

SaraS 45 Years in Life Science Book Publishing. Since 1974

உயிரியல்

12

மாதிரி வினாத்தாள்கள்

1. விடையளிக்கப்பட்ட மாதிரி வினாத்தாள்கள் - 10
2. பயிற்சி மாதிரி வினாத்தாள்கள் - 2

Dr. Capt. N. Arumugam,

M.Sc.,M.Phil.,Ph.D.,FZI,FIAES
Gold Medallist, Zoological Society of India,
Fellow, Indian Academy of Environmental Sciences,
Fellow, Zoological Society of India,
Principal and Head(Rtd.), Dept. of Zoology,
Vivekananda College, Agasteeswaram, Kanyakumari
Dist - 629 701.

P. Senthil Kumar,

M.Sc.,M.Phil.,B.Ed.
PG Asst. in Biology,
SMSV Higher Secondary School,
Karaikudi.

SARAS PUBLICATION

114/35G, A.R.P. Camp Road, Periavilai, Kottar P.O.,
Nagercoil, Kanyakumari Dist. - 629 002. Tamil Nadu
Website : www.saraspublication.com
E-mail: info@saraspublication.com
Telephone: 04652 - 265026, 265099; Cell: 098421 23441.



12th உயிரியல் - மாதிரி வினாத்தாள்கள்

Copyright Publisher

Published by Saras Publication, Nagercoil.

Printed by Saras Offset Printers, 1337/5, Sattur Road, Sivakasi - 626 189

Cell: 09842323441, E-mail: print@sarasprinter.in

First Edition : 2019; Second Edition : 2020

45 years in Life Science Book publishing. Since 1974

All rights reserved.

No part of this book may be reproduced in any form, by photostat, microfilm, xerography or any other means, or incorporated into any information retrieval system, electronic or mechanical, without the written permission of the copyright owner.

Price : Rs.85/-

Pages : 160

Published by

SARAS PUBLICATION

114/35G, A.R.P. Camp Road, Periavilai,

Kottar P.O., Nagercoil,

Kanyakumari Dist -629 002.

Telephone : 04652 265026, 265099

Cell phone : 09842123441

Visit us : Website: www.saraspublication.com

Contact us : E-mail: info@saraspublication.com

வினாத்தாள்களை தொகுத்தவர்கள்

R. Amutha Kayathri M.Sc., B.Ed., PGDCA

S. Angel Suby M.Sc., BLS., PGDCA.

V. Christal Deva Anbu M.Sc., M.Phil., M.Ed. B.Li.Sc

J. Jose Alin M.Sc., M.Phil., B.Ed.

K. Kamala Sree M.Sc., M.Phil., B.Ed.

S. Pon Rasika M.Sc.

Contents

1. மாதிரி வினாத்தாள்	- 1	1 - 18
2. மாதிரி வினாத்தாள்	- 2	19 - 34
3. மாதிரி வினாத்தாள்	- 3	35 - 51
4. மாதிரி வினாத்தாள்	- 4	52 - 69
5. மாதிரி வினாத்தாள்	- 5	70 - 85
6. மாதிரி வினாத்தாள்	- 6	86 - 103
7. மாதிரி வினாத்தாள்	- 7	104 - 114
8. மாதிரி வினாத்தாள்	- 8	115 - 125
9. மாதிரி வினாத்தாள்	- 9	126 - 135
10. மாதிரி வினாத்தாள்	- 10	136 - 146
11. பயிற்சி மாதிரி வினாத்தாள்	- 1	147 - 151
12. பயிற்சி மாதிரி வினாத்தாள்	- 2	152 - 156

கலை

Our Titles

10 th Science - Line by line	- Pages : 524 Price : Rs. 280/-
10 th அறிவியல் - வரிவரியாக	- Pages : 620 Price : Rs. 295/-
10 th Practicals	- Pages : 100 Price : Rs. 50/-
10 th செய்முறை பயிற்சி	- Pages : 100 Price : Rs. 50/-
10 th Science - Spark Notes	- Pages : 312 Price : Rs. 160/-
10 th அறிவியல் - ஸ்பார்க் நோட்ஸ்	- Pages : 372 Price : Rs. 190/-
10 th Science - 1 Mark solved Questions - 2900	- Pages : 180 Price : Rs. 100/-
10 th அறிவியல் - 1 மதிப்பெண் வினா - விடைகள் - 2900	- Pages : 220 Price : Rs. 130/-
10 th Model Solved Question Papers	- Pages : 124 Price : Rs. 80/-
10 th மாதிரி வினாத்தாள்கள்	- Pages : 128 Price : Rs. 80/-
11 th Bio-Botany Vol -1	- Pages : 320 Price : Rs. 160/-
11 th Bio-Zoology Vol -1	- Pages : 180 Price : Rs. 95/-
11 th உயிரி-தாவரவியல் Vol -1	- In print
11 th உயிரி-விலங்கியல் Vol -1	- In print
11 th Bio-Botany Vol -2	- Pages : 216 Price : Rs. 130/-
11 th Bio-Zoology Vol -2	- Pages : 196 Price : Rs. 130/-
11 th உயிரி-தாவரவியல் Vol -2	- In print
11 th உயிரி-விலங்கியல் Vol -2	- In print
12 th Bio-Botany	- In print
12 th Bio-Zoology	- In print
12 th உயிரி-தாவரவியல்	- In print
12 th உயிரி-விலங்கியல்	- In print
12 th Botany	- In print
12 th Zoology	- In print
12 th தாவரவியல்	- In print
12 th விலங்கியல்	- In print
12 th Model Solved Question Papers	- Pages : 136 Price : Rs. 80/-
12 th மாதிரி வினாத்தாள்கள்	- Pages : 160 Price : Rs. 85/-
12 th CBSE Biology	- Pages : 760 Price : Rs. 440/-
10 th CBSE Science	- Pages : 588 Price : Rs. 320/-
NEET - General Book	- Pages : 792 Price : Rs. 590 /-
NEET - Biology	- Pages : 436 Price : Rs. 300 /-
NEET - Physics	- Pages : 420 Price : Rs. 250/-
NEET - Chemistry	- Pages : 364 Price : Rs. 175/-

சாராஸ்**விடையளிக்கப்பட்ட****மாதிரி வினாத்தாள் - 6****உயிரியல்****பகுதி - I****உயிரி தாவரவியல்****பிரிவு - I**

8 x 1 = 8

அனைத்து வினாக்களுக்கும் விடையளிக்கவும்

I. சரியான விடையைத் தேர்ந்தெடு

1. சால்வியா-வில் மகரந்தச்சேர்க்கை நடைபெற இந்த இயங்குமுறை உதவுகிறது.
அ) திருகு ஆ) கப்பி இ) ஆப்பு ஈ) நெம்புகோல்
2. உறைகுளிர் பாதுகாப்பு என்பது தாவர செல்கள், திசுக்கள் மற்றும் உறுப்புகளை பாதுகாக்கும் செயல்முறைகளுக்கு
அ) ஈதரைப் பயன்படுத்தி மிக குறைந்த வெப்பநிலைக்கு உட்படுத்துவது
ஆ) திரவ நைட்ரஜனைப் பயன்படுத்தி மிக உயர் வெப்பநிலைக்கு உட்படுத்துவது
இ) திரவ நைட்ரஜனைப் பயன்படுத்தி மிக குறைந்த வெப்பநிலையான - 196°Cக்கு உட்படுத்துவது
ஈ) திரவ நைட்ரஜனைப் பயன்படுத்தி மிக குறைந்த வெப்பநிலைக்கு உட்படுத்துவது
3. ராப்பனோபிராஸிகா-ல் காணப்படும் மடியம் வகை
அ) தன்பன்மடியம் ஆ) மெய்யிலா மடியம்
இ) அயல்பன்மடியம் ஈ) மெய் மடியம்
4. NPP மற்றும் GPP-க்கு இடையே உள்ள தொடர்பினை காட்டும் சமன்பாட்டை தேர்ந்தெடு.
அ) $NPP = \text{சுவாச இழப்பு} - GPP$ ஆ) $GPP = \text{சுவாச இழப்பு} - NPP$
இ) $NPP = GPP + \text{சுவாச இழப்பு}$ ஈ) $NPP = GPP - \text{சுவாச இழப்பு}$
5. பூசா சுவர்னிம்- என்ற பிராசிகா பயிர் வகையின் நோய் எதிர்ப்பு திறன்
அ) ஹில் பண்ட் ஆ) சுருள் கருப்பு அழுகல்
இ) மிளகாய் மொசைக் ஈ) வெண்துரு
6. கூற்று : மஞ்சள் பல்வேறு புற்றுநோய்களை எதிர்க்கிறது.
காரணம் : மஞ்சளில் குர்குமின் என்ற ஆண்டி ஆக்ஸிடெண்ட் உள்ளது.
அ) கூற்று சரி, காரணம் தவறு ஆ) கூற்று தவறு, காரணம் சரி
இ) கூற்று, காரணம் - இரண்டும் சரி ஈ) கூற்று, காரணம் - இரண்டும் தவறு
7. மரபணுப் பொறியியல்

- அ) செயற்கை மரபணுக்களை உருவாக்குதல்
ஆ) ஒரு உயிரினத்தின் DNA மற்றவைகளுடன் கலப்பினம் செய்தல்
இ) நுண்ணுயிரிகளைப் பயன்படுத்தி ஆல்கஹால் உற்பத்தி
ஈ) ECG, EEG போன்ற கண்டறியும் கருவிகள், செயற்கை உறுப்புகள் உருவாக்குதல்

8. ஒட்டிக்கொள்ளும் சுரப்பி தூவிகளை கொண்டுள்ள *போயர்ஹாவிபா* மற்றும் *கிளியோம்* இவற்றிற்கு உதவி செய்கிறது.

- அ) காற்று மூலம் விதை பரவுதல் ஆ) விலங்குகள் மூலம் விதை பரவுதல்
இ) தன்னிச்சையாக விதை பரவுதல் ஈ) நீர் மூலம் விதை பரவுதல்

பிரிவு - II

$$4 \times 2 = 8$$

ஏதேனும் நான்கு வினாக்களுக்கு விடையளிக்கவும்

9. “இருமடிய வித்தாக்கம்” என்ற சொல்லை வரையறு.
10. சுயப்பொருந்தாத் தன்மை என்றால் என்ன?
11. ஆற்றல் பிரமிட் எப்பொழுதும் நேரானவை - காரணம் கூறு.
12. காலநிலையினை நிர்வகிப்பதில் காடுகள் எவ்வாறு உதவிபுரிகின்றன?
13. நேரடி மரபணுமாற்றம் என்றால் என்ன?
14. பானங்கள் என்றால் என்ன?

பிரிவு - III

$$3 \times 3 = 9$$

ஏதேனும் மூன்று வினாக்களுக்கு விடையளிக்கவும்
வினா எண் 19-க்கு கட்டாயமாக விடையளிக்கவும்

15. பட்டாணியின் மரபணு A-ஐ விளக்குக.
16. செயற்கை விதைகள் உற்பத்தி செய்வதற்கான செயல்முறைகளை எழுதுக.
17. லைக்கன் ஒரு கட்டாய ஒருங்குயிரிக்கு ஒரு சிறந்த எடுத்துக்காட்டு ஆகும். விளக்குக.
18. உணவு வலை - வரையறு. எ.கா. தருக.
19. சதுப்பு நில சூழல் மண்டலத்தின் நன்மைகளை பட்டியலிடுக.

பிரிவு - IV

$$2 \times 5 = 10$$

அனைத்து வினாக்களுக்கும் விடையளிக்கவும்

- 20.அ. (i) கருப்பையாக உருவாக்கக்கூடிய ஒற்றைமய செல் எது?
(ii) கருப்பையின் வேறு பெயர் என்ன?
(iii) பாலிகோனத்தில் எவ்வகையான கருப்பை வளர்ச்சி காணப்படுகிறது?
(iv) பாலிகோனம் கருப்பையில் எத்தனை செல்கள் மற்றும் உட்கருக்கள் காணப்படுகின்றன?
(v) ஒற்றைமய செல்லில் இருந்து கருப்பை தோன்றுவதை விளக்குக. (அல்லது)
ஆ. i) சடுதிமாற்றம் - வரையறு. சடுதி மாற்றக்கோட்பாட்டை வெளியிட்டவர் யார்?
ii) பதிலீடு சடுதிமாற்றம் மரபுச்செய்திபெயர்வில் ஏற்படுத்தும் தாக்கத்தின் அடிப்படையில் சடுதிமாற்றம் எவ்வாறு வகைப்படுத்தப்பட்டுள்ளது
21. அ. நீர் பற்றாக்குறை தீர்வை ஆலோசித்து அதன் நன்மைகளை விளக்கவும்.

(அல்லது)

- ஆ. கலப்பின வீரியம் - குறிப்பு வரைக.

பகுதி - II

உயிரி விலங்கியல்

பிரிவு - I

8 x 1 = 8

அனைத்து வினாக்களுக்கும் விடையளிக்கவும்

I. சரியான விடையைத் தேர்ந்தெடு

- எந்த உயிர்வேதியச் செயல்பாட்டின் மூலம் விந்து செல்கள் அண்ட செல்லைத் துளைத்து அதைக் கருவுறச் செய்கின்றன.
 - பல விந்து செல்களால் கருவுறுதல்
 - கருக்கோள செல்கள்
 - கருக்கோளமாக்கம்
 - திறனேற்றம்
- கருமுட்டையை அண்ட நாளத்தினுள் செலுத்துதலில், எத்தனை பிளாஸ்டோமியர்களை கொண்ட கருமுட்டை அண்டநாளத்தில் செலுத்தப்படுகிறது.
 - 18 பிளாஸ்டோமியர்கள்
 - 12 பிளாஸ்டோமியர்கள்
 - 8 பிளாஸ்டோமியர்கள்
 - 10 பிளாஸ்டோமியர்கள்
- கீழ்க்கண்டவைகளில் தவறானவை எது?
 - இரண்டு அல்லது அதற்கு மேற்பட்ட அல்லீல்கள் ஓர் உயிரின தொகையில் காணப்பட்டால் அவை பல்கூட்டு அல்லீல்கள் என அழைக்கப்படுகின்றன.
 - இயல்பான மரபணுக்கள் திடீர்மாற்றம் அடைந்து பல அல்லீல்களை உருவாக்குகின்றன.
 - பல்கூட்டு அல்லீல்கள் குரோமோசோமின் வெவ்வேறு இடத்தில் அமைந்துள்ளன.
 - பல்வேறு உயிரினத் தொகையில் இரட்டைமய உயிரிகள் இரண்டு அல்லீல்கள் மட்டுமே கொண்டுள்ளன.
- தவறான கூற்றை கண்டுபிடி
 - அமினோ அமிலங்களால் ஆற்றலேற்றம் பெற்ற கடத்து ஆர்.என்.ஏ, தூது ஆர்.என்.ஏவில் உள்ள செய்திகளை குறியீடுகளிலிருந்து விளக்கிக் கொள்கின்றன.
 - நிறைவுக் குறியீடுகளைக் கொண்ட கடத்து ஆர்.என்.ஏ காணப்படுகிறது.
 - கடத்து ஆர்.என்.ஏ சைட்டோபிளாசத்தில் சிதறி காணப்படும் அமினோ அமிலங்களை எடுத்து வரும் கடத்தியாக செயல்படுகிறது.
 - புரத உற்பத்தியை தொடங்குவதற்கான தனிப்பட்ட கடத்து ஆர்.என்.ஏ காணப்படுகிறது.
- பாரடோப் என்பது
 - மாறுபடும் பகுதிகளில் உள்ள எதிர்ப்பொருள் இணையும் பகுதி
 - கனமான பகுதிகளில் உள்ள எதிர்ப்பொருள் இணையும் பகுதி
 - மாறுபடும் பகுதிகளில் உள்ள எதிர்ப்பொருள் தூண்டிகள் இணையும் பகுதி
 - கனமான பகுதிகளில் உள்ள எதிர்ப்பொருள் தூண்டிகள் இணையும் பகுதி
- பின்வருவனவற்றுள் எது r-தேர்வு செய்த சிற்றினத்தின் பண்பு அல்ல
 - வேகமாக முதிர்ச்சியடையும்
 - சுற்றுச்சூழல் நிலையானது, அடர்த்தி சார்ந்தது

இ) ஆயுட்காலம் குறைவு

ஈ) ஒவ்வொரு உயிரினமும், வாழ்நாளில் ஒரு முறையோ அல்லது சில முறைகளோ மட்டுமே இனப்பெருக்கம் செய்யும்

7. பின்வரும் பகுதிகளில் எது பூமிக்கோளின் நுரையீரல் என அறியப்படுகிறது.

அ) இலையுதிர் காடுகள் ஆ) வடகிழக்கு இந்தியாவின் மழைக்காடுகள்

இ) ஊசியிலைக்காடுகள் ஈ) அமேசான் காடுகள்

8. தீங்கு தரும் கழிவுகளை எரிக்கும் போது உருவாகும் நச்சு வாயுவின் பெயர் என்ன?

அ) டையாக்சின் ஆ) நைட்ரஜன் இ) ஆக்ஸிஜன் ஈ) அம்மோனியா

பிரிவு - II

4 x 2 = 8

ஏதேனும் நான்கு வினாக்களுக்கு விடையளிக்கவும்

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

10. அரசால் எடுக்கப்பட்டுள்ள கருக்கலைப்பு தடைச் சட்டம் என்ன?

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

12. எதிர்ப்பொருள் உருவாக்கும் திறன் வரையறு.

13. மறுசேர்க்கை இண்டர்-பெரான் உற்பத்திக்கு எ.கோலை ஏன் முன்னிடப்படவில்லை? எந்த உயிரினம் அதன் உற்பத்திக்கு ஏற்றது?

14. DEET பற்றி எழுதுக.

பிரிவு - III

3 x 3 = 9

ஏதேனும் மூன்று வினாக்களுக்கு விடையளிக்கவும்

வினா எண் 19-க்கு கட்டாயமாக விடையளிக்கவும்

15. சீம்பால் என்றால் என்ன? அதன் முக்கியத்துவம் யாது?

16. எந்த பாலினம் இரத்தக் கசிவு நோயினால் அதிகமாக பாதிப்படைகிறார்கள்? இந்த நோயைப் பற்றி விரிவாக எழுது.

17. மனித கருவளர்ச்சியின் போது உடலில் வால் தோன்றும். நியாயப்படுத்து.

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

19. வான்ட் ஹாஃப் விதி விளக்குக.

பிரிவு - IV

2 x 5 = 10

அனைத்து வினாக்களுக்கும் விடையளிக்கவும்

20. அ. i) நமமி கங்க திட்டம் பற்றி சிறு குறிப்பு வரைக

ii) உள்கருப்பை சாதனங்கள் (IUDS) பற்றி விளக்குக. (அல்லது)

ஆ. டார்வினின் இயற்கைத் தேர்வு கோட்டுபாடு பற்றி விளக்குக.

21. அ. பாலிமேரஸ் சங்கிலி வினையைப் பயன்படுத்தி விரும்பிய மாதிரியில் எவ்வாறு மரபணு பெருக்கம் செய்யப்படுகின்றது? (அல்லது)

ஆ. உயிரிய பல்வகைத் தன்மையின் இழப்பிற்கான பல்வேறு காரணங்களை பட்டியலிடுக.

விடைகள்

உயிரி-தாவரவியல்

பிரிவு - I

- | | |
|---|---|
| <ol style="list-style-type: none"> 1. ஈ) நெம்புகோல் 2. இ) திரவ நைட்ரஜனைப் பயன்படுத்தி மிக குறைந்த வெப்பநிலையான - 196°Cக்கு உட்படுத்துவது 3. இ) அயல்பன்மடியம் 4. ஈ) $NPP = GPP - \text{சுவாச இழப்பு}$ | <ol style="list-style-type: none"> 5. ஈ) வெண்துரு 6. இ) கூற்று, காரணம் - இரண்டும் சரி 7. ஆ) ஒரு உயிரினத்தின் DNA மற்றவைகளுடன் கலப்பினம் செய்தல் 8. ஆ) விலங்குகள் மூலம் விதை பரவுதல் |
|---|---|

பிரிவு - II

9. இருமடிய வித்தாக்கம்

இது **Generative apospory** என அழைக்கப்படுகிறது.

1. பெருவித்து தாய்செல் குன்றல் பகுப்பு அடையாமல் நேரடியாக இருமடிய கருப்பை-ஆக மாறுவது.

2. இது உருவாக்க கருவுறா வித்து எனவும் அழைக்கப்படுகிறது.

3. பாலிணைவில்லா விதைத் தன்மையை (agamospermy) உடையது - இது கருவுறா இனப்பெருக்கம் (apomixis) வகையைச் சார்ந்தது.

எ.கா : யூபடோரியம், ஏர்வா

10. சுயப்பொருந்தாத் தன்மை

இது **Self incompatibility** எனப்படும்.

♦ சுயப் பொருந்தாத் தன்மை என்பது ஒரு தாவரத்திலிருந்து பெறப்படும் அதன் மகரந்தத்துகள் அதே தாவரத்தின் சூலக முடியில் முளைக்க இயலாததாகும்.

♦ எனவே தற்கருவுருதல் நடைபெறாது.

♦ இது தன்மலடாதல் (Self sterility) எனவும் அழைக்கப்படுகிறது.

எனவும் அழைக்கப்படுகிறது.

11. ஆற்றல் பிரமிட்

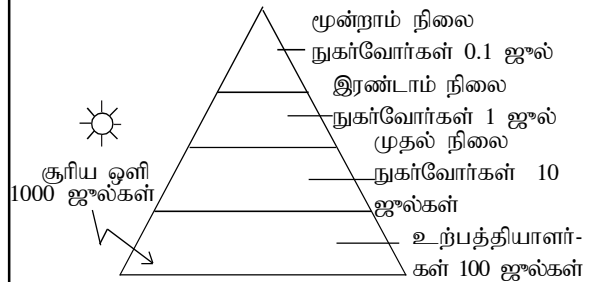
இது **Pyramid of energy** எனப்படும்.

1. ஆற்றல் பிரமிட்டின் அடிப்பகுதி உற்பத்தியாளர்கள் ஆகும்.

2. உற்பத்தியாளர்கள் முதல், நுகர்வோர் வரையுள்ள ஊட்ட மட்டங்களில் ஆற்றல் கடத்தப்படுவது படிப்படியாக குறைகிறது.

3. உணவு வழி ஆற்றல் ஒரு ஊட்ட மட்டத்திலிருந்து மற்றொன்றிற்கு கடத்தப்படும் போது 10% மட்டுமே சேமிக்கப்படுகிறது.

4. 90% ஆற்றலானது சுவாசித்தல், சிதைத்தல் போன்ற நிகழ்வின் மூலம் வெப்பமாக இழக்கப்படுகிறது. இது பத்து விழுக்காடு விதி எனப்படும்.



படம்: ஆற்றல் பிரமிட்

(கிலோ கலோரி.: அலகு இடம்.: அலகு நேரம்)

5. எனவே, ஆற்றல் பிரமிட் எப்பொழுதும் நேரானது ஆகும்.

12. காலநிலையை நிர்வகிப்பதில் காடுகளின் பங்கு

1. காடுகளிலுள்ள மரங்கள் பின்வருவனவற்றை பராமரிக்கின்றன.

- ◆ O₂ - CO₂ சமநிலை
- ◆ வளிமண்டல வெப்பநிலை
- ◆ ஒப்பு ஈரப்பதம்

2. காடுகள் கார்பன் சேகரிப்பிற்கு உதவுகின்றன.

3. கார்பன் நிலைநிறுத்துதலை அதிகரித்து வளிமண்டலக் கார்பன்டை ஆக்ஸைடை குறைக்கின்றன.

13. நேரடி மரபணுமாற்றம்

இது **Direct or Vector less gene transfer** எனப்படும்.

1. நேரடி மரபணுமாற்ற முறையில், விரும்பத் தகுந்த அயல் மரபணுவை தாங்கிக் கடத்தி உதவி இல்லாமல் ஒம்புயிர் தாவரத்திற்குள்ளாக செலுத்துவதாகும்.

2. இது தாங்கிக் கடத்தி அற்ற மரபணு மாற்றம் எனவும் அழைக்கப்படுகிறது.

14. பாணங்கள்

◆ ஆல்கஹால் அற்ற ஆல்காய்டு உள்ள குடிக்க பயன்படும் பாணங்கள்

- ◆ எ.கா. கா.:பி - கா.:பியா அராபிகா

பிரிவு - III

15. பட்டாணியில் மரபணு A

1. பட்டாணியில் ஆந்தோசயனின் நிறமி உருவாக்கத்திற்குக் காரணம் மரபணு A ஆகும்.

2. பட்டாணியிலுள்ள மரபணு 'A' பட்டாணிச் செடியில் ஊதா நிற மலர்களை உருவாக்குகிறது.

3. இது ஒங்கு நிலையிலுள்ள மரபணுவாகும்.

4. இது படியெடுத்தல் காரணியாகச் செயல்பட்டு ஒரு புரதத்தை உற்பத்தி செய்கிறது.

5. இது ஆந்தோசயனின் நிறமி உருவாக காரணமாகிறது.

6. 2010 ஆம் ஆண்டு பட்டாணியிலுள்ள மரபணு 'A' கண்டறியப்பட்டது.

16. செயற்கை விதைகளின் உற்பத்தி

இது Artificial seeds or Synthetic seeds எனப்படும்.

1. செயற்கை விதைகள் உடலகருக்கள் ஆகும்.

2. விதைகளின் மீது அகரோஸ் மற்றும் சோடியம் ஆல்ஜினேட் போன்ற மந்தமான பொருட்கள் பூசப்படுகின்றன.

3. உடலகருக்கள் ஆய்வுக் கூடச் சோதனை வளர்ப்பு மூலம் கிடைக்கின்றன.

4. இவை தாவரத்தின் எந்த ஒரு பகுதியிலிருந்தும் எடுக்கக்கூடிய தனிச் செல்லிலிருந்து பெறலாம்.

5. இந்தச் செல்கள் பின்பு பகுப்படைந்து பின்வருவனவற்றை கொண்டிருக்கும்:

- ◆ அடர்த்தியான சைட்டோபிளாசம்
- ◆ பெரிய உட்கரு
- ◆ தரசமணிகள்
- ◆ புரதங்கள்
- ◆ எண்ணெய்

17. லைக்கன் மற்றும் கட்டாய ஒருங்குயிரி

இது **Obligate mutualism** எனப்படும். கட்டாய ஒருங்குயிரி நிலையில் ஒரு சிற்றினமானது மற்றொன்று இல்லாமல் வாழ முடியாது. இதில் இரண்டு சிற்றினங்களும்

உயிர் வாழ்வதற்கு ஒன்றையொன்று சார்ந்து வாழ கட்டாயப்படுத்தப்படுகிறது.

1. லைக்கன்களில் **கட்டாய ஒருங்குயிரி நிலை** காணப்படுகிறது.

2. லைக்கன்கள் என்பது **ஆல்கா** மற்றும் **பூஞ்சைகள்** இணைந்த கூட்டு வாழ்க்கையாகும்.

3. **ஆல்கா** ஒளிச்சேர்க்கை மூலமாக **உணவை தயாரிக்கிறது**.

4. **பூஞ்சைகள்** கீழ்காணும் செயல்களை செய்கின்றன.

◆ நீர் மற்றும் ஊட்டச் சத்துக்களை வளிமண்டலத்திலிருந்து **உறிஞ்சுகிறது**.

◆ சுற்றப்புற சூழலிலிருந்து **ஆல்காவை பாதுகாக்கிறது**.

18. உணவு வலை

இது Food web எனப்படும்.

பல உணவுச் சங்கிலிகள் ஒன்றோடொன்று பின்னிப்பிணைந்து வலை போல் காணப்படுவது **உணவு வலை** எனப்படும்.

1. இது ஒரு சூழல் மண்டலத்தின் **அடிப்படை அலகாகும்**.

2. **சூழல்மண்டலத்தின் நிலைத்தன்மையை** தக்க வைக்கிறது. இது **சமநிலை அடைதல்** என அழைக்கப்படுகிறது.

3. எ.கா. 1. **புல்வெளியில்** காணப்படும் **மேய்ச்சல் உணவுச்சங்கிலியே உணவு வலை**.

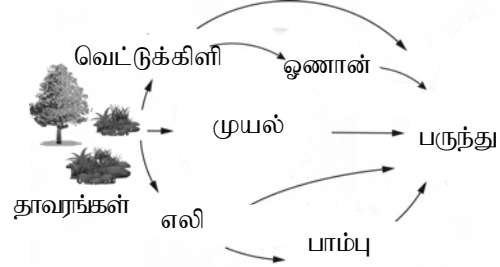
2. தாவரங்களை பின் வருவன உண்ணுகிறது.

- ◆ வெட்டுக்கிளி
- ◆ முயல்
- ◆ எலி

3. **எலி, பருந்து** அல்லது **பாம்பினால்** உண்ணப்படுகிறது.

4. **பாம்பு** நேரடியாக **பருந்தால்** உண்ணப்படுகிறது.

5. **இயற்கைத் தடைகள்** ஏற்பட்டாலும், **சூழல் மண்டலத்திலுள்ள சமநிலை** தக்க வைக்கப்படுகிறது.



படம்: புல்வெளி சூழல்மண்டல உணவு வலையின் வரைபடம்

19. சதுப்பு நில சூழல் மண்டலத்தின் நன்மைகள்.

1. நீர்வாழ் தாவரங்கள் மற்றும் விலங்குகளுக்கு **வாழிடத்தை** வழங்குகிறது.

2. தாவரங்கள் மற்றும் விலங்குகளுக்கான **நாற்றங்கால்களாகத்** திகழ்கிறது.

3. பின்வருவனவற்றை வழங்குகிறது:

- ◆ மருந்துகள்
- ◆ எரிகட்டைகள்
- ◆ மரக்கட்டைகள்

4. **வண்டல் படிதல்** மற்றும் **மண் அரிப்பை** சமநிலைப்படுத்துகிறது.

5. பின்வரும் காலங்களில் **நீரின் விசையை குறைக்கிறது**:

- ◆ சூறாவளி
- ◆ ஆழிப்பேரலை
- ◆ உயர் அலைக் காலங்கள்

6. பின்வருவனவற்றிற்கு உதவுகிறது:

- ◆ காற்றுத் தடுப்பு
- ◆ ஆக்ஸிஜன் உற்பத்தி
- ◆ கார்பன் சேகரிப்பு
- ◆ அலைகளிலிருந்து உப்பு தெளிப்பைத் தடுக்க

பிரிவு - IV

20.அ.i) ஒற்றைமய செல்

பெருவித்து

(ii) கருப்பையின் வேறு பெயர்

பெண் கேமீட்டகத் தாவரம்

(iii) பாலிகோனத்தில் காணப்படும்

கருப்பை வளர்ச்சி

ஒரு பெருவித்து சார் வகை

(iv)அ) பாலிகோனம் கருப்பையில்

காணப்படும் செல்கள்

ஏழு செல்கள்

சினர்ஜிட்கள் - 2

முட்டை - 1

மைய செல் - 1

எதிரடிச் செல் - 3

மொத்தம் - 7

ஆ) பாலிகோனம் கருப்பையில்

காணப்படும் உட்கருக்கள்

எட்டு உட்கருக்கள்

சினர்ஜிட் உட்கரு - 2

முட்டை உட்கரு - 1

துருவ உட்கரு - 2

எதிரடிச்செல் உட்கரு - 3

மொத்தம் - 8

v) கருப்பையின் வளர்ச்சி

1. கருப்பையானது ஒரு பெருவித்துசார் கருப்பையிலிருந்து உருவாகிறது.

2. பெருவித்துருவாக்கத்தின் போது, நான்கு பெருவித்துகள் உருவாகின்றன.

3. இந்த நான்கில், சலாசா பக்கமுள்ள பெருவித்து செயல்படும் பெருவித்தாகிறது. மற்ற மூன்றும் அழிந்துவிடுகின்றன.

4. செயல்படும் பெருவித்து கருப்பையின் முதல் செல்லாகும்.

5. சூல்துளை - சலாசா அச்சிற்கு இணையாக பெருவித்து நீட்சியடைகிறது.

6. உட்கரு குன்றலில்லா பகுப்படைகிறது. இதனால் இரு சேய் உட்கருக்கள் தோன்றுகிறது.

7. செல் சுவர் தோன்றுவதில்லை.

8. இரு உட்கருக்களுக்கு இடையே ஒரு பெரிய நுண்குமிழ்ப்பை தோன்றுகிறது.

9. நுண்குமிழ்ப்பை விரிவடைகிறது.

10. நுண்குமிழ்ப்பை, உட்கருவை கருப்பையின் இரு துருவங்களுக்கும் தள்ளுகிறது.

11. இரு உட்கருவும் இரண்டு முறை குன்றலில்லா பகுப்படைகிறது. இதனால் நான்கு உட்கருக்கள் ஒவ்வொரு துருவத்திலும் உருவாகின்றன.

12. இந்நிலையில் எட்டு உட்கருக்களும் பொதுவான சைட்டோபிளாசத்தில் காணப்படுகின்றன.

13. கடைசி உட்கரு பகுப்பிற்கு பின் செல் குறிப்பிடத்தக்க நீட்சியடைந்து பைபோன்ற அமைப்பைத் தருகிறது.

14. இதன் தொடர்ச்சியாக கருப்பை, செல் அமைப்பை ஏற்படுத்துகிறது.

15. சூல்துளைப் பகுதியிலுள்ள நான்கு உட்கருக்களில் மூன்று முட்டை சாதனமாக மாறுகின்றன. நான்காவது உட்கரு மைய செல்லின் சைட்டோபிளாசத்தில் தனித்து காணப்பட்டு மேல் துருவ உட்கருவாகிறது.

16. முட்டை சாதனத்தின் மையத்தில் ஒரு முட்டை செல்லும், அதன் இரு பக்கங்களிலும் சினர்ஜிட்களும் அமைந்துள்ளன.

17. சலாசா பகுதியிலுள்ள நான்கு உட்கருக்களில் மூன்று எதிரடிச் செல்களாகவும் நான்காவது, கீழ்துருவ உட்கருவாகவும் ஆகிறது.

18. இரண்டு துருவ உட்கரு, இணையாமல் அல்லது இணைந்து இரண்டாம் நிலை உட்கருவாக மாறுகிறது.

19. இவ்வாறு 7 செல்கள் மற்றும் 8 உட்கரு கொண்ட கருப்பை உருவாகிறது.

20. ஏழு செல்கள்

சினர்ஜிட்கள் - 2

முட்டை - 1

மைய செல் - 1

எதிரடிச் செல் - 3

மொத்தம் - 7

21. எட்டு உட்கருக்கள்

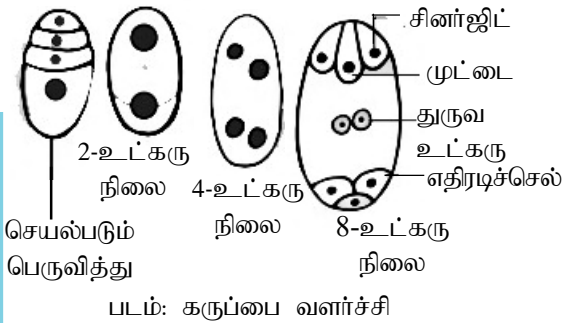
சினர்ஜிட் உட்கரு - 2

முட்டை உட்கரு - 1

துருவ உட்கரு - 2

எதிரடிச்செல் உட்கரு - 3

மொத்தம் - 8



20.ஆ.ii) சடுதிமாற்றம்

இது **mutation** எனப்படும்.

சடுதிமாற்றம் என்பது ஒரு உயிரினத்தின் மரபுப்பொருளில் திடீரென ஏற்படும் மாற்றமாகும்.

சடுதிமாற்றக் கோட்பாட்டை வெளியிட்டவர்

• ஹியூகோ டீவரிஸ்

• இவர் ஈனோதீரா லாமார்க்கியானா

தாவரத்தில் செய்த ஆய்வின் அடிப்படையில் 'சடுதி மாற்றம்' என்ற சொல்லை

அறிமுகப்படுத்தினார்.

ii) பதிலீடு சடுதிமாற்றம் மரபுச்செய்தி பெயர்வில் ஏற்படுத்தும்

தாக்கத்தின் அடிப்படையில்

சடுதிமாற்றத்தின் வகைகள்

1. அமைதியான (ஒத்த) சடுதிமாற்றம் - Silent or Synonymous mutation

2. தவறுதலாகப் பொருள்படும் (ஒத்திலா) சடுதிமாற்றம் - Missense or Non synonymous mutation

3. பொருளுணர்த்தாத சடுதிமாற்றம் - Nonsense mutation.

4. கட்ட நகர்வு சடுதி மாற்றம் - Frame shift mutation

1. அமைதியான சடுதிமாற்றம்

• ஒரு அமினோ அமிலத்திற்கான ஒரு மரபுக்குறியனை அதே அமினோ அமிலத்திற்கான வேறொரு மரபுக்குறியனாக மாற்றியமைக்கப்படும் சடுதிமாற்றமாகும்.

• அமினோ அமிலத்தில் மாறுதல் ஏற்படுவதில்லை.

• இது ஒத்த சடுதிமாற்றம் என்றும் அழைக்கப்படுகிறது.

2. தவறுதலாகப் பொருள் படும் சடுதிமாற்றம்

• ஒரு அமினோ அமிலத்திற்கான ஒரு மரபுக்குறியனை வேறொரு அமினோ அமிலத்திற்கான மரபுக்குறியனாக மாற்றியமைக்கப்படுவதாகும்.

• இது ஒத்திலாச் சடுதிமாற்றம் என்றும் அழைக்கப்படுகிறது.

3. பொருளுணர்த்தாத சடுதிமாற்றம்

• ஒரு அமினோ அமிலத்திற்கான மரபுக்குறியன் முடிவு அல்லது நிறுத்துக் குறியனாக மாற்றமடைவதாகும்.

4. கட்ட நகர்வு சடுதி மாற்றம்

• ஒரு DNA வில் ஒரு கார இணை சேர்த்தல் அல்லது நீக்குதலாகும்.

• இது மரபுச் செய்தி பெயர்வில் கட்ட வாசிப்பை மாற்றுகிறது.

• இதனால் இயல்பான புரதத்தின் அமைப்பு மற்றும் செயல்பாடு இழக்கப்படுகிறது.

21.அ) தண்ணீர் தட்டுப்பாட்டிற்கான தீர்வு

1. “மழைநீர் சேமிப்பு” - Rain water harvesting என்பது ஒரு சிறந்த தீர்வாகும்.

2. மழைநீர் வழிநீர் தோடுவதை அனுமதியாமல் சேகரித்து, சேமித்து வைப்பது மழைநீர் சேகரிப்பு ஆகும்.

3. மாடிக் கூரைகளிலிருந்து மழைநீர் சேகரிக்கப்பட்டு ஆழ்குழிகளுக்குத் திருப்பப்படுகிறது.

4. இது நகரப்பகுதிகளில் மற்றும் விவசாய நிலங்களில் நடைமுறைப்படுத்தப்படுகிறது.

5. இது வருங்காலங்களில் ஓர் சிக்கனமான மற்றும் குறைந்த செலவுடைய முறையாக அமையும்.

நன்மைகள்

1. தேவையான அளவு நிலத்தடி நீர்த் தேவையை ஊக்குவிக்கிறது.

2. நீர் பாதுகாப்பிற்கு உதவுகிறது.

3. வறட்சியின் கடுமையை கட்டுப்படுத்துகிறது.

4. பரப்பில் வழிநீர் தோடுவது குறைக்கப்படுகிறது.

5. வெள்ள அபாயத்தைக் குறைக்கிறது.

6. மண் அரிப்பைக் குறைக்கிறது.

7. நிலத்தடி நீர் தரம் மேம்படுகிறது.

8. நிலத்தடி நீர் மட்டம் உயர்கிறது.

9. உவர்தன்மையை குறைக்கின்றது.

10. நீர் சேமிப்பின் போது நிலப்பரப்பு வீணாவதில்லை

11. மக்கள் இடப்பெயர்வு தவிர்க்கப்படுகிறது.

12. நிலத்தடி நீர் சேமிப்பு ஒரு சிறப்பான சுற்றுச்சூழல் முறையாகும்.

13. இது உள்ளூர் சமூகத்திற்கு உகந்த நிலையான நீர் சேமிப்பு யுத்தியாகும்.

21. ஆ) கலப்பின வீரியம்

இது **Heterosis** எனப்படும்.

1. பெற்றோரைவிடக் கலப்புயிரி முதல் மகவுச் சந்ததியின் செயல் திறன் மேம்பட்டிருக்கும்.

2. இது கலப்புயிரி வீரியம் என்றும் அழைக்கப்படுகிறது.

3. ஹெட்டிரோ-மாறுபட்ட

சிஸ் - நிலை

4. 1912-ம் ஆண்டு ஹெட்டிரோசிஸ் என்ற சொல்லை **G.H.ஷல்** முதன்முதலில் பயன்படுத்தினார்.

5. வீரியம் என்பது பின்வருவனவற்றை குறிக்கிறது:

• அதிக வளர்ச்சி

• அதிக விளைச்சல்

• நோய் எதிர்க்கும் திறன்

• வறட்சியை தாங்கி வளரும் திறன்

6. கலப்பின வீரியத்தை மேம்படுத்த உடலவழி இனப்பெருக்கம் சிறந்தது. இதில் தெரிவு செய்யப்பட்ட பண்புகள் சிதைவடையாமல் சில காலம் தொடர்கின்றன.

7. இரண்டு பெற்றோர்களுக்கிடையே உள்ள மரபின வேறுபாட்டின் தன்மை கலப்பின வீரியத்தின் அளவிற்கு நெருங்கிய தொடர்புடையதாக உள்ளது.

8. பின்வருவனவற்றை கருத்தில் கொண்டு கலப்பின வீரியம் இரண்டாக வகைப்படுத்தப்படுகிறது:

• இயற்கை

• தோற்றம்

• புதிய சூழலுக்கு உகந்து போதல்

• இனப்பெருக்கத்திறன்

(i) மெய்கலப்பின வீரியம் -

Euheterosis

(ii) பொய் கலப்பின வீரியம் -

Pseudoheterosis

(i) மெய்கலப்பின வீரியம் - Euheterosis

1. மரபு வழியாகப் பெறப்படுகிறது.

2. மேலும் இது பின் வருமாறு வகைப்படுத்தப்படுகிறது:

அ) சடுதிமாற்ற மெய்கலப்பின வீரியம் - Mutational Euheterosis

ஆ) சமநிலை மெய்கலப்பின வீரியம் - Balanced Euheterosis

அ) சடுதிமாற்ற மெய்கலப்பின வீரியம் - Mutational Euheterosis

• மெய்கலப்பின வீரிய வகைகளில் மிக எளிமையானது.

• இது அயல் மகரந்தச்சேர்க்கை நடைபெறும் பயிர்களில் காணப்படும்.

• மேம்பட்ட ஓங்கிய அல்லீல்கள் மூலம் பின்வரும் மரபணுக்களை நீக்குவதனால்

ஏற்படுகிறது.

• தேவையற்ற மரபணு

• கொல்லும் மரபணு

• ஒடுங்குப் பண்புடைய மரபணு

• சடுதிமாற்றம் பெற்ற மரபணு

ஆ) சமநிலை மெய்கலப்பின வீரியம் - Balanced Euheterosis

• சமநிலை பெற்ற மரபணு இணைவு

• பல சூழ்நிலைக் காரணிகளுக்கேற்பத் தகவமைத்துக் கொள்ளும்

• வேளாண்மைக்கு உதவும்

(ii) பொய் கலப்பின வீரியம் - Pseudoheterosis

1. இது உடலவளவீரியம் என்றும் அழைக்கப்படும்.

2. சந்ததி தாவரமானது உடலவளர்ச்சியில் பெற்றோர் தாவரங்களை விட மேம்பட்டு காணப்படும்.

3. ஆனால் விளைச்சலிலும், தகவமைப்பிலும் மலட்டுத் தன்மையுடனோ அல்லது குறைந்தளவு வளமானதாகவோ காணப்படும்.

உயிரி-விலங்கியல் - பிரிவு - I

1. ஈ) திறனேற்றம்

2. இ) 8 பிளாஸ்டோமியர்கள்

3. இ) பல்கூட்டு அல்லீல்கள் குரோமோசோமின் வெவ்வேறு இடத்தில் அமைந்துள்ளன.

4. ஆ) நிறைவுக் குறியீடுகளைக் கொண்ட கடத்து ஆர்.என்.ஏ காணப்படுகின்றது.

5. இ) மாறுபடும் பகுதிகளில் உள்ள எதிர்ப்பொருள் தூண்டிகள் இணையும் பகுதி

6. ஆ) சுற்றுச்சூழல் நிலையானது, அடர்த்தி சார்ந்தது

7. ஈ) அமேசான் காடுகள்

8. அ) டையாக்சின்

பிரிவு - II

9. பிரதிகள்

♦ மரபொத்த உயிரினங்கள்

♦ இவை பாலிலி இனப்பெருக்க முறையில் உற்பத்தியாகின்றன.

10. கருக்கலைப்பு தடை சட்டம்

குழந்தை பிறப்புக்கு முன் பாலினத்தை முன்கூட்டியே கண்டறியும் தொழில்நுட்பத் தடைச் சட்டம் - 1994.

PCPNDT Act - 1994

Pre - Conception and Pre Natal Diagnostic Technique Act - 1994.

11. ஒற்றை நியூக்ளியோடைடு

பல்லுருவமைப்பின் பணி

1. இது நோய்களை உண்டு பண்ணும் வரிசைகள் குரோமோசோமில் எந்த இடத்தில் அமைந்திருக்கிறது என்பதை கண்டுபிடிக்க உதவுகிறது.

2. இது மனித வரலாற்றை தேடவும் உதவுகிறது.

12. எதிர்ப்பொருள் உருவாக்கும் திறன்

1. இது **Antigenicity** என்றும் அழைக்கப்படுகிறது.

2. எதிர்ப்பொருளுடன் வினைபுரிவதே எதிர்பொருள் தூண்டியின் பண்பாகும்.

3. எதிர்ப்பொருள் குறிப்பிட்ட தடை-காப்பு துலங்கலால் உருவாகிறது.

13. மறுசேர்க்கை இண்டர்.பெரான் உற்பத்திக்கு எ.கோலை முன்னிடப்படாத காரணம்

எ.கோலையில் புரதங்களைச் சர்க்கரையேற்றம் (Glycosylation) அடைய வைக்கத் தேவையான இயங்கு தளம் இல்லை.

இண்டர்.பெரான் ஒரு கிளைக்கோ-புரோட்டின்.

உற்பத்திக்கு பொருத்தமான உயிரி

சாக்கரோமைசெஸ் செரிவிசியே என்னும் ஈஸ்ட்.

14. DEET

♦ DEET என்பது கொசுவிரட்டிகளில் பயன்படுத்தப்படும் வேதிப்பொருள்

♦ DEET என்பது n-n-டை எதில் நீட்டாடொலுவமைடு

♦ இது மனிதனில் பின்வரும் பாதிப்புக்களை ஏற்படுத்துகிறது.

♦ அரிப்பு

♦ எரிச்சல்

♦ சிலிர்ப்பு உணர்வு அல்லது

மரத்துப்போகும் உணர்வு

பிரிவு - III

15. சீம்பால்

1. இது **Colostrum** என்றும் அழைக்கப்படுகிறது.

2. சீம்பால் என்பது முதல் தாய்ப்பால்.

3. இது குழந்தை பிறந்ததிலிருந்து சில நாட்களுக்கு சுரக்கப்படுகிறது.

4. இது ஒரு நிர்பந்த அனிச்சை செயலாகும்.

முக்கியத்துவம்

1. குழந்தைகளுக்கான மிகச்சரியான உணவு தாய்ப்பால் ஆகும்.

2. இது எளிதில் செரிக்கக் கூடியது

3. இது இயற்கை நுண்ணுயிர் எதிர் காரணியாக செயல்படுகிறது.

4. குழந்தையின் நோய்த்தடைகாப்பு

மண்டலத்தைத் தூண்டி அதனை முதிர்வடையச் செய்கிறது.

5. தாய்ப்பாலில் காணப்படும் **IgA வகை எதிர்ப்பொருள்கள்**, குழந்தையின் உணவுப் பாதையில் ஏற்படும் பாக்டீரியத் தொற்றைத் தடுப்பதற்குப் பயன்படுகிறது.

6. முதல் தாய்ப்பால் தரும் இயற்கையான நல்ல பலன்களை வேறு எந்த செயற்கை உணவாலும் ஈடுகட்ட இயலாது.

7. குழந்தைக்கு முதல் 6 மாத காலம் வரைத் தாய்ப்பால் போதுமானது.

16. இரத்தக்கசிவு நோயினால்

பாதிப்படையும் பாலினம்

இரத்தக்கசிவு நோயால் ஆண்களே அதிகமாக பாதிக்கப்படுகிறார்கள்.

இரத்தகசிவு நோய்

1. ஹீமோபிலியா பொதுவாக இரத்தக்கசிவு நோய் என அழைக்கப்படுகிறது.

2. இது பால் சார்ந்த மரபுக்கடத்தல் நோய்

3. இது ஒடுங்கிய X சார்ந்த மரபணுவால் ஏற்படுகிறது. இந்த ஜீன் Y குரோமோசோமில் காணப்படுவதில்லை.

4. ஆண்களில் இந்த மரபணு ஒன்று மட்டுமே உள்ளது.

5. எனவே, பெண்களைவிட அதிக ஆண்களே பாதிக்கப்படுகிறார்கள்.

6. பெண்கள் நோய் கடத்திகளாக செயல்படுகின்றனர்.

7. பெண்கள் இந்நோய் கடத்திகளாகவும், ஆண் இயல்பாகவும் இருக்கும் போது, பிறக்கின்ற மகன்களில் 50% பேருக்கு இந்நோய் கடத்தப்படுகிறது.

8. இரத்தக்கசிவு நோயினால் பாதிக்கப்பட்டவரின் இரத்தத்தில் இரத்த உறைவு பொருள் திராம்போபிளாஸ்டின் காணப்படுவதில்லை.

9. சிறுகாயங்கள் ஏற்பட்டாலும் இரத்தம் தொடர்ச்சியாக வெளியேறி இறப்புக்கு வழி வகுக்கின்றது.

17. மனித கருவளர்ச்சியின் போது உடலில் தோன்றும் வால்

1. “ஒரு தனி உயிரியின் கரு வளர்ச்சி அதன் இன வரலாற்றை தொகுத்துரைக்கிறது”.

2. இது என்ஸ்ட் வான் ஹேக்கலின் உயிர்வழித் தோற்ற விதி அல்லது தொகுத்துரைக் கோட்பாட்டிற்கான உதாரணம் ஆகும்.

3. இந்த விதி, “உயர்நிலை விலங்குகளின் கருவளர்ச்சி நிலைகள், அதன் முதாதை விலங்குகளின் முதிர்

உயிரியைப் போல் உள்ளன” என கூறுகிறது.

4. விலங்குகள் முதாதை விலங்குகளின் முதிர் உயிரியை தொகுத்துரைக்கிறது.

18. பால் தயிராக மாறுதல்

திரியத்செய்தல், நொதித்தல் நிகழ்வு திரியச்செய்தல் நிகழ்வு

1. தூய பாலில் சிறிதளவு தயிர் உறையாக சேர்க்கப்படுகிறது.

2. தயிரில் லேக்டோபேசில்லை இன பாக்டீரியாக்கள் அதிக எண்ணிக்கையில் உள்ளன.

3. இது அறை வெப்பநிலையில் ($\leq 40^{\circ}\text{C}$) வைக்கப்படுகிறது.

4. பாலில் பாக்டீரியாக்கள் வளர்ந்து பெருகின்றன.

5. லேக்டோபேசில்லைஸ் பாலில் உள்ள பால் புரதமான கேசினை செரித்து தயிராக மாற்றுகிறது.

19. வான்ட் ஹாட் விதி

உயிரினங்களில், ஒவ்வொரு 10°C வெப்பநிலை உயர்வுக்கும் வளர்சிதை மாற்ற வீதம் இரட்டிப்படைகிறது; ஒவ்வொரு 10°C வெப்பநிலை குறையும் போதும் வளர்சிதை மாற்றம் பாதியாகிறது. என வான்ட் ஹாட் விதி தெரிவித்தார்.

1. வெப்பநிலை வினைகளின் வேகத்தின் மீது ஏற்படும் விளைவு வெப்பநிலைக் கெழு அல்லது Q_{10} மதிப்பு எனப்படும்.

2. Q_{10} மதிப்பானது $X^{\circ}\text{C}$ வெப்பநிலையில் ஒரு வினையின் வேகத்திற்கும் $X-10^{\circ}\text{C}$ வெப்பநிலையில் அவ் வினையின் வேகத்திற்கும் இடையே உள்ள விகிதம்

$$Q_{10} = \frac{\text{வேகம்}}{X - 10^{\circ}\text{C வெப்பநிலையில் வினையின் வேகம்}}$$

3. உயிரினங்களில், Q_{10} மதிப்பு சுமார் 2.0
4. Q_{10} மதிப்பு 2.0 ஆக இருந்தால்

ஒவ்வொரு 10°C வெப்பநிலை உயர்வுக்கு வளர்சிதை மாற்ற வீதம் இரட்டிப்படைகிறது.

பிரிவு - III

20. அ. i) நமமி கங்கா திட்டம்

1. கங்கையை தூய்மைப்படுத்துவதற்கான தேசிய குறிக் கோள் கொண்ட இயக்கம்.
2. இது ஒரு ஒருங்கிணைந்த பாதுகாப்பு திட்டமாகும்.
3. இதன் இரண்டு நோக்கங்கள்
 - கங்கையின் மாசுபாட்டினை குறைத்தல்
 - கங்கையை பாதுகாத்தலும் மற்றும் புத்துயிருட்டுதலும்
4. இத்திட்டம் அரசின் “மீச்சிறப்பு திட்டத்தால்” அங்கீகரிக்கப்பட்ட தேசிய திட்டமாகும்.
5. இது ஜூன் 2014-ல் 20,000 கோடி ரூபாய் நிதி மதிப்பீட்டில் ஒப்புதல் அளிக்கப்பட்டது.

அ.ii) உள் கருப்பை சாதனங்கள்

1. உள் கருப்பை சாதனங்கள் என்பது IUDS (Intra Uterine Devices) ஆகும்.
2. இவை பெண்களின் கலவிக் கால்வாய் வழியாக கருப்பையினுள் பொருத்தப்படும் கருவியாகும்.
3. பெண்களின் கருத்தடை முறை.
4. உள் கருப்பை சாதனங்கள், கருப்பையினுள் விந்து செல்கள் விழுங்கப்படுதலை அதிகரிக்கின்றன.
5. இதன் வெற்றி வீதம் 95% - 99% ஆகும்.
6. இவை பின்வரும் வகைகளில் கிடைக்கின்றன:
 - தாமிரம் வெளிவிடும் உள் கருப்பை சாதனங்கள்
 - ஹார்மோன் வெளிவிடும் உள்

கருப்பை சாதனங்கள்

- மருந்தில்லா உள் கருப்பை சாதனங்கள்

1. தாமிரம் வெளிவிடும் உள் கருப்பை சாதனங்கள்

* தாமிரம் வெளிவிடும் உள் கருப்பை சாதனங்கள் **Copper releasing IUD's** எனப்படும்.

* இவை கருப்பையினுள் தாமிரம் மற்றும் தாமிர உப்புக்களை வெளியிடுகின்றன.

* விந்து இயக்கத்தை தடை செய்கின்றன.

* இது கருப்பையினுள் 5 முதல் 10 ஆண்டுகள் வரை இருக்கலாம்.

* எ.கா CuT - 380 QA

Nov T Cu7

Cu T 380Ag

Multiload 375

2. ஹார்மோன் வெளிவிடும் உள் கருப்பை சாதனங்கள்

* ஹார்மோன் வெளிவிடும் உள் கருப்பை சாதனங்கள் என்பது **Hormone releasing IUD's** ஆகும்.

* இக் கருப்பைச் சாதனங்கள், ஹார்மோன் களை பெண்களின் கருப்பையினுள் வெளியிடுகின்றன.

* வெளிப்படும் ஹார்மோன், கருப்பை வாய் சுரக்கும் கோழைப் பொருளின் வழவழப்பு தன்மையை உயர்த்துகிறது.

* எனவே விந்து செல்கள் கருப்பை வாயினுள் நுழைவதைத் தடை செய்கின்றன.

* எ.கா புரோஜேஸ்டாசெர்ட் (Progestasert)

3. மருந்தில் லா உள் கருப்பை சாதனங்கள்

* மருந்தில் லா உள் கருப்பை சாதனங்கள் என்பது Non-Medicated IUD's எனப்படும்.

* இவை கருப்பையினுள் செலுத்தப்படும் சிறிய, வளைய தக்க கருப்பை சாதனங்கள் ஆகும்.

* இவை நெகிழி அல்லது துருப்பிடிக்காத இரும்பு-ஆல் செய்யப்பட்டுள்ளன.

* எ.கா: லிப்பஸ் வளையம் என்பது இரட்டை S வடிவ நெகிழிக் கருவியாகும்.

ஆ. டார்வினின் இயற்கைத் தேர்வு கோட்பாடு

டார்வினின் கோட்பாடு படி, தகுதி பெற்ற உயிரினங்கள், தகுதி பெறாத உயிரினங்களை விட நன்கு வாழும் என்றும், அவை அதிக வாரிசு உயிரிகளை உருவாக்கும்.

இதற்கு இயற்கை தெரிந்தெடுத்தல் ஒரு காரணம் என்று நிரூபித்தார்.

2. இக்கோட்பாடு டார்வினியம் அல்லது இயற்கைத் தேர்வு கோட்டுபாடு என்றும் அழைக்கப்படுகிறது.

3. டார்வின் தனது பரிணாமக் கோட்பாட்டை “இயற்கைத் தேர்வு வழி சிற்றினத் தோற்றம்” என்ற நூலில் விளக்கியுள்ளார்.

4. டார்வினின் கோட்பாடு பின்வருவனவற்றை அடிப்படையாகக் கொண்டதாகும்:

1. மிகை இனப்பெருக்கம் (அல்லது) அளவற்ற பிறப்பித்தல் திறன்
2. வாழ்க்கைப் போராட்டம்

3. மாறுபாடுகள் தோன்றுதல்

4. இயற்கைத் தேர்வு வழி சிற்றினத் தோற்றம்

1. மிகை இனப்பெருக்கம் அல்லது அளவற்ற பிறப்பித்தல் திறன்:

* அனைத்து உயிரினங்களும் தன் இனக்கூட்டத்தை அதிக எண்ணிக்கையில் பெருக்கமடையச் செய்கின்றன.

எ.கா: சால்மன் மீன்கள் இனப்பெருக்க காலத்தில் சுமார் 28 மில்லியன் முட்டைகளை இடுகின்றன.

* மிகக்குறைவான இனப்பெருக்கத்திறன் உடைய யானை, தனது வாழ்நாளில் 6 குட்டிகளை ஈனும். இது ஏறத்தாழ 750 ஆண்டுகளில் 6 மில்லியன் வாரிசுகளை யானை உருவாக்கும்

2. வாழ்க்கைப் போராட்டம்

* உயிரினங்கள் உணவு, இருப்பிடம் மற்றும் இனப்பெருக்கத் துணைக்காகப் போராடுகின்றன.

* இனக்கூட்ட உறுப்பினர்களுக்கிடையே போட்டி ஏற்படுகிறது.

* டார்வின் போராட்டங்களை மூன்று வழிகளில் விளக்குகிறார்.

- (i) சிற்றினங்களுக்குள்ளான போராட்டம்
- (ii) சிற்றினங்களுக்கிடையேயான போராட்டம்

(iii) சுற்றுச் சூழலுடன் போராட்டம்
(i) சிற்றினங்களுக்குள்ளான போராட்டம் ஒரே சிற்றினத்தைச் சேர்ந்த உயிரினங்களுக்கிடையே உணவு, இருப்பிடம் மற்றும் இனப்பெருக்கத் துணைக்காக ஏற்படும் போராட்டம்.

(ii) சிற்றினங்களுக்கிடையேயான போராட்டம்

வெவ்வேறு சிற்றினங்களுக்கிடையே உணவு மற்றும் இருப்பிடத்திற்கான போராட்டம்

(iii) சுற்றுச் சூழலுடன் போராட்டம்

சுற்றுச்சூழலில் ஏற்படும் போராட்டங்கள்

- ◆ காலிநிலை வேறுபாடு
- ◆ வெள்ளம்
- ◆ நிலநடுக்கம்
- ◆ வறட்சி

3. மாறுபாடுகள் தோன்றுதல்

1. எந்த இரண்டு உயிரினங்களும் ஒன்று போல் இருப்பதில்லை.

2. உருவமொத்த இரட்டையர்-களிடையே கூட வேறுபாடுகள் தோன்றும்.

3. ஒரே பெற்றோருக்குப் பிறக்கும் குழந்தைகள் கூட கீழ்க்கண்ட பண்புகளில் வேறுபட்டுள்ளனர்.

- ◆ நிறம்
- ◆ உயரம்
- ◆ பழக்க வழக்கங்கள்

4. விலங்குகளில் தோன்றும் பயனுள்ள மாறுபாடுகள் அவற்றை அவதிகளிலிருந்து மீட்க உதவுகின்றன.

5. இப்பண்புகள் அடுத்த தலைமுறைக்குக் கடத்தப்படுகின்றன.

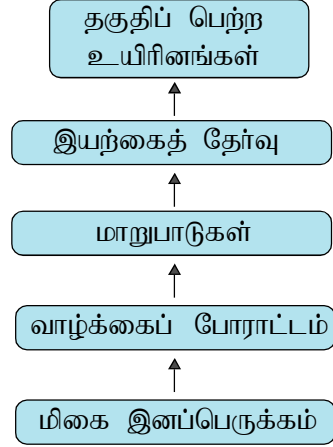
4. இயற்கைத் தேர்வு வழி சிற்றினத் தோற்றம்

1. டார்வின் கூற்றுப்படி “இயற்கையே மிகச் சிறந்த தேர்தெடுக்கும் சக்தி” ஆகும்.

2. சிறிய தனிமைப்படுத்தப்பட்ட குழு உயிரினங்களில் இயற்கை தேர்வு காரணமாக புதிய சிற்றினம் தோன்றுவதை டார்வின் ஒப்பிடுகிறார்.

3. வாழ்வதற்கான போராட்டமே, தகுதி வாய்ந்த உயிரினங்கள் தப்பி பிழைப்பதற்கான காரணம் என்று அவர் கருதினார்.

அவ்வகை உயிரினங்கள் மாறுபட்ட சூழ்நிலைக்கேற்ப வாழ தம்மைத் தகவமைத்துக் கொள்கின்றன.

**21.அ) மரபணு பெருக்கம்**

* மரபணு பெருக்கம் என்பது ஒரு மரபணுவின் பல ஒத்த நகல்களை ஒருங்கிணைக்க செய்வதாகும்.

* 1983-ல் கோரி முல்லிஸ் என்பவரால் இத்தொழில் நுட்பம் உருவாக்கப்பட்டது.

* இந்த தொழில் நுட்பம் படி, நமக்கு விருப்பமான டி.என்.ஏ துண்டுகளை எண்ணற்ற ஒத்த நகல்களாக அதிக அளவில் உடல் வெளி (in-vitro) முறையில் பெருக்கம் செய்யலாம்.

* டி.என்.ஏவின் பெருக்கம் பல சுழற்சிகளில் நடைபெறுகிறது.

ஒவ்வொரு சுழற்ச்சியிலும் மூன்று படி நிலைகள் உள்ளன. அவை

1. இயல்பு திரிவு - Denaturation
2. இயல்பு மீள்வு அல்லது முதன்மை இணைப்பு இழை பதப்படுத்தல் - Primer annealing
3. உற்பத்தி அல்லது நீட்சி - Synthesis or Primer extension

1. இலக்கு டி.என்.ஏ வேதிவினைக் கலவையுடன் சேர்க்கப்படுகிறது.

2. வேதிவினைக் கலவை பின்வருபவையை கொண்டுள்ளது.

(i) இரண்டு இழைகள்

(ii) dGTP, dCTP, dATP மற்றும் dTTP எனும் நான்கு டி-ஆக்ஸிரிபோ-நீக்ளியோடைடுகள் உள்ளன.

(iii) **தெர்மஸ் அகுவாடிக்கஸ்** Taq பாலிமரேஸ் நொதியிலிருந்து தனிமைப்படுத்தப்படுகிறது.

3. வேதிவினைக் கலவையானது 95°C வெப்ப நிலையில் சிறிது நேரம் வெப்பப்படுத்தப்படுகிறது.

4. **இரட்டைச் சுருள் டி.என்.ஏவின்** இயல்பைத் திரிந்து இரண்டு தனித்தனியான இழைகளாகப் பிரிக்கப்படுகிறது. இதற்கு **இயல்பு திரிபு** என்பது பெயர்.

5. ஒவ்வொரு ஒற்றை இழையும் புதிய டி.என்.ஏக்களை உருவாக்கும் **அச்ச வார்ப்பு** டி.என்.ஏக்களாகச் செயல்படுகின்றன.

6. வேதிகலவையானது விரைந்து **குளிர்விக்கப்படுகிறது**.

7. ஒவ்வொரு இழையும் ஒரு முதன்மை இணைப்பு இழையுடன் கலப்பு செய்யப்படுகிறது. இது Renaturation அல்லது primer annealing எனப்படும்.

8. வேதிவினை கலவையின் வெப்பநிலை 75°Cக்கு உயர்த்தப்படுகிறது.

9. நீயூக்கிளியோடைடுகளை சேர்பதன் மூலம் முதன்மை இழைகள் நீட்சியடைந்து நிரப்பு டி.என்.ஏ இழைகளை உருவாக்குகிறது.

10. இது **உற்பத்தி பாலிமரேஸ்**, அல்லது **நீட்சி** எனப்படும்.

11. Taq டி.என்.ஏ பாலிமரேஸ், தனித்த **அச்ச வார்ப்பு** டி.என்.ஏ விலிருந்து நகலெடுக்கப்பட்டு **முதன்மை இணைப்பு இழை நீட்சியடையச்** செய்யப்படுகிறது.

12. இந்த அடைகாப்புக் காலத்தின் இறுதியில் இரு அச்ச வார்ப்பு இழைகளும் பகுதியளவு **இரட்டைச் சுருள் இழைகளாக** மாற்றப்படும்.

13. விரும்பிய டி.என்.ஏவின் பல வடிவங்களை உருவாக்க 25 முதல் 75 முறை மீண்டும் மீண்டும் செய்யப்படுகின்றன.

ஆ. உயிரிய பல்வகைத் தன்மை இழப்பிற்கான காரணங்கள்

1. **வாழிட இழப்பு.**

இதற்கான காரணங்கள்

- ◆ காடுகள் தூண்டாடப்படுதல்
- ◆ காடுகளை அழித்தல்

2. **சுற்றுச்சூழல் மாசுறுதல் மற்றும் மாசுபடுத்திகள்**

- ◆ புகைபனி
- ◆ தீங்குயிர்க் கொல்லிகள்
- ◆ களைக் கொல்லிகள்
- ◆ எண்ணெய் கசிவுகள்
- ◆ பசுமை இல்ல வாயுக்கள் (GHGs)

3. **தட்பவெப்பநிலை மாற்றம்**

4. வெளிநாட்டு சிற்றினங்களை அறிமுகப்படுத்துதல்

5. **வளங்கள் அதிகமாக சுரண்டப்படுதல்**

- ◆ ஆக்கிரமிப்பு
- ◆ மரங்களை வரையறையின்றி வெட்டுதல்
- ◆ மிகை மீன் பிடிப்பு
- ◆ வேட்டையாடல்
- ◆ சுரங்கங்கள்
- ◆ புவி வெப்பமயமாதல்

6. தீவிர வேளாண்மை, நீருயிரி வளர்ப்பு நடைமுறைகள்

7. **கலப்பினம்** உருவாக்குவதால் உள்ளூர் இனங்கள் அழிதல்

8. **இயற்கை பேரழிவுகள்**

- ◆ ஆழிப்பேரலை
- ◆ காட்டுத்தீ
- ◆ நிலநடுக்கம்
- ◆ எரிமலை
- ◆ நிலச்சரிவு

- | | |
|---|---|
| <p>◆ குறாவளி</p> <p>9. தொழில்மயமாக்கம்</p> <p>10. நகரமயமாக்கம்</p> <p>11. உள்கட்டமைப்பு வளர்ச்சி</p> <p>12. சாலை மற்றும் கப்பல் போக்கு-
வரத்து பணிகள்</p> | <p>13. தகவல் தொடர்பு கோபுரங்கள்</p> <p>14. அணைக் கட்டுதல்</p> <p>15. கட்டுப்பாடற்ற சுற்றலா</p> <p>16. ஒற்றை பயிர் சாகுபடி</p> <p>17. இணை மரபற்றுப்போதல்</p> |
|---|---|

இணை

எங்கள் புத்தகங்கள் கிடைக்குமிடம்

<p>Chennai</p> <p>Book Marks Mob: 9841263589</p> <p>Vijay Book Centre Mob: 9176767767</p> <p>Coimbatore</p> <p>Cheran Book House Mob: 9488986623</p> <p>Kanyakumari</p> <p>Komala Book Stream - Nagercoil Ph: 04652-233519</p> <p>Star Book Centre - Nagercoil Mob: 9442402032</p> <p>Babu store - Marthandam Mob: 9095880604</p> <p>Karaikudi</p> <p>A.M. Jyothi Mani & Sons Mob: 9788215144</p> <p>Jeya Chitra Book House Mob: 9789886575</p> <p>Kovilpatti</p> <p>Chitradevi College Book Centre Ph: 04632-230739</p>	<p>Krishnagiri</p> <p>Sri Ramana Book House Mob: 9443083190</p> <p>Pondicherry</p> <p>Bharathi Books Ph: 0413-2332322 Mob: 9443534364</p> <p>Salem</p> <p>Ajantha Book Centre Mob: 9494665305 Mob: 9894665305</p> <p>Salem Book House Mob: 9786219199 Mob: 9487724584</p> <p>Thanjavur</p> <p>Appar Book Stall Mob: 9443447863</p> <p>L.K.R Puthaga Nilayam Mob: 9486332314</p> <p>Sri Murugan Publication Ph- 04362-272922</p> <p>Thirunelveli</p> <p>Eagle Book Centre Mob: 9443933333</p> <p>New Padma Book Stall Mob: 9750296322</p>	<p>Thiruvannamalai</p> <p>Apsara Book Centre Mob: 9894963702</p> <p>Tamil Azhi Puthaka Nilayam Mob: 9629877430</p> <p>Trichy</p> <p>Trichy Book House Mob: 9443238419</p> <p>Tuticorin</p> <p>Eagle Book Centre Mob: 9486688333</p> <p>Sri Aruna Store Mob: 9600333452</p> <p>Vaniyambadi</p> <p>Islamiah College Book House Mob: 9791298492</p> <p>Vellore</p> <p>Vellore Book Centre Mob: 9791544734</p> <p>Villupuram</p> <p>Sri Kiruba Stationary Shop Mob: 8110927114</p> <p>Virudhunagar</p> <p>Sri Mariyamman Stores Mob: 04562-245417</p>
---	---	--