

SaraS

அறிவியல்



பாடப்புத்தகத்திலிருந்து வரி வரியாக
வினா---விடையுள்ள ஒரே புத்தகம்

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. Jebarson Selva Vino,

M.Sc., B.Ed., PGDCA
L.M.P.C Higher Secondary School,
Puthalam,
Kanyakumari District
Mob: 9486418044

Lt., Dr. V. Robin Perinba Smith

M.A., M.Sc., M.phil., Ph.D
Associate Professor and Head,
Department of Zoology and Research Centre,
Scott Christian College (Autonomous),
Nagercoil 629 003.
Cell: 9443001698

Dr. Annie Ragland,

M.Sc., M.Phil., Ph.D.,
Principal, M.S. University Constituent College,
Head, (Rtd) Dept. of Botany,
Sara Tucker College,
Principal (Rtd.), Mano College
Tirunelveli - 7.

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

II



அறிவியல்

Copyright Publisher

Published by Saras Publication, Nagercoil

First Edition : 2019.

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.

Pages : 620

Price : Rs. 295/-

Published by

SARAS PUBLICATION

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

Kottar P.O., Nagercoil,

Kanyakumari Dist -629 002.

Telephone : 04652 265026

Fax : 04652 265099

Cell phone : 09842123441

Visit us : Website: www.saraspublication.com

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

III

Preface

Saras Publication regularly publishes books of different cadres, especially on Life Sciences, such as Botany, Zoology, Biotechnology, Biochemistry, Microbiology, Bioinformatics, etc. for College level and University level students of our country. Some of our books are included as reference text books for State Board syllabus and CBSE syllabus of Indian Schools.

We received several requests from P.G. Assistants of Biology and B.T. Assistants of Science in High and Higher Secondary Schools to publish guides for X and XII standard students. So we are extremely happy to introduce our publications, **Biology for XII std** and **Science for X std** both in **English and Tamil Medium**.

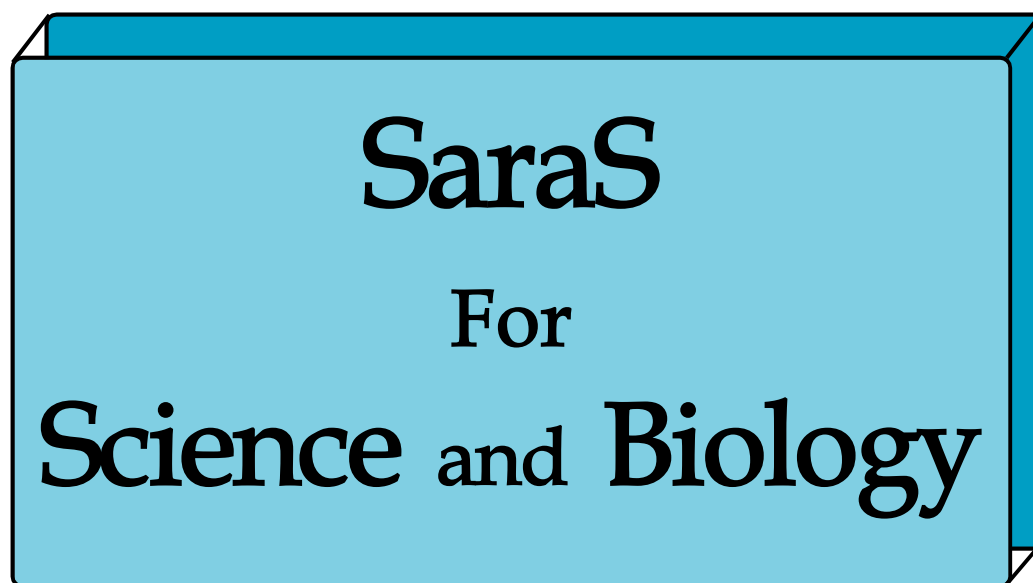
Our books are the only books having **objective type questions framed line by line** from the Text books prescribed by the Directorate of School Education, Government of Tamil Nadu.

We included **book back questions and answers** for each chapter. It also contains questions with answers asked in the **Government Public Examination** of all the previous years.

We prepared these books in a simple style with point by point coherent setting to help the students especially of rural areas. We hope our books will enable the students to score cent percent marks in Biology and Science.

Comments and suggestions about these books are highly appreciated.

- Publisher



IV

Why to buy this book?

1. Line-by-line Q-A from Text book.
2. Practising the Q-A by hiding the answers, is just like studying full text book.
3. Answers are set like Govt. Exam Key.
4. Point-by-point answers.
5. Easy to understand even by rural students.
6. Can score 100% marks.

கதை



“உன் உதவியின்றி
என்னால் வாழ முடியும்
ஆனால் என் உதவியின்றி
உன்னால் வாழ முடியாது”

“உன் உதவியின்றி என்னால் வாழ முடியும் ஆனால் என் உதவியின்றி உன்னால் வாழ முடியாது” என மரம் கூறுகிறது. மரத்தின் இந்தக் கூற்று சரியா? காரணம் தருக.

விடை: சரி

காரணம்

1. தாவரங்கள் **தற்சார்பு ஊட்டமுறை** உள்ளவை.
2. தமக்குத் தேவையான உணவை **ஒளிச்சேர்க்கை** மூலம் தானே தயாரித்துக் கொள்கிறது.
3. மனிதன் **உணவு** மற்றும் **ஆக்சிஜன்-ஐப்** பெற தாவரங்களைச் சார்ந்து உள்ளான். எனவே மரத்தின் உதவியின்றி மனிதனால் வாழ இயலாது.

Contents

இயற்பியல்

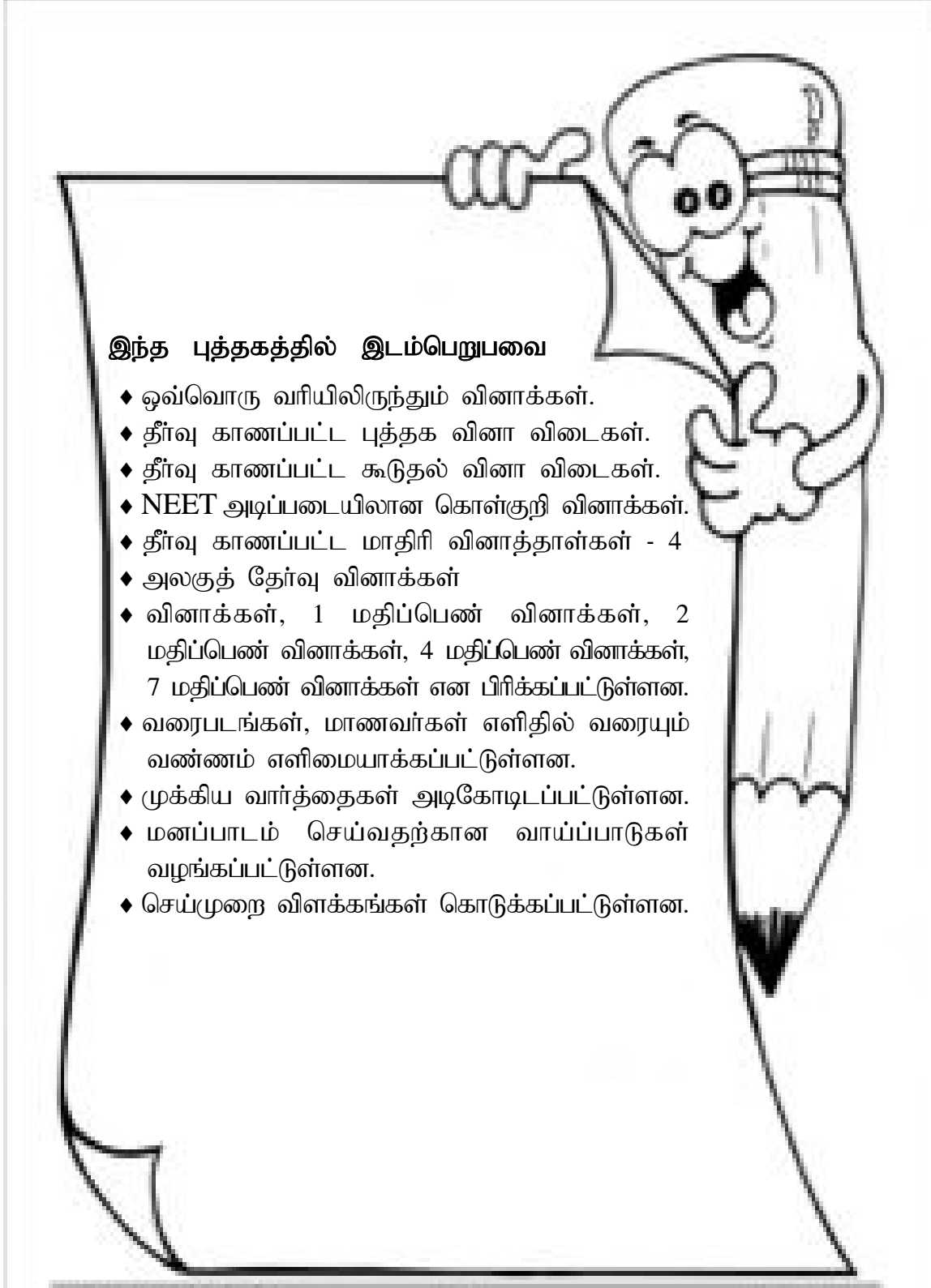
1. இயக்க விதிகள்	1 - 34
2. ஒளியியல்	35 - 69
3. வெப்ப இயற்பியல்	70 - 94
4. மின்னோட்டவியல்	95 - 133
5. ஒலியியல்	134 - 158
6. அணுக்கரு இயற்பியல்	159 - 185

வேதியியல்

7. அணுக்களும் மூலக்கூறுகளும்	186 - 218
8. தனிமங்களின் ஆவர்த்தன வகைப்பாடு	219 - 256
9. கரைசல்கள்	257 - 275
10. வேதிவினைகளின் வகைகள்	276 - 306
11. கார்பனும் அதன் சேர்மங்களும்	307 - 341

உயிரியல்

12. தாவர உள்ளமைப்பியல் மற்றும் தாவர செயலியல்	342 - 362
13. உயிரினங்களின் அமைப்பு நிலைகள்	363 - 385
14. தாவரங்களின் கடத்துதல் மற்றும் விலங்குகளின் சுற்றோட்டம்	386 - 416
15. நரம்பு மண்டலம்	417 - 441
16. தாவர மற்றும் விலங்கு ஹார்மோன்கள்	442 - 464
17. தாவரங்கள் மற்றும் விலங்குகளில் இனப்பெருக்கம்	465 - 487
18. மரபியல்	488 - 512
19. உயிரியின் தோற்றமும் பரிணாமமும்	513 - 533
20. இனக்கலப்பு மற்றும் உயிர்த்தொழில் நுட்பவியல்	534 - 560
21. உடல் நலம் மற்றும் நோய்கள்	561 - 584
22. சுற்றுச்சூழல் மேலாண்மை	585 - 605
23. காட்சித்தொடர்பு மாதிரி வினாத்தாள் 2019 - 2020	606 - 610



19

உயிரியின் தோற்றமும் பரிணாமமும்

புத்தக வினா விடைகள்

I. சரியான விடையைத்

தேர்ந்தெடு

- உயிர்வழித் தோற்ற விதியின் கூற்றுப்படி.
 - தனி உயிரி வரலாறும் தொகுதி வரலாறும் ஒன்றாகத் திகழும்.
 - தனி உயிரி வரலாறு தொகுதி வரலாற்றை மீண்டும் கொண்டுள்ளது.
 - தொகுதி வரலாறு தனி உயிரி வரலாற்றை மீண்டும் கொண்டுள்ளது.
 - தொகுதி வரலாறு மற்றும் தனி உயிரி வரலாறு ஆகியவற்றுக்கு இடையே தொடர்பில்லை.
- “ பயன்பாடு மற்றும் பயன்படுத்தாமை” கோட்பாட்டை முன்மொழிந்தவர்
 - சார்லஸ் டார்வின்
 - எர்னஸ்ட் ஹெக்கல்
 - ஜீன் பாப்டிஸ்ட் லாமார்க்
 - கிரிகர் மெண்டல்
- பின் வரும் ஆதாரங்களுள் எது தொல் பொருள் வல்லுநர்களின் ஆய்விற்குப் பயன்படுகிறது?
 - கருவியல் சான்றுகள்
 - தொல் உயிரியல் சான்றுகள்
 - எச்ச உறுப்பு சான்றுகள்
 - மேற்குறிப்பிட்ட அனைத்தும்

- தொல் உயிர்ப் படிவங்களின் காலத்தை அறிய உதவும் தற்போதைய முறை
 - ரேடியோ கார்பன் முறை
 - யுரேனியம் காரீய முறை
 - பொட்டாசியம் ஆர்கான் முறை
 - அ மற்றும் இ
- வட்டார இன தாவரவியல் என்னும் சொல்லை முதன் முதலில் அறிமுகப்படுத்தியவர்
 - கொராணா
 - J.W. கார்ஸ் பெர்கர்
 - ரொனால்டு ராஸ்
 - ஹியுகோ டி விரிஸ்

II. கோடிட்ட இடங்களை

நிரப்புக:

- சூழ்நிலையின் மாற்றங்களுக்கு எதிர் வினைப்புரியும் விதமாக, தங்கள் வாழ்நாளில் விலங்குகள் பெறுகின்றன பண்புகள்.....என அழைக்கப்படுகின்றன.
- ஒரு உயிரினத்தில் காணப்படும் சிதைவடைந்த மற்றும் இயங்காத நிலையிலுள்ள உறுப்புகள் என்று அழைக்கப்படுகின்றன.

I 1. (ஆ) 2. (இ) 3. (ஆ) 4. (அ) 5. (ஆ)

II 1. தகவமைப்புகள் 2. எச்ச உறுப்புகள்

3. வெளவால்கள் மற்றும் மனிதனின் முன்னங்கால்கள் உறுப்புகளுக்கு எடுத்துக்காட்டு.
4. பரிணாமத்தின் இயற்கைத்தேர்வு கோட்பாட்டை முன்மொழிந்தவர்

III சரியா? தவறா? தவறு எனில் கூற்றினை திருத்துக

1. உறுப்புகளின் பயன்பாடு மற்றும் பயன்படுத்தாமை கோட்பாட்டைக் கூறியவர் சார்லஸ் டார்வின்.
தவறு

சரியான கூற்று: உறுப்புகளின் பயன்பாடு மற்றும் பயன்படுத்தாமை கோட்பாட்டைக் கூறியவர் ஜீன் பாப்டிஸ்ட் லாமார்க்.

2. செயல் ஒத்த உறுப்புகள் பார்க்க ஒரே மாதிரியாகவும், ஒரே மாதிரியான பணிகளையும் செய்கின்றன. ஆனால் அவை வெவ்வேறு விதமான தோற்றம் மற்றும் கருவளர்ச்சி முறைகளைக் கொண்டதாக உள்ளன.

சரி

3. பறவைகள் ஊர்வனவற்றிலிருந்து தோன்றியவை.

சரி

IV. பொருத்துக

- | | |
|----------------------------|---|
| அ. முன்னோர் பண்பு மீட்சி | - முள்ளெலும்பு மற்றும் குடல் வால் |
| ஆ. எச்ச உறுப்புகள் | - பூனை மற்றும் வெளவாலின் முன்னங்கால் |
| இ. செயல் ஒத்த உறுப்புகள் | - வளர்ச்சியடையாத வால் மற்றும் உடல் முழுவதும் அடர்ந்த முடி |
| ஈ. அமைப்பு ஒத்த உறுப்புகள் | - வெளவாலின் இறக்கை மற்றும் பூச்சியின் இறக்கை |
| உ. மரப்பூங்கா | - கதிரியக்கக் கார்பன் (C ₁₄) |
| ஊ. W.F. லிபி | - திருவக்கரை |

விடை:

- | | |
|----------------------------|---|
| அ. முன்னோர் பண்பு மீட்சி | - வளர்ச்சியடையாத வால் மற்றும் உடல் முழுவதும் அடர்ந்த முடி |
| ஆ. எச்ச உறுப்புகள் | - முள்ளெலும்பு மற்றும் குடல் வால் |
| இ. செயல் ஒத்த உறுப்புகள் | - வெளவாலின் இறக்கை மற்றும் பூச்சியின் இறக்கை |
| ஈ. அமைப்பு ஒத்த உறுப்புகள் | - பூனை மற்றும் வெளவாலின் முன்னங்கால் |
| உ. மரப்பூங்கா | - திருவக்கரை |
| ஊ. W.F. லிபி | - கதிரியக்கக் கார்பன் (C ₁₄) |

V. ஓரிரு சொற்களில் விடையளி

1. மனிதனின் கை, பூனையின் முன்னங்கால், திமிங்கலத்தின் முன் துடுப்பு மற்றும் வெளவாலின் இறக்கை ஆகியவை பார்க்க வெவ்வேறு மாதிரியாகவும் வெவ்வேறு பணிகளுக்கு ஏற்ப தகவமைக்கப்பட்டுள்ளன. இந்த உறுப்புகளுக்கு என்ன பெயர்?

அமைப்பு ஒத்த உறுப்புகள்

- | | |
|-----------------|---------------------|
| 3. அமைப்பு ஒத்த | 4. சார்லஸ் டார்வின் |
|-----------------|---------------------|

பாடம்.19: உயிரியின் தோற்றமும் பரிணாமமும்

515

2. புதைபடிவப் பறவை என்று கருதப்படும் உயிரினம் எது?

ஆர்க்கியாப்டெரிக்ஸ்

3. புதை உயிர்ப் படிவம் பற்றிய அறிவியல் பிரிவு எவ்வாறு அழைக்கப்படுகிறது?

தொல்லுயிரியல்

VI. சுருக்கமான விடையளி

1. கிவி பறவையின் சிதைவடைந்த இறக்கைகள் ஒரு பெறப்பட்ட பண்பு. ஏன் இது பெறப்பட்ட பண்பு என அழைக்கப்படுகிறது?

1. கிவி பறவையின் சிதைவடைந்த இறக்கைகள் உறுப்பைப் பயன்படுத்தாமலான எடுத்துக்காட்டு ஆகும்.

2. இந்தப் பண்பு சூழ்நிலை மாற்றங்களுக்கேற்ப அதன் வாழ்நாளில் பெறப்பட்டதாகும்.

3. இந்தப் பண்பு மரபு வழியாக இளம் சந்ததிகளுக்கு கடத்தப்படுகிறது.

லாமார்க்

2. ஆர்க்கியாப்டெரிக்ஸ் இணைப்பு உயிரியாக ஏன் கருதப்படுகிறது?

1. ஆர்க்கியாப்டெரிக்ஸ், பறவைகள் மற்றும் ஊர்வனவற்றின் பண்புகளைப் பெற்றிருக்கிறது.

பறவைகளின் பண்பு

இறகுகளுடன் கூடிய இறக்கைகள் ஊர்வனவற்றின் பண்புகள்:

- நீண்ட வால்
- நகங்களை உடைய விரல்கள்
- கூம்பு வடிவப் பற்கள்

3. வட்டார இன தாவரவியல் என்பதனை வரையறுத்து அதன் முக்கியத்துவத்தை எழுதுக.

வட்டார இன தாவரவியல்

ஒரு குறிப்பிட்ட பகுதியில் உள்ள தாவரங்கள் அப்பகுதியில் உள்ள

மக்களுக்கு வழி வழியாக எவ்வாறு பயன்படுகின்றன என்பதைப் பற்றி அறிவது.

முக்கியத்துவம்

1. பரம்பரை பரம்பரையாகத் தாவரங்களின் பயன்களை அறிய முடிகிறது.

2. நமக்கு தெரிந்த மற்றும் தெரியாத தாவரங்களின் பயன்களைப் பற்றிய தகவல்களை அளிக்கிறது.

3. மருத்துவ இன அறிவியலை அளிக்கிறது.

4. மலைவாழ் பழங்குடி மக்கள் இந்த மருத்துவ இன அறிவியல் மூலம் பலவகையான நோய்களைக் குணப்படுத்தும் மருந்துத் தாவரங்களைப் பற்றி அறிய முடிகிறது.

அவர்கள் மருந்துத் தாவரங்களைப் பின்வரும் நோய்களை குணப்படுத்தப் பயன்படுத்துகின்றனர்:

- வயிற்றுப்போக்கு
- காய்ச்சல்
- தலைவலி
- சர்க்கரை நோய்
- மஞ்சள் காமாலை
- பாம்பு கடி
- தொழுநோய்

5. முக்கியமான மருந்துத் தாவரப் பாகங்களாவன:

- தாவரங்களின் பட்டை
- தண்டு
- வேர்
- இலை
- பூமொட்டு
- பூ
- கனி
- விதை
- எண்ணெய்
- பிசின்

4. புதை உயிர்ப் படிவங்களின் காலத்தை எவ்வாறு அறிந்து கொள்ள இயலும்?

1. புதை உயிரிப் படிவங்களின் காலத்தை அவற்றில் உள்ள கதிரியக்கத் தனிமங்களால் அறிந்து கொள்ள இயலும்.

2. இதற்கு கதிரியக்கக் கார்பன் (C_{14}) கால அளவு முறை பயன்படுகிறது.

3. இம்முறையின் மூலம் படிவங்களில் உள்ள கார்பன் (C_{14}) அளவைக் கொண்டு, அதன் காலம் கணக்கிடப்படுகிறது.

VII. விரிவான விடையளி

1. பரிணாமத்திற்கான உந்துவிசையாக இயற்கைத் தேர்வு உள்ளது எவ்வாறு?

1. சாதகமான வேறுபாடுகளை உடைய உயிரினங்களைத் தேர்வு செய்யும் செயல் முறை, இயற்கைத் தேர்வு எனப்படுகிறது.

2. வேறுபாடுகள் பரிணாமத்தில் முக்கிய பங்கு வகிக்கின்றன.

3. டார்வினியத்தின் படி, அனைத்து உயிரிகளும் வேறுபாடுகளுடன் பிறக்கின்றன.

4. சிறிய வேறுபாடுகள் பரிணாமத்தில் முக்கியமானவையாக உள்ளன.

5. சாதகமான வேறுபாடுகள் உயிரினங்களுக்கு உபயோகமானவையாக உள்ளன.

6. சாதகமற்ற வேறுபாடுகள் உயிரினத்திற்குத் தீங்கு விளைவிக்கக் கூடிய அல்லது பயன் அற்றவையாக உள்ளன.

7. வாழ்க்கைக்கான போராட்டத்தின் போது, கடினமான சூழலை எதிர் கொள்ளக்கூடிய உயிரினங்கள், உயிர் பிழைத்து சூழலுக்க ஏற்ப தகவமைத்துக் கொள்கின்றன.

8. கடினமான சூழலை எதிர்கொள்ள முடியாத உயிரினங்கள் உயிர் பிழைக்கத் தகுதியின்றி மறைந்து விடுகின்றன.

9. பல தலைமுறைகளாக படிப்படியாக ஏற்பட்ட சாதகமான வேறுபாடுகளின் தொகுப்பினால் புதிய சிற்றினங்கள் உருவாகின்றன.

2. அமைப்பு ஒத்த உறுப்புகளையும் செயல் ஒத்த உறுப்புகளையும் எவ்வாறு வேறுபடுத்துவீர்கள்?

வ.எண்	அமைப்பு ஒத்த உறுப்புகள்	செயல் ஒத்த உறுப்புகள்
1.	ஒரே மாதிரியான கரு வளர்ச்சி முறை கொண்டவை.	வேறுபட்ட கரு வளர்ச்சி முறை கொண்டவை.
2.	பொதுவான முன்னோர்களிடம் இருந்து மரபு வழியாக உருவானவை.	வேறுபட்ட முன்னோர்களிடம் இருந்து மரபு வழியாக உருவானவை.
3.	பார்ப்பதற்கு வெவ்வேறானவை.	பார்ப்பதற்கு ஒரே மாதிரியானவை.
4.	வெவ்வேறு பணிகளை செய்பவை.	ஒரே மாதிரியான பணிகளை செய்பவை.
5.	ஒரே மாதிரியான வளர்ச்சி. முறையினைக் கொண்டவை.	வேறுபட்ட வளர்ச்சி முறையினைக் கொண்டவை.
6.	எலும்புகளின் அடிப்படை அமைப்புகள் ஒரே மாதிரியானவை.	எலும்புகளின் அடிப்படை அமைப்புகள் காணப்படுவதில்லை.

7. எடுத்துக்காட்டு:	எடுத்துக்காட்டு:
<ul style="list-style-type: none"> • மனிதனின் கை • பூனையின் முன்னங்கால் • திமிங்கலத்தின் துடுப்பு • வெளவாலின் இறக்கை 	<ul style="list-style-type: none"> • வெளவாலின் இறக்கை • பறவையின் இறக்கை • பூச்சியின் இறக்கை

3. படிவமாதல் தாவரங்களில் எவ்வாறு நடைபெறுகிறது?

1. தாவரங்களில் படிவமாதல் பின்வரும் முறைகளில் நடைபெறுகிறது.

- கல்லாதல்
- அச்ச மற்றும் வார்ப்பு
- பதப்படுத்தல்
- அழுத்திய சின்னங்கள்
- ஊடுருவுதல் அல்லது பதிலீட்டுதல்

கல்லாதல்

1. சிலிக்கா போன்ற கனிமங்கள், மடிந்த மரக்கட்டையினுள் ஊடுருவுகின்றன.

2. இந்தக் கனிமங்கள், மரக்கட்டையின் திசுக்களை அழித்து ஒரு பாறை போன்ற புதைப் படிவத்தை உருவாக்குகின்றன.

3. கல்லாதல் முறையின் மூலம் கடின மற்றும் மென்மையான பாகங்கள் படிவம் ஆகின்றன.

அச்ச மற்றும் வார்ப்பு

1. தாவரங்கள் பாறைகளுக்கு இடையே அதே அமைப்பு மாறாமல் பதப்படுத்தப்படுகின்றன.

2. பாறைகளுக்கு இடையே தாவரங்கள் புதைவுறுகின்றன.

3. புதைவுற்ற தாவர உடலங்கள் நிலத்தடி நீரினால் சிதைக்கப்படுகின்றன. இதனால் அங்கு ஓர் வெற்றிடம் உருவாகிறது.

4. வெற்றிடத்தில் தாவரம் போன்ற ஒரு அச்ச ஏற்படுகிறது.

5. இந்த அச்சின் மூலம் தாவரத்தின் உள்ளமைப்பை அறிய இயலாது.

6. பின்னர் கனிமங்கள் அல்லது படிவங்கள் இந்த வெற்றிடத்தை நிரப்புகின்றன.

7. கனிமங்கள் அல்லது படிவங்களால் நிரப்பப்பட்ட வெற்றிடம் வார்ப்பு எனப்படுகிறது.

பதப்படுத்தல்

1. முழு தாவரமும் இம்முறையில் பதப்படுத்தப்படுகிறது.

2. தாவரம், பனிக்கட்டி அல்லது மரங்களின் தண்டுப் பகுதியில் கசியும் பிசின் மூலம் பதப்படுத்தப்படுகிறது.

3. பனிக்கட்டி அல்லது பிசின், தாவரம் அழுகிப் போகாமல் பாதுகாக்கிறது.

அழுத்திய சின்னங்கள்

1. தாவரத்தின் கடின உறுப்புகள் கடலுக்கு அடியில் படிவுகளால் மூடப்படுகின்றன.

2. படிவு உருவாதல் தொடர்ச்சியாக நடைபெறுவதால் தாவர உறுப்புகள் படிவமாக மாறுகின்றன.

ஊடுருவுதல் அல்லது பதிலீட்டுதல்

1. சில நேரங்களில் கனிம படிவம் செல் சுவரைத் தாண்டிச் செல்கிறது.

2. இந்த நிகழ்வானது பின்வரும் கனிமங்களால் நடைபெறுகிறது.

- சிலிகா
- கால்சியம் கார்பனேட்
- மெக்னீசியம் கார்பனேட்

3. தாவரத்தின் கடினப்பகுதி **கரைக்கப் படுகிறது**

4. கரைக்கப்பட்ட பகுதி கனிமங்களால் நிரப்பப்படுகிறது.

VIII. உயர் சிந்தனைக்கான வினாக்கள்

1. அருண் தோட்டத்தில் விளையாடிக் கொண்டிருந்தான். திடீரென ஒரு செடியின் மீது ஒரு தும்பி அமர்ந்திருப்பதைப் பார்த்தான். அதன் இறக்கைகளை உற்று நோக்கினான். காக்கையின் இறக்கையும் தும்பியின் இறக்கையும் ஒரே மாதிரி உள்ளதாக நினைத்தான். அவன் நினைத்தது சரியா? உங்கள் விடைக்கான காரணங்களைக் கூறுக.

ஆம்

காரணங்கள்:

1. அவை அமைப்பு ஒத்த உறுப்புகள் அல்ல. செயல் ஒத்த உறுப்புகள் ஆகும்.

2. அவை ஒரே மாதிரியான பணிகளை செய்பவை.

3. அவை பார்ப்பதற்கு ஒரே மாதிரியானவை.

4. அவை வேறுபட்ட கருவளர்ச்சி முறைகளைக் கொண்டவை.

5. அவை வேறுபட்ட முன்னோர்களிடம் இருந்து மரபு வழியாக தோன்றியவை.

6. அவை வேறுபட்ட அடிப்படை அமைப்புகளைக் கொண்டவை.

2. புதை உயிர்ப் படிவங்களின் பதிவுகள் நமக்குப் பரிணாமம் பற்றித் தெரிவிக்கின்றன எவ்வாறு?

1. புதை உயிர்ப் படிவங்கள் என்பவை பல மில்லியன் ஆண்டுகளுக்கு முன்பாக

வாழ்ந்த உயிரிகள் மண்ணுக்குள் புதைந்து படிவமானவை ஆகும்.

2. இவை உயிரிகளைப் பற்றிய **வரலாறு** மற்றும் **பரிணாமத்தை** பிரதிபலிக்கின்றன.

3. இவற்றின் மூலம் உயிரிகள் பற்றிய **வரலாற்று அணுகு முறையை** அறிய முடிகிறது.

3. ஆக்டோபஸ், கரப்பான்பூச்சி மற்றும் தவளை ஆகிய அனைத்திற்கும் கண்கள் உள்ளன. இவை பொதுவான பரிணாம தோற்றத்தைக் கொண்டுள்ளதால் ஒரே வகையாக கருத முடியுமா? உங்கள் விடைக்கான காரணங்களைக் கூறுக.

கருதமுடியாது

காரணங்கள்

1. இந்த கண்கள் அமைப்பொத்த உறுப்புகள் அல்ல. இவை செயல் ஒத்த உறுப்புகள் ஆகும்.

2. எனவே இவை வேறுபட்ட முன்னோர்களிடம் இருந்து தோன்றியவை ஆகும்.

3. பரிணாமம் பற்றிய கோட்பாடுகளில் கண்ணின் பரிணாமம் பற்றி **தெளிவாக விளக்கப்படவில்லை**.

4. இந்த உயிரிகள் வெவ்வேறு **தொகுதிகளைச்** சார்ந்தவை.

5. கண்கள் காணப்படுதல் அல்லது கண்களின் வளர்ச்சி என்பது விலங்குகளை வகைப்படுத்துவதில் ஒரு அடிப்படையாக கருதப்படவில்லை.

6. எனவே, அவற்றை ஒரே வகையாக கருத முடியாது.

பிற வினா விடைகள்

I. சரியான விடையைத்

தேர்ந்தெடு

- | | |
|---|---|
| <p>1. பின்வருவனவற்றில் எந்தக் கோட்பாடு பூமியின் தோற்றத்தை விளக்குகிறது?
 அ. இயற்கைத் தேர்வு கோட்பாடு
 ஆ. பெருவெடிப்புக் கோட்பாடு
 இ. சுயபடைப்புக் கோட்பாடு
 ஈ. உயிர்ப் பிறப்புக் கோட்பாடு</p> <p>2. உயிர்களின் வேதிப் பரிணாமம் பற்றி கூறியவர்கள்
 அ. ஒபாரின் மற்றும் ஹால்டேன்
 ஆ. லாமார்க்
 இ. சார்லஸ் டார்வின்
 ஈ. பீர்பால் சகனி</p> <p>3. பூமியில் உயிரிகளின் தோற்றம் பற்றிய பின்வரும் கோட்டுபாடுகளில் அதிக அளவில் ஏற்றுக் கொள்ளப்பட்டது எது?
 அ. காஸ்மிக் தோற்றம்
 ஆ. சுய படைப்புக் கோட்பாடு
 இ. உயிர்களின் வேதிப் பரிணாமம்
 ஈ. உயிர்ப் பிறப்புக் கோட்பாடு</p> <p>4. பரிணாமத்திற்கான மிக முக்கியமான தேவை
 அ. சடுதிமாற்றம் ஆ. இயற்கைத் தேர்வு
 இ. தொடர்ச்சி ஈ. வேறுபாடுகள்</p> <p>5. உயிர்ப் பிறப்பு கோட்பாட்டை ஊகித்தவர்
 அ. ஹால்டேன் ஆ. பாஸ்டர்
 இ. டார்வின் ஈ. லாமார்க்</p> <p>6. மரபுவழியாக பெறப்பட்ட பண்புகளின் கோட்பாட்டை வழங்கியவர்
 அ. வாலேஸ் ஆ. லாமார்க்
 இ. டார்வின் ஈ. காஸ்பர்</p> <p>7. 'சிறுநினைங்களின் தோற்றம்' என்ற நூலை எழுதியவர்</p> | <p>அ. ஒபாரின் ஆ. வெய்ஸ்மென்
 இ. லாமார்க் ஈ. டார்வின்</p> <p>8. புதைபடிவங்கள் பற்றிய அறிவியல் பிரிவு
 அ. தொல்லுயிரியல்
 ஆ. ஊர்வனப்பற்றிய அறிவியல்
 இ. சூழ்நிலையியல்
 ஈ. இரத்த மாதிரி பற்றிய அறிவியல்</p> <p>9. பின்வருவனவற்றில் ஒரு இணை அமைப்பு ஒத்த உறுப்புகள் எவை?
 அ. வெட்டுக்கிளியின் இறக்கைகள் மற்றும் காக்கையின் இறக்கைகள்
 ஆ. வெளவாலின் இறக்கைகள் மற்றும் வண்ணத்துப்பூச்சியின் இறக்கைகள்
 இ. முயலின் நுரையீரல்கள் மற்றும் மீனின் செவுள்கள்
 ஈ. திமிங்கலத்தின் துடுப்பு மற்றும் வெளவாலின் இறக்கை.</p> <p>10. பின்வருவனவற்றில் வாழும் புதை படிவத்திற்கு ஒரு எடுத்துக்காட்டு எது?
 அ. பைனஸ் ஆ. ஜிங்கோ
 இ. ரிக்ஸியா ஈ. நீட்டம்</p> <p>11. பின்வருவனவற்றில் எது எச்ச உறுப்பிற்கான ஒரு எடுத்துக்காட்டு அல்ல?
 அ. குடல்வால்
 ஆ. நிக்டிடேட்டிங் சவ்வு
 இ. அடர்த்தியான ரோமம்
 ஈ. தண்டுவட எலும்பின் வால் பகுதி</p> <p>12. தொல் தாவரவியலின் தந்தை
 அ. லியான்ட்ரோ டா வின்சி
 ஆ. எட்டென்பெர்க்
 இ. ஹால்டேன்
 ஈ. சகனி</p> |
|---|---|

1. (ஆ) 2. (அ) 3. (இ) 4. (ஈ) 5. (ஆ) 6. (ஆ) 7. (ஈ) 8. (அ)
 9. (ஈ) 10. (ஆ) 11. (இ) 12. (ஆ)

13. கதிரியக்கக் கார்பன் முறையைக் கண்டுபிடித்தவர்
 அ. பீர்பால் சகனி
 ஆ. ஸ்டெர்ன்பெர்க்
 இ. லிபி
 ஈ. ஹார்ஸ்பெர்க்
14. பெருவெடிப்புக் கோட்பாடு விளக்குவது
 அ. பூமியின் தோற்றம்
 ஆ. கடலின் தோற்றம்
 இ. மலையின் தோற்றம்
 ஈ. நீரின் தோற்றம்
15. கிரேக்க மொழியில், 'தொல்' என்பதன் பொருள்
 அ. தொன்மையானது
 ஆ. புதியது
 இ. முந்தையது
 ஈ. வயதானது
16. பின்வருவனவற்றில் உறுப்பைப் பயன்படுத்தாமைக்கான எடுத்துக்காட்டு எது?
 அ. கிவி
 ஆ. கோழி குஞ்சு
 இ. வாத்து
 ஈ. புறா
17. சார்லஸ் டார்வின் ஒரு சிறந்த
 அ. வேதியலாளர்
 ஆ. இயற்கை அறிவியலாளர்
 இ. மருத்துவர்
 ஈ. இயற்பியலாளர்
18. திருவக்கரை கல்மரப் படிவப் பூங்கா அமைந்துள்ள இடம்
 அ. நாமக்கல்
 ஆ. திருநெல்வேலி
 இ. நாகபட்டினம்
 ஈ. விழுப்புரம்
19. உயிர்வழித் தோற்ற விதியினை வெளியிட்டவர்
 அ. லியான்ட்ரோ டா வின்சி
 ஆ. எர்னஸ்ட் ஹெக்கல்
 இ. ஒபாரின்
 ஈ. ஹால்டேன்
20. சடுதிமாற்றம் இவ்வாறு விளக்கப்படுகிறது.
 அ. தொடர்ச்சியான மரபு வேறுபாடு
 ஆ. உடலமாற்றம்
 இ. தொடர்ச்சியற்ற மரபு வேறுபாடு
 ஈ. கலப்பினமாதலால் ஏற்படும் மாற்றம்
21. லாமார்க்கின் பரிணாம கோட்பாடு பொதுவாக இவ்வாறு அறியப்படுகிறது.
 அ. இயற்கைத் தேர்வு
 ஆ. மரபுவழியாகப் பெறப்பட்ட பண்புகளின் கோட்பாடு
 இ. மாற்றத்துடன் தொடர்புடையது
 ஈ. ஜெர்ம்பிளாச தொடர்ச்சி
22. பீர்பால் சகனி என்பவர்
 அ. பூஞ்சையியலின் தந்தை
 ஆ. ஆல்காவியலின் தந்தை
 இ. மருத்துவத்தின் தந்தை
 ஈ. தொல்தாவரவியலின் தந்தை
23. பெரும்பாலும் மற்றும் மரக்கட்டைகள் கல்லாதல் மூலம் படிவம் ஆகின்றன
 அ. எலும்பு ஆ. மண்
 இ. கற்கள் ஈ. பாறை
24. இவை வெற்றிடத்தை நிரப்பி வார்ப்புகளை உருவாக்குகின்றன
 அ. பாறைகள் ஆ. மணல்
 இ. நீர் ஈ. கனிமங்கள்

13. (இ) 14. (அ) 15.(அ) 16. (அ) 17. (ஆ) 18. (ஈ) 19. (ஆ)
 20. (இ) 21. (ஆ) 22. (ஈ) 23. (அ) 24. (ஈ)

25. ஆன்கான் செம்மறியாடு இதற்கு ஒரு எடுத்துக்காட்டு ஆகும்
 அ. எச்ச உறுப்பு
 ஆ. தொடர்ச்சியற்ற வேறுபாடு
 இ. பெறப்பட்ட பண்பு
 ஈ. இயற்கைத் தேர்வு

II. கோட்ட இடங்களை நிரப்புக

- ஒரு புதைபடிவப் பறவை.
- உறுப்புகள் பொதுவான முன்னோர்களிடம் இருந்து பெறப்பட்டவையாகும்.
- சடுதிமாற்றக் கோட்பாட்டை விளக்கியவர்
- மனிதனில் காணப்படும் ஒரு எச்ச உறுப்பு ஆகும்.
- மூதாதையரின் பண்புகள் மீண்டும் தோன்றுவது என்று அழைக்கப்படுகிறது.
- ஒரு உயிரியின் இன செல்களில் ஏற்படும் வேறுபாடுகள்..... கடத்தப்படுகின்றன.
- மற்றும் பதப்படுத்தலில் பயன்படுகின்றன.
- மனித உடல் முழுவதும் அடர்த்தியான ரோமம் காணப்படுவது க்கு எடுத்துக்காட்டு
- ஊர் வனவற்றிற்கும் பறவைகளுக்கும் இடையேயான இணைப்பு உயிரியாக கருதப்படுகிறது.
- லாமார்க்கின் பரிணாம கோட்பாடுகள் என்ற நூலில் வெளியிடப்பட்டன.
- ஒட்டகச்சிவிங்கியின் கழுத்து.....க்கு ஒரு எடுத்துக்காட்டு ஆகும்.
- ஒரு உயிரியின் பெறப்பட்ட பண்புகள் அதன் இளம் சந்ததிகளுக்கு வழியாகக் கடத்தப்படுகின்றன.
- DNA இரட்டிப்பாதலின் போது ஏற்படும் பிழைகளால் ஏற்படுகிறது.
- புவி அமைப்புக் கால அளவை என்பதுஅமைப்பினைக் கால வரிசைப்படி அறிந்து கொள்ளும் முறை ஆகும்.
- டார்வின் என்ற கப்பலில் ஆய்வு பயணம் மேற்கொண்டார்.
- ஒரே சிற்றினத்தைச் சேர்ந்த உயிரினங்களுக்கு இடையேயான போட்டி
- வேறுபாடு உடல செல்களை பாதிக்கிறது
- தொடர்ச்சியான வேறுபாடுகள்..... வேறுபாடுகள் என்று அழைக்கப்படுகின்றன.
- ஒரு இனத்தில் படிப்படியாக நிகழும் வேறுபாடுகளின் தொகுப்பினால் ஏற்படுவது
- வான் உயிரியல் என்றும் அழைக்கப்படுகிறது.
- வான் உயிரியலின் முதன்மை கருத்து இடங்கள் தொடர்பானது.
- செவ்வாய் கிரகத்தில் இருந்ததாகக் கருதப்படும் உயிரிகள் மிகக் கடுமையான யை தாங்கும் இயல்பு கொண்டவை.

25. (ஆ). II. 1. ஆர்க்கியாப்டெரிக்ஸ் 2. அமைப்பு ஒத்த 3. டீ விரிஸ்
 4. குடல்வால் 5. முன்னோர் பண்பு மீட்சி 6. அடுத்த தலைமுறைக்கு 7. பனிக்கட்டி, பிசின்
 8. முன்னோர் பண்பு மீட்சி 9. ஆர்க்கியாப்டெரிக்ஸ் 10. ஃபிலாசு:பிக் ஜீவாலஜிக்
 11. உறுப்பின் பயன்பாடு 12. மரபு 13. சடுதி மாற்றம் 14. பாறை அடுக்குகளின்
 15. H.M.S. பீகல் 16. ஒரே சிற்றினங்களுக்கு இடையேயான போராட்டம் 17. உடல செல்
 18. நிலையற்ற 19. தொடர்ச்சியான வேறுபாடு 20. புற மண்டல உயிரியல்
 21. உயிர்கள் வாழ்வதற்குரிய 22. சூழல்

522

SaraS Publication
Bioscience Book Publisher

- | | |
|---|---|
| <p>23. பொகிமியன் தேசிய அருங்காட்சி-யகத்தை நிறுவியவர்</p> <p>24. இந்திய தொல் தாவரவியலின் தந்தை</p> <p>25. கோல்டிலாக் மண்டலத்தில் உள்ள ஒரு கோள்</p> | <p>26. முதுகெலும்பற்றவை மற்றும் முதுகெலும்புள்ளவைகளின் பரிணாமப் பாதையைப் புரிந்து கொள்ள பற்றிய ஆய்வுகள் உதவுகின்றன.</p> |
|---|---|

III. பொருத்துக

அ)

- | | |
|--------------------------|--|
| 1. செயல் ஒத்த உறுப்பு | - மனித கை |
| 2. அமைப்பு ஒத்த உறுப்பு | - வெளவால் இறக்கை |
| 3. எச்ச உறுப்பு | - பிறந்த குழந்தைகளில் காணப்படும் வளர்ச்சியற்ற வால் |
| 4. முன்னோர் பண்பு மீட்சி | - நிக்டிடேட்டிங் சவ்வு |

விடை:

- | | |
|--------------------------|--|
| 1. செயல் ஒத்த உறுப்பு | - வெளவால் இறக்கை |
| 2. அமைப்பு ஒத்த உறுப்பு | - மனித கை |
| 3. எச்ச உறுப்பு | - நிக்டிடேட்டிங் சவ்வு |
| 4. முன்னோர் பண்பு மீட்சி | - பிறந்த குழந்தைகளில் காணப்படும் வளர்ச்சியற்ற வால் |

ஆ)

- | | |
|------------------------|-------------------------|
| 1. ஒட்டகச்சிவிங்கி | - புதைபடிவ பறவை |
| 2. கிவி | - உறுப்பின் பயன்பாடு |
| 3. ஆன்கான் செம்மறி ஆடு | - உறுப்பை பயன்படுத்தாமை |
| 4. ஆர்க்கியாப்டெரிக்ஸ் | - வேறுபாடு |

விடை:

- | | |
|------------------------|-------------------------|
| 1. ஒட்டகச்சிவிங்கி | - உறுப்பின் பயன்பாடு |
| 2. கிவி | - உறுப்பை பயன்படுத்தாமை |
| 3. ஆன்கான் செம்மறி ஆடு | - வேறுபாடு |
| 4. ஆர்க்கியாப்டெரிக்ஸ் | - புதைபடிவ பறவை |

IV சரியா? தவறா? தவறு எனில் கூற்றினைத் திருத்துக

1. உயிரிலிப் பிறப்புக் கோட்பாட்டின்படி முன்பிருந்த உயிரியில் இருந்துதான் உயிர் தோன்றியது.

தவறு

சரியான கூற்று: உயிர்ப் பிறப்புக் கோட்பாட்டின்படி முன்பிருந்த உயிரியில் இருந்து தான் உயிர் தோன்றியது.

23. கஸ்பர் மரியா 24. பீர்பால் சகனி 25. புவி 26. புதைபடிவங்கள்

பாடம்.19: உயிரியின் தோற்றமும் பரிணாமமும்

523

2. அமைப்பு ஒத்த உறுப்புகள் ஒரே மாதிரியான பணிகளைச் செய்கின்றன.

தவறு

சரியான கூற்று: **செயல்** ஒத்த உறுப்புகள் ஒரே மாதிரியான பணிகளைச் செய்கின்றன.

3. சாதகமான வேறுபாடுகளை உடைய உயிரிகள் உயிர் பிழைத்து சூழலுக்கு ஏற்ப தகவமைத்துக் கொள்ளும்.

சரி

4. குடல்வால் முன்னோர் பண்பு மீட்சிக்கு ஒரு எடுத்துக்காட்டு ஆகும்.

தவறு

சரியான கூற்று: குடல் வால் **எச்ச உறுப்பிற்கு** ஒரு எடுத்துக்காட்டு ஆகும்.

5. தொல்தாவரவியல் என்பது புதைபடிவ தாவரங்களை பற்றி கற்றலுடன் தொடர்புடையதாகும்.

சரி

6. ஒபாரின் கூற்றுப்படி, முன்பிருந்த உயிரியில் இருந்து உயிர் தோன்றியது.

தவறு

சரியான கூற்று: **லூயிஸ் பாஸ்டர்** கூற்றுப்படி, முன்பிருந்த உயிரியில் இருந்து உயிர் தோன்றியது.

7. மருத்துவ இன அறிவியல் மூலம் மருந்துத் தாவரங்களைப் பற்றி அறிவு முடிகிறது.

சரி

8. **ஆர்க்கியாப்டெரிக்ஸ்** இரு வாழ்விகள் மற்றும் பறவைகளுக்கு இடையேயான ஒரு இணைப்பு உயிரியாகும்

தவறு

சரியான கூற்று: **ஆர்க்கியாப்டெரிக்ஸ் ஊர்வன** மற்றும் பறவைகளுக்கு இடையேயான ஒரு இணைப்பு உயிரியாகும்

9. சடுதிமாற்றத்தினால் வேறுபாடுகள் தோன்றுகின்றன.

சரி

10. ஒரு உயிரியின் இனச் செல்களில் உடல வேறுபாடுகள் தோன்றுகின்றன தவறு

சரியான கூற்று: ஒரு உயிரியின் இனச் செல்களில் **இனச் செல்** வேறுபாடுகள் தோன்றுகின்றன.

V. ஓரிரு சொற்களில்

விடையளி

1. புதைபடிவங்கள் பற்றி படிக்கும் அறிவியல் பிரிவின் பெயர் என்ன?

தொல்லுயிரியல்

2. உயிரிலிப் பிறப்புக் கோட்பாடு வரையறு உயிரற்ற பொருட்களிலிருந்து தன்னிச்சையாக உயிர் தோன்றியது.

3. உயிர்ப் பிறப்புக் கோட்பாடு வரையறு முன்பிருந்த உயிரியில் இருந்து தான் உயிர் தோன்றியது.

4. முன்னோர் பண்பு மீட்சி என்றால் என்ன? சில உயிரிகளில் அவற்றின் **முதாதையர்களின்** பண்புகள் மீண்டும் தோன்றுவது.

5. உயிர்வழித் தோற்ற விதி வரையறு. தனி உயிரியின் வளர்ச்சி நிலைகள் அவ்வுயிரி சார்ந்துள்ள தொகுதியினுடைய பரிணாம வளர்ச்சி நிலைகளை ஒத்தது.

6. டார்வின் ஆய்வு பயணத்தின் போது பார்வையிட்ட இரண்டு தீவுகளின் பெயர்களை எழுது.

1. கேலபாகஸ் தீவு

2. பசிபிக் தீவு

7. ஒரே சிற்றின உயிரினங்களுக்கு இடையேயான போராட்டம் என்றால் என்ன?

ஒரே சிற்றனத்தைச் சேர்ந்த உயிரிகளுக்கு இடையேயான போட்டி.

8. சார்லஸ் டார்வின் பயணம் செய்த கப்பலின் பெயரினை எழுதுக.

H.M.S. பீகல்

9. டார்வினின் சிற்றினங்களின் தோற்றம் பற்றிய கோட்பாட்டின் அடிப்படை என்ன? இயற்கைத் தேர்வு

10. பரிணாமத்தில் ஈடுபடும் இரண்டு முக்கிய நிகழ்வுகள் யாவை?

1. சடுதிமாற்றம்
2. வேறுபாடு

11. படிவமாதல் வரையறு.

பாறைகளில் புதை உயிர்ப் படிவங்கள் உருவாதல்.

12. எந்த தாவரம் வாழும் தொல் உயிர்ப் படிவம் எனப்படுகிறது?

ஜிங்கோ பைலோபா

13. வான் உயிரியல் வரையறு

அண்ட வெளியில் உள்ள உயிரினங்களை பற்றி அறியும் அறிவியல்.

14. தொடர்ச்சியான வேறுபாட்டிற்கு இரண்டு எடுத்துக்காட்டுகள் தருக.

1. தோலின் நிறம்
2. ஒரு உயிரியின் உயரம்.

15. தக்கன உயிர் பிழைத்தல் என்றால் என்ன?

வாழ்க்கைக்கான போராட்டத்தின் போது, உயிர் பிழைத்து கடினமான சூழலுக்கு ஏற்ப தகவமைத்துக் கொள்ளுதல்.

16. தொல் தாவரவியல் என்றால் என்ன?

1. தொல் தாவரவியல் என்பது **Palaeobotany**.
2. தொல் உயிரியலின் ஒரு பிரிவு.
3. இதன் மூலம் பல நூற்றாண்டுகளுக்கு முன்பு, பூமியில் புதையுண்ட தாவரப் பாகங்கள் பற்றி அறியலாம்.

17. தொல் தாவரவியல் என்ற சொல் எங்கிருந்து பெறப்பட்டது?

தொல் தாவரவியல் என்ற சொல் **கிரேக்க மொழியில்** இருந்து பெறப்பட்டது. **தொல்** - தொன்மையான **தாவரவியல்** - தாவரங்களைப் பற்றிப் படிக்கும் அறிவியல்

18. பீர்பால் சகனி தனது ஆய்வினை மேற்கொண்ட தொல் தாவரவியலின் வகைளை குறிப்பிடு.

1. **பேலியோலோஜிக்** பெருந் - தாவரங்களின் **உள்ளமைப்பு** மற்றும் **புற அமைப்பியல்**.
2. இந்திய **கோண்டுவானா** தாவரங்கள் பற்றிய ஆய்வு.

19. 'சிற்றினங்களின் தோற்றம்' யாரால் எழுதப்பட்டது?

சார்லஸ் டார்வின்

VI. சுருக்கமாக விடையளி

1. பெருவெடிப்புக் கோட்பாடு, பூமியின் தோற்றத்தை எவ்வாறு விளக்குகிறது?

1. பூமி ஒரு பெரு வெடிப்பினால் தோன்றியது.
2. இது 15 பில்லியன் ஆண்டுகளுக்கு முன் தோன்றியது.
3. இது பின் வருவனவற்றை உள்ளடக்கியது.

- விண்மீன்கள்
- வாயு மேகங்கள்
- தாசுகள்

4. மேகங்கள் தங்களின் ஈர்ப்பு விசை காரணமாக **மோதிக்** கொண்டன.

5. இம்மோதலின் மூலம் **அணுக்களும் துகள்களும்** உருவாகின.

6. அணுக்கள் மற்றும் துகள்கள் உருவாகிய போது **சூரிய மண்டலம்** உருவாகியது. மேலும் இவை திரளாக இணைந்ததால் **கோள்கள்** உருவாகின.

7. இந்த கோள்கள் பால்வழி விண்மீன் திரளில் சூரிய மண்டலத்தை உருவாக்கின.

8. ஏறக்குறைய 4.5 பில்லியன் ஆண்டுகளுக்கு முன்னால் பூமி உருவாகியது.

9. பூமி தோன்றிய 500 மில்லியன் ஆண்டுகளுக்கு பின் உயிரினங்கள் தோன்றின.

2. சிறப்புத் தோற்றக் கோட்பாட்டினை கூறு.

1. பூமியில் உள்ள உயிரினங்கள் யாவும் ஒரு தெய்வீகப் படைப்பு.

2. கடந்த காலத்தில் நடந்த இயற்கைக்கு அப்பாற்பட்ட நிகழ்வின்காரணமாக உயிரினங்கள் தோன்றின.

3. உயிரினங்கள் தோன்றியதிலிருந்து இதுவரை அவற்றில் எந்த மாற்றமும் ஏற்படவில்லை.

3. சுய படைப்புக் கோட்பாட்டிற்கு சில எடுத்துக்காட்டுகளை கூறு.

1. மீன்கள் சேற்றில் இருந்து தோன்றின.

2. தவளைகள் ஈரமான மண்ணில் இருந்து தோன்றின.

3. பூச்சிகள் அழுகும் பொருட்களில் இருந்து தோன்றின.

4. உயிர்களின் வேதிப் பரிணாமம் பற்றி சிறு குறிப்பு வரைக.

1. ஓபாரின் (1922) மற்றும் ஹால்டேன் (1929) என்பவர்களால் வெளியிடப்பட்டது.

2. இதன் படி, தொடர்ச்சியான வேதிவினைகள் மூலம் உயிர் தோன்றியது.

3. தொடர்ச்சியான வேதிவினைகள் பின்வருமாறு.

• உயிரற்ற கரிம மூலக்கூறுகளில் இருந்து கரிம மூலக்கூறுகள் உருவாகின.

• கரிம மூலக்கூறுகள் கூழ்மத் தொகுதிகளாக மாற்றமடைந்தன.

• கூழ்மத் தொகுதியில் இருந்து உயிர்கள் தோன்றின.

5. வேறுபாட்டின் வகைகள் யாவை?

1. உடல செல் வேறுபாடு

2. இனச் செல் வேறுபாடு

1. உடல செல் வேறுபாடு

1. உடல செல்களில் ஏற்படுகிறது.

2. அடுத்த தலைமுறைக்கு கடத்தப் படுவதில்லை

3. சூழ்நிலைக் காரணிகளால் ஏற்படுகிறது.

2. இனச் செல் வேறுபாடு

1. இனச் செல்களில் உருவாகின்றது.

2. அடுத்த தலைமுறைக்கு கடத்தப் படுகின்றது.

3. முன்னோர்களிடம் இருந்து ஏற்பட்டிருக்கலாம் அல்லது திடீரென ஏற்பட்டிருக்கலாம்.

4. இது பின்வரும் இரண்டு வகைகளாகப் பிரிக்கப்பட்டுள்ளது.

1. தொடர்ச்சியான வேறுபாடு

2. தொடர்ச்சியற்ற வேறுபாடு

தொடர்ச்சியான வேறுபாடு

1. ஒரு இனத்தின் உயிரிகளுக்கிடையே காணப்படும் சிறிய வேறுபாடு.

2. நிலையற்ற வேறுபாடு எனவும் அழைக்கப்படுகிறது.

3. ஒரு இனத்தில் படிப்படியாக நிகழும் வேறுபாடுகளின் தொகுப்பினால் ஏற்படுகிறது.

எடுத்துக்காட்டு:

1. தோலின் நிறம்

2. கண்ணின் நிறம்

3. உயிரியின் உயரம்

4. உயிரியின் எடை

தொடர்ச்சியற்ற வேறுபாடு

1. சடுதி மாற்றத்தினால் திடீரென ஏற்படுகிறது.

2. அதிக அளவு வேறுபாடு எனப்படுகிறது.

3. பரிணாம வளர்ச்சிக்கு பயன் அற்றது.

4. இடைபட்ட உயிரிகள் இருக்காது.

5. சடுதி மாற்றக் கோட்பாட்டிற்கு அடிப்படையாக உள்ளது.

எடுத்துக்காட்டு:

- ஆன்கான் செம்மறியாடு (Ancon sheep)
- ஆறு அல்லது அதிக விரல்களை உடைய மனிதன்

6. புதை உயிர் படிவங்களின் முக்கியத்துவத்தை எழுது.

1. முந்தைய தாவரங்களைப் பற்றிய வரலாற்றை பிரதிபலிக்கிறது.

2. தாவர உலகத்தைப் பற்றிய ஒரு வரலாற்று அணுகுமுறையை அறிய முடிகிறது.

3. தாவர வகைப்பாட்டியலுக்கு உதவுகிறது.

4. தாவரங்களைப் பற்றிய தெளிவான விளக்கத்தையும், உள்ளமைப்பையும் ஒப்பிட உதவுகிறது.

7. வாழும் தொல் உயிர்ப் படிவங்கள் என்றால் என்ன?

1. தற்போது உயிருள்ளவை.

2. படிவமாக மாறிய முன்னோரைப் போன்ற தோற்றத்தை ஒத்திருப்பவை.

எ.கா. ஜிங்கோ பைலோபா

8. கோல்டிலாக் மண்டலம் என்பதன் பொருள் யாது?

1. உயிரினங்கள் வாழ்வதற்கு உகந்த சூழல்.

2. சுற்று வட்டப் பாதையானது சூரியனிலிருந்து சரியான தொலைவில் இருக்கும்.

3. இந்த சரியான தொலைவினால் அங்கு நீர்த் துளிகள் காணப்படும்.

4. இந்த தொலைவு அதிக வெப்பம் இல்லாமலும் அதிக குளிர் இல்லாமலும் காணப்படும்.

5. சூரிய குடும்பத்தில் புவி மட்டும் தான் கோல்டிலாக் மண்டலத்தில் உள்ள கோள் ஆகும்.

9. லாமார்க்கியத்தை உறுதிப்படுத்தும் எடுத்துக்காட்டுகளை விவரி

1. ஒட்டகச்சிவிங்கியின் பரிணாமம்

2. கிவி பறவையின் பரிணாமம்

1. ஒட்டகச்சிவிங்கியின் பரிணாமம்

1. ஒட்டகச்சிவிங்கியின் முன்னோர்கள் குட்டையான கழுத்து மற்றும் குட்டையான முன்னங்கால்களைப் பெற்றிருந்தன.

2. அவை புற்கள் பற்றாக்குறையான இடங்களில் வாழ்ந்தன.

3. புற்களின் பற்றாக்குறை காரணமாக அவை மரங்களில் உள்ள இலைகளை உண்ண வேண்டிய கட்டாயம் ஏற்பட்டது.

4. இதன் காரணமாக, அவை தொடர்ச்சியாக கழுத்தையும் முன்னங்கால்களையும் நீட்ட வேண்டிய சூழ்நிலை ஏற்பட்டது.

5. தொடர்ச்சியாக கழுத்தையும், முன்னங்கால்களையும் நீட்டியதால் அவை வளர்ச்சியடைந்தன.

6. இதன் விளைவாக நீளமான கழுத்து மற்றும் நீண்ட முன்னங்கால்கள் உருவாகின.

7. இது ஓர் உறுப்பை தொடர்ச்சியாகப் பயன்படுத்தும் போது, அவ்வுறுப்பு நன்றாக வளர்ச்சியடைந்து வலிமை பெறும் என்பதை நிரூபிக்கிறது.

பாடம்.19: உயிரியின் தோற்றமும் பரிணாமமும்

527

2. கிவி பறவையின் பரிணாமம்

1. சில சூழ்நிலையியல் காரணிகளின் காரணமாக, கிவி பறவைகள் அவற்றின் இறக்கைகளை பயன்படுத்தவில்லை.

2. எனவே, அவற்றின் இறக்கைகள் சிறப்பிழந்தன.

3. இவை மரபுவழியாகப் பெறப்பட்ட பண்புகளாகும்

4. இது, ஒரு உறுப்பை, நீண்ட காலம் பயன்படுத்தாத போது அது படிப்படியாக குன்றல் அடைகிறது என்பதை நிரூபிக்கிறது.

10. சடுதி மாற்றம் மற்றும் வேறுபாட்டினை வேறுபடுத்துக.

சடுதி மாற்றம்	வேறுபாடு
<p>1. மரபுப் பொருட்களில் ஏற்படும் திடீர் மாற்றம்.</p> <p>2. பின்வருவனவற்றால் ஏற்படுகிறது.</p> <ul style="list-style-type: none"> * DNA இரட்டிப்பாதலின் போது ஏற்படும் பிழைகள் * UV கதிர்கள் * வேதிப்பொருட்கள் <p>3. வேறுபாட்டினை உருவாக்குகிறது.</p> <p>4. தனி உயிரியில் ஏற்படுகிறது.</p>	<p>உயிரிகளின் பண்புகளில் ஏற்பாடு மாறுபாடுகள்.</p> <p>சடுதி மாற்றத்தினால் ஏற்படுகிறது.</p> <p>பரிணாமத்தை உருவாக்குகிறது.</p> <p>ஒரு இனத்தொகையில் ஏற்படுகிறது.</p>

11. திருவக்கரை கல்மரப் படிவப் பூங்கா பற்றி சிறுகுறிப்பு வரைக.

1. திருவக்கரை கல்மரப் படிவப் பூங்கா தமிழ்நாட்டின் விழுப்புரம் மாவட்டத்தில் அமைந்துள்ளது.

2. இரண்டாயிரம் மில்லியன் ஆண்டுகளுக்கு முன்பு தாவரத் தண்டுப் பகுதியானது ஆற்றங்கரை மண்ணில் புதைபுண்டது.

3. காலப்போக்கில் தண்டுப்பகுதியில் உள்ள கரிமப் பொருட்கள் சிலிகாவினால் நிரப்பப்பட்டன.

4. சிலிகாவினால் நிரப்பப்பட்ட தண்டுப் பகுதி கல்மரப் படிவமாகியது.

5. கல்மரத்தில் தாவரத்தண்டின் பின்வரும் முந்தைய பண்புகள் மாற்றமடையாமல் காணப்படுகின்றன.

- நிறம்
- வடிவம்
- வரித்தன்மை
- ஆண்டு வளையம்
- நிறங்களின் அடுக்கு
- கணுப் பகுதிகள்

12. புவி அமைப்புக் கால அளவைப் பற்றி சிறு குறிப்பு வரைக.

1. பாறை அடுக்குகளின் அமைப்பினைக் கால வரிசைப்படி அறிந்து கொள்ளும் முறையாகும்.

2. இதன் மூலம் புவியின் வரலாறு விளக்கப்படுகிறது.

3. புவியின் வரலாறு காலம் மற்றும் நிகழ்வுகளின் தொடர்போடு இணைத்து விளக்கப்படுகிறது.

4. இம்முறை பின்வரும் ஆய்வாளர்கள் மூலம் பயன்படுத்தப்படுகிறது.

- புவி அமைப்பு வல்லுநர்கள்
- தொல்பொருள் ஆய்வாளர்கள்
- புவி சார் அறிஞர்கள்

13. உயிர்ப் பிறப்புக் கோட்பாடு பற்றி சிறு குறிப்பு வரைக

1. உயிர்ப் பிறப்புக் கோட்பாட்டின் படி முன்பிருந்த உயிரியில் இருந்துதான் உயிர் தோன்றியது

2. இது லூயிஸ் பாஸ்டர் என்பவரால் 1862-ல் விளக்கப்பட்டது.

3. அவர் தன்னுடைய சோதனைக்கு, கிருமி நீக்கம் செய்யப்பட்டு இறந்த ஈஸ்ட்கள் அடைக்கப்பட்ட இரண்டு குடுவைகளைப் பயன்படுத்தினார்

4. ஒரு குடுவை காற்றுப்புகாதவாறு வைக்கப்பட்டது.

5. மற்றொரு குடுவையினுள் காற்று உட்புகுமாறு வைக்கப்பட்டது.

6. காற்றுப் புகாத குடுவையில் இருந்த இறந்த ஈஸ்ட்களில் இருந்து உயிர் உருவாகவில்லை.

7. காற்றுப் புகும் குடுவையில் இருந்த இறந்த ஈஸ்ட்களில் இருந்து புதிய உயிரினங்கள் தோன்றின.

14. வேற்றுக் கிரக தோற்றம் பற்றி சிறு குறிப்பு வரைக.

1. வேற்றுக் கிரகத் தோற்றத்தின் படி விண் வெளியில் இருந்து உயிர் தோன்றியது.

2. இது காஸ்மிக் தோற்றம் என்றும் அழைக்கப்படுகிறது.

3. இதன்படி, உயிரியின் அலகு ஸ்போர்கள் அல்லது பான்ஸ்பெர்மியா ஆகும்.

4. இந்த ஸ்போர்கள் புவி உள்ளிட்ட பல்வேறு கோள்களுக்கு இடமாற்றம் செய்யப்பட்டன.

5. இந்த ஸ்போர்களில் இருந்து புது உயிரிகள் தோன்றின.

15. எச்ச உறுப்புகள் பற்றி சிறு குறிப்பு வரைக.

1. விலங்குகளின் உடலில் உள்ள உருவளர்ச்சி குன்றிய மற்றும் இயங்காத நிலையில் உள்ள உறுப்புகள்.

2. மூதாதையர்களில் இந்த உறுப்புகள் நன்றாக வளர்ச்சியடைந்து இயங்கும் நிலையில் உள்ளன.

3. மனிதனில் காணப்படும் சில எச்ச உறுப்புகள் பின்வருமாறு:

- குடல்வால்
- கண்ணிமைப் படலம்
- வால் முள்ளெலும்பு
- தண்டுவட எலும்பின் வால் பகுதி.

16. பிற கிரகங்களில் உயிர் வாழத் தேவையான முக்கியக் காரணிகள் பற்றி விவரி.

1. வளிமண்டலம் காணப்பட வேண்டும்.

2. குறிப்பிட்ட நிறையைப் பெற்றிருக்க வேண்டும்.

3. சுற்று வட்டப் பாதையானது சூரியனிலிருந்து சரியான தொலைவில் இருக்க வேண்டும்.

4. இந்த தொலைவானது அதிக வெப்பம் இல்லாமலும் அதிக குளிர் இல்லாமலும் இருக்க வேண்டும்.

5. வளிமண்டலம் மற்றும் நீர்த்துளிகள் காணப்பட்டால் அது உயிரினங்கள் வாழ்வதற்கு உகந்த சூழலாக இருக்கும்

6. இந்த சூழல் கோல்டிலாக் மண்டலம் என அழைக்கப்படுகிறது.

VII. விரிவான விடையளி

1. லாமார்க்கியம் கொள்கைகளை விவரி

1. லாமார்க்கியம் மரபுவழியாகப் பெறப்பட்ட பண்புகளின் கோட்பாடு அல்லது பயன்பாடு மற்றும் பயன்படுத்தாமை கோட்பாடு என்றும் அழைக்கப்படுகிறது.

2. இது பின்வரும் நான்கு கொள்கைகளை கொண்டுள்ளது.

1. உள்ளார்ந்த முக்கிய வல்லமை
2. சூழ்நிலையும் புதிய தேவைகளும்
3. பயன்பாடு மற்றும் பயன்படுத்தாமை கோட்பாடு
4. மரபுவழியாகப் பெறப்பட்ட பண்புகளின் கோட்பாடு

1. உள்ளார்ந்த முக்கிய வல்லமை

1. உயிரினங்கள் அல்லது அவற்றின் பகுதிகள் தொடர்ச்சியாக வளர்கின்றன.

2. இந்த வளர்ச்சிக்கு காரணம் உயிரினங்களின் உள்ளுறைத் திறன் ஆகும்.

2. சூழ்நிலையும் புதிய தேவைகளும்

1. சூழ்நிலையில் மாற்றம் ஏற்படுகிறது.

2. இந்த சூழ்நிலை மாற்றத்தினால் உயிரினங்களின் தேவைகளில் மாற்றம் ஏற்படுகிறது.

3. இதனால் உயிரிகள் சில தகவமைப்புப் பண்புகளை உருவாக்கிக் கொள்கின்றன.

4. இதனால் உயிரியில் புதிய உறுப்புகள் உருவாகின்றன.

5. இது புதிய அமைப்பு உருவாதல் எனப்படுகிறது.

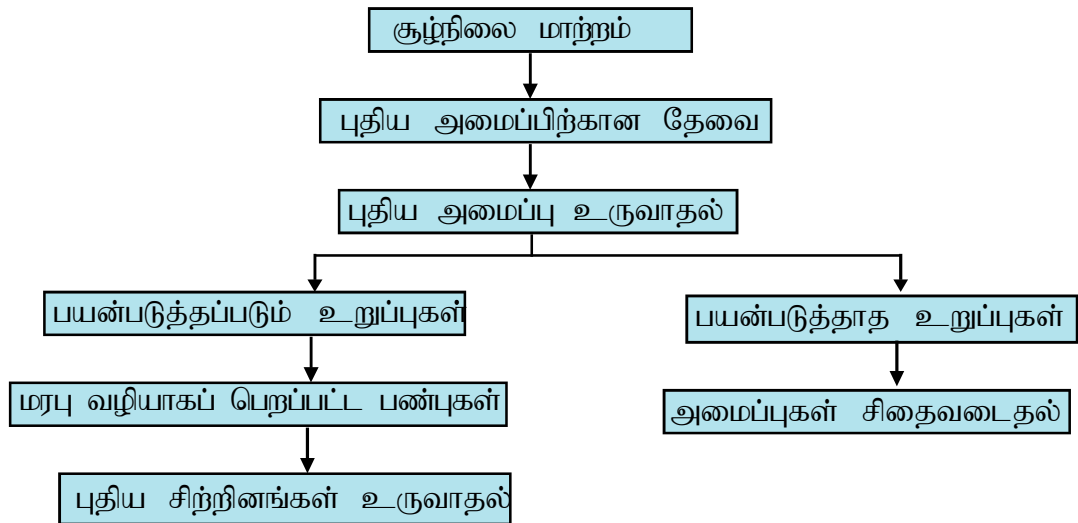
3. பயன்பாடு மற்றும் பயன்படுத்தாமை கோட்பாடு

1. ஒரு உறுப்பைத் தொடர்ச்சியாக பயன்படுத்தும் போது, அவ்வுறுப்பு நன்கு வளர்ச்சியடைந்து வலிமை பெறுகின்றது.

எ.கா. ஒட்டகச்சிவிங்கியின் நீளமான கழுத்து மற்றும் நீண்ட முன்னங்கால்களின் வளர்ச்சி.

2. ஒரு உறுப்பை, நீண்ட காலம் பயன்படுத்தாத போது அது படிப்படியாக குன்றல் அடைகிறது.

எ.கா: கிவி பறவையின் சிறப்பிழந்த இறக்கைகள்.



லாமார்க்கியன் கொள்கைகளை விளக்கும் தொடர்படம்

4. மரபுவழியாகப் பெறப்பட்ட பண்புகளின் கோட்பாடு

1. சூழ்நிலை மாற்றங்களுக்கு விலங்குகள் எதிர்வினை புரிகின்றன.
2. எதிர்வினைகள் புதிய தகவமைப்புப் பண்புகளை உருவாக்குகின்றன.
3. இந்தப் பண்புகள் பெறப்பட்ட பண்புகள் என அழைக்கப்படுகின்றன.
4. பெறப்பட்ட பண்புகள் இளம் சந்ததிகளுக்கு மரபு வழியாகக் கடத்தப்படுகின்றன

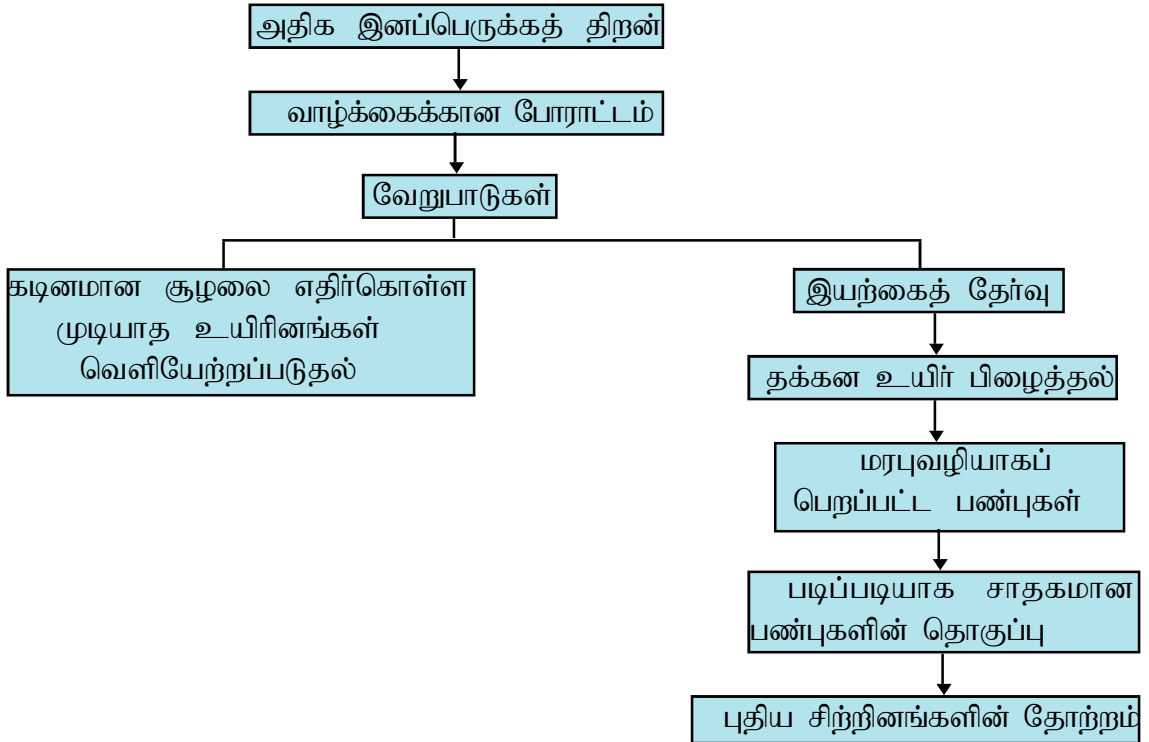
2. பரிணாமம் வரையறு. டார்வினின் பரிணாம கோட்பாட்டினை விவரி

பரிணாமம்

கால மாற்றத்திற்கு ஏற்ப உயிரினங்களில் படிப்படியாகத் தோன்றிய நிகழ்வுகள்.

கோட்பாடு

1. டார்வின் அவருடைய பரிணாம கோட்பாடுகளை 'சிற்றினங்களின் தோற்றம்' என்ற அவருடைய புத்தகத்தில் வெளியிட்டார்.
2. அவருடைய பரிணாமக் கோட்பாடு டார்வினியம் அல்லது இயற்கைத் தேர்வு கோட்பாடு எனப்படுகிறது.
3. இந்தக் கோட்பாடு பின்வரும் கொள்கைகளை உள்ளடக்கியுள்ளது.
 1. அதிக இனப்பெருக்கத் திறன்
 2. வாழ்க்கைக்கான போராட்டம்
 3. வேறுபாடுகள்
 4. தக்கன உயிர் பிழைத்தல் அல்லது இயற்கைத் தேர்வு
 5. சிற்றினங்களின் தோற்றம்
1. அதிக இனப்பெருக்கத் திறன்
 1. உயிரிகளிடம் இனப்பெருக்கத் திறன் அதிக அளவில் உள்ளது.



டார்வின் கொள்கைகளை விளக்கும் தொடர்படம்.

2. அவை பெருக்க விகித முறையில் தங்களுடைய சந்ததியை உருவாக்குகின்றன

3. இதனால் இனத் தொகை அதிகரிக்கிறது

2. வாழ்க்கைக்கான போராட்டம்

1. இனத்தொகை அதிகரிப்பதன் காரணமாக உணவு மற்றும் இடத்திற்கான போட்டி உருவாகிறது.

2. எனவே வாழ்க்கைக்கான போராட்டம் ஏற்படுகிறது

3. வேறுபாடுகள்

1. உயிரிகளிடம் வேறுபாடுகள் உள்ளன.

2. சாதகமான வேறுபாடுகள் உபயோகமாக உள்ளன.

3. சாதகமற்ற வேறுபாடுகள் தீங்கு விளைவிக்கக்கூடியவை.

4. தக்கன உயிர் பிழைத்தல்

அல்லது இயற்கைத் தேர்வு

1. சாதகமான வேறுபாடுகளை உடைய உயிரிகள் வாழ்க்கைக்கான போராட்டத்தில் உயிர் பிழைத்து வாழ்கின்றன. இது தக்கன உயிர் பிழைத்தல் ஆகும்.

2. கடினமான சூழலை எதிர்கொள்ள முடியாத உயிரினங்கள் வெளியேற்றப் படுகின்றன.

3. சாதகமான வேறுபாடுகளை உடைய உயிரினங்களைத் தேர்வு செய்யும் இந்த செயல் முறை இயற்கைத் தேர்வு எனப்படுகிறது.

5. சிற்றினங்களின் தோற்றம்

பல தலைமுறைகளாக படிப்படியாக ஏற்பட்ட சாதகமான வேறுபாடுகளின் தொகுப்பினால் புதிய சிற்றினங்கள் உருவாகின்றன.

3. வாழ்க்கைக்கான போராட்டம் பற்றி ஒரு கட்டுரை வரைக

1. உயிரினங்களுக்கான உணவு மற்றும் இடத்திற்கான தீவிர போட்டியினால் ஏற்படும் போராட்டம்.

2. அதிக உற்பத்திக் காரணமாக, பெருக்க விகித முறையில் இனத்தொகை அதிகரிக்கிறது.

3. வாழத் தேவையான இடம் மற்றும் உணவு அதே அளவில் மாறாமல் உள்ளது.

4. இந்தத் தேவை வாழ்க்கைக்கான போராட்டத்தை ஏற்படுத்துகிறது.

5. இந்தப் போராட்டம் மூன்று வகைப்படும் அவை.

1. ஒரே சிற்றின உயிரினங்களுக்கு இடையேயான போராட்டம்

2. இரு வேறுபட்ட சிற்றினங்களுக்கு இடையேயான போராட்டம்

3. சூழ்நிலை போராட்டம்

6. ஒரே சிற்றினங்களுக்கு இடையேயான போராட்டம் என்பது ஒரே சிற்றினத்தைச் சார்ந்த உயிரிகளுக்கு இடையேயான போட்டி ஆகும்.

7. இரு வேறுபட்ட சிற்றினங்களுக்கு இடையேயான போராட்டம் என்பது வெவ்வேறு சிற்றினங்களைச் சார்ந்த உயிரிகளுக்கு இடையேயான போட்டி ஆகும்

8. சூழ்நிலை போராட்டம் என்பது பின்வரும் இயற்கைச் சூழல்கள் உயிரினங்களின் வாழ்வியலை பாதிப்பதால் ஏற்படுகிறது.

- அதிக வெப்பம்
- அதிக குளிர்
- வறட்சி
- வெள்ளம்

8. வேறுபாடு பற்றி ஒரு குறிப்பு வரைக.

1. ஒரே சிற்றினத்தைச் சார்ந்த உயிரினங்கள் மற்றும் ஒரே பெற்றோரின் இளம் சந்ததிகளுக்கு இடையே காணப்படும் மாறுபாடுகள்.

2. பாலினப் பெருக்கம் வேறுபாட்டிற்கு காரணமாக உள்ளது.

3. வேறுபாடு பரிணாமத்தில் முக்கியப் பங்கு வகிக்கிறது.

4. இது பரிணாமத்திற்கு மூலப் பொருளாகச் செயல்படுகிறது.

5. இது இல்லையெனில் பரிணாமம் இல்லை.

6. இது பின்வரும் இரண்டு வகைகளாகப் பிரிக்கப்பட்டுள்ளது.

1. உடல செல் வேறுபாடு

2. இனச் செல் வேறுபாடு

1. உடல செல் வேறுபாடு

1. உயிரியின் உடல செல்களில் ஏற்படுகிறது.

2. அடுத்த தலைமுறைக்கு கடத்தப் படுவதில்லை

3. சூழ்நிலை காரணிகளால் ஏற்படுகிறது.

2. இனச் செல் வேறுபாடு

1. உயிரியின் இனச் செல்களில் ஏற்படுகிறது.

2. அடுத்த தலைமுறைக்கு கடத்தப்படுகிறது.

3. முன்னோர்களிடம் இருந்து தோன்றியிருக்கலாம்.

4. திடீரெனவும் ஏற்பட்டிருக்கும்.

5. இது இரண்டு வகைப்படும் அவை

1. தொடர்ச்சியான வேறுபாடு

2. தொடர்ச்சியற்ற வேறுபாடு

1. தொடர்ச்சியான வேறுபாடு

1. ஒரு இனத்தின் உயிரிகளுக்கு இடையே காணப்படுவது.

2. நிலையற்ற வேறுபாடு எனவும் அழைக்கப்படுகிறது.

3. சிறிய வேறுபாடு.

4. படிப்படியாக நிகழும் வேறுபாடுகளின் தொகுப்பினால் ஏற்படுகிறது.

எடுத்துக்காட்டு.

• தோலின் நிறம்

• கண்ணின் நிறம்

• உயிரியின் உயரம்

• உயிரியின் எடை

2. தொடர்ச்சியற்ற வேறுபாடு

1. ஒரு உயிரியில் ஏற்படுவது.

2. அதிக அளவிலான வேறுபாடு

3. சடுதி மாற்றத்தினால் திடீரென தோன்றுவது.

4. சடுதிமாற்றக் கோட்பாட்டிற்கு அடிப்படையானது.

5. இடைப்பட்ட உயிரிகள் கிடையாது.

6. பரிணாம வளர்ச்சிக்கு பயன் அற்றது.

எடுத்துக்காட்டு

• குட்டை கால்களை உடைய ஆன்கான் செம்மறியாடு.

• ஆறு அல்லது அதிக விரல்களை உடைய மனிதன்.

VIII உயர் சிந்தனை

வினாக்கள்

1. புதை படிவங்கள் என்றால் என்ன? புதை படிவங்கள் மூலம் ஒரு உயிரியின் பரிணாமத்தைப் பற்றி அறிய முடியும் என்பதற்கு ஒரு சான்று தருக.

புதை படிவம்

இறந்த உயிரிகள் பல மில்லியன் ஆண்டுகளுக்கு முன்பு மண்ணுக்குள் புதைந்து படிவம் ஆவது ஆகும்.

சான்று

1. ஆர்க்கியாப்டெரிக்ஸ் என்ற புதைபடிவப் பறவை ஊர்வன மற்றும் பறவைகளின் பண்புகளைப் பெற்றுள்ளது.

2. இது ஊர்வனவற்றில் இருந்து வந்ததாகக் கருதப்படுகிறது.

2. பாலிலா இனப்பெருக்கம் வேறுபாடுகள் தோன்ற ஏற்றதாக இருப்பதில்லை ஏன்?

1. பாலிலா இனப்பெருக்கம் ஒரு பெற்றோரால் மட்டும் நடைபெறுவது.

2. எனவே, இனச் செல்களின் இணைவின் போது நடைபெறும் ஜீன் (மரபணு) மறுசேர்க்கை நடைபெறுவதில்லை.

3. சந்ததிகள் ஒற்றைப் பெற்றோரின் பண்புகளை மட்டுமே பெற்றிருக்கும்.

3. சிற்றினங்களின் தோற்றம் பற்றிய தகவல்களை தன்னுடைய புத்தகத்தின் மூலம் விளக்கியவர் யார்? இவருடைய கோட்பாட்டின் படி புதிய சிற்றினங்கள் எவ்வாறு உருவாகின்றன? இவருடைய இரண்டாவது கொள்கையின் கருத்து என்ன?

சிற்றினங்களின் தோற்றம்

சார்லஸ் டார்வின்

புதிய சிற்றினங்கள் உருவாதல்

பல தலைமுறைகளாக படிப்படியாக ஏற்பட்ட சாதகமான வேறுபாடுகளின் தொகுப்பினால் புதிய சிற்றினங்கள் உருவாகின்றன.

இரண்டாவது கொள்கையின் கருத்து

1. அதிக உற்பத்தி காரணமாக பெருக்க விகித முறையில் இனத்தொகை அதிகரிக்கிறது.

2. இதனால் உயிரினங்களுக்கான உணவு மற்றும் இடத்திற்கான தீவிர போட்டி உருவாகிறது.

3. இந்த போட்டியின் காரணமாக வாழ்க்கைக்கான போராட்டம் ஏற்படுகிறது.

4. கருவியல் பற்றிய ஆய்வுகள், பரிணாமம் பற்றிய கருத்துகளுக்கு எவ்வாறு ஆதரவாக உள்ளன?

1. மீன் முதல் பாலூட்டிகள் வரை அனைத்து வகை கருக்களின் ஆரம்ப வளர்ச்சி நிலை ஒரே மாதிரியாக உள்ளது.

2. கருக்களின் ஆரம்ப வளர்ச்சி நிலை ஒரே மாதிரியாகக் காணப்படுவது பரிணாமத்தைக் காட்டுகிறது.

3. தனி உயிரியின் வளர்ச்சி நிலைகள் அவ்வுயிரி சார்ந்துள்ள தொகுதியினுடைய பரிணாம வளர்ச்சி நிலைகளைச் சார்ந்து

