ಅಧ್ಯಾಯ 5: ಜೀವಕೋಶದ ಅಧ್ಯಯನ

ಸೇತುಬಂಧ ಪ್ರಶ್ನೆಗಳು

1] ಜೀವಿಯ ಲಕ್ಷಣಗಳನ್ನು ತಿಳಿಸಿ.
2] ಏಕಕೋಶ ಜೀವಿಗಳೆಂದರೇನು? ಉದಾ: ಕೊಡಿ
3] ಜೀವಿಗಳ ದೇಹವು ಯಾವುದರಿಂದ ರಚಿತವಾಗಿದೆ?
4] ಸೂಕ್ಷ್ಮ ಜೀವಿಗಳನ್ನು ಯಾವ ಉಪಕರಣದಿಂದ ವೀಕ್ಷಿಸಬಹುದು?
5] ಸೂಕ್ಷ್ಮಜೀವಿಗಳ ಚಿತ್ರಗಳನ್ನು ಪ್ರದರ್ಶಿಸಿ ಅವುಗಳನ್ನು ಹೆಸರಿಸಲು ತಿಳಿಸುವುದು.

ಉದ್ದೇಶಗಳು: ಈ ಅಧ್ಯಾಯವನ್ನು ಅಧ್ಯಯನ ಮಾಡಿದ ನಂತರ

1] ಜೀವಿಗಳ ದೇಹವು ಯಾವುದರಿಂದ ರಚಿತವಾಗಿದೆ ಎಂಬುದನ್ನು ವಿವರಿಸಲು ಸಮರ್ಥರಾಗುವರು.
2] ಜೀವಕೋಶಗಳು ವಿವಿಧ ಕಾರ್ಯಗಳನ್ನು ನಿರ್ವಹಿಸುವುದಕ್ಕಾಗಿ ಹೊಂದಿರುವ ವಿವಿಧ ಆಕಾರಗಳನ್ನು ಹೆಸರಿಸುವರು.
3] ಜೀವಿಯ ನಿರ್ದಿಷ್ಟ ಲಕ್ಷಣವನ್ನು ನಿರ್ಧರಿಸುವಲ್ಲಿ ಜೀನ್‌ನ ಪಾತ್ರವನ್ನು ತಿಳಿಯುವರು.

ಜೀವಕೋಶಗಳ ಅಧ್ಯಯನ

ಪೀಠಿಕೆ: ಜೀವಿಯ ದೇಹವು ಅನೇಕ ಭಾಗಗಳಿಂದ ಆಗಿದೆ. ಪ್ರತಿಯೊಂದು ಭಾಗವು ತನ್ನದೇ ಆದ ನಿರ್ದಿಷ್ಟ ಕಾರ್ಯಗಳನ್ನು ಹೊಂದಿರುತ್ತದೆ. ಈ ಭಾಗಗಳಲ್ಲಿನ ರಚನೆ ಹಾಗೂ ಕಾರ್ಯಕ್ಕೆ ಸಹಾಯ ಮಾಡುವ ಅನೇಕ ಘಟಕಗಳಿವೆ.

ಒಂದು ಕಟ್ಟಡವನ್ನು ಕಟ್ಟಲು ಹೇಗೆ ಇಟ್ಟಿಗೆಗಳು ಬೇಕೋ ಅದೇ ರೀತಿ ಜೀವಿಗಳ ದೇಹವು ಜೀವಕೋಶಗಳೆಂಬ ಘಟಕಗಳಿಂದ ಮಾಡಲ್ಪಟ್ಟಿದೆ. ಈ ಅಧ್ಯಾಯದಲ್ಲಿ ಜೀವಕೋಶಗಳ ರಚನೆ ಹಾಗೂ ಕಾರ್ಯದ ಬಗ್ಗೆ ತಿಳಿಯೋಣ.

ಪೂರಕ ಮಾಹಿತಿ: ಜೀವಕೊಶ ಹಾಗೂ ಅದರಲ್ಲಿರುವ ಕಣದಂಗಳ ಬಗ್ಗೆ ಅಧ್ಯಯನ ಮಾಡುವ ಜೀವ ವಿಜ್ಞಾನದ ಶಾಖೆಯೇ ಕೋಶಿಕ ವಿಜ್ಞಾನ [Cytology]

[The term was coined by Hertwig [1893]

Some Early Discoveries in Cytology.

Investigators		Discoveries
Robert Hooke [1665]	-	Used term Cell
J.E. Purkinje [1839]	-	Used the term protoplasm
Robert Brown [1831]	-	Used the term Nucleus
M.J. Schwannz [1839]	-	Proposed the cell theory
Jakob Mathias Schleiden		
Nageli and Kramer [1855]	-	Used the term Cell membrane
Kolliker [1880]	-	Observed mitochondria
Boveri [1888]	-	Used the term Centrosome
Camillo Golgi [1898]	-	Golgi apparatus
Christian de Duve [1955]	-	Lysosome

ಆಸಕ್ತಿದಾಯಕ ವಿಷಯ:

How big is a Cell?

Most animal cells are between 10 and 20 micrometers.

[$\frac{1th}{100}$ to $\frac{1th}{50}$ of a millimeter] across, white plant cells are slightly larger. But cells vary enormously in size. The smallest free-living cells are bacteria called mycoplasmas. Their cells are about 0.1 micrometers

$\frac{1th}{10000}$ Of a millimeter)across. Eggs are giant cells. An ostrich egg cell can be up to 25 cm long, which makes it the largest cell that we know of.

ಸ್ತನಿಗಳ ಪ್ರೌಢ ಕೆಂಪು ರಕ್ತಕಣಗಳ ಕೋಶಕೇಂದ್ರ ಇರುವುದಿಲ್ಲ ಏಕೆ?

ಕೆಂಪು ರಕ್ತಕಣಗಳಿಗೆ ಕೋಶಕೆಂದ್ರದ ಅವಶ್ಯಕತೆಯಿಲ್ಲ. ಏಕೆಂದರೆ ಅವುಗಳು ವಿಭಜನೆ ಆಗುವುದಿಲ್ಲ. ಆಕ್ಸಿಜನ್ ಸಾಗಾಣಿಕಾ ಸಾಮರ್ಥ್ಯ ಹೆಚ್ಚಾಗಲು.

ಚಟುವಟಿಕೆಗಳು:

1] ಒಂದು ಬೀಕರಿನಲ್ಲಿ ಸ್ವಲ್ಪ ನೀರನ್ನು ತೆಗೆದುಕೊಳ್ಳಿ. ಅದಕ್ಕೆ ಎರಡು ಹನಿ ಉಜಾಲ ಹಾಕಿ. ನೀರಿನ ಬಣ್ಣ ಬದಲಾಗುವುದನ್ನು ಗಮನಿಸಿ ಆ ಬದಲಾವಣೆ ಕ್ರಮವಾಗಿ ಅಥವಾ ತಕ್ಷಣ ಆಯಿತೇ ಎಂಬುದನ್ನು ಗಮನಿಸಿ.

2] ಒಂದು ಬೀಕರಿನಲ್ಲಿ ಸ್ವಲ್ಪ ನೀರನ್ನು ತೆಗೆದುಕೊಂಡು ಅದಕ್ಕೆ ಒಂದು ಹರಳು ಕಾಫರ್ ಸಲ್ಫೇಟ್ ($CuSO_4$) ಸೇರಿಸಿ. ಬದಲಾವಣೆಗಳನ್ನು ಗಮನಿಸಿ.

3] ಒಂದು ಸೌತೆಕಾಯಿಯನ್ನು ಚಾಕುವಿನಿಂದ ಕತ್ತರಿಸಿ. ಕತ್ತರಿಸಿದ ಭಾಗಕ್ಕೆ ಉಪ್ಪಿನ ಪುಡಿಯನ್ನು ಸವರಿ. ಸ್ವಲ್ಪ ಹೊತ್ತಿನ ಬಳಿಕ ನೀರು ಸುರಿಯುವುದನ್ನು ಕಾಣುವಿರಿ. ಕಾರಣ ತಿಳಿಸಬಲ್ಲಿರಾ?

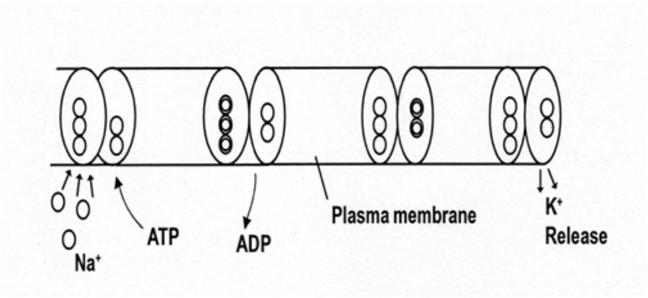
4] ಬಸಳೆ ಅಥವಾ ವೀಳ್ಯದೆಲೆಯ ತೆಳುಪೊರೆಗಳನ್ನು ಸೂಕ್ಷ್ಮದರ್ಶದ ಮೂಲಕ ವೀಕ್ಷಿಸಿ.

5] ಮಸೂರಗಳನ್ನು ಉಪಯೋಗಿಸಿ ಸರಳ ಸೂಕ್ಷ್ಮದರ್ಶಕ ತಯಾರಿಸಿ.

6] ಪಪ್ಪಾಯಿಯಲ್ಲಿ ಬಟ್ಟಲಿನಾಕಾರದ ಕುಳಿ ಮಾಡಿ ಅದರೊಳಕ್ಕೆ ಸಕ್ಕರೆಯ ದ್ರಾವಣವನ್ನು ಹಾಕಿ. ಇದನ್ನು ಒಂದು ಬೀಕರಿನ ನೀರಿನಲ್ಲಿ ಅರ್ಧ ಮುಳುಗಿರುವಂತೆ ಇಡಿ. ಆಗುವ ಬದಲಾವಣೆಯನ್ನು ಗಮನಿಸಿ ಕಾರಣಗಳನ್ನು ಕೊಡಿ.

Active transport

A model of Active Transport



It requires energy. Hence active transport is laso called energized transport. The enery required for this activity comes fom ATP.

ಪ್ರಶ್ನೆ ಕೋಠಿ:

1) ಪಾಯಸಕ್ಕೆ ಹಾಕಿದ ಒಣದ್ರಾಕ್ಷಿಗಳು ಊದಿಕೊಳ್ಳಲು ಕಾರಣವೇನು?

2) ಯೂಗ್ಲಿನಾ ಕ್ಲೋರೋಪ್ಲಾಸ್ಟನ್ನು ಹೊಂದಿದ್ದರೂ ಅದನ್ನು ಪ್ರಾಣಿ ಸಾಮ್ರಾಜ್ಯದಲ್ಲಿ ಸೇರಿಸಲು ಕಾರಣವೇನು?

3) ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಯೊಬ್ಬ ತಾಯಿಯು ಮೊದಲಿನ ದಿವಸ ನೀರಿನಲ್ಲಿ ನೆನೆ ಹಾಕಿದ ಕಾಳುಗಳನ್ನು ಮರುದಿನ ವೀಕ್ಷಿಸಿದಾಗ ಅವುಗಳು ಊದಿಕೊಂಡಿರುವುದನ್ನು ಗಮನಿಸುತ್ತಾನೆ. ಇದಕ್ಕೆ ಕಾರಣಗಳನ್ನು ನೀವು ತಿಳಿಸಬಲ್ಲಿರಾ?

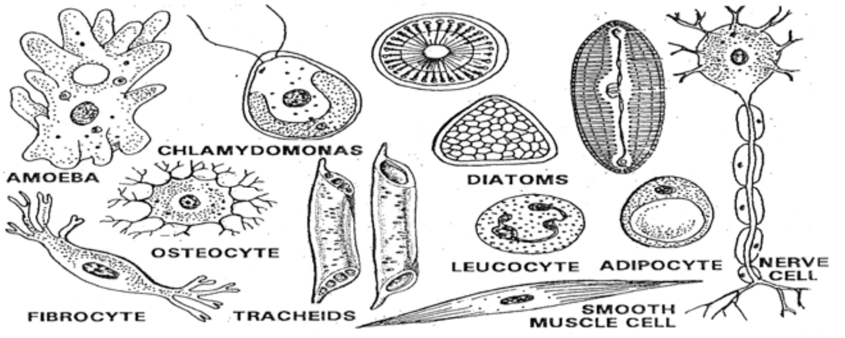
4) ಒಬ್ಬನು ಒಣದ್ರಾಕ್ಷಿ ಹಣ್ಣನ್ನು ನೀರಿನಲ್ಲಿ ನೆನೆ ಹಾಕುತ್ತಾನೆ. ಕೆಲವು ಹೊತ್ತಿನ ನಂತರ ಅದು ಊದಿಕೊಳ್ಳುತ್ತದೆ. ನಂತರ ಅವನು ಅದನ್ನು ಸೇವಿಸುತ್ತಾನೆ. ಆದರೆ ಅದು ಅಷ್ಟು ಸಿಹಿಯಾಗಿರುವುದಿಲ್ಲ. ಕಾರಣ ಕೊಡಿ.

5) ಇಬ್ಬರು ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಗಳು ಒಂದು ಎಳೆ ಸೌತೆಕಾಯಿಯನ್ನು ಕತ್ತರಿಸುತ್ತಾರೆ.ಒಬ್ಬನು ಅದಕ್ಕೆ ಉಪ್ಪು ಸವರುತ್ತಾನೆ. ಇನ್ನೊಬ್ಬ ಉಪ್ಪು ಸವರದೇ ಸೇವಿಸುತ್ತಾನೆ. ಉಪ್ಪು ಸವರಿದ ಸೌತೆಕಾಯಿಯಲ್ಲಿ ಸ್ವಲ್ಪ ಸಮಯದ ನಂತರ ನೀರು ಸುರಿಯಲು ಪ್ರಾರಂಭವಾಗುತ್ತದೆ. ಕಾರಣವೇನು?

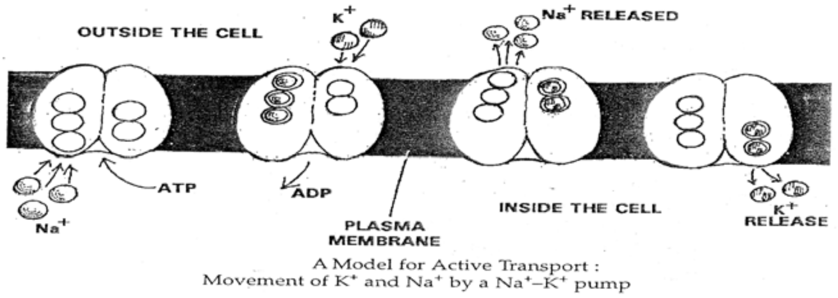
6) ರೈತನೋರ್ವ ಚಿಕ್ಕ ರಬ್ಬರ್ ಗಿಡಕ್ಕೆ ಅಗತ್ಯ ಪ್ರಮಾಣಕ್ಕಿಂತ ಅಧಿಕ ರಾಸಾಯನಿಕ ಗೊಬ್ಬರ ಹಾಕುತ್ತಾನೆ. ರಬ್ಬರ್ ಗಿಡಗಳು ಬಾಡಿ ಸಾಯುತ್ತವೆ. ಇದಕ್ಕೆ ನೀನು ನೀಡುವ ಕಾರಣಗಳೇನು?

7) ವಿದಳನ ಕ್ರಿಯೆಯ ಮೂಲಕ ಉತ್ಪತ್ತಿಯಾದ ಎರಡು ಮರಿ ಅಮೀಬಾಗಳಲ್ಲಿ ಒಂದರಲ್ಲಿ ಕೋಶಕೇಂದ್ರವಿರುವುದಿಲ್ಲ. ಅದು ಏನಾಗುತ್ತದೆ? ಏಕೆ?

8) ಹೃದಯದ ಸ್ನಾಯುಕೋಶದಲ್ಲಿ ಸೋಡಿಯಂನ ಸಾಂದ್ರತೆಯು ಅಧಿಕವಾಗಿದ್ದರೂ ಅದು ರಕ್ತದಿಂದ ಸೋಡಿಯಂನ್ನು ಹೀರಿಕೊಳ್ಳಲು ಕಾರಣವೇನು?



Diversity in cell structure (cells not drawn to scale) : Both plant & animal



A Model for Active Transport : Movement of K^+ and Na^+ by a Na^+–K^+ pump

References:

P.U.C Text Books
www.google.com

****