின் வேகமாக உயர்ந்து பின்பு சுற்றுச்சூழல் தடைகளின அதிகரிப்பால் வளர்ச்சி வீதம் குறைந்து சமநிலையை அடைகிறது
2. இவை J வடிவிலான வளர்ச்சியை தருகின்றன.	இவை S வடிவிலான வளர்ச்சியை தருகின்றன.

26.இனக்கூட்டம் நெறிப்படுத்துதல் குறித்து எழுதுக.

⇒ அனைத்து விலங்கினக் கூட்டத்தின் நோக்கம் எண்ணிக்கையை அதிகரிப்பதே ஆகும்.

⇒ ஆனால் எண்ணிக்கை தொடர்ந்து அதிரிப்பதில்லை ஒரு குறிப்பிட்ட எல்லையை எட்டியவுடன் இனக்கூட்டத்தின் எண்ணிக்கை சுற்றுச்சூழல் நிலைகளுக் கேற்ப நிலையாகவோ அல்லது ஏற்ற இறக்கமாகவோ காணப்படும்.

<u>இனக்கூட்டத் தொகையை நெறிப்படுத்தும் காரணிகள்:</u>

1.அடர்த்தி சாராதது – புறக்காரணிகள் (இடப்பரப்பு, வசிப்பிடம், தட்பவெப்பம், உணவு ஆகியவை)

2.அடர்த்தி சாராதது – அகக்காரணிகள் (போட்டி,கொண்று உண்ணுதல், வெளியேற்றம், உள்ளேற்றம்)

27.மண்ணின் பண்புகள் குறித்து குறிப்பு வரைக.

⇒ <u>மண்ணின் நயம்</u>: இது மண்ணில் உள்ள துகள்களின் அளவைப் பொருதது அமைகிறது. மணல், வண்டல், களிமண்.

⇒ <u>மண்ணின் புரைமை</u>: மண்துகள்களுக்கு இடையே உள்ள இடைவெளி புரைவெளி எனப்படும்.

⇒ <u>மண்ணின் வெப்பம்</u>: மண் சூரியனிடமிருந்து வெப்பத்தை பெறுகிறது.மண்ணின் வெப்பநிலை விதை முளைத்தல் மற்றும் விலங்குகளின் செயல்களை பாதிக்கிறது.

⇒ <u>மண்ணின் ஊடுருவ விடும் தன்மை</u>: புவைவெளி வழியாக நீர் மூலக்கூறுகள் நர்வதை தீர்மானிக்கும் மண்ணின தன்மை மண்ணின் ஊடுருவ விடும் தன்மை எனப்படும்.

⇒ <u>மண் நீர்</u>: மண்ணில் காணப்படும் நீர் முக்கியமான கரைப்பானாகவும் கடத்தும் காரணியாகவும் செயல்படுகிறது.மண்ணை தாவரங்கள் விலங்குகள் வாழத் தகுதியான வாழிடங்களாக மாற்றுகின்றன.

28.பனிச் சமவெளி உயிரினத் தொகை மற்றும் பசுமை மாறா ஊசியிலைக்காடுகள் குழுமங்களுக்கிடையே உள்ள வேறுபாடுகளைக் கூறுக.

பனிச் சமவெளி	பசுமை மாறா ஊசியிலைக்காடுகள்(டைகா உயிர்த்தொகை)
இது ஆசியாவின் வடக்குப்பகுதி ஐரோப்பா மற்றும் வட அமெரிக்காவில் உள்ள மரங்களற்ற சமவெளி ஆகும்	டைகா என்பது பனிச்சமவெளியின் தென்பகுதியில் 1300-1450கி.மீ அளவில் பரந்து காணப்படும் பகுதி ஆகும்.
இப்பகுதி நிலைத்த உறைபனி காணப்படும்	இப்பகுதி அதிக குளிர்மிக்க,நீடித்த குளிர்காலம் கொண்டது
குளிர்காலம் நீண்டாதாகவும் கோடைக்காலம் குறுகியதாகவும் காணப்படுகின்றன.	கோடைக்கால வெப்பநிலை 10^0C முதல் 21^0C வரை இருக்கும்.
குட்டையான வில்லோமரங்கள், பாசிகள்,புற்கள் ஆகிய தாவர வகைகளும் எருது ஆர்டிக் ஓநாய், ஆர்டிக் நரி, துருவக்கரடிகள் ஆகிய விலங்குகள் இங்கு வாழ்கின்றன.	ஸ்புரூஸ், பைன் போன்ற ஊசியிலை மரங்களும் மூக்கு மான், கடம்பை மான், அனில்,முயல் மற்றும் ஓநாய் போன்ற விலங்குகள் இங்கு வாழ்கின்றன.

29.நிலவாழ் உயிரினங்களின் தகவமைப்பகள் யாவை?

- ❖ மண்புழுக்கள் மற்றும் நிலவாழ் பிளனேரியாக்கள் வளை தோணடுதல்,சுவாசம்,மற்றும் உடலை ஈரப்பதமாக வைத்துக்கொள்ள உடலின் மேற்பரப்பில் கோழையைச் சுரக்கின்றன.
- ❖ கணுக்காலிகளின் சுவாச மண்டலத்தில் வெளிப்புற போர்வையும் மூச்சுக்குழல் மண்டலமும் காணப்படுகின்றன.
- ❖ முதுகெலும்பிகளின் தோலில் பலஅடுக்கு செல்கள் உள்ளன.இவை நீரிழப்பபை தடுக்க உதவுகிறது.
- ❖ பறவைகள் மழைக்காலங்களுக்கு முன்பே கூடுகட்டுதல் இனப்பெருக்கம் போன்ற செயல்களை செய்கின்றன.
- ❖ ஒட்டகங்கள் கடினமான தோலை பெற்றுள்ளது மேலும் அதிக அடர்த்தி உள்ள சிறுநீரை வெளியேற்றுவதன் மூலம் நீர்ச்சமநிலையை பராமரிக்கிறது.

30.இனக்கூட்ட வயது பரவலை விளக்குக.

- ❖ இனக்கூட்டத்தில் உள்ள உயிரினங்களின் வெவ்வேறு குழுவின் வயது விகிதம் அதன் வயது பரவல் எனப்படும்
- ❖ வேகமாக வளரும் இனக்கூட்டத்தில் இளம் உயிரிகளின் எண்ணிக்கை அதிகமாக இருக்கும். இனக்கூட்டத்தின் அளவு குறையும் நிலையில் முதிர்ந்த உயிரினங்கள் அதிகமாக காணப்படும்.

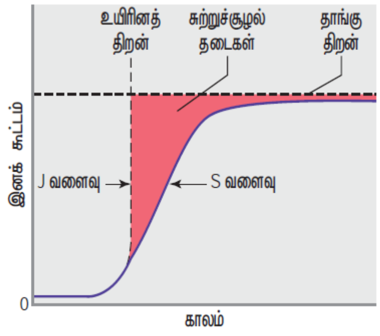
31.வளர்ச்சி மாதிரிகள்: வளைவுகளை விளக்குக. (அ) கீழ்கண்ட படம் எதைக் குறிக்கிறது? அதனை விளக்குக?

- இனக்கூட்டங்களின் வளர்ச்சி ஒரு குறிப்பிட்ட வடிவங்களில் அமைகிறது.வரைபடத்தில் இதை வரையும்போது துவடிவ வளர்ச்சி மற்றும் ளு வடிவ வளர்ச்சி என இரு வடிவங்கள் கிடைக்கின்றன.
- <u>J வடிவ வளர்ச்சி:</u>

ஒரு இனக்கூட்டத்தின் அளவு விரைந்து பெருகும்போது சுற்றுச்சூழல் தடை அல்லது சில கட்டுப்படுத்தும் காரணிகளால் வளர்ச்சி வீதம் உடனடியாக தடை செய்யப்படுகிறது.இவை து வடிவிலான வளர்ச்சியை தருகின்றன.

- <u>S வடிவ வளர்ச்சி:</u>

சில இனக்கூட்டங்களில் தொடக்கத்தில் உயிரினங்கள் எண்ணிக்கை மிக மெதுவாகவும் பின் வேகமாகவும் உயர்ந்து பின்பு சுற்றுச்சூழல் தடைகளின் அதிகரிப்பால் வளர்ச்சி வீதம் குறைந்து சமநிலையை அடைகிறது. இவை S வடிவிலான வளர்ச்சியை தருகின்றன.



படம் 10.14 J வடிவ மற்றும் S வடிவ வளர்ச்சி வளைவுகள்

32.இரு வேறு சிற்றினங்களுக்கு இடையேயான சார்புகள் ஏதேனும் இரண்டினை அட்டவணைப் படுத்துக

வ.எண்	சார்பின் வகை	சிற்றினம் 1	சிற்றினம் 2	சார்பின் தன்மை	எடுத்துக்காட்டு
1	கேடு செய்யும் வாழ்க்கை	-	0	சக்தி வாய்ந்த பெரிய உயிரினங்கள் சிறிய உயிரினங்களின் வளர்ச்சியை தடுத்தல்	யானையின் கால்களில் அழிக்கப்படும் சிறிய விலங்குகள்
2	பகிர்ந்து வாழுதல்	+	+	இரண்டு சிற்றினங்களுக்கும் பயனுள்ள தொடர்பு	முதலைக்கும் பறவைக்கும் உள்ள தொடர்பு
3.	உதவி பெறும் வாழ்க்கை	+	0	உதவி பெறும் உயிரி பயனடைகிறது.	உறிஞ்சு மீன் மற்றும் சுறா மீன்

33.ஒட்டுண்ணி வாழ்க்கை என்றால் என்ன? எடுத்துக்காட்டுடன் விளக்குக.

1. இரு வேறு சிற்றினங்களுக்கு இடையே உள்ள ஒட்டுண்ணி வாழ்க்கையில் ஒன்று ஒட்டுண்ணி எனவும் மற்றொன்று விருந்தோம்பி எனவும் அழைக்கப்படும்.
2. இதில் ஒட்டுண்ணி பயனடைகிறது ஓம்புயிரி பாதிப்படைகிறது.
3. எ.கா - மனித உணவு மண்டலத்தில் உள்ள. அஸ்காரிஸ் மற்றும் நாடாப்புழு

34.வேறுபடுத்துக – கொன்றுண்ணி மற்றும் இரை

கொன்றுண்ணி	இரை
தொடர்புடைய உயிரிகளில் பெரியது	தொடர்புடைய உயிரிகளில் சிறியது
இரையை கொன்று திண்ணும்	இரை பாதிப்படைகிறது
எ.கா – சிங்கம்	எ.கா- மான்

கூடுதல் வினாக்கள்:

1.சூழ்நிலை மண்டலம் என்றால் என்ன?

- ♣ உயிரியசமுதாயமும் உயிரற்ற சுற்றுச்சூழல் காரணிகளும் இணைநத்த அமைப்பிற்கு சூழ்நிலை மண்டலம் என்று பெயர்.

2.வான்ட்ஹாப் விதியை எழுது.

- ♣ உயிரினங்களில் ஒவ்வொரு 10^0C வெப்பநிலை உயர்விற்கும் வளர்ச்சிதை மாற்ற வீதம் இரட்டிப்படைகிறது அல்லது ஒவ்வொரு 10^0C வெப்பநிலை குறையும் போதும் வளர்ச்சிதை மாற்ற வீதம் பாதியாகிறது என்பது வான்ட்ஹாப் விதி ஆகும்.

3.பெர்க்மானின் விதியை கூறு?

- ♣ குளிரான பகுதிகளில் பெரிய அளவிலன விலங்குகளும் வெப்பமான பகுதிகளில் சிறிய அளவிலான விலங்குகளும் காணப்படும் என்பது பெர்க்மானின் விதி ஆகும்.

4.என்னைப்பற்றி தெரிந்துக்கொள் உங்களுக்கு உதவுவேன்.

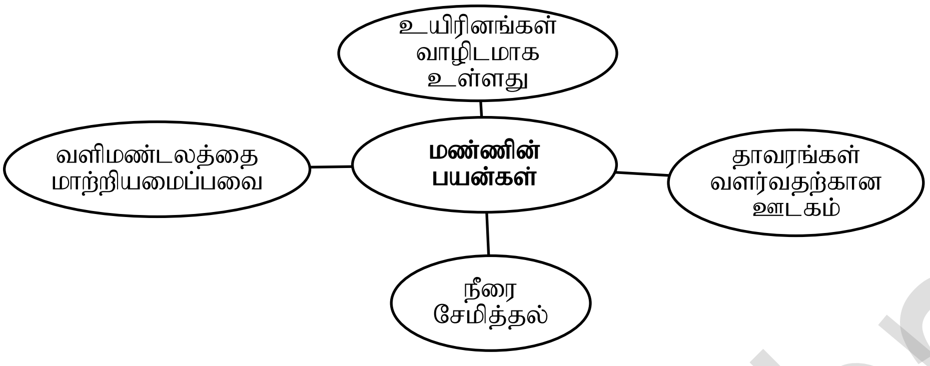
ஒளிச்சார்பியக்கம் (Phototaxis) ஒளிக்கான எதிர்வினை காரணமாக முழு உயரினமும் நகர்வது ஒளிசார்பியக்கம் எனப்படும். ஒளியை நோக்கி நகர்வது நேர்மறை ஒளிச்சார்பியக்கம் எனப்படும். எ.கா – அந்துப்பூச்சிகள். ஒளிக்கு எதிர்திசையில் நகர்வது எதிர்மறை ஒளிச்சார்பியக்கம் எனப்படும்.
ஒளி நாட்டம் (Phototroposim) ஒளித்தூண்டலின் விளைவாக உயிரினங்களின் வளர்ச்சி அல்லது திசையில் ஏற்படும் மாற்றம் ஒளி நாட்டம் எனப்படும். சூரியகாந்தி தாவரத்தின் மலர் ஒளியை நோக்கி நகர்வது **நேர்மறை ஒளிநாட்டம்** எனப்படும். தாவரங்களின் வேர்கள் ஒளிக்கு எதிரான திசையில் வளர்ச்சியடைவது **எதிர்மறை ஒளி நாட்டம்** எனப்படும்.
ஒளித் தூண்டல் இயக்கம்` (Photokinesis) நகரும் உயிரிகளின் அல்லது செல்களின் வேகம் ஒளியின் செறிவால் மாற்றியமைக்கப்படுவது ஒளிதத்தூண்டல் இயகக்கம் எனப்படும்.

kindly send me your key Answers to our email id - padasalai.net@gmail.com

5. நீரின் முக்கியப் பண்புகளை எழுது.

1. மண் உருவாக்கத்தில் நீர் ஒரு முக்கியகாரணி ஆகும் 2. நீர் ஒரு ஊடகமாக செயல்படுகிறது
3. நீர் காற்றை விடகனமானது 4. நீர் அதிக அளவு வெப்பத்தை தக்கவைத்துக்கொள்ளும் திறனுடையது
5.நீர் ஒரு பொதுக்கரைப்பான்.

6.மண்ணின் பணிகள் யாவை? மண்ணின் பணிகளுக்கான கருத்து வரைபடம் (Flow chart) வரைக?



7.நீரில் வாழும் விலங்குகளின் தகவமைப்புகளை எழுது? (அ) மீன்களின் தகவமைப்புகளை எழுதுக?

1.மீக்களின் துடுப்புகள் சமநிலைப்படுத்தவும் வால் துடுப்பு திசை மாற்றவும் பயன்படுகிறது
2.மீன்களின் உடலில் உள்ள தசைகள் தொகுப்புகளாக இருப்பதால் இடப்பெயர்சிக்கு உதவுகிறது
3.படகு போன்ற உடல் அமைப்பு நீரில் வேகமாக நீந்த உதவுகிறது
4.நீரில் மீன்கள் செவுள்கள் மூலம் சுவாசிக்கின்றன
5.காற்றுப்பைகள் மிதப்பதற்கு பயன்படுகிறது.தோல் செதில்களால் மூடப்பட்டுள்ளது.

8.இனக்கூட்டத்தின் அடர்த்தியைப்பற்றி உனக்கு தெரிந்த கருத்தை எழுது.

ஒரலகு பரப்பில் குறிப்பிட்ட காலத்தில் வாழும் இனக்கூட்டத்தின் அளவு இனக்கூட்ட அடர்த்தி எனப்படும்.

9.வலசைபோதல் என்றால் என்ன?

1.வலசைபோதல் என்பது உயிரினங்கள் ஓரிடத்திலிருந்து மற்றொரு இடத்திற்கு சென்று மீண்டும் பழைய இடத்திற்கு வந்து சேரும் உயிரினங்களின் தனித்துவமான இயக்கம் ஆகும்.
2.எ.கா – சைபீரியாவிலிருந்து வேடந்தாங்களுக்கு வந்து செல்லும் சைபீரியன் கொக்குகள்.

10. இனக்கமாதல் (Acclimatization) என்றால் என்ன?

✡ விலங்குகள் சுற்றுச் சூழலில் ஏற்படும் மாறுபாடுகளுக்கேற்ப தங்கள் எதிர் வினையை குறுகிய காலத்திற்குள் மாற்றியமைத்துக் கொள்வது இனக்கமாதல் என்று பெயர்.
✡ எ.கா – தரைப்பகுதியில் வாழ்பவர்கள் உயராமான பகுதிகளுக்கு செல்லும்போது புதிய சூழலுக்கு உட்பட்ட சில நாட்களுக்குள் சிவப்பணுக்களின் எணணிக்கை அதிகரிக்கின்றது.

11. நடத்தையியல் என்றால் என்ன? இயற்கையான சூழலில் விலங்கினங்களின் நடத்தை குறித்து படிக்கும் பிரிவு எவ்வாறு அழைக்கப்படுகிறது.

✡ நடத்தையியல் என்பது இயற்கையான சூழலில் விலங்கினங்களின் நடத்தை குறித்து படிக்கும் அறிவியல் பிரிவு ஆகும்

12.இனக்கூட்டப் பரவல் எவ்வாறு நடைபெறுகிறது.

(அ) இனக்கூட்டப்பரவல் என்பது என்ன?

இனக்கூட்டம்:

✡ தங்களுக்குள் அகக்கலப்பு செய்து கொள்ளக்கூடிய ஒரே சிற்றினத்தை சேர்ந்த ஒரு குறிப்பிட்ட இடத்தில் வாழ்கின்ற உயிரினங்களின் தொகுப்பு இனக்கூட்டம் எனப்படும்.
✡ தடைஏற்படும் வரை தொடர்ந்து அனைத்து திசைகளிலும் இனக்கூட்ட பரவல் நடைபெறும். இதனை உள்ளேவருதல் அலலது வெளியேறுதல் ஆகிய நிகழ்வுகளால் அறியலாம்.

எடுத்துக்காட்டுகள் (அ) இனக்கூட்டம் பரவும் முறைகள்:

i) **வலசைபோதல்**: வலசைபோதல் என்பது ஓரிடத்திலிருந்து மற்றொரு இடத்திற்கும் மீண்டும் பழைய இடத்திற்கு வந்து சேரும் உயிரினங்களின் தனித்துவமான இயக்கம் ஆகும்.எ.கா – சைபீரியாவிலிருந்து வேடந்தாங்களுக்கு வந்து செல்லும் சைபீரியன் கொக்குகள்

ii) **குடிப்பெயர்ச்சி.˙.வெளியேற்றம்:**இயற்கையான சூழலில் இடநெருக்கடி காரணமாக உயிரினங்கள் வெளியேறுவது வெளியேற்றம் எனப்படும்.இது புதிய வாழிடங்களை கண்டறிய பயன்படுகிறது.

iii) **குடியேற்றம்.˙.**உள்ளேற்றம்:குடியேற்றம் காரணமாக இனக்கூட்டத்தின் அளவு அதிகரிக்கும

kindly send me your key Answers to our email id - padasalai.net@gmail.com

13. r- தேர்வு செய்த சிற்றினங்கள் s- தேர்வு செய்த சிற்றினங்களுக்கான வேறுபாடுகள் யாவை.

r - தேர்வு செய்த சிற்றினங்கள்	S - தேர்வு செய்த சிற்றினங்கள்
1. சிறிய அளவிலான உயிரினங்கள்	பெரிய அளவிலான உயிரினங்கள்
2.அதிக சேய் உயிரிகளை உருவாக்கும்	குறைந்த சேய் உயிரிகளை உருவாக்கும்
3.வேமாக முதிர்ச்சி அடையும்	தாமதமாக முதிர்ச்சி அடையும

5 மதிப்பெண் வினாக்கள்

1.விலங்குகளில் உள்ள துலங்கல்களின் வகைகள் - குறித்து எழுதுக.
(அல்லது) உயிரற்ற காரணிகளுக்கேற்ப உயிரினங்கள் எந்தெந்த வழிகளில் எதிர்வினை புரிகின்றன.

- **ஒழுங்கமைவு (Regulate)**:சில விலங்கினங்கள் உடற்செயலியல் மூலம் சீரான தன்னிலை காத்தலை பராமரிக்கின்றன. இதனால் வெப்பநிலை,அயனிகள் ஊடுகலப்பு சமன் செய்யப்படுகிறது எ.கா – பறவைகள்,பாலூட்டிகள்
- **ஒத்தமைவு(Conform)**: பெரும்பாலான விலங்குகள் உள்சூழ்நிலையை நிலையாக பராமரிக்க முடிவதில்லை. உடல வெப்பநிலை சுற்றுசூழல் வெப்பநிலைக் கேற்ப மாறுகிறது. எ.கா – மீன்களின் உடல் திரவத்தின் ஊடுகலப்புச் செறிவு சுற்றுச் சூழலில் உள்ள நீரின் ஊடுகலப்புச் செறிவிற்கேற்ப மாற்றமடைகிறது இத்தகைய வலங்குகள் ஒத்தமைவான்கள் எனப்படும்.
- **வலசைபோதல்(Migration)** வலசைபோதல் என்பது ஓரிடத்திலிருந்து மற்றொரு இடத்திற்கும் மீண்டும் பழைய இடத்திற்கு வந்து சேரும் உயிரினங்களின் தனித்துவமான இயக்கம் ஆகும். எ.கா – சைபீரியாவிலிருந்து வேடந்தாங்களுக்கு வந்து செல்லும் சைபீரியன் கொக்குகள்.
- **செயலற்ற நிலை(Suspend)**: சில சமயம் விலங்கினங்கள் இடம்பெயர்ந்து செல்ல இயலாத சூழலில் சூழல் அழுத்தத்திலிருந்து விடுபட செயலற்ற நிலைத்தன்மையை மேற்கொள்கின்றன. எ.கா – குளிர் உறக்கம், கோடை உறக்கம்.

2.பாலைவன உயிர்த் தொகுதிகளின் பண்புகள் யாவை?

→ பூமியில் ஐந்தில் ஒரு பகுதி பாலைவனமாக உள்ளது. இங்கு ஆண்டு மழை அளவு 500 மி.மீக்கும் குறைவு

→ மழைப்பொழிவு வீதத்தை விட ஆவியாதல் வீதம் அதிகமாக இருக்கும். மணல் மேடுகள் அதிகமாக காணப்படும் .ஆண்டின் சராரசி வெப்நிலை 20^0C முதல் 25^0C ஆகும்

→ வெப்பநிலையின் அடிப்படையில் வெப்ப பாலைவனம் மற்றும் குளிர் பாலைவனம் என இரண்டு வகைப்படும்

வெப்பப் பாலைவனம்:

1) வட ஆப்ரிக்காவில் உள்ள சஹாரா பாலைவனம் மற்றும் இந்தியாவில் உள்ள தார் பாலைவனம் ஆகியவை வெப்ப பாலைவனங்கள் ஆகும்
2) இதில் வறண்ட நிலத் தாவரங்களான சப்பாத்திக்கள்ளி,கற்றாழை போன்ற தாவரங்களும் சிறப்பு வகை முதுகுநாணுடைய மற்றும் முதுகுநாணற்ற விலங்குகளும் காணப்படுகின்றன.
3) அதிக வெப்பநிலையை தாங்கக்கூடிய மற்றும் குறைவானஅளவு நீரை பயன்படுத்தக்கூடிய விலங்குகள் மட்டுமே இங்கு வாழ முடியும்.
4) பெரும்பாலான விலங்குகள் வளைகளில் வாழ்பவை. விலங்குகள் வெப்பமான பகல் பொழுதில் செயலற்று இருக்கும் மாலை அல்லது இரவு நேரங்களில் மேய்ச்சலுக்காக வெளியே வரும்.

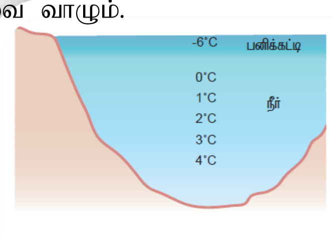
குளிர் பாலைவனம்:

1) பனிப்பொழிவுடன் கூடிய குளிர் காலமும் சில சமயம் அதிக அளவு மழைப்பொழிவும் காணப்படும்.
2) இவை அன்டார்டிக் மற்றும் கிரீன்லாந்து அகிய இடங்களிலும் இந்தியாவில் லடாக் பகுதியிலும் காணப்படும்.
3) சராசரி குளிர்கால வெப்பநிலை -2^0C முதல் 4^0C வரையும் கோடைக்கால சராசரி வெப்பநிலை 21^0C முதல் 26^0C வரையும் இருக்கும் 4.மண் கனமானதாகவும் படிவுகள் உடையதாகவும் காணப்படும்
4) இப்பகுதியில் அதிகமாக ஜாக்முயல்,கங்காரு எலி,சுண்டெலி போன்றவை வாழும்.

3.குளிர் நீர் நிலையில் வெப்பநிலை மண்டலங்கள் - குறிப்பு வரைக.

✓ உறை வெப்பநிலையில்(0^0C) நீர் சுருங்குகிறது 4^0C வெப்பநிலையில் திரவ நீரின் அடர்த்தி மிக அதிகமாக உள்ளது.

✓ இதற்கு கீழ் நிலையில் நீரானது குறிப்பிடத்தக்க அளவில் விரிவடைய துவங்குகிறது.



படம் 10.3 குளிர் நீர்நிலையில் வெப்பநிலை மண்டலங்கள்

- ✓ இப்பண்பு பனிக்கட்டிடைய நீர்நிலைகளில் உள்ள நீரின் மேல் மிதக்கச் செய்கிறது.
- ✓ இதனால் நீர்நிலைகளில் மேல்புறம் உள்ள நீர் மட்டும் உறைகிறது
- ✓ அதன் கீழபகுதியில் உள்ள நீர் திரவ நிலையிலியே இருந்து உயிரினங்கள் வாழ்வதை நிலைப்படுத்துகிறது.

4.சூழ்நிலை மண்டலத்தில் உயிரற்ற மற்றும் உயிர்க்காரணிகள் எவை?

உயிரற்ற காரணிகள்

- ✔ வெப்பநிலை,ஒளி,நீர்,மண்,காற்று,ஈரப்பதம்,உயரம் ஆகியவை உயிரற்ற காரணிகள் ஆகும்.

உயிர்காரணிகள்

- ✔ பாக்டீரியாக்கள் மற்றும் பூஞ்சைகள் உயிர்க்காரணிகள் ஆகும். இவை **"சூழ்நிலை மண்டலத்தின் துப்புரவாளர்கள்"** என்றும் அழைக்கப்படும் ஏனெனில் இவை இறந்த தாவர விலங்குகளை மக்கச்செய்து மண்ணாக மாற்றுகிறது.

5.வெவ்வேறு சிற்றினங்களுக்கு இடையே உள்ள சார்பின் வகைகள் யாவை?

வெவ்வேறு இனக்கூட்டத்தை சார்ந்த உயிரினங்கள் உணவு,வாழிடம், இணை மற்றும் பிற தேவைகளுக்காக ஒன்றை ஒன்று சார்ந்து வாழ்கின்றன.

- ❖ **நடுநிலை சார்பு:** வெவ்வேறு சிற்றினங்கள் ஒன்றாக வாழ்ந்தாலும் அவை ஒன்றை ஒன்று பாதிப்பதில்லை.
- ❖ **நேர்மறை சார்பு:** இதில் தொடர்புடைய எந்த உயிரியும் பாதிப்படைவதில்லை.ஒன்றோ அல்லது இரண்டுமோ பயனடையும்.இது இரண்டு வகைப்படும் 1.பகிர்ந்து வாழும் வாழ்க்கை 2. உதவி பெறும் வாழ்க்கை.
- ❖ **எதிர்மறை சார்பு:** இதில் தொடர்புடைய உயிரிகளில் ஒன்றோ அல்லது இரண்டுமோ பாதிப்படையும். எ.கா – போட்டி,கொண்று திண்ணுதல்,ஒட்டுண்ணி வாழ்க்கை.

11.உயிரிகளின் பல்வகைத்தன்மை மற்றும் பாதுகாப்பு

1.மதிப்பெண்வினாக்கள்

1.பின்வரும் மண்டலங்களில் அதிகபட்ச பல்வகைததன்மை கொண்ட பகுதி எது?
அ)குளிர் பாலைவனம் **ஆ)வெப்பமண்டலக்காடுகள்** இ)மிதவெப்ப மலைக்காடுகள் ஈ)சதுப்பு நிலக்காடுகள்

2.இயற்கையான வாழிடங்களினுள் உயிரிய பல்வகைத்தன்மை பாதுகாப்பு என்பது.
அ) சூழல் உள் பாதுகாப்பு ஆ)சூழல் வெளி பாதுகாப்பு இ) உடலுள் பாதுகாப்பு ஈ) உடல் வெளி பாதுகாப்பு

3.பின்வருவனவற்றில எது சூழல் உள் பாதுகாப்பு வகையை சார்ந்தது அல்ல
அ) புகலிடங்கள் ஆ) தேசிய பூங்காக்கள் **இ)விலங்கியல் பூங்காக்கள்** ஈ) உயிரகோள காப்பிடம்

4.பின்வருவனவற்றில் இந்தியாவில் எது மிகை உள்ளுர் உயிரினப்பகுதி
அ)மேற்கு தொடர்ச்சி மலை ஆ)இந்திய-கங்கை சமவெளி இ)கிழக்கு இமயமலை தொடர் **ஈ) அ மற்றும் இ**

5.உயிரினங்களின் சிவப்பு பட்டியலை வெளியிட்டுள்ள நிறுவனம்
அ) WWF **ஆ) IUCN** இ) ZSI ஈ) UNEP

6.உயிரிய பல்வகைத்தன்மை என்ற வார்த்தையை அறிமுகப்படுததியவர் யார்?
அ) எட்வேர்டு வில்சன் **ஆ) வால்டர் ரோசன்** இ) நாரமன் மியர்ஸ் ஈ) ஆலிஸ் நார்மன்

7.பின்வரும் பகுதிகளில் எது பூமிக்கோளின் நுரையீரல் என அறியப்படுகிறது.
அ) இயைுதிர் காடு ஆ)வடகிழக்கு இந்தியாவின் மழைக்காடுகள் இ) ஊசியிலைக் காடுகள் **ஈ) அமேசான் காடுகள்**

8.வாழிட சீரழிவினால் மிக கடுமையான பாதிப்புகளுக்கு உள்ளாகி அழியும் நிலையில் உள்ள விலங்கினம் எது?
அ) பாலூட்டிகள் ஆ) பறவைகள் **இ) இருவாழ்வகள்** ஈ) முட்தோலிகள்

9.கூற்று - வெப்பமண்டலப் பகுதிகளில் நிலவும் சுற்று சூழல் தன்மைகள் உயிரினங்களின் சிற்றினமாக்கல் மற்றும் பல்வகைததன்மைக்குச் சாதகமாக உள்ளன.
காரணம் - பருவகாலம், தட்ப வெப்பநிலை, 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 சுவுசரி காரணம் தவறு ஈ) கூற்று மற்றும் காரணம் இரண்டும் தவு

புத்தக வினாக்கள்

10.ஓரிடத் தன்மை (endemism) – வரையறு.

ஒரு தாவரமோ அல்லது விலங்கோ குறிப்பிட்ட பகுதியில் வாழும் தன்மை உடையது இதற்கு ஓரிடத்தன்மை என்று பெயர்.எ.கா தீவு, பாலைவனம்

11.இந்தியாவில் உள்ள மிகை உள்ளூர் உயிரினப்பகுதிகள் எத்தனை? அவற்றை பெயரிடுக.

1.இந்தியாவில் 4 வகையான மிகை உள்ளூர் உயிரினப்பகுதிகள் உள்ளன..
2.அவை 1.இமயமலை 2.மேற்குதொடர்ச்சி மலை 3.இந்தோ-பர்மா 4.சுந்தர்லேன்ட்

12.உயரியி பல்வகைத்தன்மையின் மூன்று நிலைகள் யாவை?

1.மரபியல் பல்வகைத்தன்மை 2.சிற்றின பல்வகைத்தன்மை 3.சமூக/ சூழ்நிலை பல்வகைத்தன்மை

13.ராவோல்.்.பியா வாமிடோரியா எனும் மருத்துவ தாவரத்தில உள்ள செயல்படு வேதிப்பொருளின் பெயர் என்ன? இது எந்த வகை பல்வகைத் தன்மையைச் சார்ந்துள்ளது?

- ✔ ராவோல்.்.பியா வாமிடோரியா தாவரத்தில் ரிசர்பைன் என்ற வேதிப்பொருள் உள்ளது. இது மரபியல் பல்வகைத் தன்மையை சார்ந்துள்ளது.

14.அமேசான் காடுகள் பூமிக்கோளின் நுரையீரலாக கருதப்படுகிறது - இந்த சொற்றொடரை நியாயப்படுத்து. (அ)பூமிக்கோளின் நுரையீரலாக கருதப்படுவது எது? ஏன் அவ்வாறு அழைக்கப்படுகிறது.

- ♣ அமேசான் காடுகளில் 10 லட்சத்திற்கும் அதிகமான உயிரினங்கள் வாழ்கின்றன.
- ♣ இங்குள்ள தாவரங்கள் CO_2வாயுவை எடுத்துக்கொண்டு ஆக்சிஜனை வெளி விடுகிறது.
- ♣ உலக அளவில் 20% ஆக்சிஜன் அமேசான் காடுகளிலிருந்து கிடைக்கிறது.அதனால் இது பூமிக்கோளின் நுரையீரல் என்று அழைக்கப்படுகிறது,

15.செந்தரவுப் புத்தகம் - இதைப்பற்றி உனக்கு தெரிவது என்ன? (அ) சிவப்பு தகவல் புத்தகம் குறிப்பு எழுது.

- ➢ அழியும் நிலையில் உள்ள உயிரினங்களின் விவரங்கள் அடங்கிய பட்டியல் செந்தரவு புத்தகம் என்பபடும்.
- ➢ சுவிட்சர்லாந்தில் அமைந்துள்ள உலக பாதுகபாப்பு கூட்டமைப்பு (WCU) செந்தரவு புத்தகத்தை பராமரிக்கிறது.

<u>சிவப்பு பட்டியலின் நோக்கங்கள்</u>

- ➢ உயிரின பல்வகைத்தன்மைக்கு எதிரான அச்சுறுத்தல்கள் பற்றிய விழிப்புணர்வை ஏற்படுத்துதல்.
- ➢ மரபற்றுப்போகும் நிலையில் உள்ள உயிரினங்களை அடையாளம் கண்டறிதல்.
- ➢ குறைந்துவரும் உயிரின பல்வகைத்தன்மைக்கு உலகளவில் குறியீட்டு எண் வழங்குதல்.

16.சூழல் உள்பாதுகாப்பு மற்றும் சூழல் வெளிபாதுகாப்பு இரண்டையும் ஒப்பிட்டு – வேறுபடுத்துக.

சூழல் உள்பாதுகாப்பு	சூழல் வெளிபாதுகாப்பு
1) தாவர அல்லது விலங்கினங்களை அவை இருக்கும் இடங்களிலேயே இயற்கையான சூழ்நிலையில் பாதுகாத்தல்	அழியும் நிலையில் உள்ள விலங்குகள் அல்லது தாவர இனங்களை தனிப்பட்ட இடங்களில் வைத்து பாதுகாத்தல்
2) இம்முறையில் இயற்கை வாழிடங்கள் மீட்கப்படுகிறது	உயிரினங்கள் மரபற்றுப் போவதிலிருந்து பாதுகாக்கப்படுகிறது.
3) எ.கா-தேசிய பூங்காக்கள், உயிர்கோள காப்பிடங்கள், வனவிலங்கு புகலிடங்கள்	எ.கா- விலங்கியல் பூங்காக்கள், தாவரவியல் பூங்காக்கள்

17.அழியும் நிலை சிற்றினங்கள் என்றால் என்ன? எடுத்துக்காட்டுடன் விளக்குக.

- ♣ மரபற்றுப்போக அதிக வாய்புகள் உள்ள சிற்றினங்கள் அழியும் நிலை சிற்றினங்கள் எனப்படும். எ.கா மலை கொரில்லா,பாண்டாகரடிகள்
- ♣ 1998ம் ஆண்டில் 1102 விலங்கினங்களும்1197 தாவர இனங்களும் ஐருஊே சிவப்பு புத்தகத்தில் இடம்பெற்றுள்ள
- ♣ 2012ம் ஆண்டில் வெளியான பட்டியலில் 3079 விலங்கினங்களும் 2655 தாவர இனங்களும் உலகெங்கும் அழிந்து வரும் இனங்கள் என பட்டியலிடப்பட்டுள்ளது.

18.நம் வெப்ப மண்டலங்களிலிருந்து துருவங்கள் நோக்கி நகரும் பொழுது உயிரிய பல்வகைத்தன்மையின் பரவல் குறைகிறது ஏன்?

- ♣ துருவப்பகுதிகளில் ஆண்டின் பெருபாலா மாதங்களில் கடுமையான பனிப்பொழிவு இருப்பதால் உயிரிய பல்வகைத்தன்மை பரவல் குறைகிறது.
- ♣ உயிரனங்களின் வளர்சிதைமாற்ற செயல்கள் நடைபெற தேவையான வெப்பநிலையும் துருவப்பகுதியில் இல்லை எனவே உயிரிய பல்வகைத்தன்மை பரவல் குறைகிறது.

19.வாழிட இழப்பை ஏற்படுத்தும் காரணிகள் யாவை?

1.மனித சமுதாயத்தின் வளர்ச்சி 2.தொழிற்சாலைகள் மற்றும் நெடுஞ்சாலைகள் அமைத்தல்
3.மக்கள் தொகைப் பெருக்கம் 4.நகர மயாக்கம்
5.மரங்களை வெட்டுதல் மற்றும் மலைகளை குடைந்து சாலைகள் அமைத்தல் போன்றவை ஆகும்.

20. அயல் சிற்றினங்களின் படையெடுப்பு ஓரிட சிற்றினங்களுக்கு அச்சுறுத்தலாக விளங்குகிறது - வாக்கியத்தை நிரூபி.

- ♣ அயல்நாட்டு இனங்கள் தற்செயலாகவோ அல்லது வேண்டுமென்றோ வர்த்தக நோக்கங்களுக்காக அறிமுகப்படுத்தப்படுகின்றன.
- ♣ அவை பெருமபாலும் ஆக்கிரமித்து உள்ளுர் இனங்களை வெளியேற்றிவிடுகிறது.
- ♣ 1952ல் தென்னாப்ரிக்காவில் இருந்து கொண்டுவரப்பட்ட திலேபியா மீனால் கேரளாவில் உள்ளுர் நீர் நிலை மீன்கள்(லேபியா கேண்டிஸ்) விரைவில் அழியும் நிலையில் உள்ளன
- ♣ 3.இந்தியாவில் உள்ள அனைத்து அயல இனங்களை விட ஆப்ரிக்க ஆப்பிள் நத்தை மிக அதிகமாக ஆக்கிரமித்துள்ளது
- ♣ 4.வெளியூர் மண்புழு இனங்கள் உணவுக்காக உள்ளுர் இனங்களுடன் போட்டியிட்டு அவற்றின் எண்ணிக்கையை குறைக்கின்றன.

21.மனித செயல்பாடுகளால் உயிரிய பல்வகைத் தன்மைக்கு ஏற்படும் விளைவுகள் யாவை?

1.இயற்கை வளங்கள் மனிதர்களால் அதிகம் சுரண்டப்படுகின்றன 2.உள்ளுர் நிலங்களின் பயன்பாட்டை மாற்றுதல்,உயிரினங்களை அறிமுகப்படுத்துதல் அல்லது நீக்குதல் 3.மாசுபடுதல் 4.வேளான்மை செயல்பாடுகளுக்காக நிலப்பரப்பு அழிக்கப்படுதல் 5.பல்வகைத்தன்மை அழிவால் சூழ்நிலை மண்டலம் பாதிக்கப்பட்டு உணவு பற்றாக்குறை ஏற்படும்.

22.பெருந்திரள் மரபற்றுப்போதல் என்றால் என்ன? எதிர்காலத்தில் இது போன்ற ஒரு அழிவை எதிர்கொள்வீரா? அதை தடுக்க எடுக்க வேண்டிய நடவடிக்கையின் படிநிலைகளை வரிசைப்படுத்துக.

- ♣ சுற்றுச்சூழல் பேரழிவுகளால் பூமி சில பெருந்திரள் அழிவுகளை சந்தித்துள்ளது இது பெருந்திரள் மரபற்றுப்போதல் எனப்படும்
- ♣ பெர்மியன் காலத்தில் பேரழிவு ஏற்பட்டு ஆழமற்ற கடல் நீரில் வாழ்ந்த 90% முதுகுநாணற்ற உயிரினங்கள் மரபற்றுப் போயின.

23.வடகிழக்கு இந்தியாவில் இடம் மாறும் வேளான்மை பல்வகைத் தன்மையின் முக்கிய அச்சுறுத்தலாகும் - நிருபி.

அ) இடம் மாறும் வேளாண்மை – குறிப்பு எழுதுக.

- ♣ இடம் மாறும் வேளாண்மை என்பது வடகிழக்கு இந்தியாவில் பின்பற்றப்படும் ஒரு வேளாண்மை முறையாகும்.
- ♣ இம்முயையியல் இயற்கையாக மரங்களை கொண்ட காடுகளை எரித்து அதில் அதிக அளவில் பயிர்சாகுபடி செய்து பின் அந்த இடத்தை விட்டுவிட்டு வேறு இடத்திற்கு சென்று மரங்களை அழித்து மீண்டும் அங்கு பயிர் சாகுபடி செய்யும் முறை ஆகும்.

24. உயிரிய பல்வகைத்தன்மையின் இழப்பிற்கான பல்வேறு காரணங்கள் யாவை? பட்டியலிடுக.

1.காடுகள் அழிக்கப்படுதல் 2.சுற்றுச்சூழல் மாற்றம் 3.தட்பவெப்ப நிலை மாற்றம் 4.தீவிர வேளான்மை 5.இயற்கை பேரழிவுகள் 6.தொழிற்சாலைகள் மற்றும் நகரமயமாக்கம் 7.சாலைகள் மற்றும் தகவல் தொடர்பு கோபுரங்கள் அமைத்தல்

25.உயிரிய பல்வகைத்தன்மையின் பாதுகாப்பை மேம்படுத்துவதற்கு நாம் எவ்வாறு பங்களிக்க முடியும்.

- ◊ உயிரினங்களின் வாழிடங்களை பாதுகாக்க வேண்டும்
- ◊ உயிரினங்களின் உணவு, வாழிடம், இனப்பெருக்கம் செய்வதற்கான இடங்களை பாதுகாத்தல் வேண்டும்.
- ◊ நீர், நிலம், காற்று ஆகியவற்றை மாசுபடாமல் பாதுகாத்தல்.
- ◊ பூங்காக்கள் மற்றும் வன விலங்கு சரணாலயங்கள் அமைத்தல் ஆகியவை.

kindly send me your key Answers to our email id - padasalai.net@gmail.com

26.சிறு குறிப்பு வரைக.

i) பாதுகாக்கப்பட்ட பகுதிகள்

ii) வனவிலங்கு புகலிடங்கள்

ii) பாதுகாக்கப்பட்ட பகுதிகள்:

- ❖ இத்தகைய உயிரிய புவியமைப்பு மண்டலங்களை இயற்கை மற்றும் கலாச்சார வளங்களுடன் உயிரிய பல்வகைத்தன்மை பாதுகாக்கப்பட்டு சட்டப்பூர்வமான முறையில் பராமரிக்கப்பட்டு நிர்வகிக்கப்படுகிறது
- ❖ தேசிய பூங்காக்கள், வன உயிரி புகலிடங்கள், சமூக காப்பிடங்கள் மற்றும் உயிர்கோள காப்பிடங்கள் ஆகியவை பாதுகாக்கப்பட்ட பகுதிகளில் அடங்கும்.

ii) வனவிலங்கு புகலிடங்கள்:

- ❖ காட்டுவிலங்குகளும் தாவரங்களும் வேட்டையாடுதல் மற்றும் திருடுதல் இல்லாமல் அடைக்கலம் பெறும் நிலப்பகுதி வனவிலங்கு புகலிடம் எனப்படும்.
- ❖ அழியும் நிலையில் உள்ள விலங்குகளை பாதுகாத்தல் இதன் நோக்கமாகும்.
- ❖ எ.கா – கேரளாவில் அமைந்துள்ள பெரியார் வனவிலங்கு புகலிடம் ஆசிய யானை மற்றும் இந்திய புலிகளுக்கு புகழ்பெற்றதாகும்

கூடுதல் வினாக்கள்

1.உயிரிய பல்வகைத்தன்மை – குறிப்பு வரை

- ♣ "வால்டர் ரோசன்" என்பவர் உயிரிய பல்வகைத்தன்மை என்ற சொல்லை முதன் முதலில் அறிமுகப்படுத்தினார்.
- ♣ பல தரப்பட்ட உயிரினங்களின் தொகுப்பே உயிரிய பல்வகைத்தன்மை எனப்படும்.

2.சிற்றின பல்வகைத்தன்மை என்பது என்ன?

ஒரு வாழிடத்தில் உள்ள சிற்றின வகைகளின் எண்ணிக்கை மற்றும் அவற்றின் செழுமை ஆகியவை சிற்றின பல்வகைத்தன்மை எனப்படும்

3.வாழிடம் துண்டாடப்படுதல் என்றால் என்ன?

- ◊ உயிரினங்கள் வாழும் ஒரு பெரிய தொடர்ச்சியான நிலப்பரப்பு இரண்டு அல்லது அதற்கு மேற்பட்ட சிறு பகுதிகளாகப் பிரித்தல் வாழிடம் துண்டாடப்படுதல் எனப்படும்.
- ◊ எ.கா- காட்டு நிலங்களை விளைநிலங்களாக மாற்றுதல்,நகரமையமாக்கல்,தொழிற்சாலைகள் அமைத்தல் இதனால் வாழிடங்கள் துண்டாக்கப்பட்டு பலவகைத்தன்மை குறைகிறது.

4.சிட்டுக்குருவி இனங்கள் அழிவதற்கான காரணங்கள் இரண்டினை எழுதுக

1.நகரமயமாதலின் காரணமாகச் சிட்டுக்குருவிகள் இனம் அழிவை நோக்கி செல்கின்றன

2.உறையிடப்பட்ட உணவுகள்,வேளாண்மைக்கான பூச்சிக் கொல்லிகள்,அடுக்குமாடி குடியிருப்புகள் போன்றவற்றால் உணவு மற்றும் இடம் பற்றாக்குறை ஏற்படுகிறது

3. நவீன கட்டுமானங்களில் பொந்துகள் இல்லாததால் சிட்டுக்குருவிகள் கூட்டிற்கான இடம் கிடைப்பதில்லை.

5.இணை மரபற்றுப் போதல் என்றால் என்ன? எடுததுக்காட்டு தருக.

(அ) டோடோ பறவைக்கும் கல்வாரியா மரத்திற்கும் உள்ள தொர்பு யாது?

* ஒரு இனம் மரபற்று போவதனால் அதைச் சார்ந்த மற்றொரு இனமும் மரபற்றுப் போவது இணை மரபற்றுப் போதல் எனப்படும். எ.கா - ஆர்கிட் தேனீக்கள் மற்றும் வனத்தின் மரங்கள்.
* ஒரு இனத்தின் அழிவு தானாகவே இன்னொரு இனத்தின் அழிவை தூண்டுகிறது.எ.கா.மொரிசியஸ் தீவில் அழிந்து போன டோடா பறவை மற்றும் கல்வாரியா மரத்திற்கும் உள்ள தொடர்பு.
* கல்வாரியா மரத்தின் விதைகள் கடுமையானவை அதை டோடோ பறவைகள் உண்டு செரித்து விதைகளின் முளைக்கும் திறனை எளிதாக்குகின்றன.

6.தீவிர வேளான்மை – குறிப்பு தருக.

- ➢ சதுப்பு நிலங்கள், புல்வெளிகள் மற்றும் வனங்களை அழித்து வேளாண்மை செய்தல் தீவிரவேளாண்மை எனப்படும் .
- ➢ இது அதிக விளைச்சல் தரும் பயிர் இனங்களை சார்ந்துள்ளது.

7.சிவப்பு பட்டியலில் உள்ள 8 வகையான சிற்றினங்கள் யாவை?

1. மரபற்றுப்போனவை 2. வனத்தில் மரபற்றுப்போனவை 3. மிகவும் ஆபத்தான நிலையில் உள்ளவை
4. அழியும் நிலையில் உள்ளவை 5. எளிதில் பாதிக்கப்படக்கூடியவை 6. குறைந்த ஆபத்து உடையவை
7. முழுமையான தகவல் இல்லாதவை 8. மதிப்பீடு செய்யப்படாதவை

kindly send me your key Answers to our email id - padasalai.net@gmail.com

8.மரபணு வங்கிகள் என்றால் என்ன? அதன் முக்கியத்துவம் யாது.

- மரபணு பொருள்களை பாதுகாக்கும் இடம் மரபணு வங்கிகள் எனப்படும்
- தாவரங்களின் விதைகளை விதை வங்கிகளில் அதிக நாட்கள் சேமித்துவைக்கலாம்.
- அழியும் நிலையில் உள்ள இனங்களின் இனச்செல்களை உறைநிலை பாதுகாப்பு முறையில் நீண்ட நாட்கள் பாதுகாக்கலாம்.

9.தேசிய பூங்காக்கள் என்பது என்ன? தமிழ்நாட்டில் உள்ள தேசிய பூங்காக்கள் சிலவற்றை – பட்டியலிடு

உயிரிய பல்வகைத்தன்மை மற்றும் வன விலங்குகளின் நல்வாழ்விற்காக அமைக்கப்பட்ட பகுதிகள் தேசிய பூங்காக்கள் எனப்படும்.

அட்டவணை 11.1 தமிழ்நாட்டிலுள்ள தேசிய பூங்காக்கள்

வரிசை	தமிழ்நாட்டில் உள்ள தேசிய பூங்காக்கள்	தோற்றுவிக்கப்பட்ட ஆண்டு	மாவட்டம்
1	கிண்டி தேசிய உயிரியல் பூங்கா	1976	சென்னை
2	மன்னார் வளைகுடா கடல்சார் உயிரியல் பூங்கா	1980	ராமநாதபுரம் மற்றும் தூத்துக்குடி
3	இந்திரா காந்தி தேசிய உயிரியல் பூங்கா (ஆனைமலை)	1989	கோயம்புத்தூர்
4	முதுமலை தேசிய உயிரியல் பூங்கா	1990	நீலகிரி
5	முக்குர்த்தி தேசிய உயிரியல் பூங்கா	1990	நீலகிரி

10.அறிஞர் அண்ணா உயிரியல் பூங்கா எங்கு அமைந்துள்ளது? அதைப்பற்றிய குறிப்புகளை பட்டியலிடு.

1.சென்னையில் உள்ள வண்டலூரில் அமைந்துள்ளது 2. 602ஹெக்டேர் பரப்பளவில் அமைந்துள்ளது
3. இந்த பூங்காவில் பாலூட்டிகள்,பறவைகள், ஊர்வன போன்ற சிற்றினங்கள் உள்ளன.
4.இந்த பூங்காவில் விலங்கியல் பூங்கா தூதுவர் என்ற நிகழ்சி பள்ளி குழந்தைகளுக்காக நடத்தப்படுகிறது.

11.சர்வதேச இயற்கை பாதுகாப்பு கூட்டமைப்பு (அ) IUCN – என்பது என்ன?

- ◊ இயற்கை வளங்களை பாதுகாத்தல் மற்றும் தொடர்ந்து பயன்படுத்துதல் ஆகியவற்றிற்காக செயல்படும் நிறுவனமே சர்வதேச இயற்கை பாதுகாப்பு கூட்டமைப்பு எனப்படும்
- ◊ இது 1948ம் ஆண்டில் சுவிட்சர்லாந்தில் நிறுவப்பட்டது
- ◊ அழியும் நிலையில் உள்ள உயரினங்களின் தகவல்களை சேகரித்து தொகுத்து சிவப்பு பட்டியலாக வெளியிடுகிறது.

5. மதிப்பெண் வினாக்கள்

1.உயிரிய பல்வகைத் தன்மையின் அடுக்குகளை விரிவாக எழுது.

- ✳ உயிரிய பல்வகைத் தன்மையில் 3 அடுக்குகள் உள்ளன. அவை

மரபியல் பல்வகைத்தன்மை *சிற்றின பல்வகைத்தன்மை *சமூக/சூழ்நிலை மண்டல பல்வகைத்தன்மை

மரபியல் பல்வகைத்தன்மை:

- ✳ வேறுப்பட்ட சிற்றினத்தின் அல்லது ஒரே சிற்றினத்தின் இனக்கூட்டங்களுக்கு இடையிலான மரபியல் வேறுபாடுகளை குறிப்பது மரபியல் பல்வகைத் தன்மை எனப்படும்.
- ✳ இந்தியாவில் 50000த்திற்கும் அதிகமான நெல் மரபணு வகைகள் உள்ளன. புதிய ரகங்களை உருவாக்க மரபியல் பல்வகைத் தன்மை பயன்படுகிறது.

சிற்றின பல்வகைத்தன்மை:

- ✳ ஒரு வாழிடத்தில் உள்ள சிற்றின வகைகளின் எண்ணிக்கை மற்றும் அவற்றின் செழுமை ஆகியவை சிற்றின பல்வகைத்தன்மை எனப்படும்.
- ✳ கிழக்கு தொடர்ச்சி மலைகளை விட மேற்கு தொடர்ச்சி மலைப்பகுதியில் இரு வாழ்வி சிற்றினங்கள் அதிகமாக உள்ளன.

சமூக/சூழ்நிலை மண்டல பல்வகைத்தன்மை:

- ✳ சுற்றுச்சூழல் செயல்முறைகளின் பல்வகைத் தன்மையால் சூழ்நிலை மணடல அளவில் காணப்படும் பல்வகைத்தன்மை சூழ்நிலை மண்டல பல்வகைத்தன்மை எனப்படும்.
- ✳ அல்பைன் புல்வெளிகள்,மழைக்காடுகள்,சதுப்பு நிலங்கள் மற்றும் பாலைவனங்கள் கொண்ட உலகின் மிகச்சிறந்த சுற்றுச்சூழல் பல்வகைத்தன்மை கொண்ட நாடாக இந்தியா உள்ளது.

2. அயல்நாட்டு இனங்களின் உள்ளேற்றம் குறித்து விவரி?

1.அயல்நாட்டு இனங்கள் தற்செயலாகவோ அல்லது வர்த்தக நோக்கத்திற்காகவோ அல்லது பிற பயன்பாட்டிற்கோ அறிமுகப்படுத்தப்படுகின்றன. அவைகள் ஆக்கிரமித்து உள்ளூர் இனங்களை வெளியேற்றி விடுகின்றன.

2.அயல் இனங்கள் நீர் மற்றும் தரை சூழ்நிலை மண்டலத்திற்கு தீங்கு விளைவிக்கின்றன.

3.1952ல் தென்னாப்ரிக்காவில் இருந்து கொண்டுவரப்பட்ட <u>திலேபியா மீனால்</u> கேரளாவில் உள்ளூர் நீர் நிலை மீன்கள்(லேபியா கேண்டிஸ்) விரைவில் அழியும் நிலையில் உள்ளன.

4.இந்தியாவில் உள்ள அனைத்து அயல் இனங்களை விட <u>*ஆப்ரிக்க ஆப்பிள் நத்தை*</u> மிக அதிகமாகஆக்கிரமித்துள்ளது. இது பயிர்களை தாக்கும் தம்மையுள்ளது

5.<u>வெளியூர் மண்புழு</u> இனங்கள் உணவுக்காக உள்ளூர் இனங்களுடன் போட்டியிட்டு அவற்றின் எண்ணிக்கையை எண்ணிக்கையை குறைக்கின்றன.

6.மெக்சிகோவைச் சார்ந்த <u>பப்பாளி பூச்சி</u> மேற்கு வங்கம் மற்றும் தமிழ்நாட்டில் பப்பாளி பயிர்களில் அதிக பாதிப்பை ஏற்படுத்தியுள்ளது.

3.வாழிட இழப்பு பற்றி விவரிக்கவும்

1.குடியிருப்புகள் ,விவசாயம். சாலைகள் மற்றும் தொழிற்சாலைகள் அமைத்தல் ஆகியவறால் வாழிட இழப்பு ஏற்படுகிறது

2.இதன் விளைவாக உயிரினங்கள் புதிய சூழலுக்கேற்ப தகவமைப்புகளை பெறும் அல்லது வேறு இடத்திறகு இடம் பெயர்கிறது.

3.அதிக மரங்கள் வெட்டப்படுவதால் வாழிட பாதிப்பு உண்டாகும்.

4.புவிக்கோளின் நுரையீரல் என்றழைக்கப்படும அமேசான் காடுகளில் தற்போது வேளான்மை மற்றும் மனித குடியிருப்புகளுக்காக பல பகுதிகள் அழிக்கப்ட்டுள்ளன.

5.வாழிட அழிப்பின் விளைவால் தாவரங்கள் மற்றும் நுண்ணுயிர்கள் அழிக்கப்பட்டுள்ளன.

3.மரபற்றுப்போதல் என்றால் என்ன? அதன் வகைகளை விவரிக்கவும். (அ) மரபற்றுப்போதலின் வகைகளை விவரி.

- உலகின் எந்தப் பகுதியிலும் ஒரு இனத்தின் ஒரு உறுப்பினர் கூட இல்லை என்ற நிலையை அடைந்த இனம் மரபற்றுப்போனதாக கருதப்படுகிறது. மரபற்றுப் போதல் 3 வகைப்படும்

→ **இயற்கை வழி மரபற்றுப்போதல்:**

சுற்றுச்சூழல் மற்றும் பரிணாமத்தில் ஏற்பட்ட மாற்றங்கள், நோய்கள் போன்ற காரணங்களால் ஒரு சிற்றினம் மேம்பட்ட தகவமைப்புகளைக் கொண்ட மற்றொரு சிற்றினத்தால் மாற்றம் செய்யப்படுதல் இயற்கை வழி மரபற்றுப் போதல் எனப்படும்.

→ **பெருந்திரள் மரபற்றுப்போதல்**

சுற்றுச்சூழல் பேரழிவுகளால் பூமி சில பெருந்திரள் அழிவுகளை சந்தித்துள்ளது இதுபெருந்திரள் மரபற்றுப் போதல் எனப்படும். பெர்மியன் காலத்தில் பேரழிவு ஏற்பட்டு ஆழமற்ற கடல் நீரில் வாழ்ந்த 90% முதுகு நாணற்ற உயிரினங்கள் மரபற்றுப் போனது.

→ **மானுடசெயல்களால் மரபற்றுப்போதல்:**

வேட்டையாடுதல்,வாழிடச்சீரழிவு, நகரமயமாக்கல் மற்றும் தொழில் மயமாக்கல் போன்ற மனித செயல்பாடுகளால் சில இனங்கள் அழிந்து போயின. மோரிசியஸ் தீவில் வாழ்ந்த டோடோ பறவைகள் மனித செயல்பாடுகளால் மரபற்றுப்போனது.

4.உயிரிய பல்வகைத்தன்மை பாதுகாப்பின் பொதுவான உத்திகள் யாவை?

* அபாயநிலையில் உள்ள அனைத்து சிற்றினங்களையும் அடையாளம் கண்டு பாதுகாத்தல்
* பொருளாதார முக்கியத்துவம் வாய்ந்த உயிரினங்களை பாதுகாத்தல்
* உணவு, இனப்பெருக்கம்,ஓய்விடம் ஆகியவற்றிற்கான வாழ்விடங்களில் மிக ஆபத்தான நிலையில் இருப்பவைகளை அடையாளம் கண்டு பாதுகாத்தல்
* உயிரினங்களின் உறைவிடம் உணவு மற்றும் இனப்பெருக்க பகுதிகளைக் கண்டறிந்து பாதுகாத்தல்.
* நிலம் நீர் மற்றும் காற்று ஆகியவற்றை பாதுகாத்தல்.

5.சூழ்நிலை மண்டல பல்வகைத் தன்மையின் மூன்று சுண்டெண்கள் யாவை?
(அ) சிற்றின பல்வகைத் தன்மையின் மூன்று பிரிவுகள் யாவை?

i) ஆல்பா பல்வகைத் தன்மை ii) பீட்டா பல்வகைத் தன்மை iii) காமா பல்வகைத் தன்மை

i) ஆல்பா பல்வகைத் தன்மை:

ஒரு குறிப்பிட்ட சமுதாயம் அல்லது சூழ்நிலை மண்டலத்தில் வாழும் வகைப்பாட்டுத் தொகுதிகளின் எண்ணிக்கையை வைத்து அளவிடப்படுகிறது.

kindly send me your key Answers to our email id - padasalai.net@gmail.com

ii) பீட்டா பல்வகைத் தன்மை:

இது அருகருகே உள்ள இரண்டு சூழ்நிலை மண்டலங்களுக்கிடையோன சிற்றின பல்வகைத்தன்மையாகும்.இது அச்சூழ்நிலை மண்டலங்களில் உள்ள தனித்தன்மை வாய்ந்த சிற்றினங்களின் எண்ணிக்கையை ஒப்பீடு செய்வதன் மூலம் பெறப்படுகிறது.

iii காமா பல்வகைத் தன்மை:

இது புவியில் உள்ள அனைத்து வாழிடங்களுக்கு இடையிலான வேறுபாடுகளை குறிக்கிறது.

12..சுற்றுச்சூழல் இடர்பாடுகள்

I..மதிப்பெண் வினாக்கள்

1.சுத்தமான குடிநீர் பெறுதல் நமது அடிபடபடை உரிமை. இது இந்திய அரசியலமைப்பில் எந்த பிரிவில் அட்கியுள்ளது

அ) பரிவு – 12 **ஆ) பிரிவு - 21** இ) பிரிவு – 31 ஈ) பிரிவு – 41

2.1992ல் நடந்த ரியோ உச்சி மாநாட்டின் செயல்திட்டம் 21" எதனுடன் தொடர்புடையது.

அ)நிலையான வளர்ச்சி

ஆ)மக்கள் தொகைப் பெருக்கத்தினால் ஏற்படும் விளைவுகளை எதிர்த்துப் போராடுவது.

இ)பசுமை இல்ல வாயுக்களின் வெளிப்பாட்டை குறைக்கும் விதிமுறைகள்

ஈ)சுத்தமான ஆற்றலுக்காக வளரும் நாடகளுக்கு தொழல்நுட்பங்களை பரிமாற்றுதல்

3.ஸ்டேட்டோஸ்பியரின் ஓசோன் அடுக்கின் தடிமனை அளவிட பயனபடுவது ---------------

அ)ஸ்வீடர்ஸ் அலகு (SU) **ஆ)டாப்சன் அலகு** (DU) இ)மெல்சன் அலகு ஈ)பீ∴.போர்ட் அளவுகோல்

4.2017 ஆம் ஆண்டின் புள்ளி விவரப்படி உலக அளவில் கார்பன் டை ஆக்சைடை மிக அதிகமாக வெளியிடும் நாடு எது?

அ) அமெரிக்கா ***ஆ) சீனா*** இ) கத்தார் ஈ)சவுதிஆரேபியா

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

அ) உயரிய உருப்பெருக்கம் **ஆ)உயிரியத் தீர்வு** இ) உயிரிய மீத்தேனாக்கம் ஈ) உயிரிய சுருக்கம்

6.பின்வருவனவற்றில் எது உணவுச் சங்கிலிகளின் ஊட்ட நிலைகளை கடக்கும் போது எப்போதும் குறைகின்றது

அ)எண்ணிக்கை ஆ) வேதிப்பொருள் **இ) ஆற்றல்** ஈ) விசை

7.கைப்பேசிகள் மூலம் உருவாகும் மின்னணுக் கழிவுகளில் எந்த உலோகம் அதிகமாகக் காணபபடுகிறது?

அ) தாமிரம் ஆ) வெள்ளி இ) பலேடியம் ஈ) தங்கம்

8.ஹைட்ரோ குளோரோ புளோரோ கார்பன் சேர்மங்களில் அதிகமதகக் காணப்படும் மூலக்கூறு

அ) ஹைட்ரஜன் ஆ) கார்பன் **இ) குளோரின்** ஈ) புளோரின்

9.பனிப்புகை எதிலிருந்து பெறப்படுகிறது?

அ) புகை ஆ) மூடுபனி **இ) அ மற்றும் ஆ** ஈ) அ மட்டும்

10.குடிநீரில் அதிக அளவு புளுரைடு ----------------- ஐ ஏற்படுத்துகிறது.

அ) நுரையீரல் நோய் ஆ) குடல் தொற்றுகள் **இ) புளுரோஸிஸ்** ஈ) மேற்கண்ட எதுவும் இல்லை

புத்தக வினாக்கள்□(2,3 Marks)

11.விரிவாக்கம் தருக.

அ) CFC ஆ) AQI இ) PAN

அ) CFC – குளொரோ ∴ப்ளோரோ கார்பன்

ஆ) AQI – காற்று தரக்குறியீட்டு எண்

இ) PAN – பெராக்சி அசிட்டைல் நைட்ரேட்

12.புகைப்பனி என்றால் என்ன? அது எந்த வகையில் நமக்கு தீங்களிக்கிறது.

✳ புகைப்பனி என்பது காற்றில் காணப்படும் சிறிய துகள்களினால் ஏற்படும் ஒரு வகையான காற்று மாசுபாடு ஆகும்.

✳ இது புகை மற்றும் மூடுபனியின் கலவையாகும்

தீமைகள் :

1.புகைப் பனியால் ஆஸ்துமா நோயாளிகளுக்கு சுவாச பாதிப்புகள் ஏற்படுகிறது.

2.தாவரங்கள் மற்றும் விலங்குகளையும் பாதிக்கிறது.

kindly send me your key Answers to our email id - padasalai.net@gmail.com

13.வீடுகள்,பள்ளி அல்லது சுற்றுலாத் தலங்களில் உண்ணால் உருவாக்கப்படும் கழிவுகளை பட்டியலிடுக. அவற்றை எளிதாக குறைக்கமுடியுமா? எந்த வகை கழிவுகளை குறைப்பது மிகவும் கடினம் அல்லது இயலாது.

- ✳ **வீடு** - உணவுக்கழிவுகள்,நெகிழி,காகிதம், கண்ணாடி,அட்டை,உலோகங்கள்,சாம்பல்
- ✳ **பள்ளி** – கட்டை,காகிதம்,மின்சாதன கழிவுகள்
- ✳ **சுற்றுலாத்தங்கள்** - காதித தட்டு,கண்ணாடி,பழையமெத்தைகள்,குளிர்பான பாட்டில்கள் உணவுக்கழிவுகள்

  தாவரக்கழிவுகள் போன்றவை உரமாக பயன்படுத்தலாம். கண்ணாடி மற்றும் உலோகங்களை மறு சுழற்சி செய்யலாம்.
- ✳ நெகிழி மற்றும் மின்சார கழிவுகளை குறைப்பது மிகவும் கடினம்.

14.குறிப்பு வரைக – அ) மிகை உணவூட்டம் ஆ) பாசிப்பெருக்கம்

அ) மிகை உணவூட்டம் : (Eutrophication)

- ✳ ஊட்டச்சத்துக்களைக் கொண்ட நீர் நிலப்பகுதியிலிருந்து வழிந்தோடி ஏரி மற்றும் குளங்களை சென்றடையும்பொழுது நீர் நிலையில் உள்ள தாவர வளர்ச்சி அதிகரிக்கும் இதற்கு மிகை உணவூட்டம் என்று பெயர்.
- ✳ பாசிகள் மற்றும் ஆகாயத் தாமரை போன்றவற்றின் வளர்ச்சி அதிகரிக்கின்றது.இதனால் கால்வாய்கள்,ஏரிகளில் அடைப்பு ஏற்படுகிறது.

ஆ)பாசிப்பெருக்கம் : (Algal bloom)

- ✳ நீரின் ஊட்டச்சத்து செறிவு அதிகரிக்கும்போது பாசிகள் மற்றும் நீர் தாவரங்களின் வளர்ச்சி அதிகரிக்கிறது. இது நீரின் தரத்தை பாதிக்கிறது. இதனால் ஆக்சிஜன் பற்றாக்குறை ஏற்படுகிறது.

15.உரம் கலந்த நீர் வழிந்தோடி நீர் நிலைகளில் கலப்பதால் நீர் சூழிநிலை மண்டலத்தில் ஏற்படுததும் விளைவுகள் யாவை?

- ✳ நீர் நிலையில் உள்ள நன்மை தரும் உயிரினங்களுக்கு பாதிப்பு ஏற்படும்.
- ✳ மிகை உணவூட்டம் ஏற்படும்
- ✳ பாசிகளின் வளர்ச்சி அதிகரிப்பதால் நீர் நிலையில் உள்ள மற்ற உயிரினங்களுக்கு ஆக்சிஜன் பற்றாக்குறை ஏற்படும்.
- ✳ நீர் மாசடைவதால் அதனை நாம் பயன்படுத்த முடியாது.

16.நாம் மிகை உணவூட்டத்தை எவ்வாறு கட்டுப்படுத்தலாம்.

- ✳ வேளாண்மையில் குறைந்த அளவில் உரங்கள் மற்றும் பூச்சிக்கொள்ளிகளை பயன்படுத்த வேண்டும்.
- ✳ முறையான கழிவு நீர் சுத்திகரிப்பு முறைகளை கையாளுதல் வேண்டும்.

17.சுற்றுச்சூழல் மாசுபாட்டினை குறைப்பதில் தனமனித பங்கினை விவரி?

- ✳ அதிக அளவில் மரங்களை நடுதல் வேண்டும்.
- ✳ வாகனங்களில் இருந்து வெளியேறும் வாயுக்களின் அளவை குறைத்தல்
- ✳ காற்று மாசுபடுவதை குறைக்க வேண்டும்.
- ✳ வேளாண்மையில் உரங்கள் மற்றும் பூச்சிக்கொல்லிகளை குறைந்த அளவில் பயன்படுத்த வேண்டும்.

18.மறு சுழற்சி முறைகள் மாசுபாடுகளை குறைப்பதில் எவ்வாறு உதவுகின்றன.

- ✳ கழிவுநீரை மறுசுழற்ச்சி செய்து மீண்டும் பயன்படுத்தலாம்
- ✳ மனித கழிவுகளை மறுசுழற்சி செய்து வேதி உரங்களுக்கு மாற்றாக பயன்படுத்தலாம்
- ✳ நெகிழி பொருட்களை மறுசுழற்சி செய்வதால் நிலம் மாசுபடுதலை குறைக்கலாம்.

19.பின்வருவனவற்றை பற்றி சுருக்கமாக எழுதுக.

அ) வினைவேக மாற்றிகள் ஆ) பசுமை இல்ல வாயுக்கள் இ)சூழல் சுகாதாரக் கழிவறைகள்

அ) வினைவேக மாற்றிகள்:

- ✳ இவை வாகனங்களில் மாசுபடுத்தும் வாயுக்களை குறைக்கு உதவும் கருவி ஆகும்.
- ✳ இவை வாகனங்களில இருந்து வெளியேறும் வாயுக்களை குறைந்த நச்சுத்தன்மை உடையதாக மாற்றி வெளியேற்றுகிறது.

ஆ) சூழல் சுகாதாரக் கழிவறைகள்:

- ✳ சூழல் சுகாதாரம் என்பது உலர் மட்டும் கழிவறைகளை பயன்படுத்தி மனித கழிவுகளை கையாளும் அமைப்பாகும்

kindly send me your key Answers to our email id - padasalai.net@gmail.com

- ✳ சூழல் சுகாதாரக் கழிவறைகள் கழிவு நீர் உற்பத்தியினை குறைத்து மறு சுழற்சி செய்யப்பட்ட மனித கழிவிலிருந்து இயற்கை உரங்களை உற்பத்தி செய்கிறது
- ✳ இவை வேதி உரங்களுக்கு சிறந்த மாற்றாக பயன்படுகின்றன.

20.கடலில் கொட்டப்பட்ட நச்சுக்கழிவுகளை தவிர்க்க சில தீர்வுகளைக் கூறு.

- ✳ கப்பல் விபத்து மற்றும் எண்ணை கசிவு போன்ற காரணங்களால் இது நடைபெறுகிறது.
- ✳ தொழிற்சாலைக்கழிவுகள் மற்றும் சாக்கடைக் கழிவுகளை மறுசுழற்சி செய்து கடலில் கலக்க வேண்டும்.

கூடுதல் வினாக்கள்

1.மாசுபாடு என்றால் என்ன?

- ✳ இயற்கை காரணங்கள் மற்றும் மனித செயல்பாடுகளால் சுற்றுச்சூழலின் இயற்பிய,வேதிய,உயிரிய பண்புகளில் ஏற்படும் விரும்பத் தகாத மாற்றம் மாசுபாடு எனப்படும்.
- ✳ மாசுபாட்டினை ஏற்படுத்தும் பொருட்கள் மாசுபடுத்திகள் எனப்படும்.

2.காற்று மாசுபாட்டினால் ஏற்படும் விளைவுகள் இரண்டினை எழுது.

- ✳ சுவாசக் கோளாறு மற்றும் ஆஸ்துமா நோயை உண்டாக்கும்.
- ✳ உடலின் எதிர்ப்பு சக்தியை குறைக்கிறது.
- ✳ இதய நோய்கள் மற்றும் மாரடைப்பு உண்டாகும்.
- ✳ கார்பன் மோனாக்சைடு (CO) ஆக்சிஜன் கடத்தலை குறைக்கிறது.

3.அமிலமழை என்றால் என்ன?

- ✳ கந்தக அமிலம் மற்றும் நைட்ரிக் அமிலம் போன்ற அமிலப் பொருட்களை கொண்ட மழைப் பொழிவு அமில மழை எனப்படும்.
- ✳ இவை மரங்கள் மற்றும் கட்டடங்களை சேதப்படுத்துகிறது.

காற்று தரக் குறியீட்டு எண் (AQI)		
கா.த.கு எண்:	காற்று மாசுபாட்டின் அளவு	நிறம்
0 – 50	சிறந்தது	
51 – 100	மிதமானது	
101 – 150	பாதிக்கப்படக்கூடிய நிலையில் உள்ளவர்களுக்கு ஆரோக்கியமற்றது.	
151 – 200	ஆரோக்கியமற்றது	
201 – 300	மிகவும் ஆரோக்கியமற்றது	
301 +	கேடு தரக்கூடியது	

4.காற்று மாசுபாட்டினை கட்டுப்படுத்தும் வழிமுறைகள் மூன்றினை பட்டியலிடு.

- ✳ அதிக அளவில் மரங்ளை நடவேண்டும்
- ✳ வாகனங்களில் வினைவேக மாற்றிகளை பயன்படுத்தி புகையின் அளவை குறைக்க வேண்டும்.
- ✳ தொழிற்சாலைகளில் புகை போக்கிகளை அமைக்க வேண்டும்.
- ✳ புதிப்பிக்க தக்க ஆற்றல் மூலங்களை பயன்படுத்துதல்.

5.காற்று தரக் குறியீட்டு எண் (AQI) என்றால் என்ன?

✳ குறிப்பிட்ட கால அளவில் காற்று எவ்வாறு மாசடைகிறது என்பதைப் பற்றி பொதுமக்களுக்கு தெரியப்படுத்த அரசாங்கம் பயன்படுத்தும் எண் காற்று தரக் குறியீட்டு எண் எனப்படும்.

6.நீர் மாசுபாட்டின் மூல ஆதராங்கள் யாவை?

✳ நீர் மாசுபாட்டிற்கான மூல ஆதாரங்கள் 3 வகைப்படும்.

1.மைய மூலாதாரங்கள்:

நீர் நிலைகளில் கழிவு நீர் குழாய்கள் மூலம் மாசுபடுத்திகளை வெளியிடுதல் எ.கா.தொழிற்சாலை கழிவுகள்

2.மையமற்ற மூலாதாரங்கள்:

ஒரு இடத்தில் வெளியேற்றப்படும் மாசின் மூலாதாரங்கள் கண்டறிய இயலாது.
எ.கா அமிலமழை,வேளாண்மை கழிவுகள்

3.கசிவுகள் மற்றும் சிந்துதல்:

இது கப்பல் விபத்து, எண்ணெய் கிணறுகள் தோன்டுதல் ஆகியவற்றால் நடைபெறுகிறது. மேலும் நீர் மாசுபாட்டிற்கு மூல ஆதாரங்களாக நகராட்சிக் கழிவுகள், தொழிற்சாலைக் கழிவுகள், வேளாண்மைக் கழிவுகளும் விளங்குகின்றன.

7.நீர் மாசுபாட்டினால் உயிரினங்களில் ஏற்படும் விளைவுகளை பட்டியலிடு.

- ✳ நீர் மாசுபாட்டினால் நீர் நிலைகளில் உள்ள உயிரினங்கள் கொல்லக்கூடும்.
- ✳ எண்ணெய் கசிவுகள் உயிரி ஆக்சிசன் தேவையை அதிகரிக்கிறது
- ✳ எண்ணெய் கசிவுகள் மீன்களின் செவுள்களில் அடைத்துக் கொளவதால் மீன்கள் இறக்கின்றன
- ✳ மனிதர்களுக்கு டைபாய்டு, காலரா, கல்லீரல் அழற்சி போன்ற நோய்கள் உண்டாகிறன்றன.
- ✳ மிகை உணவூட்டத்திற்கு காரணமாக அமைகிறது.

kindly send me your key Answers to our email id - padasalai.net@gmail.com

8.ஒலி மமாசுபாடு என்பது என்ன?

- ★ தேவையற்ற மற்றும் விரும்பத்தாகத ஒலி இரைச்சல் எனப்படும். சுற்றுச் சூழலில் உண்டாகும் அதிக இரைச்சல் ஒலி மாசுபாடு எனப்படும்.
- ★ ஒலியின் செறிவு **டெசிபெல்** என்ற அலகால் அளக்கப்படுகிறது.

9.ஒலி மாசுபாட்டின் விளைவுகள் 3 எழுதுக.

- ★ மன அழுத்தம்,நரம்புத் தளர்ச்சி உண்டாகும்
- ★ வயிற்றுப் புண்,தலைவலி உண்டாகும்
- ★ துறைமுக ஒலி மாசுபாடு கடல் வாழ் விலங்குகளில் பாதிப்பை உண்டாக்கும்.
- ★ பட்டாசுகள் விலங்குகளை மிரளச் செய்கின்றன மற்றும் செவி குறைபாட்டை உண்டாக்கும்.

10.நமமி கங்கா திட்டம் என்பது என்ன?

- ★ கங்கை நதியை தூய்மை படுத்த உருவாக்கப்பட்ட திட்டம் நமமி கங்கா திட்டம் ஆகும். இது ன் 2014ல் தொடங்கப்பட்டது. கங்கை நதியின் மாசுபாட்டினை குறைத்தல் மற்றும் பாதுகாத்தல் இதன் நோக்கம் ஆகும்.

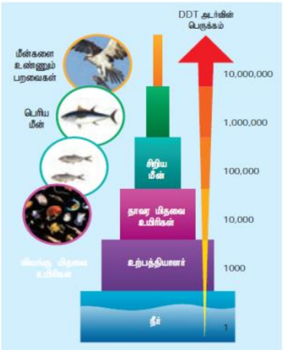
11.வேளாண் வேதிப்பொருட்கள் என்றால் என்ன?

- ★ தாவரங்கள் வளர்வதற்கும் தீங்குயிரிகளை கட்டுப்படுத்தவும் வேளாண்மையில் பயன்படுத்தப்படும் வேதிப்பொருட்கள் வேளாண் வேதிப்பொருட்கள் எனப்படும்.

12.வேளான் வேதிப்பொருட்களை அதிகம் பயன்படுத்துவதால் ஏற்படும் விளைவுகள் யாவை?

- ★ நன்மையளிக்கும் பாக்டீரியங்கள் கொல்லக்கூடும்
- ★ நீர் நிலைகளில் மிகை உணவூட்டத்தை ஏற்படுத்துகிறது.
- ★ மாசு கலந்த நீர் மனித பயன்பாட்டிற்கு உதவாது.
- ★ காற்று மாசுபாட்டை ஏற்படுத்தி சுவாசக் கோளாறுகளை உண்டாக்கும்
- ★ தோல் அரிப்பு மற்றும் கண்களில் எரிச்சல் ஏற்படும்
- ★ பல வேதிப்பொருட்கள் புற்று நோயை உண்டாக்ககூடியவை.

13.உயிரிய உருப்பெருக்கம் என்பது என்ன? DDTயின் உயிரிய உருப்பெருக்கம்.



படம் 12.4 உயிரிய உருப்பெருக்கம்

- ★ சிதைவடையாப் பொருட்கள் உணவுச்சங்கிலியினுள் நுழையும் பொழுது அவை சிதைக்கப்படுவதில்லை அல்லது வெளியேற்றப்படுவதும் இல்லை அதற்கு பதிலாக உணவுச்சங்கிலியின் அடுத்தடுத்த நிலைகளுக்கு இடமாற்றம் செய்யப்படுகின்றன.
- ★ இதனால் அவற்றின் அடர்வு அதிகரிக்கிறது இது உயிரிய உருப்பெருக்கம் எனப்படும்.
- ★ எ.கா DDTயின் உயிரிய உருப்பெருக்கம்.

14.இயற்கை வேளாண்மை என்றால் என்ன?

- ★ இயற்கையான முறையில் வேளான்மை செய்தல் இயற்கை வேளான்மை எனப்படும்.
- ★ இம்முறையில் தாவர மற்றும்விலங்கு கழிவுகள், உயிர் உரங்கள் பயன்படுத்தப்படுகிறது
- ★ இது மண்வளத்தை அதிகரித்து மாசுபாட்டை குறைக்கின்றது.

15.வானகம் - குறிப்பு வரைக (அ) இயற்கை வேளாண்மையில் நம்மாழ்வாரின் பங்கு யாது.

- ★ வேளாண் ஆராய்ச்சி மற்றும் உலக உணவு பாதுகாப்பு குழுமத்திற்காக தமிநாட்டில் கரூரில் வானகம் என்ற சுற்றுச்சூழல் அமைப்பினை நம்மாழ்வார் நிறுவினார்.கே.நம்மாழ்வார் இயற்கை வேளாண் அறிவியலாளர் மற்றும் சுற்றுச் சூழல் ஆர்வலர் ஆவார்.
- ★ நிறைய மரங்கை நட்டு பாதுகாத்தார் புதுக்கோட்டையில் கொழுஞ்சி சூழ்நிலைப் பண்ணையை உருவாக்கினார்.

16.டையாக்சின்கள் என்பது என்ன.

- ◈ மின்னனு கழிவுகள் மற்றும் நெகிழிக் கழிவுகளை காகிதம் மற்றும் பிற பொருட்களுடன் சேர்ந்து எரிக்கும்போது உருவாகும் வாயுக்கள் டையாக்சின்கள் எனப்படும்.
- ◈ இந்த வாயுக்கள் புற்று நோயை உண்டாக்கக்கூடியவை.

17. 4R' என்பவை எவை. (அ) நெகிழி மாசுபாட்டிற்கான சிறந்த தீர்வுகள் யாவை?

- ◈ மறுத்தல், குறைத்தல், மீண்டும் பயன்படுத்துதல் மற்றும் மறுசுழற்சி செய்தல்
- ◈ (Refuse,Reduce,Reuse,and Recycle)

kindly send me your key Answers to our email id - padasalai.net@gmail.com

18. பசுமை இல்ல விளைவை ஏற்படுத்தும் வாயுக்கள் யாவை?

- ❖ கார்பன்டை ஆக்ஸைடு, மீத்தேன், நைட்ரஸ் ஆக்ஸைடு, ஓசோன்,மற்றும் குளோரோ.்.ப்ளோரோ கார்பன்

19.ஓசோன் என்பது என்ன?

- ❖ புவிப்பரப்பிலிருந்து 15 முதல் 30 கிலோமீட்டர் உயரத்தில் வளிமண்டலத்தில் ஓசோன் படலம் காணப்படுகிறது.
- ❖ ஸ்ட்ரேட்டோஸ்பியர் என்ற வளிமண்டல அடுக்கில் ஓசோன் படலம் அமைந்துள்ளது.சூரியனிடமிருந்து வரும் புற ஊதாக்கதிர்களை உறிஞ்சி பாதுகாக்கிறது. ஓசோன் மூலக்கூறு (O_3) மூன்று ஆக்சிஜன் அணுக்களைக் கொணடது.
- ❖ செப்டம்பர் 16 உலக ஓசோன் தினமாக கொண்டாடப்படுகிறது.

20.ஓசோன் படல சிதைவை எவ்வாறு கட்டுப்படுத்தலாம்.

- ♣ CFC பயன்பாட்டை குறைக்க வேண்டும்
- ♣ ஹாலோன்கள் மற்றும் ஹாலோகார்பன்களை குறைத்தல்
- ♣ ஓசோன் சிதைவு பொருட்கள் பற்றிய விழிப்புணர்வை ஏற்படுத்துதல்.

21.ஓசோன் துளை என்பது என்ன?

- ♣ ஓசோன் படலத்தின் மெலிந்து காணப்படும் பகுதி ஓசோன் துளை எனப்படும்.
- ♣ இது அன்டார்டிகாவின் மேல்பகுதியில் காணப்படுகிறது.

22.டாப்ஸன் என்பது என்ன? (அ) ஓசோன் படலத்தின் தடிமனை எவ்வாறு அளவிடலாம்.

- ♣ ஓசோன் படலத்தின் தடிமனை அளவிடும் அலகு டாப்ஸன் எனப்படும்.

23.சிப்கோ இயக்கம் என்றால் என்ன?

- காடுகள் அழிவதை தடுப்பதற்காக ஏற்படுத்தப்பட்ட இயக்கம் சிப்கோ இயக்கம் எனப்படும்.
- **சுந்தர்லால் பகுகுணா** இந்த இயக்கத்தின் தலைவராக இருந்தார்
- இந்த இயக்கத்திலிருந்த மக்கள் மரங்களை கட்டியணைத்து மரங்கள் வெட்டுவதை தடுத்தனர்
- அதிக மரங்களை நட்டு காடுகளை பாதுகாத்தனர்.

24. சூழல் சுகாதாரக் கழிவறைகள் - குறிப்பு எழுதுக?

- ♣ சூழல் சுகாதாரம் என்பது உலர் மட்கும் கழிவறைகளை பயன்படுத்தி மனித கழிவுகளை கையாளும் அமைப்பாகும்.
- ♣ சூழல் சுகாதாரக் கழிவறைகள் கழிவு நீர் உற்பத்தியினை குறைத்து மறு சுழற்சி செய்யப்பட்ட மனித கழிவிலிருந்து இயற்கை உரங்களை உற்பத்தி செய்கிறது
- ♣ இவை வேதி உரங்களுக்கு சிறந்த மாற்றாக பயன்படுகின்றன.
- ♣ சூழல் சுகாதார கழிவறைகள் இந்தியா மற்றும் இலங்கையில் பல பகுதிகளில் பயன்படுத்தப்படுகின்றன.

5.மதிப்பெண் வினாக்கள்

1.மாசுபடுத்திகளின் வகைபாட்டினை விவரி? (அல்லது) மாசுபடுத்திகளை வகைப்படுத்துக.

- ♣ மாசுபடுத்திகள் இரண்டு வகைப்படும் சிதைவடையாதவை மற்றும் சிதைவடையக்கூடியவை.
- ♣ சிதையக்கூடிய மாசுபடுத்திகள் அவை எடுத்துக்கொள்ளும் கால அளவை அடிப்படையாக கொண்டு கீழ்கண்டவாறு வகைப்படுத்தப்படுகிறது.
- ♣ **1.விரைவாக சிதையக்கூடிய அல்லது நிலையற்ற மாசுடுத்திகள்:**
  இவற்றை இயற்கையான செயல்முறைகள் மூலம் சிதைக்க முடியும். - எ.கா வீட்டுக் கழிவு நீர் மற்றும் காய்கறிகள்.
- ♣ **2.மெதுவாக சிதையக்கூடிய அல்லது தொடர்ந்திருக்கும் மாசுபடுத்திகள்:**
  இவை எந்த விதமாற்றமும் இல்லாமல் பல ஆண்டுகள் அப்படியே இருக்கும்.எ.கா – னுனுவு
- ♣ **3.சிதைவடையா மாசுபடுத்திகள்**:
  இவற்றை இயற்கையான முறையில் சிதைக்க இயலாது,இவற்றை சுற்றுச்சூழலில் இருந்து வெளியேற்றுவது கடினம். இவை தொடர்ந்து அதிகரிக்கும் தன்மை உடையவை.
  எ.கா – காரியம்,பாதரசம்.நிக்கல்

kindly send me your key Answers to our email id - padasalai.net@gmail.com

2.காற்று மாசுபாட்டின் முக்கிய மூலாதாரவங்கள் யாவை?

- ✴ போக்குவரத்து மூலாதாரங்கள் - மகிழுந்துகள்,பேருந்துகள்,சரக்கு வண்டிகள்,தொடர் வண்டிகள்.
- ✴ நிலையான மூலாதாரங்கள் - மின்நிலையங்கள்,எண்ணெய் சுத்திகரிப்பு ஆலைகள்,தொழிற்சாலைகள்.
- ✴ பரப்பு மூலாதரங்கள் - விவசாய மூலாதாரங்கள், அறுவடைசெய்த தாள்களை எரித்தல்.
- ✴ இயற்கை மூலாதாரங்கள் - காற்றில் உள்ள தூசிகள்,காட்டுத்தீ,எரிமலைகள்.

3.காற்று மாசுபடுத்திகள் என்பவை எவை? (அ) காற்று மாசுபடுத்திகள் சிலவற்றை பட்டியலிடுக.

- ✔ வாகனங்களிலிருந்து வெளியேறும் புகை ✔ தொழிற்சாலைகளிலிருந்து வெளியேறும் புகை.
- ✔ காற்றில் உள்ள CO,SO_2,,CO_2,NO_2 போன்ற வாயுக்கள். ✔ காட்டுத் தீ ✔ நைட்டரஜன் ஆக்ஸைடுகள்.

4.காற்று மாசுபாட்டினை கட்டுப்படுத்தும் முறைகளை பட்டியலிடு.

- ♣ அதிக அளவில் மரங்களை நடவேண்டும்.
- ♣ காடுகளின் பரப்பை அதிகரிக்க வேண்டும்.
- ♣ வாகனங்களிலிருந்து வெளியேறும் வாயுக்களின் அளவை குறைக்க வேண்டும்.
- ♣ தொழிற்ச்சாலைகளில் இருந்து வெளியேறும் மாசுபடுத்திகளை குறைக்க வேண்டும்.
- ♣ உள்வீட்டுத் தாவரங்கள் அதிகம் வளர்ப்பதன் மூலம் வீட்டிற்குள் காற்றின் தரத்தை மேம்படுத்தலாம்.

5.நீர் மாசுபாட்டினால் சுழ்நிலை மண்டலத்தில ஏற்படும் விளைவுகள் யாவை?

- ♣ நீர் மாசுபாட்டினால் நீர் சுழ்நிலை மண்டலம் அழிக்கப்படுகிறது.
- ♣ நீர் மாசுபடுத்திகள் நீர் வாழிடம் மற்றும் சிறு வாழிடத்தில் பாதிப்பை ஏற்படுத்துகிறது.
- ♣ உணவுச்சங்கிலிகளிலும் உணவு வலையிலும் பாதிப்பை ஏற்படுத்துகிறது,
- ♣ காரீயம் காட்மியம் போன்றவை உயிரிய உருப்பெருக்கமடைகின்றன.
- ♣ தொழிற்சாலைகளில் இருந்து வெளியேறும் கொதி நீர் வாழ் உயிரிகளின் பல்லுயிர் தன்மையை பாதிக்கின்றது.

6. நீர் மாசுபாட்டினை தடுக்கும் முறைகளை எழுது.

- ♣ மாசுபடுத்திகளை அவை உற்பத்தியாகும் இடத்திலேயே தடுக்க வேண்டும்
- ♣ நகராட்சி கழிவுகளை வெளியேற்றுவதற்கு முன் சுத்திகரிக்க வேண்டும்
- ♣ தொழிற்சாலைகளில் கழிவுநீர் சுத்திகரிப்பு ஆலைகளை அமைக்க வேண்டும்
- ♣ செயற்கை உரங்கள் மற்றும் பூச்சிக் கொல்லிகள் பயன்பாட்டை குறைக்க வேண்டும்.
- ♣ பொதுமக்களிடம் விழிப்புணர்வை ஏற்படுத்த வேண்டும்.

7.கழிவு நீர் சுத்திகரிப்பு முறைகளை விவரி.(அ) ஒருங்கினைந்த கழிவு நீர் மேலான்மை – விவரி?

- ♣ சாக்கடை நீர், தொழிற்சாலை கழிவு நீர், வீட்டுக் கழிவு நீர் ஆகியவை கழிவு நீர் எனப்படும்.
- ♣ கழிவு நீர் சுத்திகரிப்பு 3 வழிகளில் நடைபெறுகிறது.

1.இயற்பில் முறை
2.வேதியியல் முறை
3.உயிரியல் முறை

✶ **இயற்பில் முறை கழிவு நீர் சுத்திகரிப்பு:**

மிதத்தல்,வடிகட்டுதல்,படிதல் மற்றும் மையவிலக்கிப் பிரித்தல் ஆகிய செயல்கள் மூலம் கழிவு நீரில் உள்ள கரையாத பொருட்கள் பிரிக்கப்படுகிறது.

✶ **வேதியியல் முறை**

வேதியல் முறை கழிவுநீர் சுத்திகரிப்பில் கீழ்கண்ட வழிகளில் நடைபெறுகிறது.

1. கரையா திடப்பொருட்களை உருவாக்குதல்
2. .கரையா வாயுக்களை உற்பத்தி செய்தல்
3. உயிர் வழி சிதையா பொருட்களில் இருந்து உயிர்வழி சிதையக்கூடிய பொருட்களை உற்பத்தி செய்தல்.
4. தீமை செய்யாத பொருட்களை உற்பத்தி செய்வதற்கு ஆக்சிஜனேற்றம் அல்லது ஒடுக்க வினைகளை மேற்கொளளுதல்.

✶ **உயிரியல் முறை:** உயிரியல் முறை சுத்திகரிப்பில் காற்றுள்ள நிலையில் சுத்திகரித்தல் மற்றும் காற்றற்ற நிலையில் சுத்திகரித்தல் ஆகிய நிலைகளில் நடைபெறுகிறது.

kindly send me your key Answers to our email id - padasalai.net@gmail.com

8.கதிரியக்க கழிவுகள் என்றால் என்ன? கதிரியக்க கழிவுகளை எவ்வாறு அகற்றலாம்.

- ♣ அனுமின் நிலையங்களில் கதிரியக்க கழிவுகள் உருவாகின்றன. கதிரியக்க கழிவுகள் வாயு,திரவ,திடநிலையில் இருக்கும். இவை சில மணிநேரம்,சில மாதங்கள் அல்லது சில ஆண்டுகள் அப்படியே இருக்கும்.

கதிரியக்க கழிவுகளை அகற்றும் முறைகள்:

1. வரையறுக்கப்பட்ட உற்பத்தி - கழிவுப்பொருட்களின் உற்பத்தியை கட்டுப்படுத்துதல் முக்கியமானதாகும்
2. நீர்த்துப் பரவுதல் - குறைந்த அளவு கதிரியக்கத் தன்மையுள்ள கழிவுகளுக்கு நீர்த்தல் மற்றும் பரவுதல் முறையை பயன்படுத்தலாம்.
3. தாமதம் மற்றும் சிதைவு – அனுக்கரு உலைகளில் உண்டாகும் கழிவுகளுக்கு இம்முறையினை பயன்படுத்தலாம்.
4. செறிவூட்டல் மற்றும் உள்ளடக்கி வைத்தல் - அதிக வாழ்நாள் அளவுள்ள கதிரியக் கழிவுகளை இம்முறையில் சுத்திகரிக்கலாம்.

கதிரியக்க கட்டுப்பாடு மற்றும் மேலாண்மை:

✳ அணுக்கழிவுகளை கையாள மூன்று வழிகள் பின்பற்றப்படுகின்றன.

1.பயன்படுத்தப்பட்ட எரிபொருள் கழிவு தொட்டிகளில் சேகரித்தல்

2.உலற் கற்களாக மாற்றும் முறை

3.பூமியுள் சேமிப்பு கிடங்கு அமைத்து சேமித்தல்.**மருத்துவக் கழிவுகள் என்பவை எவை? மருத்துவ கழிவுகளை அகற்றும் முறைகளை பட்டியலிடு.**

- ♣ மருத்துவமனைகள்,ஆய்வகங்கள்,மருத்துவ ஆராய்ச்சி நிலையங்கள் மற்றும் கால்நடை மருத்துவ மனைகள் மூலம் உருவாக்கப்பட்ட தொற்றுப் பொருட்களைக் கொண்ட கழிவுகள் மருத்துவக் கழிவுகள் எனப்படும்.
- ♣ சிறுநீர், இரத்தம், போன்ற உடல் திரவங்கள், உடல் பாகங்கள். கண்ணாடி பொருட்கள், துணிப்பட்டைகள், கையுறைகள் மற்றும் தூக்கி எரியப்பட்ட ஊசிகள்
- ♣ கட்டுப்போடும் துணிகள்,திசுக்கள் ஆகியவை மருத்துவ கழிவுகள் ஆகும்.

<u>**மருத்துவக் கழிவுகளை அகற்றும் முறைகள்:** (அ) மருத்துவக் கழிவு மேலாண்மை</u>

- ♣ எரித்தல், வேதியத் தொற்று நீக்கம், ஆவி முறை தொற்று நீக்கம், கதிர்வீச்சு.
- ♣ புதைத்தல் மற்றும் நிலங்களில் கொட்டி நிரப்புதல்.

9. மின்னனுக் (E-Waste) கழிவுகள் என்றால் என்ன? அவற்றை எவ்வாறு அகற்றுவாய்.

- ♣ மின்னனுக் கருவிகளின் பாகங்கள் மற்றும் அவற்றை உற்பத்தி செய்யும் போது உருவாகும் பயனற்ற பொருட்கள் மின்னனுக் கழிவுகள் ஆகும்.
- ♣ மின்னனுக் கழிவுகளில் காரியம்,பாதரசம்,கோபால்ட் போன்ற நச்சுப் பொருட்கள் உள்ளன.
- ♣ மின்னனுக் கழிவுகள் PCB யை அடிப்படையாகக் கொண்டவை. இவை சிதைவடையாத கழிவுப் பொருட்களாகும்.
- ♣ எ.கா– கணிணியின் பாகங்கள்,கைப்பேசிகளின் பாகங்கள்,தொலைக்காட்சிபெட்டியின் பாகங்கள்.
- ♣ மின்னனுக்கழிவுகளை மறு சுழற்சி செய்தல் மற்றும் அகற்றுதல் உடல்நலத்திற்கு பாதிப்பை ஏற்படுத்தலாம்.
- ♣ மறு சுழற்சி,நிலக்குவிப்புகள் மற்றும் எரியூட்டி சாம்பல்களிலிருந்து கசியும் கன உலோகங்கள் போன்ற பொருட்களை தவிர்க்க உயரளவு பாதுகாப்பினை மேற்கொள்ள வேண்டும்.

10.நெகிழிக் கழிவுகளுக்கான தீர்வுகள் யாவை?

- ♣ நெகிழிகள் குறைந்த மூலக்கூறு எடையுள்ள இயற்கை சூழ்நிலையில் சிதைவடையாத கரிம பாலிமர்களாகும்.
- ♣ இவை மகிழுந்துகள், குண்டு துளைக்காத ஆடைகள், பொம்மைகள், மருத்துவ கருவிகள் தயாரிப்பில் பயன்படுகிறது
- ♣ உணவகங்கள் மற்றும் நகராட்சி கழிவுகளில் அதிக அளவில் நெகிழிகள் உள்ளன.
- ♣ நகராட்சி திடககழிவுகளில் அதிக அளவில நெகிழிகள் உள்ளன.

தீர்வுகள்: 4R' (Refuse, Reduce, Reuse,and Recycle) மறுத்தல், குறைத்தல், மீண்டும் பயன்படுத்துதல் மற்றும் மறுசுழற்சி செய்தல் ஆகியவை நெகிழி மாசுபாட்டிற்கான சிறந்த தீர்வாகும்.

11.ஓசோன் சிதைவிற்கான காரணங்கள் மற்றும் விளைவுகள் மூன்றினை எழுது.

- ஓசோன் சிதைவிற்கான முக்கிய காரணங்கள் மனித செயல்பாடுகள் ஆகும்.
- CFC யிலிருந்து வெளியேறும் குளோரின் மற்றும் புரோமின் ஆகியவை ஓசோன் படலத்தில் சிதைவை ஏற்படுத்துகிறது.
- மீத்தைல்குளோரோபார்ம், கார்பன் டெட்ராகுளோரைடு, ஹைட்ரோ குளோரோ புளூரோ கார்பன் போன்றவை ஓசோன் சிதைவு பொருட்கள் (ODS) என அழைக்கப்படுகின்றன.

ஓசோன் சிதைவினால் ஏற்படும் விளைவுகள்:

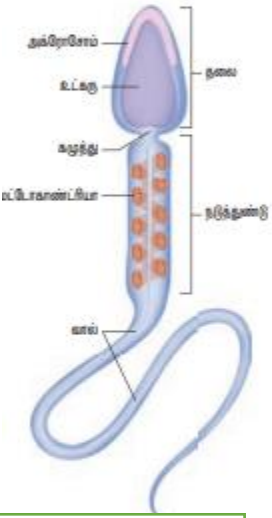
- தோலில் சுருக்கங்கள் ஏற்படுகிறது.
- நோய்த் தடைக்காப்பு மண்டலத்தை பாதிக்கிறது.
- தோல் புற்றுநோய் விளைவாக கண்களில் பாதிப்பு ஏற்படுகிறது.
- புறஊதாக் கதிர்களில் இருந்து வரும் துகள்கள் டி.என்.ஏக்களில் பாதிப்பபை ஏற்படுத்துகிறது.

12.திடக்கழிவுகளின் முக்கிய மூலாதாரங்களை விவரி.

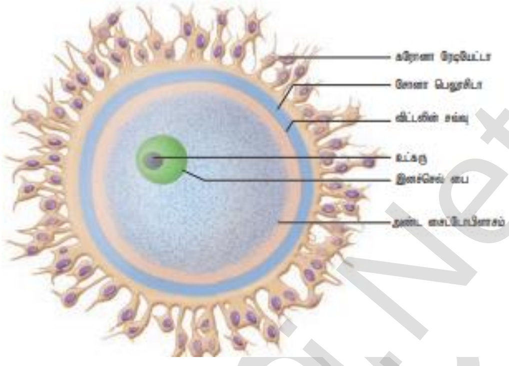
கழிவின் வகை	மூலாதாரம்
குடியிருப்பு	உணவுக்கழிவுகள்,நெகிழிகள்,காகிதம்,காய்கறி கழிவுகள்,சாம்பல்,டயர்கள்
தொழிற்சாலை	வேதிப்பொருட்கள்,சாம்பல்,நெகிழிகள்,உலோகப்பகுதிகள்
வணிகம்	மெல்லிய நெகிழிகள்,அட்டைகள்,கண்ணாடி,உணவுக்கழிவுகள்
நிறுவனங்கள்	மரக்கட்டை,காகிதம்,உலோகங்கள்,மின்னனுக்கழிவுகள்
கட்டுமானம் மற்றும் இடித்தல்	கான்கிரிட் கம்பிகள்,மரக்கட்டை,நெகிழிகள்,இரப்பர்,கண்ணாடி
வேளாண்மை	வேளாண்கழிவுகள்,கெட்டுப்போன உணவு, தீங்குயிர் கொல்லிகலன்
உயிரி மருத்துவம்	பயன்படுத்திய ஊசிகள்,,கட்டுபோடும் துணிகள்.கையுறைகள். சிறுநீர்ப் பைகள், மருந்து அட்டைகள், நெகிழிகள்,மருந்துகள்
மின்னனுக் கழிவுகள்	தொலைக்காட்சி பெட்டியின் பாகங்கள்,டிரான்ஸிஸ்டர்கள்,கணிணியின் பாகங்கள்,மின்பலகை,கம்பிகள்,குறுந்தகடுகள்,மின்மாற்றிகள்

படங்கள் (Important digarams)

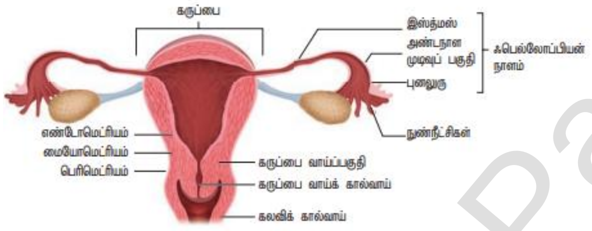
மனித விந்து செல்



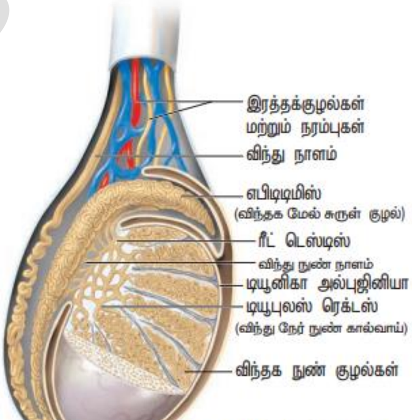
அண்ட செல்



கருப்பையின் அமைப்பு

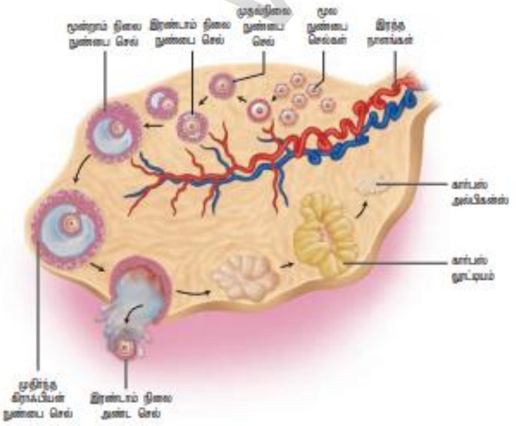


விந்தகத்தின் உட்புறத்தோற்றம்

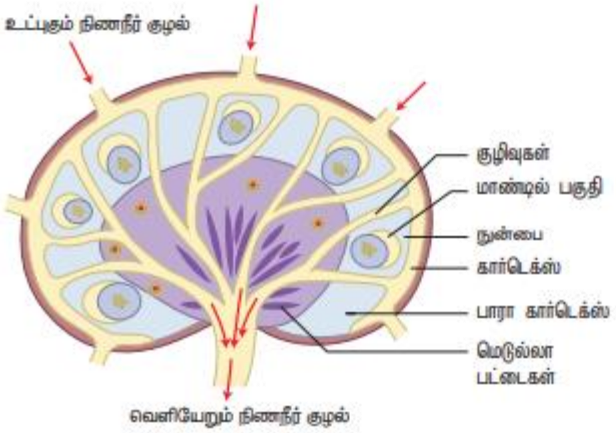


படம் 2.2 (ஆ) விந்தகத்தின் உட்புறத் தோற்றம்

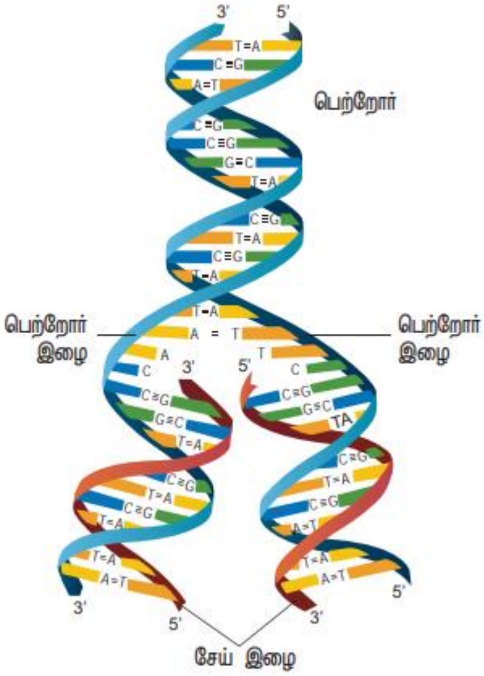
அண்டகத்தின் வெட்டுத்தோற்றம்

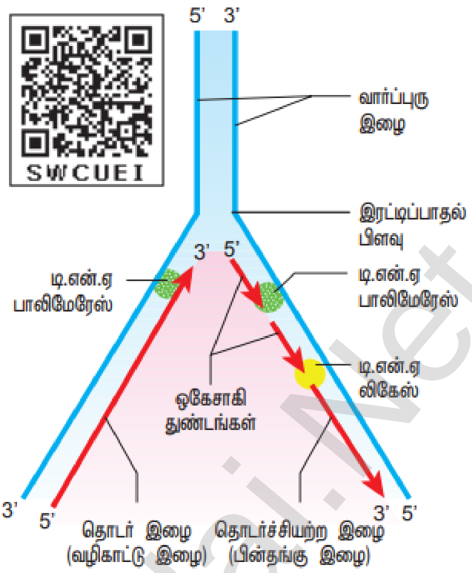


நிணநீர் முடிச்சி

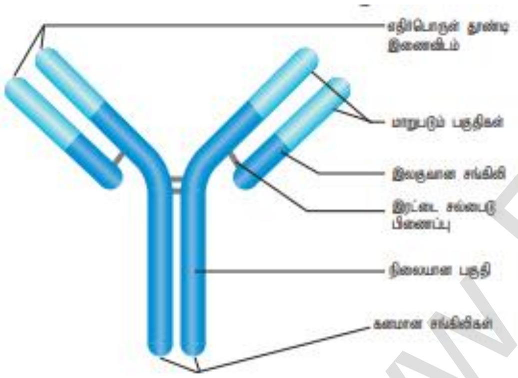


DNA - இரட்டிப்பாதல்

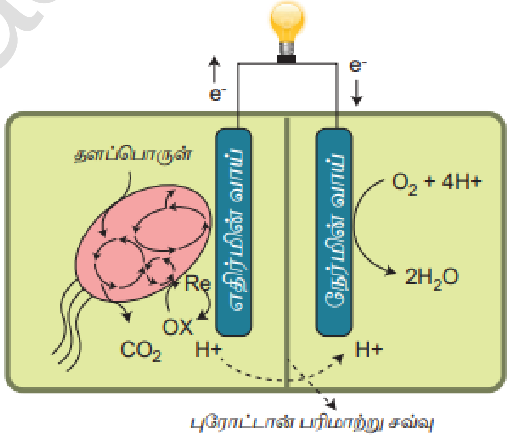




இம்யுனோ குளோபுன் அமைப்பு [Ig]



நுண்ணுயிர் எரிபொருள் கலன் [MFC]



ALL THE BEST

R.பத்மநாபன் M.SC.,BEd.,M.Phil. முதுகலை ஆசிரியர் - விலங்கியல்
அரசு மேல்நிலைப்பள்ளி, வெள்ளகுட்டை – திருப்பத்தூர் மாவட்டம்
செல் : 9943505485

kindly send me your key Answers to our email id - padasalai.net@gmail.com