

EFFECTIVENESS OF MORPHON CARDS IN LEARNING ABOUT VARIOUS ORGANISMS

M. Balamurugan

Government College of Education

Pudukkottai, Tamil Nadu

Email: drbalamurugangcoe@gmail.com

Morphon simply means animal, creature, structure, being, body, entity, person or plant. Morphon cards are thick white A4 sheets having a colour picture or diagram of an organism drawn by students without a heading or label. This morphon card is supported by the description cards with the corresponding organism, including their common name, Tamil name and scientific name with short description in Tamil about that organism. The objective of the study was to improve the level of 'identification and description of organisms in science' among the students of eighth grade by the application of morphon cards through post-test. In this study, single group pre-test and post-test experimental design was adopted. The sample used was the total strength of 18 students (7 boys and 11 girls) of class eighth studying through Tamil medium in Government Middle School, Theperumanallur village, Thiruvudaimarudur block, Thanjavur district, Tamil Nadu. The findings of the study showed that t-value for the scores on pre-test and post-test in identification and description of organism for eighth class students was determined to be 8.04, which is found to be significant at 0.01 level. Moreover, Cohen's d effect size analysis between pre-test and post-test was estimated to be 1.895, which was found to be very large. There is the request by the investigator that science teachers must implement this modest strategy in their teaching-learning, which can be further useful in understanding biodiversity of the known and unknown areas.

Keywords: Illustration of Organism, Learning Biology, Learning Morphology, Learning through Diagrams, Spotter Description, Spotter Identification

There are huge number of flora and fauna in the world. Biology is the study of these organisms. But a student finds it very difficult to identify or name these organisms by simply looking at them. An individual must have basic knowledge of the morphology of an organism. Morphology is the study of the external structures of any organism. Various organisms exhibit enormous variations in colour, shape, size, structure, texture, pattern, etc. Different types of organisms show different morphology. Students need to remember many organisms for understanding the concepts in biology.

The investigator observed and interacted with the science teacher and students of class eight with the consent of Head Mistress of the selected school. During the interaction with the students, the investigator had come to know that they had some difficulty in relating the organisms with concepts. After the perusal of the science textbooks, the investigator recognised that some organisms were just mentioned or given as examples and majority of them were not illustrated as diagrams or photographs. Thus, investigator got an idea of developing a learning strategy to overcome the perceived difficulty in learning organisms.

A learner-generated external visual representation depicting any type of content, whether structure, relationship or process, created in static two dimensions in any medium is referred as diagram (Quillin and Thomas, 2015). Diagrams are frequently used in teaching and learning of science. There are numerous images, photographs, schematic diagrams and naturalistic drawings on each page of biology textbooks and they are a big part of teachers' classroom instruction (Roth, Bowen and McGinn, 1999; Pozzer and Roth, 2003).

While conducting learning activities by referring to the material in the textbooks, students are asked to read and learn the important things in the textbook (Zoller, 2000). The difference between reality and concept taught in the classroom makes it hard for students to understand topics in biology (Cimer, 2007). Many schools do not carry out practical activities and experiments to strengthen the concept of the topics, which makes students study biology by relying on theories only. The learning delivered by the teacher only pursues the material demanded by the curriculum so, it is lacking in conducting experimental activities that help students' deeper understanding (Cimer, 2012). Liu, Won and Treagust (2014) have demonstrated a variety of different ways that experienced biology teachers used; diagrams were used in their teaching to enhance student interest and understanding of biological concepts. These findings can be used to help other biology teachers to develop a better understanding of the different roles and functions of different types of diagrams in teaching biological concepts. Diagrams have distinctive characteristics that make them an effective medium for communicating

research findings but they are even more impressive as tools for scientific reasoning (Sheredos et al., 2013).

Such frequent use of diagrams is not just because they are a nice visual addition to textual explanation of science concepts but because they are an integral part in constructing and communicating scientific facts and processes (Lynch, 1988). Novick (2006) has found that in order to understand what diagrams represent, students need sufficient knowledge in both scientific content and diagrammatic conventions.

Academicians must understand the fact that drawing is a process skill, which is integral to the practise of science, used in the generation of hypotheses, the design of experiments, the visualisation and interpretation of data and the communication of results (Schwarz et al., 2009; Ainsworth, Prain and Tytler, 2011). As cognitive research continues to explore the complex processes by which people learn with visual representations, multi-disciplinary teams are needed if the research and development needed to improve visualisation in science education is to take place (Kozma, 2003; Gilbert, 2008). Based on the related studies discussed earlier, the investigator strongly believed that the diagram based self-learning strategy definitely tackle the learning about organisms mentioned in the textbooks.

Morphon Cards

Knowing and visualising the organism make it easier for the students to deduce its nature, habitat, features, functions and economic importance. This will also help students to quote relevant examples, when they study any biological concept. The investigator thought

of creating cards, each one having a colour picture or diagram of an organism drawn by the student without the name of the organism initially of postcard size. Later as the students found difficulty in drawing and colouring small organisms, it was decided to use A4-size sheets. In the beginning of the research, these cards were named as Bio-Cards. As the science book include viruses also in their concept, which are non-living, the investigator thought of naming such cards as Morphon Cards is much better than that of Bio-Cards, Diagram Cards, Picture Cards or Creature Cards. Moreover the name morphon resembles morphology of the organism. 'Morphon' simply means animal, creature, structure, being, body, entity, person or plant. The idea of morphon cards was inspired from the library catalogue and its linkage to the corresponding book. Similarly, the morphon cards are thick white A4-sized sheets having a colour picture or diagram of an organism drawn by students without a heading or label and are supported or linked by the description cards of the corresponding organism which includes their common name, Tamil name, scientific name with short description in Tamil about that organism.

Learning morphology motivates students to understand difficult concepts in higher classes. It is linked to multiple aspects of knowledge, for example, it can be useful in comparative analysis and for deeper understanding of biology concepts presented in textbooks. Students will find ease in remembering the examples of the concepts. In other words, by knowing the organism itself, the specific characteristics and functions of the same can be remembered easily. In order to remember these organisms, the investigator strongly believes

that specific morphon cards, i.e. self-made coloured picture cards will be useful for the deeper understanding of the science concepts. These cards can be arranged alphabetically like a library catalogue. Morphon card is an initial effort to make picture encyclopedia for the class. At the initial stage, this strategy seems useful in learning the organisms given in the text. Shortly, this can be extended to learn organisms beyond the text for quenching students' curiosity and creativity.

Objectives of the Study

- To find out the present knowledge level in the 'identification and description of organisms in science' for students of eighth grade
- To enable the students of eighth grade to create morphon cards for the organisms mentioned in science textbooks of Classes VI, VII and VIII
- To encourage the students to learn or play with morphon cards in the 'identification and description of organisms in science'
- To improve the level of 'identification and description of organisms in science' among the students of eighth grade by the application of morphon cards

Delimitations of the Study

- The investigator limited the study to one school, namely Government Middle School at Theperumanallur, Thiruvaidimarudur taluk of Thanjavur district.
- The investigator limited the study to 18 students of Class 8.

- The organisms are delimited to three terms of science books of Classes VI, VII and VIII.
- The intervention was carried out for 10 working days.

Hypothesis of the Study

There is significant mean difference between the pre-test and post-test scores of Class 8 students in the identification and description of organisms in science.

Research Design

In this study, single group pre-test and post-test experimental design was adopted.

Sample and Sampling technique

The sample used was the total strength of 18 students (7 boys and 11 girls) of Class 8 studying through Tamil medium in Government Middle School, Theperumanallur village, Thiruvudaimarudur block, Thanjavur district, Tamil Nadu. The convenience sampling technique was adopted.

Pre-test

In order to determine the initial level of the students in identification and description of organisms in science, pre-test was conducted at the beginning of the treatment through spotters shown via PPT displayed by LCD projector (as shown in Appendix 1a) containing photos or diagrams of 40 organisms. Students were asked to identify all the 40 organisms and write their common name, Tamil name and scientific name and few examples are shown in Appendix 2. Students were instructed to

write short description about that particular organism. A scoring key was used for assessing the identification skills in pre-test as common name or Tamil name was allotted half mark, scientific name was allotted half mark and short description about that picture was allotted one mark. Thus for each spotter two marks were allotted. Therefore, pre-test was conducted for the total of 80 marks.

Intervention

Students were made into six heterogeneous groups of three members each. Each group was allotted first term books from Class VI, VII or VIII. All groups were instructed to find out and prepare a list of organisms shown or mentioned in that particular allotted term book. After completing the names of the organism in a particular book, groups were instructed to take next term book or books of other class and repeat the same. A list of 60 organisms were finalised without overlapping or repeating of the organisms under the supervision of the investigator and the science teacher of that school. The final list of 60 were divided into six groups with 10 organisms each. The investigator defines the morphon cards and description cards, and instructs about the preparations of those cards as shown in Appendix 1b. On the first day of morphon and description card preparation as shown in Appendix 1c, each group of students prepared two Morphon Cards and corresponding two description cards as sets. Thus, in total 12 sets were made. These cards were circulated among themselves for learning, playing, identification and description with reference to organisms. Similarly, in next five days, all the groups have completed their allotted Morphon Cards with the corresponding description cards. Therefore, now students have 60 sets

of Morphon Cards and description cards as shown in Appendix 3. All the 60 Morphon Cards and description cards were interchanged, discussed and learned by playing small quizzes.

Post-test

In order to understand the effectiveness of morphon cards, a post-test was given to the students at end of the intervention using practical spotters as shown in Appendix 1d, which were nothing but the Morphon Cards prepared by students during the intervention. The students were made to sit outside the classroom as shown in Appendix 1e, and were sent inside the class with sufficient gap as shown in Appendix 1f and asked to identify

the organism and write their common name, Tamil name and scientific name with short description about that particular identified organism and the same pre-test scoring key was followed in the post-test. After the spotters, students were asked to sit in the allotted places for writing the description of that organism as shown in Appendix 1g. Moreover, oral feedback and the dissemination of this research were done in the school to help other science teachers as shown in Appendix 1h.

Data Analysis and Interpretation

The performances of students in their pre-test and post-test are shown in Fig. 1.

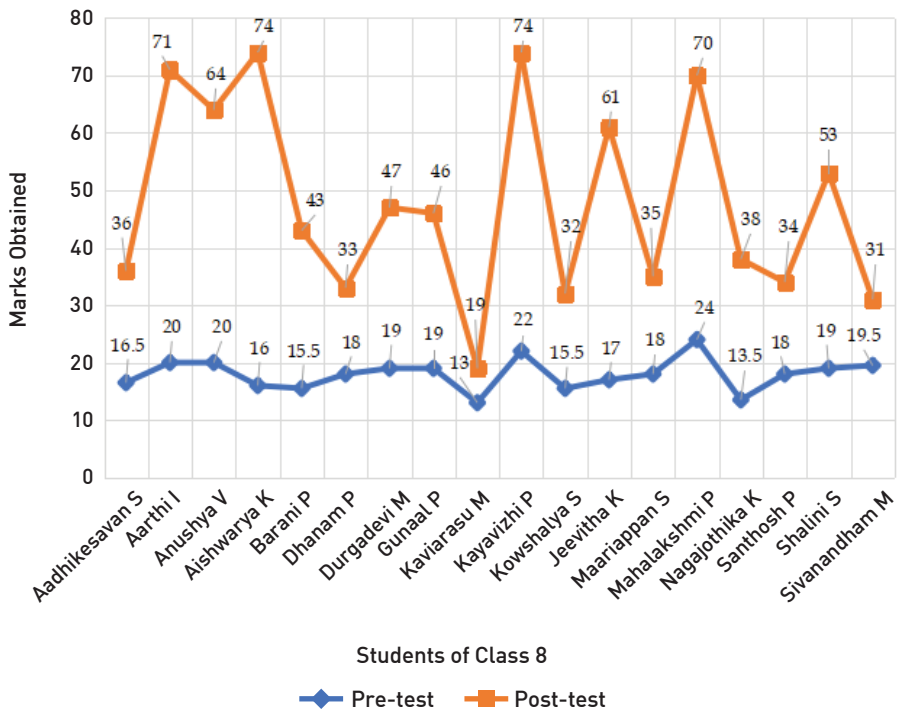


Fig. 1. Profile of pre-test and post-test scores in the identification and description of organisms

Table 1: The Mean, Standard Deviation, t-value and Cohen's d Effect Size for Pre-test and Post-test Scores for Identification and Description Skills

Variable	Pre-test		Post-test		t-value	df	p-value	Cohen's d Effect Size
	Mean	S. D.	Mean	S. D.				
Identification and Description Skills	17.97	2.77	47.83	17.26	8.04	17	0.001	1.895

These raw scores were further analysed through SPSS version 21 and the output were tabulated and shown in Table 1.

The perusal of Table 1 showed that mean scores of the pre-test and post-test in the identification and description of organisms among eighth grade students were found to be 17.97 and 47.83, respectively. The t-value for the mean scores on pre-test and post-test was determined to be 8.04, which is found to be significant at 0.001 level. Hence the hypothesis, 'There is significant mean difference between the pre-test and post-test scores of eighth grade students in the identification and description of organisms in science', was accepted. Further, the magnitude of the difference between mean scores of pre-test and post-test for identification and description skills of eighth grade students was estimated to be 1.895 through Cohen's d effect size analysis, which was found to be very large (Sawilowsky, 2009).

Findings of the Research

The t-value for the scores on pre-test and post-test in identification and description of organism for Class 8 students was determined to be 8.04, which is found to be significant at 0.001 level.

The Cohen's d effect size analysis between pre-test and post-test in identification and description of organisms of Class 8

students was estimated to be 1.895, which was found to be very large.

Conclusion

Interest in biology can be well created and maintained among students. For Class 8, it worked very well but the real effect of this method can be noticed in the higher classes, where more number of organisms are needed to be remembered. The investigator found that students felt difficulty in remembering scientific names but were well verse in the identification through Tamil vernacular name of the organisms. Thus, there is the humble request by the investigator that science teachers must implement this modest strategy in their teaching-learning, which can be further useful in understanding biodiversity of the known and unknown region.

Acknowledgements

I express my sincere gratitude to R. Senkuttuvan, *Principal*, DIET, Aduthurai, Thanjavur District, for his academic and administrative support; M. Elisabeth, *Head Mistress*; K. Roja, Science teacher for their cooperation and students of the Class 8 Government Middle school, Theperumanallur village, Thiruvaidaimarudur block, Thanjavur district, Tamil Nadu for their comprehensive contribution during the interventions and evaluations for this research.

References

- AINSWORTH, S., V. PRAIN AND R. TYTLER. 2011. Drawing to Learn in Science. *Science*. Vol. 333, No. 6046. pp. 1096–1097. <https://doi.org/10.1126/Science.1204153>
- CIMER, A. 2007. Effective Teaching in Science: A Review of Literature. *Journal of Turkish Science Education*. Vol. 4, No. 1. pp. 20–44. <https://www.semanticscholar.org/paper/Effective-Teaching-in-Science%3A-A-Review-of-Fen/bdd7464e2cf46ba85d5c8e4ee9b1ced9c9e1019a>
- . 2012. What makes Biology Learning Difficult and Effective: Students' Views. *Educational Research and Reviews*. Vol. 7, No. 3. pp. 61–71. <https://doi.org/10.5897/ERR11.205>
- GILBERT, J. K. 2008. Visualisation: An Emergent Field of Practice and Enquiry in Science Education. In *Visualisation: Theory and Practice in Science Education*. pp. 3–24. https://doi.org/10.1007/978-1-4020-5267-5_1
- KOZMA, R. 2003. The Material Features of Multiple Representations and their Cognitive and Social Affordances for Science Understanding. *Learning and Instruction*. Vol. 13, No. 2. pp. 205–226. [https://doi.org/10.1016/s0959-4752\(02\)00021-x](https://doi.org/10.1016/s0959-4752(02)00021-x)
- LIU, Y., M. WON AND D. F. TREAGUST. 2014. Secondary Biology Teachers' Use of Different Types of Diagrams for Different Purposes. In B. Eilam and J. K. Gilbert (eds.) *Science Teachers' Use of Visual Representations*. Springer International Publishing. https://doi.org/10.1007/978-3-319-06526-7_5
- LYNCH, M. 1988. The Externalized Retina: Selection and Mathematisation in the Visual Documentation of Objects in the Life Sciences. *Human Studies*. Vol. 11, Nos. 2–3. pp. 201–234. <https://doi.org/10.1007/BF00177304>
- NOVICK, L. R. 2006. The Importance of Both Diagrammatic Conventions and Domain-specific Knowledge for Diagram Literacy in Science: The Hierarchy as an Illustrative Case. In *Lecture Notes in Computer Science* (Including Subseries Lecture Notes in Artificial Intelligence and Lecture Notes in Bioinformatics). Vol. 4045 LNAI. pp. 1–11. https://doi.org/10.1007/11783183_1
- POZZER, L. L. AND W. M. ROTH. 2003. Prevalence, Function, and Structure of Photographs in High School Biology Textbooks. *Journal of Research in Science Teaching*. Vol. 40, No. 10. pp. 1089–1114. <https://doi.org/10.1002/tea.10122>
- QUILLIN, K. AND S. THOMAS. 2015. Drawing-to-Learn: A Framework for Using Drawings to Promote Model-based Reasoning in Biology. *CBE Life Sciences Education*. Vol. 14, No. 1. pp. 1–16. <https://doi.org/10.1187/cbe.14-08-0128>
- ROTH, W. M., G. M. BOWEN AND M. K. MCGINN. 1999. Differences in Graph-related Practices Between High School Biology Textbooks and Scientific Ecology Journals. *Journal of Research in Science Teaching*. Vol. 36, No. 9. pp. 977–1019. [https://doi.org/10.1002/\(SICI\)1098-2736\(199911\)36:9<977::AID-TEA3>3.0.CO;2-V](https://doi.org/10.1002/(SICI)1098-2736(199911)36:9<977::AID-TEA3>3.0.CO;2-V)

- SAWILOWSKY, S. S. 2009. Very Large and Huge Effect Sizes. *Journal of Modern Applied Statistical Methods*. Vol. 8, No. 2. pp. 597–599. <https://doi.org/10.22237/jmasm/1257035100>
- SCHWARZ, C. V., B. J. REISER, E. A. DAVIS, L. KENYON, A. ACHÉR, D. FORTUS, Y. SHWARTZ, B. HUG AND J. KRAJCIK. 2009. Developing a Learning Progression for Scientific Modeling: Making Scientific Modeling Accessible and Meaningful for Learner. *Journal of Research in Science Teaching*. Vol. 46, No. 6. pp. 632–654. <https://doi.org/10.1002/tea.20311>
- SHEREDOS, B., D. BURNSTON, A. ABRAHAMSEN AND W. BECHTEL. 2013. Why Do Biologists Use So Many Diagrams? *Philosophy of Science*. Vol. 80, No. 5. pp. 931–944. <https://doi.org/10.1086/674047/0>
- ZOLLER, U. 2000. Teaching Tomorrow's College Science Courses—Are We Getting It Right? *Journal of College Science Teaching*. Vol. 29, No. 6. pp. 409–414. <https://search.proquest.com/openview/7334fa4195a36ff80f5041da640633fb/1?pq-origsite=gscholar&cbl=49226>

Appendix 1. Pre-test, intervention and post-test images



a) Pre-test: Shown through PPT (Clamydomonas)



b) Intervention: Explaining the Morphon Card strategy



c) Intervention: Learning to prepare Morphon Cards



d) Intervention: Morphon Cards prepared by students



e) Post-test: Boys and girls were made to sit outside the class



f) Post-test: Students were sent inside the class with sufficient gap



g) Post-test: Seating for writing the description after spotter

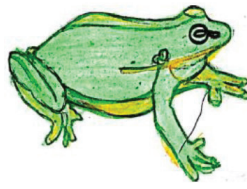




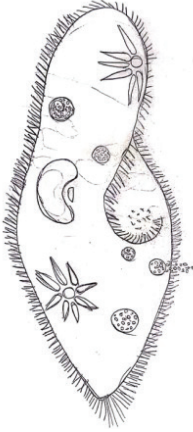
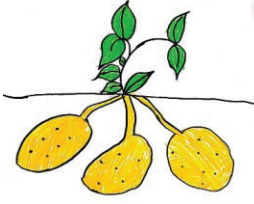
h) Research dissemination in the school

Appendix 2. List of few organisms with their common, Tamil and scientific name used in the description cards of the research study

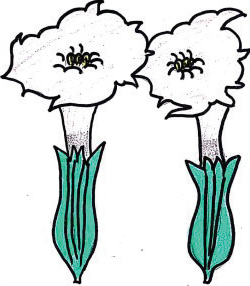
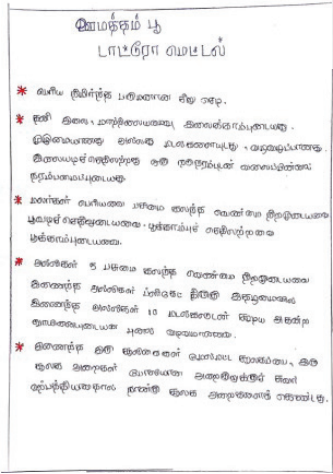
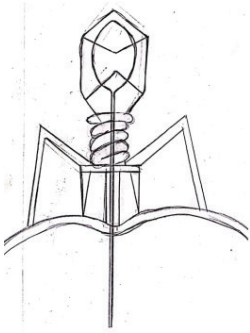
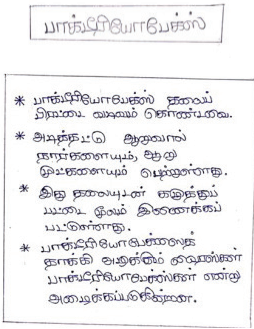
S.No.	Common Name	Vernacular Name (Tamil)	Scientific Name
1.	Onion	Vengayam	<i>Allium cepa</i>
2.	Potato	Uralai Kizhangu	<i>Solanum tuberosum</i>
3.	Mushroom	Kaalan	<i>Agaricus bisporus</i>
4.	Floating crystal wort	Riccia	<i>Riccia fluitans</i>
5.	Shoe flower	Sembaruthi	<i>Hibiscus rosacinensis</i>
6.	Pumpkin	Parangikai	<i>Cucurbita pepo</i>
7.	Frog	Thavalai	<i>Rana hexadactyla</i>
8.	Neem	Vembu	<i>Azadirachta indica</i>
9.	Ginger	Inji	<i>Zingiber officinale</i>
10.	Garlic	Poondur	<i>Allium sativum</i>
11.	Lemon	Elumichai	<i>Citrus limon</i>
12.	Jackfruit	Pala maram	<i>Artocarpus heterophyllus</i>
13.	Mango	Maa maram	<i>Mangifera indica</i>
14.	Coconut	Thennai	<i>Cocos nucifera</i>
15.	Banana	Vazhai	<i>Musa paradisiaca</i>




Appendix 3. Some Morphon cards with their corresponding description cards used in the study


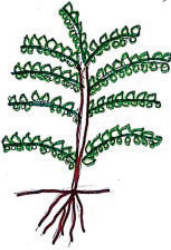

Morphon Card	Description written by student in Tamil	Description in English
<p>Frog</p> 	<p>Tamil Vernacular Name: Thavalai Scientific Name: <i>Rana hexadactyla</i> <i>Rana hexadactyla</i></p> <ul style="list-style-type: none"> * இவ்விலங்கை அழகுடையது வனதழைப்பதில் வாழக்கூடியது. * இவ்விலங்கை வனதழைப்பதில் வாழக்கூடியது. இவ்விலங்கை சிறிய நீர்வாழ்வுகளில் வாழக்கூடியது. இவ்விலங்கை சிறிய நீர்வாழ்வுகளில் வாழக்கூடியது. * சிறிய இவ்விலங்கை வனதழைப்பதில் வாழக்கூடியது. * இவ்விலங்கை வனதழைப்பதில் வாழக்கூடியது. 	<p><i>Rana hexadactyla</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • This classification in scientific taxonomy means 'without a tail'. • It is referred to as <i>Anura</i>. Adult specimens have long hindlimbs that connect the body and tail. • They can be found in small ponds and pools. • Frogs from South Africa are known to possess a severe toxin.
<p>Mushroom</p> 	<p>Tamil Vernacular Name: Kaalan Scientific Name: <i>Agaricus bisporus</i></p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 10px;"> <p>* இவ்விலங்கை வனதழைப்பதில் வாழக்கூடியது. இவ்விலங்கை வனதழைப்பதில் வாழக்கூடியது.</p> <p>* இவ்விலங்கை வனதழைப்பதில் வாழக்கூடியது. இவ்விலங்கை வனதழைப்பதில் வாழக்கூடியது.</p> <p>* இவ்விலங்கை வனதழைப்பதில் வாழக்கூடியது. இவ்விலங்கை வனதழைப்பதில் வாழக்கூடியது.</p> </div>	<p><i>Agaricus campestris</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • The fruiting bodies of this fungus are only visible to the eyes. • <i>Agaricus</i> is a type of mushroom that can be found in various places such as meadows, pastures, decaying wood and garbage. • Therefore, they are referred to as 'fairy rings'.
<p>Euglena</p> 	<p>• Scientific Name: <i>Euglena gracilis</i></p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 10px;"> <p>புகழ்மீனா</p> </div> <ul style="list-style-type: none"> * இவ்விலங்கை வனதழைப்பதில் வாழக்கூடியது. * இவ்விலங்கை வனதழைப்பதில் வாழக்கூடியது. 	<p><i>Euglena gracilis</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • It has a mixed mode of nutrition. • They move with the help of long flagella.

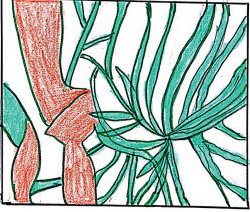


<p>Paramecium</p> 	<ul style="list-style-type: none"> • Tamil Vernacular Name: Paramecium • Scientific Name: <i>Paramecium caudatum</i> <div data-bbox="457 384 769 624" style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 10px auto; width: fit-content;"> <p style="text-align: center;">பாரமீசியம்</p> <p>* பாரமீசியம் நீரில் வாழும் ஒரு செல் உயிரி.</p> <p>* இது தன்னுடைய நுரூ திணைகள் மூலம் இயங்கிவருகின்றது.</p> <p>* ஒரு செல் உயிரியானது ஆற்றலாக</p> </div>	<p>Paramecium</p> <ul style="list-style-type: none"> • <i>Paramecium</i> is a single-celled organism that lives in water. • It moves through its small cilia. • A single-celled organism like <i>Euglena</i>.
<p>Potato</p> 	<ul style="list-style-type: none"> • Tamil Vernacular Name: <i>Urulai kizhangu</i> • Scientific Name: <i>Solanum tuberosum</i> <div data-bbox="447 914 769 1284" style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 10px auto; width: fit-content;"> <p style="text-align: center;">உரலாய்கிழங்கு</p> <p>* இது தன்னுடைய நுரூ திணைகள் மூலம் இயங்கிவருகின்றது.</p> <p>* இது தன்னுடைய நுரூ திணைகள் மூலம் இயங்கிவருகின்றது.</p> <p>* இது தன்னுடைய நுரூ திணைகள் மூலம் இயங்கிவருகின்றது.</p> <p>* இது தன்னுடைய நுரூ திணைகள் மூலம் இயங்கிவருகின்றது.</p> <p>* இது தன்னுடைய நுரூ திணைகள் மூலம் இயங்கிவருகின்றது.</p> <p>* இது தன்னுடைய நுரூ திணைகள் மூலம் இயங்கிவருகின்றது.</p> <p style="text-align: center;">உரலாய்கிழங்கு</p> </div>	<p><i>Solanum tuberosum</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Its stem is very narrow and resembles a plate. • Its flesh is used for storing food for leaves. • There are two types of tuber. • In the stem tip of a potato plant, the auxiliary bud is found. • It is covered with countless layers of the leaves. • The tuber stores food inside, for example, garlic, onion, etc.

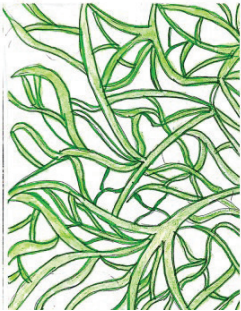


[illegible]

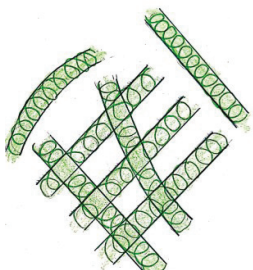

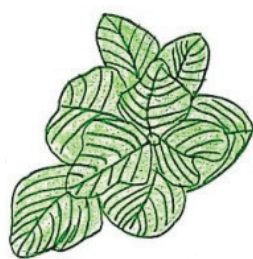
<p>Datura</p> 	<p>Tamil Vernacular Name: <i>Oomatha poo</i> Scientific Name: <i>Datura mete</i></p> 	<p>Oomatha poo</p> <ul style="list-style-type: none"> • A large erect shrub with a significant height. • Characterised by solitary leaf arrangements, the leaves are not complete but consist of leaflets that are elongated. • The leaf structure is net-like with a central vein. The flowers are large and have a colour that is a mix of green and white, with a tubular shape; some varieties are without a stalk, while others have a stalk. • The sepals are five, greenish-white in colour, and fused together in a tubular structure. The fused sepals have a broad mouth with ten lobes, resembling a funnel shape. • Two fused petals form a cap-like structure, resembling a roof, which results in four petal lobes.
<p>Bacteriophages</p> 	<p>Scientific Name: <i>Chlamydomonas reinhardtii</i></p> 	<ul style="list-style-type: none"> • <i>Chlamydomonas</i> is a genus of unicellular green algae known for its distinctive two flagella, enabling motility in aquatic environments. It is often used as a model organism in scientific research due to its simple structure and ease of cultivation. It can photosynthesise and thrive in various conditions, including freshwater and soil. • Found in freshwater environments worldwide, including ponds, lakes and moist soils. • Used in research for studies on photosynthesis, cell biology and genetics; potential applications in biotechnology and biofuels.

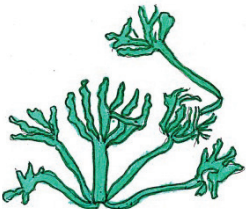

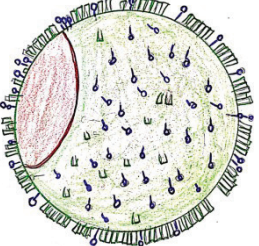
<p>Green Peas</p> 	<p>Tamil Vernacular Name: <i>Pachai Pattani</i></p> <p>Scientific Name: <i>Salmo salar</i>: <i>Pisum sativum</i></p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; text-align: center;"> <p>பச்சை எட்டைப்பரு</p> </div> <p>* தாவரத்தின் நுனிச் சிற்றைவைகள் ஸ்தம்பக் கம்பிகளாக மாறியுள்ளன.</p> <p>* இவை ஏற்றவகையான பச்சைக்கொட்டிப் பூண்டு தாவரத்தில் வகையாகின்றன.</p> <p>* இவையின் நுனி பக்கத்தில் கம்பியாக மாறியுள்ளது.</p> <p>* இவ் வகையான இவையும், இவையின் பூக்களையும் தண்ட புக்கில் கம்பிகளாக மாற்றியுள்ளது.</p> <p>* புக்கில் கம்பிகளாக மாறியிருக்கிற பூக்கள் ஆகும்.</p> <p>* இவையின் வேர்களைப் பற்றி அறிய.</p>	<p><i>Pisum sativum</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • The tips of the plant's branches have transformed into tendrils. • These support the plant to climb. • The tip of the leaf has become a tendril. • In climbing plants, both the leaf and its parts have adapted into long wire-like support structures. • A prime example of climbing structures is the pea plant.
<p>Salmon Fish</p> 	<p>Tamil Vernacular Name: <i>Salmon Meeni</i></p> <p>Scientific Name: <i>Salmo salar</i></p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; text-align: center;"> <p>சாலைமீன்</p> </div> <p>* சாலைமீன் என்ற மீன்கள் திரிவித வகையாக.</p> <p>* இவ் வகையான மீன்கள், இவ் வகையான மீன்கள் இவ் வகையான மீன்கள்.</p> <p>* இவ் வகையான மீன்கள், இவ் வகையான மீன்கள் இவ் வகையான மீன்கள்.</p> <p>* இவ் வகையான மீன்கள், இவ் வகையான மீன்கள் இவ் வகையான மீன்கள்.</p>	<p>Salmon</p> <ul style="list-style-type: none"> • Salmon are fish that live in water. • They are cold-blooded vertebrates with a bony structure. • They have a body structure similar to that of a boat, with fins on both sides. • A pair of lateral fins and an unpaired dorsal fin assist them in locomotion.
<p>Pitcher Plant</p> 	<p>Tamil Vernacular Name: <i>Kudavai Thavaram</i></p> <p>Scientific Name: <i>Nepenthes alata</i></p> <p style="text-align: center;">நெப்பந்தஸ்</p> <p style="text-align: center;"><i>Nepenthes</i> sp</p> <p>* இவ் வகையான மீன்கள், இவ் வகையான மீன்கள் இவ் வகையான மீன்கள்.</p> <p>* இவ் வகையான மீன்கள், இவ் வகையான மீன்கள் இவ் வகையான மீன்கள்.</p> <p>* இவ் வகையான மீன்கள், இவ் வகையான மீன்கள் இவ் வகையான மீன்கள்.</p> <p>* இவ் வகையான மீன்கள், இவ் வகையான மீன்கள் இவ் வகையான மீன்கள்.</p>	<p><i>Nepenthes</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • In the pitcher plant, the leaves transform into traps, attracting and capturing insects and small animals. The upper surface of the leaf secretes digestive droplets. Using these droplets, the leaves consume the insects and obtain nitrogen from them.

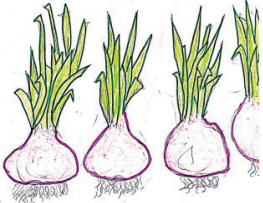
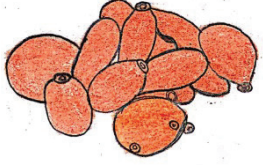

<p>Shoe Flower</p> 	<p>Tamil Vernacular Name: Sembarathi Scientific Name: <i>Hibiscus rosa-sinensis</i></p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; text-align: center;"> <p>தாவதரம் திராவிட தாவதரம்</p> </div> <p>* திசை தெரியாதது திரும்பி உய்யாது. * திசை தெரியாதது திரும்பி உய்யாது. * திசை தெரியாதது திரும்பி உய்யாது. * திசை தெரியாதது திரும்பி உய்யாது. * திசை தெரியாதது திரும்பி உய்யாது. * திசை தெரியாதது திரும்பி உய்யாது. * திசை தெரியாதது திரும்பி உய்யாது.</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; text-align: center;"> <p>தாவதரம்</p> </div>	<p><i>Hibiscus rosa-sinensis</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • It has a bright colour. • The base is seen to be broad. • The slender part above is called the stalk, which resembles a flower. • The pollen grains are located in the upper part. Its adhesive property is significant. • It serves as a section that holds nectar which when consumed leads to improved blood circulation.
<p>Phyllanthus</p> 	<p>Tamil Vernacular Name: Keezhanelli Scientific Name: <i>Phyllanthus amarus</i></p> <p>* பிச்சைநீர் தாவதரம்</p> <p>* திசை தெரியாதது திரும்பி உய்யாது. * திசை தெரியாதது திரும்பி உய்யாது. * திசை தெரியாதது திரும்பி உய்யாது. * திசை தெரியாதது திரும்பி உய்யாது. * திசை தெரியாதது திரும்பி உய்யாது. * திசை தெரியாதது திரும்பி உய்யாது. * திசை தெரியாதது திரும்பி உய்யாது.</p>	<p><i>Phyllanthus amarus</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • <i>Keezhanelli</i> is a medicinal herb. • Furthermore, this herb is known to reduce the level of sugar in the blood. • The plant produces chemical substances like hypophyllanthin, phyllanthin that have been identified as toxic only to fish and frogs. • <i>Keezhanelli</i> oil can be obtained by grinding the plant, boiling and filtering, it can help relieve headaches. • If the root of the <i>Keezhanelli</i> plant is taken and chewed, it will immediately stop hiccups.
<p>Bilva tree</p> 	<p>Tamil Vernacular Name: Vilvam Scientific Name: <i>Aegle marmelos</i></p> <p>தாவதரம் திராவிட</p> <p>* திசை தெரியாதது திரும்பி உய்யாது. * திசை தெரியாதது திரும்பி உய்யாது. * திசை தெரியாதது திரும்பி உய்யாது. * திசை தெரியாதது திரும்பி உய்யாது. * திசை தெரியாதது திரும்பி உய்யாது. * திசை தெரியாதது திரும்பி உய்யாது. * திசை தெரியாதது திரும்பி உய்யாது.</p>	<p><i>Aegle marmelos</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • This belongs to the Rutaceae family. • Its fruit is useful in curing/treating digestive problems. • It cures ailments such as stomach disorders and dysentery.




<p>Vanda</p> 	<p>Tamil Vernacular Name: Vanda Thavaram</p> <p>Scientific Name: <i>Vanda sp</i></p> <p>வாண்டா தாவரம் <i>Vanda. sp</i></p> <p>* வாண்டா தாவரம் கொஞ்சம் தாவரமாக இரண்டில் வளரும், இதன் கொஞ்சம் வெள்ளில் மௌன நயம் மூலம் மூலம் மூலத்தில் வளரும் வளர்ச்சி வளர்ச்சி.</p>	<p>Vanda Thavaram</p> <ul style="list-style-type: none"> The Vanda plant grows as an epiphytic plant in trees. Its roots absorb moisture from the air, aiding in photosynthesis.
<p>Scorpion</p> 	<p>Tamil Vernacular Name: <i>Thel</i></p> <p>Scientific Name: <i>Pandinus imperator</i></p> <p>தேள்</p> <p>* தேள் தாவரம் கொஞ்சம் வளரும், இதன் கொஞ்சம் வெள்ளில் மௌன நயம் மூலம் மூலம் மூலத்தில் வளரும் வளர்ச்சி வளர்ச்சி.</p> <p>* தேள், கொஞ்சம் வளரும், இதன் கொஞ்சம் வெள்ளில் மௌன நயம் மூலம் மூலம் மூலத்தில் வளரும் வளர்ச்சி வளர்ச்சி.</p> <p>* கொஞ்சம் வளரும், இதன் கொஞ்சம் வெள்ளில் மௌன நயம் மூலம் மூலம் மூலத்தில் வளரும் வளர்ச்சி வளர்ச்சி.</p> <p>* கொஞ்சம் வளரும், இதன் கொஞ்சம் வெள்ளில் மௌன நயம் மூலம் மூலம் மூலத்தில் வளரும் வளர்ச்சி வளர்ச்சி.</p> <p><i>Pandinus sp</i></p>	<p>Scorpion</p> <ul style="list-style-type: none"> The scorpion is an arachnid that possesses venomous characteristics. There are 1,500 species within this group. The scorpion's pincers are adapted for hunting prey. Pincers will be helpful to protect itself from humans and large animals. Among all these, the 'Tunisian fat-tailed scorpions' contain extremely potent venom. These are primarily found in North African countries.
<p>Cuscuta</p> 	<p>Tamil Vernacular Name: Cuscuta</p> <p>Scientific Name: <i>Cuscuta campestris</i></p> <p>cuscuta sp</p> <p>* கொஞ்சம் வளரும், இதன் கொஞ்சம் வெள்ளில் மௌன நயம் மூலம் மூலம் மூலத்தில் வளரும் வளர்ச்சி வளர்ச்சி.</p>	<p>Cuscuta sp</p> <ul style="list-style-type: none"> The parasitic plant known as <i>Cuscuta</i> spreads through other plants and various hosts using its haustoria to extract nutrients from them. This type of root is generally found in parasitic plants.

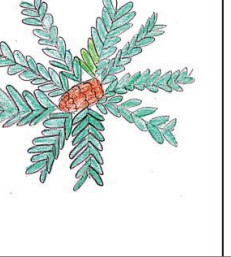
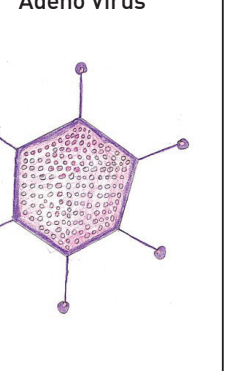
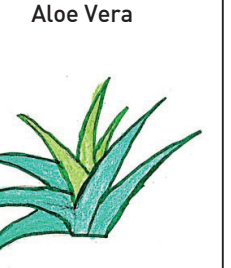
<p>Cyanobacteria</p> 	<p>Tamil Vernacular Name: <i>Nilapasumpasi</i> Scientific Name: Cyanobacteria (various species, e.g., <i>Nostoc</i>, <i>Anabaena</i>)</p> <p style="text-align: center;">நிலாபசும்பாசி</p> <p>* தாதுணாபாசீரியா வண்ணம் செஞ்சுது. * நிலத்தில் தாதுதோலுனை அதுகயிசுது உதயுகிது.</p>	<p><i>Nilapasumpasi</i> (Blue-green algae)</p> <ul style="list-style-type: none"> • It belongs to the phylum Cyanobacteria. • It helps in fixing nitrogen in the soil.
<p>Turmeric</p> 	<p>Tamil Vernacular Name: <i>Manjal</i> Scientific Name: <i>Curcuma longa</i></p> <p style="text-align: center;">மஞ்சள்</p> <p>* தித்தையுள் நீய்த் தண்டி வயி வயித் திருகும். * திருவயிதந்த் தண்டி வயி வயித் திருகும். * ஒவ்வொரு மொடியும் வறந்து செய்த் தாதுதோலுனை உருவாகும். * திருநீர் செய்த் தாதுதோலுனை உருவாகும். * தாதுதோலுனை உருவாகும்.</p>	<p><i>Manjal</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • This plant has a circular base. • It has much shorter stem than other flat land plants. • Each cluster grows and forms young plants. • From the sheath of the leaves, one (or many) clusters are formed.
<p><i>Acalypha</i></p> 	<p>Tamil Vernacular Name: <i>Kuppaimeni</i> Scientific Name: <i>Acalypha indica</i></p> <p style="text-align: center;">கும்பமேணி</p> <p>* திரு யுசு உயர்யியெளி இரும்பந்தைச் செஞ்சுது. * திருநீர் தாதுதோலுனை உருவாகும். * திருநீர் தாதுதோலுனை உருவாகும். * திருநீர் தாதுதோலுனை உருவாகும். * திருநீர் தாதுதோலுனை உருவாகும்.</p> <p style="text-align: center;">அகாலிபிபா கும்பமேணி</p>	<p><i>Kuppaimeni</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • This belongs to the Euphorbiaceae family. • Drinking a mixture of its leaf juice and lemon juice kills intestinal worms. • The paste obtained from grinding the leaves treats skin eruptions. • Applying a paste of <i>Kuppaimeni</i> and turmeric and bathing with it will heal wounds on the body.

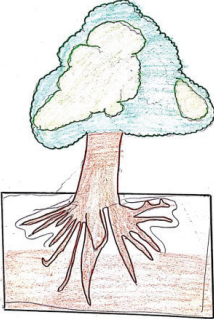
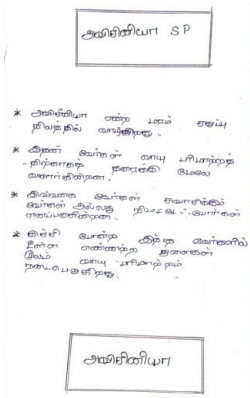
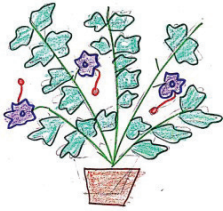
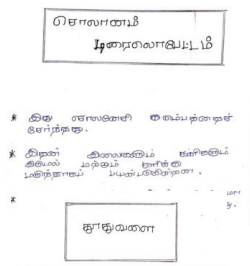
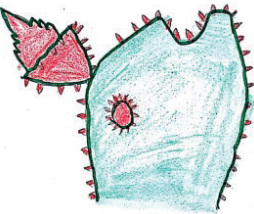
<p>Spirogyra</p> 	<p>Tamil Vernacular Name: Spirogyra Scientific Name: <i>Spirogyra</i> sp</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; text-align: center;"> <p>ஸ்பைரோகிரா</p> </div> <ul style="list-style-type: none"> * ஸ்பைரோகிரா என்பது நீர்நிலைகளில் காணப்படும் ஒருவகை பச்சைப்பூஞ்சை. * இதன் தனித்துவமான அம்சம், பச்சைப்பூஞ்சைகளில் இல்லாதது. * இதன் வடிவம் சுருண்டிருக்கிறது. * இதன் கிளைகள் மிகவும் மென்மையானவை. * இதன் கிளைகள் மிகவும் மென்மையானவை. * ஸ்பைரோகிரா என்பது நீர்நிலைகளில் காணப்படும் ஒருவகை பச்சைப்பூஞ்சை. <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; text-align: center;"> <p>ஸ்பைரோகிரா</p> </div>	<p>Spirogyra</p> <ul style="list-style-type: none"> A green alga with a filamentous body. Spiral-shaped chloroplast is observed. Cylindrical-shaped strands piled up one above the other. Nucleus is found in the centre of the cell. <i>Spirogyra</i> is filamentous in nature.
<p>Colocasia</p> 	<p>Tamil Vernacular Name: Seppa Kizhangu Scientific Name: <i>Colocasia esculenta</i></p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; text-align: center;"> <p>செப்பா கிழங்கு</p> </div> <ul style="list-style-type: none"> * இது ஒரு வகை தானியப் பண்டமாகும். * இதன் தனித்துவமான அம்சம், பச்சைப்பூஞ்சைகளில் இல்லாதது. * இதன் தனித்துவமான அம்சம், பச்சைப்பூஞ்சைகளில் இல்லாதது. * இதன் தனித்துவமான அம்சம், பச்சைப்பூஞ்சைகளில் இல்லாதது. * இதன் தனித்துவமான அம்சம், பச்சைப்பூஞ்சைகளில் இல்லாதது. * இதன் தனித்துவமான அம்சம், பச்சைப்பூஞ்சைகளில் இல்லாதது. 	<p>Seppa Kizhangu</p> <ul style="list-style-type: none"> This is a tuber that stores nutrients in a spherical shape. On its surface, we can find raised buds. These are called 'eyes'. If this tuber is planted by cutting a portion along with its buds, it will sprout and produce new plant.
<p>Riccia</p> 	<p>Tamil Vernacular Name: Eeral Pasi Scientific Name: <i>Riccia fluitans</i></p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; text-align: center;"> <p>ரிக்சியா</p> </div> <ul style="list-style-type: none"> * இது ஒரு வகை தானியப் பண்டமாகும். * இதன் தனித்துவமான அம்சம், பச்சைப்பூஞ்சைகளில் இல்லாதது. * இதன் தனித்துவமான அம்சம், பச்சைப்பூஞ்சைகளில் இல்லாதது. * இதன் தனித்துவமான அம்சம், பச்சைப்பூஞ்சைகளில் இல்லாதது. * இதன் தனித்துவமான அம்சம், பச்சைப்பூஞ்சைகளில் இல்லாதது. * இதன் தனித்துவமான அம்சம், பச்சைப்பூஞ்சைகளில் இல்லாதது. <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; text-align: center;"> <p>ரிக்சியா</p> </div>	<p>Riccia sp</p> <ul style="list-style-type: none"> These are members of the ground-level bryophytes. They possess a simple structure than moss. Protonema stage is not observed in these. Sporophyte is very simple and has a short lifespan.

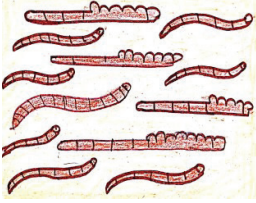
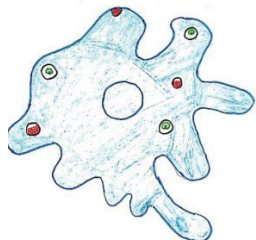
<p>Penicillium</p> 	<p>Tamil Vernacular Name: Penicillium Scientific Name: <i>Penicillium notatum</i></p> <p>* பென்சிலின் (பென்சிலியம் நோட்டாட்டம்), நியோமைசின், ஜென்டாமிசின், எரித்ரோமைசின் போன்ற மூலிகை விரிகுச்சி சூகந்தி.</p> <p>* கொலிஸ்கள் பூக்களின் வளநிலை நயாமிசைப் படுகின்றன.</p> <p>* திணை பல சிந்தாய்களாகத் திரிந்தும் மஞ்சளாகப் பாயி படுகின்றன.</p>	<p>Penicillium</p> <ul style="list-style-type: none"> • Penicillin (<i>Penicillium notatum</i>), is like neomycin, gentamicin, and erythromycin antibiotics. • They are produced from fungal sources. • These are used as medications to treat various diseases.
<p>Indian pennywort</p> 	<p>Tamil Vernacular Name: Vallarai Scientific Name: <i>Centella asiatica</i></p> <p>வல்லாரை</p> <p>* தண்டு தண்டின் மேல்புறப்பகுதி மேல் நிற்கும் மலர்மாதிரி வரும்.</p> <p>* மலர் மலர் வந்தவுடன் மலர்களைத் தொட்டு வரும்.</p> <p>* சில மலர்கள் தண்டின் மேல் மேல்புறத்திலே உருவாகும் மேலும் இவ்வகை உருவாகும் புதிய தாவரத்தை உண்டாக்கும் ச.கா. மலர்மாதிரி வரும்.</p>	<p>Vallarai</p> <ul style="list-style-type: none"> • The stem grows upwards and leaves lay flat to the surface of the ground. • Then it bends and touches the soil to grow. • Later it grows above the ground. • Its roots and leaves create a new plant, just like strawberry.
<p>Influenza Virus</p> 	<p>Tamil Vernacular Name: Influenza Scientific Name: <i>Orthomyxoviruses</i> sp</p> <p>இன்ஃபுளூன்ஸா</p> <p>* இந்த வைரஸ் மிகவும் சூழலியல் ரீதியாக அழிவடைகிறது.</p> <p>* இது காற்றில் பரவக்கூடிய தொற்று வைரஸ்.</p> <p>* இது குழாய்க்கூடிய தொற்று.</p>	<p>Influenza</p> <ul style="list-style-type: none"> • This virus attacks the nose, lungs, throat and so on. • This virus is contagious in nature and can spread through the air. • This virus is spherical in shape.

<p style="text-align: center;">Onion</p> 	<p>Tamil Vernacular Name: <i>Vengayam</i> Scientific Name: <i>Allium cepa</i></p> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px; text-align: center;">அல்லியம் வெங்காயம்</div> <p>* வெங்காயம் மண்ணின் அடியிலேயே வளையும்.</p> <p>* வெங்காயம் பல வகைகளில் பயன்படுகிறது.</p> <p>* வெங்காயம் வளர்ப்பதற்கு குறுகிய காலத்தில் பல பயனை தரும்.</p> <p>* வெங்காயம் பல வகைகளில் சுவை சம்பந்தம் - நன்மை உடையது.</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px; text-align: center;">வெங்காயம்</div>	<p><i>Allium cepa</i></p> <ul style="list-style-type: none"> Onion grows under the soil. It is a multicellular organism. Onion cells can be seen under a microscope.
<p style="text-align: center;">Yeast</p> 	<p>Tamil Vernacular Name: <i>Madhuvam</i> Scientific Name: <i>Saccharomyces cerevisiae</i></p> <p style="text-align: center;">மதுவம்</p> <p>* மதுவம் உயிர் இயல்பில், கிணர்ந்து வளரும். சர்க்கரை கிடைப்பதற்கு ஏற்றதால் இதை உயிர்வளாகாகப் பயன்படுத்துகிறார்கள்.</p> <p>* இது மதுவம் தயாரிப்பில் பயன்படுகிறது.</p>	<p>Yeast</p> <ul style="list-style-type: none"> The enzymes like invertase and zymase present in the yeast create alcohol by breaking down sugarcane molasses. It is used in the preparation of bread and cake.
<p style="text-align: center;">Pumpkin</p> 	<p>Tamil Vernacular Name: <i>Parangikai</i> Scientific Name: <i>Cucurbita pepo</i></p> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px; text-align: center;">பரங்கிகாய்</div> <p>* Melon குடும்பத்தை சேர்ந்தது இது.</p> <p>* இது சமைப்பதில் பயன்படுகிறது.</p>	<p><i>Parangikai</i></p> <ul style="list-style-type: none"> This is a member of the melon family. It is used in cooking.

<p>Sword Fern</p> 	<p>Tamil Vernacular Name: <i>Nephrolepis</i> Scientific Name: <i>Nephrolepis</i> sp</p> <p>நெப்ரோலிஸ்பிஸ்</p> <p>* நெப்ரோலிஸ்பிஸ் பூக்கா தாவரமாகும். * பசுமையான வளையத்தை உருவாக்குகிறது.</p>	<p><i>Nephrolepis</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • <i>Nephrolepis</i> is a non-flowering plant. • It belongs to the class Pteropsida.
<p>Bermuda grass</p> 	<p>Tamil Vernacular Name: <i>Arugampul</i> Scientific Name: <i>Cynodon dactylon</i></p> <p>Cynodon sp</p> <p>* புல் வகை விலக்கற்ற தாவரம் ஆகும். * இது தோட்டத்தில் Lawa செய்ய உதவுகிறது.</p>	<p><i>Cynodon</i> sp</p> <ul style="list-style-type: none"> • Grass is a type of monocot plant. • It helps to make lawn in the garden.
<p>Snail</p> 	<p>Tamil Vernacular Name: Attapuchi Scientific Name: <i>Macrochlamys indica</i></p> <p>Macrochlamys indica</p> <p>* மெல்லி விலகிவால் உயர் வளையத்தைப் பின்பற்றுகிறது * வலியுடைய இயைபு விலகிவால் கெட்டுப் புண்ணு வளையத்தால் * வளைய வளையங்கள் புண்ணு வளைய அமைப்பு</p> <p>அட்டபுச்சி</p>	<p><i>Macrochlamys indica</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • These organisms have segmented body. • Mostly bisexual organisms (bisexual and unisexual). • Targeting the larvae or Anabaena algae.

<p>Sago Palm</p> 	<p>Tamil Vernacular Name: Sago Panai Scientific Name: <i>Cycas revoluta</i></p> <p style="text-align: center;">சரளிச்சாலை</p> <ul style="list-style-type: none"> * தாவர உடலானது வண்ணப்பூண்டு காய்ந்த பின்னர் அதைச் சமைத்துக் கொள்ளப்படும். * பெண் இனத்தினால் உருவாகாத கருவைப் போன்ற ஒரு பொருள் இருக்கிறது. அந்த பொருளை மட்டும் வெளியேற்றிவிட்டு, அதன் மேல்பகுதியில் உள்ளிருந்து புதிதாக எஞ்சியுள்ளது. 	<p>Cycas</p> <ul style="list-style-type: none"> The tree consists of stems and leaves, and is non-flowering in nature. The female reproductive structure is known as the ovary, which develops into seeds. Vascular tissues include xylem and phloem, which consist of cortex cells.
<p>Adeno Virus</p> 	<p>Tamil Vernacular Name: Adenovirus Scientific Name: <i>Adenovirus</i></p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: fit-content; margin: auto;">அதெனோ வைரசு</div> <ul style="list-style-type: none"> * வைரசு என்பது நமக்கு தெரியாத ஒரு நோய்க்காரணி ஆகும். * இதன் மூலம் நாம் ஊர்ந்து செல்லும்போது நோய்த்தொற்று ஏற்படுகிறது. * இதன் மூலமாக நாம் நோயாளிகளுக்கு நோயைத் தொற்று செய்வதைத் தடுக்க முடியும். * இந்த நோய் குழந்தைகளிடமிருந்து தொடங்குகிறது. * இதற்கு எந்த சிகிச்சையும் இல்லை. 	<p>Adenovirus</p> <ul style="list-style-type: none"> A virus is a very small particle. These consist of genetic material and proteins. They are classified as living and non-living entities. In Latin, the term ‘virus’ means poison. Viruses are 10,000 times smaller than bacteria.
<p>Aloe Vera</p> 	<p>Tamil Vernacular Name: Sothu Katralai Scientific Name: <i>Aloe barbadensis</i></p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: fit-content; margin: auto;">சிற்பா கிரை</div> <ul style="list-style-type: none"> * சிற்பா கிரை என்பது மிகவும் பயனுள்ள தாவரமாகும். * இதன் இலைகள் மிகவும் நீண்ட மற்றும் கடினமானவை. * இலைகளிலிருந்து வெளியேறும் ரசாயனங்கள் பல நோய்களை குணப்படுத்துகின்றன. * இது மிகவும் பயனுள்ள தாவரமாகும். * இது மிகவும் பயனுள்ள தாவரமாகும். 	<p>Aloe vera</p> <ul style="list-style-type: none"> Aloe vera belongs to the Liliaceae family. Its leaves are associated with medicinal properties and can help cure skin allergies. It is used as a remedy for stomach ulcers. It also keeps the body hydrated and helps in reducing body heat.

<p>Avicennia</p> 	<p>Tamil Vernacular Name: Avicennia Scientific Name: <i>Avicennia marina</i></p> 	<p>Avicennia sp</p> <ul style="list-style-type: none"> • These trees are found in marshy areas. • Its roots develop above the surface for the purpose of respiration. • This type of roots is referred to as respiratory roots or pneumatophores. • In these roots, gas exchange occurs through small openings; and is similar to the process of breathing.
<p>Purple-fruited Pea Eggplant</p> 	<p>Tamil Vernacular Name: Thoothuvalai Scientific Name: <i>Solanum trilobatum</i></p> 	<p>Solanum trilobatum</p> <ul style="list-style-type: none"> • It belongs to the family Solanaceae. • The leaves and fruits of this plant are used as medicine for cough and cold. • It is also used as medicine for tuberculosis and asthma.
<p>Cactus</p> 	<p>Tamil Vernacular Name: Chapathikalli Scientific Name: <i>Opuntia indica</i> <i>Opuntia</i> ,ஃப.</p> <ul style="list-style-type: none"> * சப்பாத்திகலி கள்ளி (Opuntia) எனப்படும் கள்ளி இனப்பெருக்கல் மூலக்கூறுகள் மூலம் உருவாகியது. * பெரும்பாலும் காணப்படும் சப்பாத்திகலி கள்ளி கிழங்கு சப்பாத்திகலி கள்ளி எனும் திண்டுவினாகும். * சப்பாத்திகலி கள்ளி கிழங்கு சப்பாத்திகலி கள்ளி இனப்பெருக்கல் மூலம் உருவாகியது. * சப்பாத்திகலி கள்ளி கிழங்கு சப்பாத்திகலி கள்ளி இனப்பெருக்கல் மூலம் உருவாகியது. 	<p>Opuntia sp.</p> <ul style="list-style-type: none"> • The prickly pear (<i>Opuntia</i>) is a genus belonging to the cactus family. • The commonly seen prickly pear is a species known as Indian prickly pear. • The fruits of prickly pear variety are used in cooking. • It is named 'Indian prickly pear' because it is cultivated and grown for culinary purposes.

<p>Earthworm</p> 	<p>Tamil Vernacular Name: Mannpuzhu Scientific Name: <i>Lumbricus terrestris</i> மண்புழு <i>Lumbricina sp</i></p> <ul style="list-style-type: none"> * மண்புழுவின் உடல் ஒன்றுடன் ஒன்று திண்ணக்கூடிய வண்ணங்களான கருப்பு, நீலம், பச்சை, சிவம் போன்றவற்றால் நிறமயமான தோல்களைக் கிழித்துக் கொண்டுள்ளது. * அதன் உடலின் அடிப்பகுதியில் துளைகள் போன்ற, திண்ணக்கூடிய சிவ நிற அமைப்புகள் நிரந்தரமாக நீட்சிகள் உள்ளன. அந்த நீட்சிகள் தோலையும் பற்றிக்கொண்டு வருவதற்கு உதவுகின்றன. * உயர்ந்ததெனினும் மண்புழு முகத்தில் உடலின் முன்பகுதியை விரிவடையச் செய்கு தின்பகுதியை துறையில் நிறையவைத் தவிர்த்து. * அதன்மேல் முன்பகுதியை நிறையவைத் தவிர்த்து, பின்பகுதியை தளர்வடையச் செய்கிறது. * அதன் உடலின் நீளத்தைக் குறைக்கும் மண் பகுதியை ஒன்றாகத் திரைக்கிறது. அவ்வாறு சிறிது சிறிது குறையும் ஒன்றொன்றாகத் தவிர்த்து. 	<p>Lumbricina sp</p> <ul style="list-style-type: none"> • The body of the earthworm is made up of many segments connected to each other. It contains muscles necessary for elongation and contraction. • At the posterior end of its body, there are bristle-like structures called setae, which are attached to the muscles. These setae help in gripping the soil. • During the movement, the earthworm first expands the anterior (front) part of its body, while anchoring the posterior (back) part to the ground. • After stabilising the anterior part, it allows the posterior part to relax. • Then, after shortening its body length, it moves the posterior part forward. In this way, it moves gradually over time.
<p>Amoeba</p> 	<p>Tamil Vernacular Name: Amoeba Scientific Name: <i>Amoeba proteus</i> அமீபா</p> <ul style="list-style-type: none"> * அமீபா ஒரு சைன் உயிர். * அதன் உடலில் ஒரேயே ஒரு செல், அமீபாவுக்கு, சுவரற்றதும் பற்றும் தோல்களையும் உயர்ந்ததெனினும் உயர்ந்ததெனினும். <ul style="list-style-type: none"> * மண்புழுவின் உடல் ஒன்றுடன் ஒன்று திண்ணக்கூடிய வண்ணங்களான கருப்பு, நீலம், பச்சை, சிவம் போன்றவற்றால் நிறமயமான தோல்களைக் கிழித்துக் கொண்டுள்ளது. * அதன் உடலின் அடிப்பகுதியில் துளைகள் போன்ற, திண்ணக்கூடிய சிவ நிற அமைப்புகள் நிரந்தரமாக நீட்சிகள் உள்ளன. அந்த நீட்சிகள் தோலையும் பற்றிக்கொண்டு வருவதற்கு உதவுகின்றன. * உயர்ந்ததெனினும் மண்புழு முகத்தில் உடலின் முன்பகுதியை விரிவடையச் செய்கு தின்பகுதியை துறையில் நிறையவைத் தவிர்த்து. * அதன்மேல் முன்பகுதியை நிறையவைத் தவிர்த்து, பின்பகுதியை தளர்வடையச் செய்கிறது. * அதன் உடலின் நீளத்தைக் குறைக்கும் மண் பகுதியை ஒன்றாகத் திரைக்கிறது. அவ்வாறு சிறிது சிறிது குறையும் ஒன்றொன்றாகத் தவிர்த்து. 	<p>Amoeba proteus</p> <ul style="list-style-type: none"> • Amoeba is a single-celled organism. • It performs various functions, such as digestion, movement, respiration and reproduction. • Amoeba ingests food particles present in the water. This food is ingested through a process called phagocytosis. • The process of digestion occurs through simple means. Waste removal is carried out through the cell membrane. • Respiration takes place via the surface of the body. • Amoebas have finger-like extensions known as pseudopodia. These extensions assist in the ingestion of food and in movement.

