

EgåaÉ Á®Ä



¥RWAIAEÄB EÍEÄR a ÆAERÀ PØwgäaÀ ¥Áoññä CÉÄPÀ CäEÄ gÆ; 1gäa  
CÉÄPÁEÄPÀ vÀvleÄEññUÉ ¥RWAIA «zä ÆAññä CzäiaEä CÉÄPgjñññä Págat.  
EäaÀ ®Pøä PÆqžà ¥äi ö Egäa ÚññazPÆ PØ AïäaÀ ¥Áoññä E Cä ÆAññä PÆEññä®zä  
zäraä, Juññä®zä a ññä J®päç vññ , PññAdPññ, Czägä , žä ññ UÁV - EAvgPÀ  
MAZÄ ¥Áoñ 21ññazä , ÁUäaÀ Egäa Úññä , Á®ä EAzaä d , Äzññä xä Áj , äa ÄzPë  
a ÆAññazPø ¥Áoñ ÁVzé



YAI ASÍ : 22

ನಿಮ್ಮ ವಿಳಾಸ ಬದಲಾವಣೆಯಾದಲ್ಲಿ ಕೂಡಲೇ ಕ.ರಾ.ವಿ.ಪ.ಕ್ಕೆ ನಿಮ್ಮ ಚಂದಾ ಸಂಖ್ಯೆಯೊಂದಿಗೆ ಬರೆದು ತಿಳಿಸಿ.

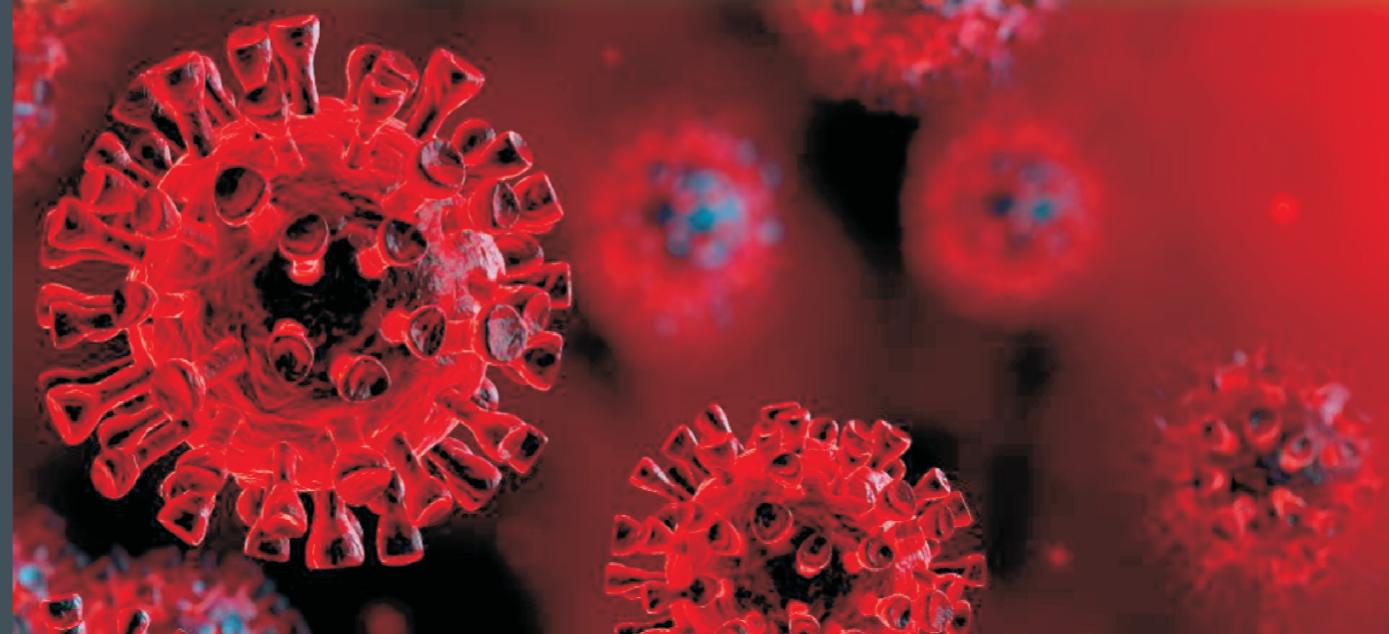
*If undelivered, please return to:*

Hon. Secretary, Karnataka Rajya Vijnana Parishat

'Vijnana Bhavan', No.24/2, 21st Main Road, Banashankari II Stage, Bangalore - 560 070  
Tel: 080-2671 8939 Telefax: 080-2671 8959 E-mail: krvp.info@gmail.com Web: www.krvp.org

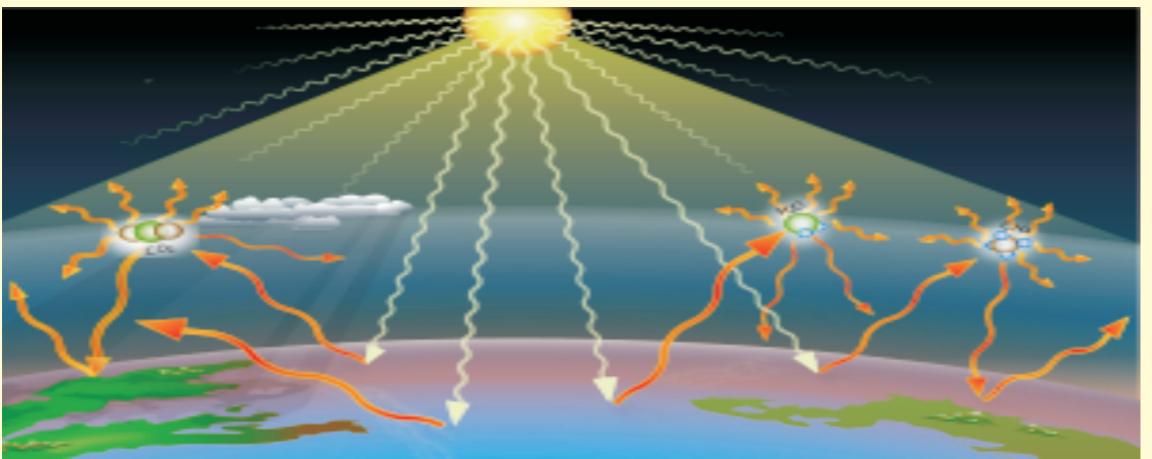
# ಹಿನ್ನೆಲೆ ವಿಜ್ಞಾನ

**କୋର୍ଟୋନା... କୋର୍ଟୋନା... କୋର୍ଟୋନା...**



ಕರ್ನಾಟಕ ರಾಜ್ಯ ವಿಜ್ಞಾನ ಪರಿಷತ್ತು, ಬೆಂಗಳೂರು

oÀì gÄaÄ£É ¥Ì uÁaÄ



F<sub>CO</sub><sub>2</sub> a Eäb<sub>a</sub> Áj<sub>a</sub> Ázä o Áué? Pásðeit<sub>i</sub> o laúé Egäa à Ezænumà s1apé vñi à Ápä. Cox<sub>a</sub> ÁAiðða Áv o ñegþávaa CO<sub>2</sub> Céäb<sub>a</sub> ¥vñaq<sub>a</sub> à Ápä, Áuðja / "E«Áiðvñé pñä» à Ápä. J®ðiavä Gvþäa Áv Ezæäb<sub>a</sub> fäaþfeáþþav<sub>a</sub> Áj<sub>a</sub> à Ápä. Jazðé þaþþpáCglt<sub>a</sub> Pglit, Vqþ Ágñumæäb<sub>a</sub> "Véi Caþco<sub>a</sub> »Ágäa Áv<sub>a</sub> Áaq<sub>a</sub> à Ápä.

ବୀଳ  
ବିଜ୍ଞାନ

କଣ୍ଠ ନିଦର

బిడి పెత్తికే రూ.15/-  
వాషిస్ చెందా రూ.150/-

## ಚಂದ್ರ ಕಷ್ಟಹಿನ್ಯವ ವಿಭಾಗ

JAIÍMÁZA «YÁ, A, Á» VÍZAZÁRÉA  
JAN. CXPÁ QÁVÍÓ AÄE®PÁ UÉ.  
PÁIAIÖZPÓ, PÍEAOI PÁ gáda «EAE  
YÍJ píMÁU «eAEI PÍE FÁ. 24/2, 21EÁ  
AÄRIGÁ, SÉLAPÍ 2FÁ °AVÁ  
AUMEGÁ - 560070, F «YÁ, PÍ  
, AZAAIÁ AÚA ÁVE PÍMÁ», ÁPÁ.  
PÍBÁJ AÍPÉQEE AÍPÍJ, ÁÁZÁ QÁVÍÓ  
CXPÁ JAN. PÍMÁ» 1ZÁ CÉAÁPA °AÚKE  
ZAZÁ ÁSAIÆEBEP AÄE®C 1j.

ZÄÄW O JYKÁZI, YKÁZEA, AYKÁZPÓ  
FÁ 2864, 2EÅ PÁGÍ, YAYAYÍN gá, Ø  
gá, ÍVYÄGA, AÄE, MEGÁ - 570009  
ZLEGPÁTA: 99451-01649

TÄRELPÍ CXPÁ, ISÖAZÁZÁ avíREAB  
PÍMÁ» 1j. EGPÁ YKÉLDPÍGUMÉAB , KÉA 1j.  
AIIÁAÁZÁ, MÄPÍGÁT, AYKÍDPAV TÄRPÍGÁ  
VÍPÁ ZLEGPÁTA, ÁSAIÆEBEP PÍGÁMÁ ÁV  
PÍMÁ», ÁPÁV «FÄW.

«ºAiAAº» ÚnD-ii

(1738-1822)

RUEAE® «eÁCAPEI ÁzÀ Cr¥ÁAIA °ÁQzÀ «° AIAIA  
°ÀpÉO°-i PAAqÄ »rzÀ DPÁ±PÁAIAUAYÄ - JgÀqÄ Á«gÀ  
¤Ä°Áj PÉUAYÄ, JAI Á FÀEgÄ AIAAUÄ EAPÀAUAIA (EEFÄj, Ägi),  
, ËgÀäÇä°ÀzÀ UÀÆÆÄ¥UAÆAUAYÄ D«µÁlgÄ. EzÄPE® è  
fÄaÆÆzÄzÀAvÄ Eä¤UÉ eÉÆvÉAIAzÀaIAÄ EäÆÄ ÉÆzÄj  
PÉqÆE° Ei °ÀpÉO°-i.

d<sup>2</sup>ÀÓ¤AÀ° è d<sup>2</sup>À¹zÀ ©mji RUÉÆÃ® «eÁ¤ °ÀµØ°-i  
vÁÉÉÃ gáà¹zÀ zÀ¤gÀzÀ¤ØpÀ S½À¹ 1781gÀ° è , EgÀ¤ÀçÀ¤zÀ  
¥À¤E¤ÉÆÃ aPÀùÀ¤À¤À¤À¤B PÀAqÀ¤» rzÀ. ©d¤BÈÀ° è  
RUÉÆÃ® «eÁ¤AÀ¤ÁV CA¤ÈÀ zÉÆgÉ 3EEÀ° È¤Æé eÉÆ¤w¤À, À¤  
ofÆ¤w¤À



UÀ TÀZÀ PÀQÉUÉ. ,ÀAVÄVÄUÁGÀEÁV °É,ÀgÄÄ ¥ÀqézÀ. EÉÆVÉUÉ °ÁpÉUÄVÄ, ,À»vÀäUÄVÄ CzÀäAñÄÄÀ aÀíÄrZÀ. vÀAZÉAñÄ M® «EÀAVÉ RUÉÆÄ® «eÄÄÀ CäÆÄ oÀäÁå,ÀäÁ → ÄVÄÄ.  
ZÀEgÀZÀ±ÀØPÀ gÀZÄEÄVÄ° evÀEÆBÄÄB vÉÆqÀV 1 PÉÆAqÄÄ 1789gÀ° e12  
«ÄÄI qí fÁ©üzÀEgÀZÀ 1.23 «ÄÄ aÀzÀ zÀEgÀZÀ±ÀØPÀ qÀA 1 ZÀ.

„ÀÆAÀÀÓ» AZÀ „ÉÄGÉ ÈÄPÀÙÀÀ½VGÀÄÀ ZÀEGÀ aÀÀVÀÄÙ ÈÄPÀÙÀÆ  
ÈÄPÀÙÀÀ½VGÀÄÀ ¥ÀGÀ,ÀÀÀ ZÀEGÀÙÀÀ CÀVÉ aÀÌÁQÀÄÀ PÉ®,À  
aÀÌÁRzÀ. »ÀVGÀÄÀÙÀ ¥ÀÀÁ±ÀÙÀÀ° è aÀÀvÀÀ,À«GÀÄÀ  
»PÀI gÀÆ; UÀÀZÀ CÉÉPÀ ÈÄPÀÙÀÀ (E aÉ ÄÀÀUÀÄ ÈÄPÀÙÀÀ) +  
+ÉÆÀÀ aÀÌÁRzÀ

gÀ, ÁAÀÄÆÀ «eÁÈÄZÀ° AÀÄÄÆ °ÀµÉÖ°-í ÈÀ ¥Àj ±ÀÄÄÀ  
ÙÀäÀÄ±ÀÄÄÄÀ ÁZÀÄZÄ. °ÈÀQÆÀ gÁ, ÁAÀÄÄ±PA QÀÄÆÜ MÀ¥ÀqÄÄÀ  
¥ÆÄÄmÆÄÜÄü PÀUÀZÀ PÀÄqÄÄ» rZÀ. °À®°ÀgÄÄ RUÉÆÄ® «eÁÈÀ  
G¥ÄPÄgÀ tUÀVÄEÄÄß gÀ 1 zÀ ±ÀÄÄÀÄ, ÄÀi «° AÀÄÄ °ÀµÉÖ°-í UÉ  
À®ÀÄÄÄPÉ.



**Published by** Shri Girish Basavantharay Kadlewad on behalf of **Karnataka Rajya Vijnana Parishat** from **Karnataka Rajya Vijnana Parishat**, Vijnana Bhawana, No. 24/2 & 24/3, 21st Main Road, Banashankari II Stage, Bengaluru 560 070, Karnataka and **Printed by** Shri Sharada Prasad at Sri Ganesh Maruthi Printers, No. 76, 3rd block, 6th Main Road, Thyagarajanagar, Bengaluru 560 028. **Editor :** Smt. Sreemathi Hariprasad

## ಬ್ರಹ್ಮ ● ವಿಜ್ಞಾನ

ಸಂಪುಟ 42 ಸಂಚಿಕೆ 9 ಜುಲೈ 2020

ಪ್ರಫಾನ ಸಂಪಾದಕರು : ಶ್ರೀಮತಿ ಹರಿಪ್ರಸಾದ  
ಉಪ ಸಂಪಾದಕರು : ಆರೋ.ಎಸ್. ಪಾಟೇಲ್  
ಸಂಪಾದಕ ಮಂಡಳಿ : ಡಾ. ವಿ.ಎನ್. ನಾಯಕ  
ಡಾ. ವೈ.ಸಿ. ಕಮಲ  
ನಾರಾಯಣ ಬಾಬಾನಗರ  
ವೃ.ಬಿ. ಗುರುಳ್ಳವರ್ಣ  
ಗಿರೀಶ ಕಳ್ಳೇವಾಡ  
ಎಸ್.ವಿ. ಸಂಕುರೆ

### ಈ ಸಂಚಿಕೆಯಲ್ಲಿ...

- ವಾಯುಗುಣ ಬದಲಾವಣೆ ಹಾಗೂ  $\text{CO}_2$  ಉತ್ಪಾದನೆ ೧
- ಕೋವಿಡ್-೧೯ ಮತ್ತು ನಮ್ಮ ಪರಿಸರ ೨
- ಕೆಲವು ಅಸಾಧಾರಣ ಮಹಿಳಾ ವಿಜ್ಞಾನಗಳು ೧೧
- ವೃದ್ಧರಲ್ಲಿ ಮಿದುಳಿನ ಖಾಯಿಲೆಗಳು: ಕೆಟ್ಟ ಆವ್ಲಜನಕ ಕಾರಣವೇ ೧೯
- ಸೌರ ಒಲೆ ೨೭
- ಇರುವೆಗಳ ಚಲನೆಯನ್ನು ಗುರುತಿಸಿ, ಆ ತತ್ವವನ್ನು ಹೇಜಿನ ಜನಸಂದರ್ಶಿಯಲ್ಲಿ ಬಳಸುವ ಬಗ್ಗೆ ೨೨

### ಆವರ್ತನೆ ಶೀರ್ಷಿಕೆ

- ನಿನಗೆ ಗೊತ್ತು ೧೮
- ನೀನೇ ಮಾಡಿ ನೋಡು ೨೧
- ವಿಜ್ಞಾನ ಚಕ್ರಬಂಧ ೨೫

ವಿನ್ಯಾಸ : ಎಸ್.ಬೆಂಗಳೂರು

ಪ್ರಕಾಶಕರು: ಗೌರವ ಕಾರ್ಯಾದ್ಯುರ್ಥ

ಕನಾರ್ಕಿಟಕ ರಾಜ್ಯ ವಿಜ್ಞಾನ ಪರಿಷತ್ತು

ವಿಜ್ಞಾನ ಭವನ, 24/2, 24/3, 21ನೇ ಮುಖ್ಯ ರಸ್ತೆ,

ಬನಕಂಕರಿ 2ನೇ ಹಂತ, ಬೆಂಗಳೂರು-560 070

ದೂ: 2671 8939, 2671 8959

## ವಾಯುಗುಣ ಬದಲಾವಣೆ ಹಾಗೂ $\text{CO}_2$ ಉತ್ಪಾದನೆ

ಹಿಂದಿನ ವರ್ಷದಲ್ಲಿ ನಮ್ಮ ಪರಿಸರ ಅನುಭವಗಳಾಗುತ್ತಿತ್ತೇವೆ. ತೀವ್ರ ಧಾರೆ, ಬಿಸಿಲು, ಈ ಬಾರಿ ಬಹುಶ:  $50^{\circ}\text{C}$  ತಲುಪುವಷ್ಟು ಬೇಸಿಗೆ - ಇದರಿಂದ ಉಷ್ಣ ಅಲೆಗಳು, ಹಬೆಯ ಮಾರುತ್ವೆ ಹಾಯ್ದು ಬರುತ್ತದೆ. ಇದೇ ರೀತಿ ತಾಪಮಾನವು ಕುಸಿದು ತೀವ್ರ ಶೀತಲವಾದಾಗ ಶೀತಲ ಅಲೆ (ಕೊಲ್ಡ್ ವೇಂ) ಸಹ ಬಡಿಯುತ್ತದೆ. ಮಳೆ ಬೀಳುವುದರಲ್ಲಿಯೂ ಅತಿರೇಕಗಳಾಗುತ್ತಿತ್ತೇವೆ. ಅತೀವ ಮಳೆ, ಮಳೆಯ ಅಸಮರ್ಪಕ ಹಂಚಿಕೆ, ಅತೀವ ಅನಾವೃತಿ - ಇವು ಪ್ರಕೃತಿ ವಿಕೋಪಗಳಿಗೆ ಕಾರಣಗಳಾಗುತ್ತಿತ್ತೇವೆ. ಇನ್ನು ಹಸಿರು ಮನೆ ಪರಿಣಾಮದಿಂದ ಕೃಷಿಯಲ್ಲಿ ವಿವರಿತ ಏರುಪೇರುಗಳಾಗಿ ಮಾನವನ ಬದುಕು ದುಸ್ತರವಾಗುತ್ತಿದೆ.

ಇಂತಹ ವಿದ್ಯಮಾನಗಳನ್ನು ಕೇವಲ ಮನುಷ್ಯನಿಗೆ ಬದಗುವ ತೊಂದರೆಗಳ ದೃಷ್ಟಿಯಿಂದ ನೋಡುವುದು ಸ್ವಾಧ್ಯಾತ್ಮೀಯ ಪರಮಾವಧಿ. ವಾಯುಗುಣ/ಹವೆಯ ಪರಿಣಾಮಗಳು ಇಡೀ ಜೀವಗೋಳಕ್ಕೇ ಅಪಾಯ ತರುತ್ತವೆ. ಹಿಂದಿನ ವರ್ಷದಲ್ಲಿ ವಾಯುಗುಣಗಳ ಬಗೆಗೆ ಈಗಾಗಲೇ ಆತಂಕ ತರುತ್ತಿರುವ ಒಂದು ಸಂಗತಿ ಹಿಮಹಾಳ ಕರಗುವ ಬಗೆಗಿನ ಸೂಕ್ಷ್ಮತ್ವ. ಜಗತ್ತಿನ ಹಿರಿಯ ಹಿಮಹಾಳ (glaciers) ಕರಗುತ್ತಿರುವುದು ಗೊತ್ತಿದೆ. ಇದು ಕರಗುವ ದರವನ್ನು ಕೂಡಲೇ ತಗ್ಗಿಸಬೇಕಾದುದು ನಮ್ಮ ಕರ್ತವ್ಯ. ಇದಕ್ಕೆ ತಾಪಮಾನ ಪರಿಕೆ ಒಂದು ಮುಖ್ಯಾಂಶ, ತಾಪಮಾನ ಪರಿಕೆಗೆ ಕಾರಣ ಹಸಿರುಮನೆ ಪರಿಣಾಮ.

ಹಿಂದಿನ ವರ್ಷದಲ್ಲಿ ಬದಲಾವಣೆಗಳ ಅವಫಲಗಳ ಬಗೆಗೆ ಅಧ್ಯಯಿಸಿ ಅಂತಾರಾಷ್ಟ್ರೀಯವಾಗಿ ಇದಕ್ಕೆ ತಕ್ಕ ಕಾರ್ಯರೂಪಿ ಜಟಿಲತೆಗಳನ್ನು ಹಮ್ಮಿಕೊಳ್ಳಲು ಅಂತಾರಾಷ್ಟ್ರೀಯ ವಾಯುಗುಣ ಬದಲಾವಣೆ ತಂಡವು (ಎಹಿಸಿಸಿ) ಬಮ್ಮತಕ್ಕೆ ಬಂದಿರುವ ಕೆಲವು ಮಾರ್ಗದರ್ಶಿಕೆ ಸೂತ್ರಗಳನ್ನು ಸೂಚಿಸುತ್ತದೆ.

ಉದಾಹರಣೆಗೆ ಭೂಮಿಯ ಮೇಲಿನ ತಾಪಮಾನದ ಏರಿಕೆಯು ಇಂದು ಏರುತ್ತಿರುವ ದರದಲ್ಲಿ ಇನ್ನು  $2^{\circ}\text{C}$  ಗಿಂತ ಏರಿದರೆ ಅದು ಅಪಾಯದ ಸೂಚನೆ. ಈ  $2^{\circ}\text{C}$  ಏರಿಕೆ ಮಟ್ಟಕ್ಕೆ ಕೈಗಾರಿಕಾ ಯುಗದ ಮೊದಲು ಇದ್ದ ತಾಪಮಟ್ಟ ಆಧಾರವಾಗಿದೆ. ವಾಸ್ತವವಾಗಿ, ಭೂಮಿಯ ಹಿತವನ್ನು ಸಾಧಿಸಬೇಕಾದರೆ ಈ ಲೆಕ್ಕಾದಲ್ಲಿ  $1.5^{\circ}\text{C}$  ಗಿಂತ ಹೆಚ್ಚು ತಾಪಮಾನ ಏರಿದಿರುವುದು ಒಳ್ಳೆಯದು.

ಹಸಿರು ಮನೆ ಪರಿಣಾಮದಲ್ಲಿ  $\text{CO}_2$  ಮುಂತಾದ ಅನಿಲಗಳ ಮಟ್ಟೆ ಮತ್ತು ಅಗ್ತಕ್ಕಿಂತ  $1.5^{\circ}\text{C}$  ಇಂದ  $2^{\circ}\text{C}$  ವರೆಗೆ ತಾಪದ ಏರಿಕೆಯಿಲ್ಲದ್ದು. ಪ್ರಕೃತಿ ವಿಕೋಪಕ್ಕೆ ಒಳಪಡುವ ಜನಸಂಖ್ಯೆ ಹೆಚ್ಚಿತದೆ. ಪರಿಣಾಮವಾಗಿ ಹಲವು ಮಾಲಿಯ ಜನರ ಜೀವನ ಅಸಾಧ್ಯವಾಗುತ್ತದೆ. ಸಮುದ್ರಮಟ್ಟವು ಹೆಚ್ಚಿ ಕರಾವಳಿ ನಗರ/ಉರುಗಳು ಮುಳುಗಿ ಹೋಗುತ್ತವೆ. ಬಡತನ ಅವರನ್ನು ಕಾಡುತ್ತದೆ. ಮಲೇರಿಯ, ಡಂಗ್ರೂ ಕಾಯಿಲೆಗಳು ವ್ಯಾಪಕವಾಗಿ ಹರಡುತ್ತವೆ ಮತ್ತು ಅಕ್ಕಿ, ಜೋಳ, ಗೋಧಿಗಳಿಂತಹ ಆಧಾರ ಬೆಳೆಗಳ ಇಂಗಳಿಗಳು ಕಡಿಮೆಯಾಗುತ್ತವೆ. ವಿಶೇಷವಾಗಿ, ಇದು ಸಹರಾ ಕೆಳಭಾಗದ ಅಣಿಕೆ. ಸ್ನೇರ್ಕ್ಯೂ ಏಷ್ಟು, ಮಧ್ಯ ಮತ್ತು ದಕ್ಷಿಣ ಅಮೆರಿಕಗಳ ಸುಭದ್ರುತೆ ಹಾಗೂ ಆರ್ಥಿಕ ಬೆಳವಣಿಗಳನ್ನು ಕುಂಟಿತಗೊಳಿಸುತ್ತದೆ. ಆದ್ದರಿಂದ ಈಗ ಲೆಕ್ಕ ಹಾಕಿರುವ  $1.5^{\circ}\text{C}$  ಮಟ್ಟೆ ಏರಿಕೆಯನ್ನು ಉಳಿಸಿಕೊಳ್ಳಲು, ತಗ್ಗಿಸಿಕೊಳ್ಳಲು ಹವಣಿಸಲೇ ಬೇಕು. ಈ ಮಟ್ಟದ ಏರಿಕೆಯಷ್ಟೇ ಉಳಿಸಿಕೊಳ್ಳಲು ಸಹ ಹರಸಾಹಸ ಪಡಬೇಕಾಗಿದೆ.

ಮೌಟ್ಟಿಮೆದಲ ನಿಯಂತ್ರಣವನ್ನು ಶಕ್ತಿ ಉತ್ಪಾದನೆ ಮತ್ತು ಅದರ ಬಳಕೆಯ ವ್ಯವಸ್ಥೆಗಳಲ್ಲಿ ಕೈಗೊಳ್ಳಬೇಕು. ಭೂಮಿಯ ಬಳಕೆಯ ನಿರ್ವಹಣೆ ಮತ್ತೊಂದು ಮುಖ್ಯಕ್ಕೆತ್ತ ಕ್ಯಾರಿಕಾ ಚಟುವಟಿಕೆಗಳು, ಹಡಗುಯಾನ ಮತ್ತು ವಿಮಾನಯಾನ ಚಟುವಟಿಕೆಗಳು ಮತ್ತು ಪಟ್ಟಣಗಳ ಬೆಳವಣಿಗೆ, ಈ ಎಲ್ಲಕೂಗಿ ಶಕ್ತಿಯ ಉತ್ಪಾದನೆ ಮತ್ತು ಅದರ ಬಳಕೆಗಳು ಮೂಲಾಧಾರ. ಆಗ  $\text{CO}_2$  ಉತ್ಪಜನೆ ಅನಿವಾರ್ಯ. ಈ ಉತ್ಪಜನೆಯನ್ನು ತಗ್ಗಿಸಿ 2050 ರ ವೇಳೆಗೆ ಜೀರೋ (ಶೂನ್ಯ) ಮಟ್ಟಕ್ಕೆ ತರಬೇಕಿಂದು ಏಟಿಸಿಸಿ ವರದಿ ಮುನ್ನಷ್ಟಿರಿಕೆ ನೀಡುತ್ತದೆ.

ಇದರ ಬಗೆಗೆ ಅಧ್ಯಯನ ನಡೆಸಿ ಕೈಗೊಂಡಿರುವ ಶಿಕ್ಷಾನಿದ ಮೇರೆಗೆ ಇದು ಅಸಾಧ್ಯವೇನೂ ಅಲ್ಲ. ಆದರೆ ಮೇಲ್ಮೊಂದ ವಲ್ಲ ಚಟುವಟಿಕೆಗಳಲ್ಲಿ ಮಾನವ ಸಮಾಜವು ಬಹಳವೇ ಬದಲಾವಣೆಗಳನ್ನು ರೂಢಿಸಿ ಕೊಳ್ಳಲೇಬೇಕು. ಶಕ್ತಿಯ ಅತಿ ದಕ್ಷ ಬಳಕೆ, ಸಾಗಾಣಿಕೆಗೆ ಹೆಚ್ಚಿಹೆಚ್ಚಿ ವಿದ್ಯುತ್ತಿನ ಬಳಕೆ ಮತ್ತು ವಾತಾವರಣಕ್ಕೆ ಉತ್ಪಜ್ಞಸಲ್ಪಟಿರುವ  $\text{CO}_2$  ಅನ್ನು ಹೊರಸೆಳಿಯುವುದು (ಹೆಚ್ಚಿ ಅರಣ್ಯಕರಣ, ಕಾರ್ಬನ್ ಸರೆಹಿಡಿಯುವ ತಂತ್ರಜ್ಞಾನಗಳ ಮೂಲಕ) ಮುಂತಾದ ವಿಧಾನಗಳು

ಅನುಷ್ಠಾನಗೊಳ್ಳಲೇಬೇಕು. ಮರು ಬಳಸಬಹುದಾದ ಶಕ್ತಿಯ ಅನ್ನೆಯ ಹೆಚ್ಚಿಬೇಕು.

ವಾಯುಗುಣ ಬದಲಾವಣೆಯಲ್ಲಿ ವಾತಾವರಣಕ್ಕೆ  $\text{CO}_2$  ಉತ್ಪಜನೆಯಾಗುವುದು ಒಂದು ಮುಖ್ಯ ವಿಷಯ ಎಂದು ಪದೇಪದೇ ಫೋಷಿತವಾಗುತ್ತಿದೆಯಲ್ಲವೇ. ಇದರ ಪರಿಹಾರ ಕ್ರಮದ ಸಲುವಾಗಿ ಕಾರ್ಬನ್ ಸರೆಹಿಡಿಯುವುದು, ಅದನ್ನು ಸಂಗ್ರಹಿಸುವುದು (ಕಾರ್ಬನ್ ಕಾಪ್ಸರ್ ಅಂಡ್ ಸ್ಟೋರೇಜ್ : ಸಿಸಿಎಸ್) ಎಂಬ ಒಂದು ತಂತ್ರಜ್ಞಾನವು ನಿರ್ದೇಶಿತವಾಗಿದೆ. ಇದರಲ್ಲಿ ಕಾರ್ಬನ್ ಅನ್ನು ಪ್ರತ್ಯೇಕಿಸಿ, ಸಂಗ್ರಹಿಸಿದುವ ತಾಂತ್ರಗಳಿಗೆ ಭೂಮಿಕ್ಷಾನ, ರಸಾಯನ ವಿಚ್ಛಾನ ಮತ್ತು ಜೀವವಿಚ್ಛಾನ ವಿಧಾನಗಳನ್ನು ಕಲ್ಪಿಸಲಾಗಿದೆ.

ಪ್ರಕೃತಿಗೆ ಈಗ ಉತ್ಪಜನೆಯಾಗುತ್ತಿರುವ ಕಾರ್ಬನ್ ಪ್ರಮಾಣ ಅಪಾರವಾಗಿದೆ. ವಾತಾವರಣದಲ್ಲಿನ  $\text{CO}_2$  ಪ್ರತ್ಯೇಕಿಸಿ, ಅದನ್ನು ಭೂಮಿಯಲ್ಲಿ ಸಾವಿರಾರು ಅಡಿಗಳ ಆಳದ ಪದರಗಳಿಗೆ ರವಾನಿಸುವುದು, ಇದರ ಕಾರ್ಯವಾಗಿ. ಹೀಗೆ ವರ್ಗಾಯಿಸಿದ  $\text{CO}_2$  ಅದನ್ನು ಇಳಿಸಿದ ಸ್ಥಾನದಿಂದ ಬೇರೆದೆಗೆ ಹೋಗಬಹುದೇ. ಈ ಕಾರ್ಯಕ್ರಮದಲ್ಲಿ ಸೋರಿಕೆಯ ಅಪಾಯಿದೆಯೇ, ಮೇಲ್ಮೈನಲ್ಲಿ  $\text{CO}_2$  ಬೆರೆತು ಹೋಗಬಹುದೇ ಎಂಬೆಲ್ಲ ತರ್ಕಗಳಿಗೆ ಉತ್ತರಗಳು ದೂರೆತ್ತಿಲ್ಲ. ದೀರ್ಘ ಕಾಲಾವಧಿಯ ನಂತರ ಭೂಮಿಯೊಳಗೆ ಈ ಅನಿಲದಿಂದ ಏನಾಗಬಹುದು ಎಂಬ ಪ್ರಶ್ನೆಯೂ ಇದೆ.

ಧಾರವಾಗಿ ನಿಷ್ಳಾಸ (ಎಗ್ಸ್‌ಪ್ರೋ) ಮಾರ್ಗದಿಂದ ವಾತಾವರಣ ಸೇರುವ  $\text{CO}_2$  ಅದು ಹೊರಬರುವ ಜಾಗದಲ್ಲೇ ಬೇರೆದಿಸಬಹುದು. ರಸಾಯನ ವಿಚ್ಛಾನ ವಿಧಾನದಲ್ಲಿ ಇದನ್ನು ಸಾಧಿಸಬಹುದು. ಈಗಾಗಲೇ ಇಂತಹ ಕಾರ್ಯಗತ ಮಾಡಬಹುದಾದ ಕೆಲವು ವಿಧಾನಗಳು ರೂಪಗೊಂಡಿವೆ. ಈ  $\text{CO}_2$  ಅನ್ನು ಒಂದು ಬಗೆಯ ಅರ್ಮ್ಯೋ ದ್ರಾವಣದ ಮೂಲಕ ಹೀರಿಕೊಂಡು, ಅದನ್ನು ಆಮೇಲೆ ಬೇರೆದಿಸುವ ಸಾಧ್ಯತೆಯಿದೆ. ಆದರೆ ಇದಕ್ಕೆ ಬಳಕೆಯಾಗುವುದು ಉಷ್ಣಶಕ್ತಿ. ಇದರಿಂದ ವಿಧಾನ ದುಬಾರಿಯಾಗುತ್ತದೆ. ಇದಕೂ ಪರ್ಯಾಯ ವಿಧಾನಗಳ ಶೋಧ ನಡೆಯುತ್ತಿದೆ.

ಇನ್ನು ವಾತಾವರಣದಲ್ಲಿನ  $\text{CO}_2$  ಅನ್ನು ಜೀವ ವೈಚ್ಛಾನಿಕವಾಗಿ ಬೇರೆದಿಸುವ ವಿಧಾನ: ಇದು ಪರಿಸರ ಸ್ವೇಚ್ಚಿ ಹಾಗೂ ಬಹುಶಃ ಉಳಿದೆರೆದು

ವಿಧಾನಗಳಿಗಂತ ಕಡಿಮೆ ಖಚಿನಲ್ಲಿ ಆಗುತ್ತದೆ. ಅದರೆ ಇದನ್ನು ರೂಡಿಸಿಕೊಳ್ಳಲು ಸಮಯಬೇಕು. ದ್ಯುತಿ ಸಂಶೋಧನೆ (ಫೋಟೋಸಿಂಥೆಸಿಸ್) ಮೂಲಕ ಈಗಾಗಲೇ ಸಸ್ಯ ಪ್ರಪಂಚವು  $\text{CO}_2$  ಪ್ರತ್ಯೇಕಿಸುವ ಕಾರ್ಯವನ್ನು ನಡೆಸುತ್ತದೆ. ಈ  $\text{CO}_2$  ಸಾಗರವನ್ನು ಒಳಗೊಂಡು ಜಲಮೂಲಗಳಲ್ಲಿ ಸೇರಿ ಹೋಗುತ್ತದೆ. ದ್ಯುತಿ ಸಂಶೋಧನೆ ವ್ಯವಸ್ಥೆಯಿಂದ ಹೀಗೆ ಸಸ್ಯಗಳ ಮೂಲಕ ಭೂಮಿಯನ್ನು ಸೇರಿದ  $\text{CO}_2$ ದಿಂದ ಪಳ್ಳಯುಳಿಕೆ ಇಂಥನ ಉಂಟಾಗುತ್ತದೆ. ಸಸ್ಯ ಪ್ರಪಂಚದಿಂದ ನೇರವಾಗಿ  $\text{CO}_2$  ಬೇರೆಡಿಸುವುದು ಸಾಧ್ಯವೇ ಎಂದು ಹೇಳಿವುದಾದರೆ ಸರಳವಾದ ಉತ್ತರ ಕಾಡುಗಳನ್ನು ಬೇಳೆಸುವುದು. ಪಾಚಿ (ಆಲ್ಟ್) ಅಥವಾ ಶೈವಲಗಳು ಅದರಲ್ಲಿಯೂ ಮೃಕೋಲ್ಟ್ ಬೇಳೆಸುವುದು ಬಹಳ ಸೂಕ್ತವೆಂದು ತಿಳಿಯಲಾಗಿದೆ. ಕೃಷಿ ವಿಧಾನಗಳ ಸುಧಾರಣೆಯಿಂದಲೂ  $\text{CO}_2$  ಪ್ರತ್ಯೇಕಿಸಬಹುದೆಂಬ ತರ್ಕವಿದೆ.

ಒಟ್ಟನಲ್ಲಿ ಇಂದಿನ ಶಕ್ತಿ (ಎನಜಿಂ) ಬೇಡಿಕೆಗೂ,  $\text{CO}_2$  ಉತ್ಪಜ್ಞನೆಗೂ ನಿಕಟ ಸಂಬಂಧವಿದೆ. ಇದಕ್ಕೆ

ಪರ್ಯಾಯ ಮಾರ್ಗಗಳು ಬೇಕು. ಇದರಲ್ಲಿ ಇಂದಿನ ವಿರೋಧಾಭಾಸವೆಂದರೆ ಅಧಿಕ ಕೃಗಾರಿಕೀಕರಣಕ್ಕೆ ಒಳಗಾಗಿ ಈಗಾಗಲೇ ಮುಂದುವರಿದ ದೇಶಗಳು ಸಾಕಷ್ಟು  $\text{CO}_2$  ಉತ್ಪಾದಿಸಿ ವಾತಾವರಣದ ಹೋರೆ ಹೆಚ್ಚಿಸುತ್ತವೆ. ಭಾರತದಂತಹ ಅಭಿವೃದ್ಧಿಶೀಲ ದೇಶಗಳು  $\text{CO}_2$  ಉತ್ಪಜ್ಞನೆ ಬಗ್ಗೆ ಹೆಚ್ಚು ಕಾಳಜಿ ವಹಿಸಬೇಕು ಎಂದು ‘ಕಾರ್ಬನ್ ಟ್ರೇಡಿಂಗ್’ ಎಂಬ ಕಾರ್ಯನೀತಿಯನ್ನು ಹೇರುತ್ತಿರುತ್ತವೆ. ಇರಲಿ, ಕಾರ್ಬನ್ ಉತ್ಪಜ್ಞನೆಯ ಬಗೆಗಂತೂ ಖಂಡಿತ ಭಾರತ ಅದರ ಭವಿಷ್ಯದ ದೃಷ್ಟಿಯಿಂದ ಕಾರ್ಯಕ್ರಮಗಳನ್ನು ರೂಪಿಸಿ ಕೊಳ್ಳಬೇಕಾದುದು ಅಗತ್ಯ.

- ಶ್ರೀಮತಿ ಹರಿಪ್ರಸಾದ್

ಆಕರಗಳು

- 1) Dream, October, 2018, Vigyan Prasar
- 2) Carbon Sequestration Strategies - NCSC Souvenir - 2014, KRVP
- 3) Internet

## ಎ.ಪಿ.ಸಿ.ಸಿ

ಅಂತರ ಸರಕಾರ ವಾಯುಗುಣ ಬದಲಾವಣೆ ತಂಡ. ಇಂಟರ್‌ಗೌರಾಮೆಂಟ್‌ಲ್ ಪೇನಲ್ ಆನ್ ಕ್ಲ್ಯಾರ್ಮೇಚ್‌ಚೇಂಜ್ (ಎ.ಪಿ.ಸಿ.ಸಿ.) ಈ ಸಂಸ್ಥೆ ಜೀವವಾದಲ್ಲಿದೆ. ಈ ಪೇನಲ್ 1988ರಲ್ಲಿ ಅಸ್ಟ್ರೇಕ್ ಬಂದಿತು ಅಂದಿನಿಂದ ಇದು ವಾಯುಗುಣ ಬದಲಾವಣೆಯ ಬಗೆಗೆ ವಿಷಯ ಸಂಗ್ರಹಣೆ ಮಾಡುತ್ತ ಬಂದಿದೆ. ಇದು ವೈಜ್ಞಾನಿಕ, ತಾಂತ್ರಿಕ ಹಾಗೂ ಸಾಮಾಜಿಕವಾಗಿ ವಾಯುಗುಣ ಬದಲಾವಣೆ, ಅದರಿಂದಾಗುವ ಆಫಾತಗಳು, ವ್ಯಾಂದಿ ಅಪಾರಂಗಳಿವೆಯೇ, ಈ ಪರಿಣಾಮಗಳನ್ನು ತಗ್ಗಿಸುವುದು ಹೇಗೆ - ಇವೆಲ್ಲದರ ಬಗೆಗೆ ಖಿಜಿತ ವಿವರಗಳನ್ನು ಸಂಗೃಹಿಸಿ, ಒಂದು ಸಮಗ್ರ ವರದಿಯನ್ನು ತಯಾರಿಸಿ ಸದಸ್ಯ ಸರಕಾರಗಳ ಗಮನಕ್ಕೆ ತರುತ್ತದೆ. ಅಗತ್ಯವಿದ್ದಲ್ಲಿ ಸದಸ್ಯ ಸರಕಾರಗಳ ಅಗತ್ಯಕ್ಕೆ ತಕ್ಷಂತ ಹಸಿರು ಮನೆ ಪರಿಣಾಮದ ಬಗೆಗಿನ ಅನಿಲಗಳ ಮಟ್ಟ ಮುಂತಾದ ಚಟುವಟಿಕೆಗಳ ಬಗೆಗೆ ವಿಶೇಷ ವರದಿಗಳನ್ನು ತಯಾರಿಸಿ ಕೊಡುತ್ತದೆ.

ಎಪಿಸಿಸಿ ಕಾರ್ಯವಾಡುವ ಮೂರು ವಿಭಾಗಗಳು:

- 1) ವಾಯುಗುಣ ಬದಲಾವಣೆಯ ಬಗೆಗಿನ ವೈಜ್ಞಾನಿಕ ವಿವರಗಳು
- 2) ಅದರಿಂದ ಆಗುವ ಆಫಾತಗಳು, ಹೊಂದಾಣಿಕೆ ಇತ್ಯಾದಿ ಮತ್ತು
- 3) ವಾಯುಗುಣ ಬದಲಾವಣೆಯಿಂದಾಗುವ ಪ್ರಕೋಪಗಳಿಗೆ ಪರಿಹಾರಗಳು.

ರಾಷ್ಟ್ರಗಳು ತಮ್ಮ ಮಟ್ಟದಲ್ಲಿ ಆಗುವ ಹಸಿರು ಮನೆ ಅನಿಲಗಳ ವಿಸರ್ವನೆ ಹಾಗೂ ಅವುಗಳನ್ನು ಬೇರೆಡಿಸುವ ವಿಧಾನಗಳಲ್ಲಿ ಮತ್ತು ಅವುಗಳ ಸುಧಾರಣೆಯ ಬಗೆಗೆ ಮಾಹಿತಿ ದೊರೆಯುತ್ತದೆ.

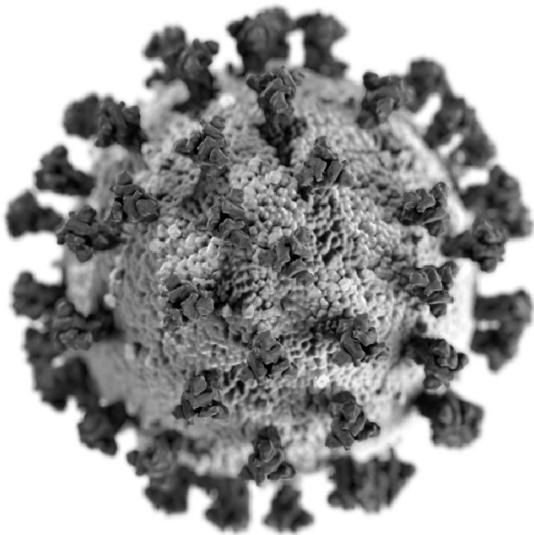
ಎಪಿಸಿಸಿ ತಂಡದ ಸದಸ್ಯ ಸರಕಾರಗಳನ್ನು ಸಮಿತಿ ಸಭೆಗಳಲ್ಲಿ ವಾಯುಗುಣ ಬದಲಾವಣೆಗಳ ಪರಿಸ್ಥಿತಿಗೆ ಸಂಬಂಧಪಟ್ಟ ವಿಷಯಗಳ ಚರ್ಚೆಗಳು ನಡೆಯುತ್ತವೆ. ಪರಿಣಿತರ ಸಭೆಗಳಲ್ಲಿ, ಕಮ್ಮಣಿಗಳು, ಕಾರ್ಯಕ್ರಮಗಳು ನಡೆದು ಅವುಗಳ ಕಾರ್ಯಕಲಾಪಗಳ ವರದಿಗಳು ಪ್ರಕಟಗೊಳ್ಳುತ್ತವೆ.

## ಕೋರೋನಾ-19 ಮತ್ತು ನಮ್ಮ ಪರಿಸರ

ಡಾ. ಎ.ವಿ.ನಾಯಕ

ಮಾಣಿಕ್ಯ ನಿಲಯ, ಸಂಕೀರ್ಣ, ಕಾರವಾರ

ಕೋವಿಡ್ 19ರ ಬಗ್ಗೆ ಜಗತ್ತಿನ ಯಾವುದೇ ಮೂಲಗೆ ಹೋದರೂ ಈಗ ನಮಗೆ ಮಾಹಿತಿ ದೊರೆಯುತ್ತದೆ. ಜಗತ್ತಿನಾದ್ಯಂತ ಶರವೇಗದಲ್ಲಿ ಪರಸರಿಸಿ ಜನರು ಮನೆಯಿಂದ ಹೊರಗೆ ಹೋಗದಂತೆ ತಡೆಯುತ್ತಿರುವ ಈ ವೈರಾಣಿ ನಿಜೀವ ವಸ್ತು ಎಂದರೆ ಪ್ರಶ್ನಾತೀತ ಅಷ್ಟಿರುವುದು? ಈ ವೈರಾಣಿ ನಮಗೆ ಮಾಡುತ್ತಿರುವ ತೊಂದರೆಯೆಂದರೆ ಮಾರಣಾಂತಿಕ ರೋಗ. ಶರ ವೇಗದಲ್ಲಿ ಹರಡುತ್ತಿರುವುದರಿಂದ ಇದು ಜಗತ್ತಿನ ಅಧಿಕಕ್ಷೆಯ ಹಿಂಜರಿತಕ್ಕೆ ಕಾರಣವಾಗುತ್ತದೆ. ಅಂತಹೇ ಇದು ಮಾನವನ ಅದಮ್ಯ ವಿಶ್ವಾಸಕ್ಕೆ



ಕೋವಿಡ್-19 ಪಣಂಬ ಕೋರೋನಾವೈರಿಡ್  
SARS-CoV 2 Family Coronaviridae

ಮೊದಲನೇ ಕೊಡಲಿಯೇಟು. ಕೋವಿಡ್ 19 ರಿಂದ ಈಗ ವಿಶ್ವದ ಅಧಿಕಕ್ಷೆಗೆ ಆಗುತ್ತಿರುವ ಹಾನಿಯನ್ನು ತುಂಬಿಕೊಳ್ಳಲು ನಾವು ಮುಂದಿನ ಹಲವಾರು ವರುಷಗಳವರೆಗೆ ಪ್ರಯತ್ನ ಮಾಡಬೇಕಾಗಿದೆ. ಒಂದು ಜಿಕ್ಕು ವೈರಾಣಿ ಈ ರೀತಿ ಹಾನಿಯನ್ನಂಬು ಮಾಡಬೇಕಾದರೆ ನಾವು ತಿಳಿಯಬೇಕಾದ ಸತ್ಯವೆಂದರೆ ಮಾನವನು ದೇವರಲ್ಲ. ದೇವರೆಂದು ತಿಳಿದು ಮಂದೋನ್ನತ್ತಾಗಿ ಪರಿಸರಕ್ಕೆ ಹಾನಿಯೊದಗಿಸಲು

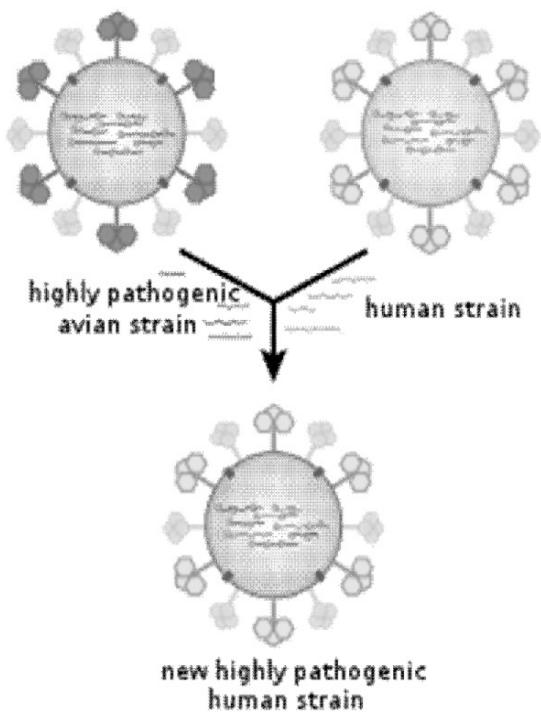
ಮಾಡುತ್ತಿರುವ ಮಾನವನ ಅಭಿವೃದ್ಧಿಪರ ಓಟಕ್ಕೆ ಒಂದು ಕಣ್ಣಿಗೆ ಕಾಣಿದ ಸೂಕ್ಷ್ಮ ವೈರಾಣಿ ನೀಡಿದ ಪೆಟ್ಟಿ ನಾವು ಪರಿಸರದ ಬಗ್ಗೆ ಹೆಚ್ಚಿನ ಚಿಂತನೆ ಮಾಡುವ ಅವಶ್ಯಕತೆ ಇದು ಎನ್ನುವುದನ್ನು ಸಾರಿ ಹೇಳುತ್ತಿದೆ.

ಕೋರೋನಾ ಜೀವವಿಲ್ಲದ ಒಂದು ಪ್ರೋಟೋಫಾರ್ಮಾಟಿಕ್ ಪದಾರ್ಥದ ವೈರಾಣಿ. ಇದರ ಹೇಳೆ ಕೋಜ್ಞಿನ ಪದಾರ್ಥವೆಂದು ಮೊರೆಯಾಗಿ ವಿವರಿಸ್ತು ಈ ವೈರಾಣಿ ಒಂದು ರೀತಿಯ ಕಣಗಳ ರೂಪದಲ್ಲಿರುತ್ತದೆ. ಕೋರೋನಾ ಪದದ ಅರ್ಥ ಕಿರೀಟ ಎಂದು. ಈ ವೈರಾಣಿ ನೋಡಲು ಕಿರೀಟದಂತೆ ಇರುವುದರಿಂದ ಈ ಹಸರು ಬಂದಿದೆ ಎಂದು ಹೇಳಲಾಗುತ್ತದೆ. ಇನ್ನು ಬೇರೆ ವೈರಾಣಿಗಳಿಗಿಂತ ಕೋರೋನಾ ವೈರಾಣಿ ಸ್ವಲ್ಪ ಮಟ್ಟಿಗೆ ಹೆಚ್ಚಿ ಭಾರವಾಗಿರುತ್ತದೆ. ಇದೇ ಕಾರಣಕ್ಕೆ ಇದು ಗಾಳಿಯಲ್ಲಿ ತೇಲುವುದಿಲ್ಲ. (ಒಂದು ವೇಳೆ ಇದು ಗಾಳಿಯಲ್ಲಿ ಹಾರುವಂತಿದ್ದರೆ ಇಷ್ಟೋತ್ತಿಗೆ ಜಗತ್ತಿನ ಅರ್ಥ ಜನ ಸಾವನ್ನಪ್ಪುವ ಸಾಧ್ಯತೆ ಇರುತ್ತಿತ್ತು). ಕೋರೋನಾ ವೈರಾಣಿ ಬಹುತೇಕ ಭೂಮಿಯಲ್ಲೇ ಬಿದ್ದಿರುತ್ತದೆ. ಕೋರೋನಾದ ಕಣ ಸುಮಾರು 14 ದಿನಗಳವರೆಗೆ ನಿಜೀವ ಕಣವಾಗಿಯೇ ನಮ್ಮ ಪರಿಸರದಲ್ಲಿ ಇರುತ್ತದೆ. ಇದಕ್ಕೆ ಜೀವ ಬರಬೇಕಾದರೆ ಯಾವುದಾದರೂ ಜೀವಕೋಶದ ಆಶ್ರಯ ಬೇಕೇ ಬೇಕು.

ನಮ್ಮ ದೇಹದ ಕಣ್ಣಿ, ಮೂಗು, ಬಾಯಿ, ನಿಜೀವ ಕೋರೋನಾಗೆ ಜೀವ ತುಂಬುತ್ತವೆ. ಮೊದಲು ಕಣ್ಣಿನ ವಿಚಾರಕ್ಕೆ ಬರುವುದಾದರೆ, ನಮ್ಮ ಕಣ್ಣಿನ ಕಸಿರು, ಜಿಬರೆ ಎಂದು ಕರೆಯುವ ಮೂಗಿನ ಪಕ್ಷಿದಲ್ಲಿರುವ ಭಾಗದ ಸಂಪರ್ಕಕ್ಕೆ ಒಂದರೆ ಕೋರೋನಾ ಜೀವ ಪಡೆಯುತ್ತದೆ. ಮೂಗು ಕಿಲ್ಲರ್ ಕೋರೋನಾದ ನೆಚ್ಚಿನ ಸ್ಥಳ. ಮೂಗಿನ ಸಿಂಬಳದ (ಗೊಣ್ಣಿ) ಮೊಟ್ಟೆನ್ ಇದಕ್ಕೆ ಆಹಾರ. ಇದರ ಜೊತೆಗೆ ನಮ್ಮ ಗಂಟಲ ಕಫವೇ ಇದಕ್ಕೆ ಅತಿ ಹೆಚ್ಚಿ ಆಶ್ರಯ ನೀಡಿ ಸಕ್ರಿಯ ಮಾಡುವ ಪ್ರಮುಖ ಪ್ರದೇಶವಾಗಿದೆ. ಈ ಮೂರು ಸ್ಥಳಗಳಲ್ಲಿನ ಯಾವುದೇ ಜಾಗದಲ್ಲಿ ಕೋರೋನಾ ನೆಲೆಸಿದರೂ ಕೆಲವೇ ಕ್ಷಣಗಳಲ್ಲಿ ಈ ವೈರಾಣಿ ಲಕ್ಷ್ಯಂತರ ಕಣಗಳಾಗಿ ವಿಭಜನೆಯಾಗಿ ಶಾಸ್ತ್ರಸಹಾಯ ಸೇರಿಬಿಡುತ್ತದೆ.

ಒಮ್ಮೆ ಇದು ಒಳ ಸೇರಿದರೆ ಶ್ವಾಸಕೋಶದ ರಕ್ತನಾಳಗಳನ್ನು ಆಕ್ರಮಿಸಿ ನಮ್ಮ ಶರೀರಕ್ಕೆ ಪ್ರೂಣವಾಯಿ ಸೇರದಂತೆ ನಿರೋಧಿಸುತ್ತದೆ. ಈ ಕಾರಣದಿಂದಾಗಿ ರೋಗಿಯು ಪ್ರೂಣವಾಯಿ ಲಭಿಸದೆ ಮರಣ ಹೊಂದುತ್ತಾನೆ. ಇದರ ಜೊತೆಗೆ ಇದರಿಂದ ‘ನೆಗಡಿ’ ಹೆಚ್ಚಿಗೆ ಕಂಡುಬರುತ್ತದೆ. ರೋಗಿ ಸೀನಿದಾಗ, ಕೆಮ್ಮಿದಾಗ, ಆತನ ಸಿಂಬಳ ಹಾಗೂ ಕಫದ ಮೂಲಕ ಈ ರೋಗದ ಕಣಗಳು ಎಲ್ಲೆಂದರಲ್ಲಿ ಬೀಳುತ್ತವೆ. ನಾವು ಹತ್ತಿರ ಇದ್ದರೆ ನಮ್ಮ ಮೇಲೂ ಬೀಳಬಹುದು. ಇಲ್ಲ ತಂತ್ರಂ ಹನಿಯಾಗಿ ಬೇರೆ ಯಾವುದರ ಮೇಲಾದರೂ ಬೀಳಬಹುದು. ಇನ್ನು ಆಯಾ ಪದಾರ್ಥಗಳ ಲಕ್ಷಣಾನುಸಾರ ವಾತಾವರಣದ ತಾಪಮಾನ ಸಾಮರ್ಪ್ಯಕ್ಕೆ ಅನುಗುಣವಾಗಿ ಕೊರೋನಾ ವೈರಾಣಿ 4 ಫಂಟೆಯಿಂದ 24 ಫಂಟೆಗಳವರೆಗೂ ಶಕ್ತಿವಂತವಾಗಿ ಇರಬಹುದು. ಅಂದರೆ ಸೂರ್ಯನ ತಾಪಮಾನಕ್ಕೆ ಇದರ ಮೇಲೆ ಇರುವ ಕೊಬ್ಬಿನ ಪೂರೆ ಕರಗಿ ಹೋಗಿ ವೈರಾಣಿ ಶಕ್ತಿ ಕಳೆದುಕೊಳ್ಳುತ್ತದೆ.

ಇಲ್ಲಿಯವರೆಗೂ ಈ ರೋಗ ವಿಜಯ ಕೇಂಕ ಹಾಕಿ



ಕೊರೋನಾ ಮಾನವನಲ್ಲಿ ಬದಲಾವಣೆಗೊಳ್ಳುವ ವಿಧಾನ

ಬಂದ ದೇಶಗಳೆಲ್ಲವೂ ಸರಿ ಸುವಾರು ಶೀತದ ಪ್ರದೇಶಗಳೇ. ತಾಪಮಾನ ಕಡಿಮೆ ಇರುವ ಪ್ರದೇಶಗಳಲ್ಲಿ ಇದರ ಮೇಲೆ ಕೊಬ್ಬಿನ ಪೂರೆ ಕರಗುವ ಸಾಮರ್ಪ್ಯ ಕಡಿಮೆಯಾಗಿರುತ್ತದೆ. ಇನ್ನು ಕೊರೋನಾ ತನಿಂದ ತಾನೇ ನಮ್ಮನ್ನು ಅಂಟ ಕೊಳ್ಳಲಾರದು. ಸರ್ವೇ ಸಾಮಾನ್ಯವಾಗಿ ನಾವೇ ಅವುಗಳನ್ನು ಸ್ಪ್ರೀಟ್‌ಸ್ಟ್ರೆವ್‌. ಕೊರೋನಾ ಹೊಂದಿದ ವೈರಿಯ ಸಂಪರ್ಕ, ಉಗುಳುವಾಗ ಇಲ್ಲವೆ ಸೀನಿದಾಗಿನ ದ್ರವ ಯಾವುದೇ ವಸ್ತುವಿಗೆ ತಗುಲಿದರೂ ಅಲ್ಲಿಂದ ನಮಗೆ ಸಂಪರ್ಕವಾಗಬಹುದು. ನಾವು ಖರೀದಿಸುವ ಹಣ್ಣ ಹಂಪಲು, ಕಾಯಿಪಲ್ಲೆ, ನಮ್ಮ ಬಟ್ಟೆ, ಪಾಸ್‌ಲ್, ಪತ್ರಗಳು, ಹಣ ಹೀಗೆ ವೈರಾಣಿ ಹೊಂದಿದ ಯಾವುದೇ ವಸ್ತುವನ್ನು ನಾವು ಮುಟ್ಟಿದಾಗ ನಮಗೆ ಈ ವೈರಾಣಿ ತಗಲಬಹುದು. ಸುಮಾರು 3-6 ಅಡಿ ದೂರದಿಂದ ರೋಗಿ ಮಾತನಾಡುವಾಗ ಸಹಿತ ಈ ರೋಗಾಳು ನಮಗೆ ತಗಲುವ ಸಾಧ್ಯತೆ ಇದೆ. ರೋಗಿಯ ಸಂಪರ್ಕವಲ್ಲದೆ ಅವರು ಮುಟ್ಟಿದ ಮೊಬೈಲ್, ಪಾತ್ರೆ, ಬಾಗಿಲು ಇತ್ಯಾದಿ ಏನೇ ಮುಟ್ಟಿದರೂ ಸೋಂಕಿನ ಸಾಧ್ಯತೆ ಇರುತ್ತದೆ. ನಮ್ಮ ಕೈ ಬೇರಳುಗಳಿಗೆ ಇದು ಅಂಟ ಕೊಳ್ಳಬಹುದು. ನಮ್ಮ ಕೈಗಳಿಂದ ನಮ್ಮ ಕಣ್ಣು, ಮೂಗು ಮತ್ತು ಬಾಯಿಯನ್ನು ಸ್ಪ್ರೀಟ್‌ಸೀದಾಗ ಇವು ಸಕ್ರಿಯವಾಗಿ ನಮ್ಮ ದೇಹದಲ್ಲಿ ಆಶ್ರಯ ಪಡೆಯುತ್ತವೆ. ಕಣ್ಣಿನ ಜಿಬಿರೆಯಲ್ಲಿ ಸೇರಿದರೆ ತಕ್ಷಣವೇ ಅದು ಕಣ್ಣಿನ ನೀರಾಗಿ ವೃದ್ಧಿಗೊಂಡು ಮೂಗಿನ ಕಡೆ ಜಾರಿ ಮೂಗಿನ ದ್ವಾರವನ್ನು ತಲುಪುತ್ತದೆ. ಮೂಗಿನ ಸಿಂಬಳ ಬಾಯಿಯ ಕಫದ ಜೊತೆ ಸೇರಿದಾಗ ಗಂಟಲಿನ ಮೂಲಕ ಶ್ವಾಸಕೋಶ ತಲುಪುತ್ತದೆ.

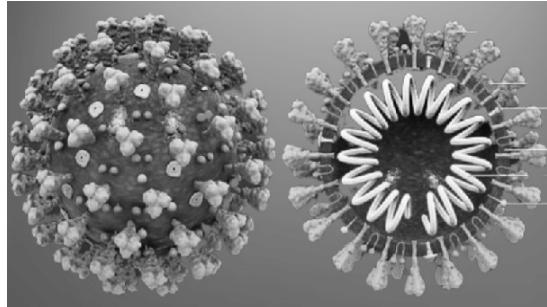
ಕೊರೋನಾ ನಿವಾರಣೆಗೆ ಇಲ್ಲಿಯವರೆಗೆ ಯಾವುದೇ ನಿರ್ದಿಷ್ಟ ಮದ್ದು ಕಂಡು ಹಿಡಿದಿಲ್ಲ. ಆದರೆ ಕೊರೋನಾ ವೈರಾಣಿವಿನ ಕೆಲವು ಬಲಹಿನತೆಗಳ ಆಧಾರದ ಮೇಲೆ ಅದನ್ನೇ ಅಸ್ತಗಳನ್ನಾಗಿ ಬಳಸಿಕೊಂಡು ನಮ್ಮನ್ನು ನಾವು ರಕ್ಷಿಸಿಕೊಳ್ಳಬಹುದಾಗಿದೆ. ಕೊರೋನಾಗೆ ರಕ್ಷಣಾ ಕವಚ ಇದರ ಮೇಲೆ ಇರುವ ಕೊಬ್ಬಿನ ಪದಾರ್ಥ. ಈ ಕೊಬ್ಬಿನ ಅಂಶವನ್ನು ನಾಶ ವಾಡಿದರೆ ವೈರಾಣಿ ಸೋಂಕು ತಗಲಿದಂತೆ ಸರ್ವಣಾಶವಾಡಬಹುದು. ಸಾಧಾರಣವಾಗಿ ಕೊಬ್ಬಿನ ಪದಾರ್ಥವು ಬೇಸಿಗೆ ಬಿಸಿಲಿಗೆ ಕರಗಿ ಹೋಗುತ್ತದೆ. ಅಥವಾ ಸಾಬೂನಿನ ನೊರೆಗೆ ಕರಗುತ್ತದೆ. (ಆದ್ದರಿಂದಲೇ ಸಾಮಾನ್ಯವಾಗಿ ನಮ್ಮ ಮನೆಗಳಲ್ಲಿ

ಕೈಗಳಿಗೆ ಅಥವಾ ಪಾತ್ರಗಳಿಗೆ ಹಿಡಿದ ಜಿಡ್ಸು ಕೊಬ್ಬಿನ ಪದಾರ್ಥವನ್ನು ತೊಲಗಿಸಲು ಸಾಬೂನು ಪದಾರ್ಥಗಳನ್ನು ಬಳಸುತ್ತೇವೆ). ಇದಕ್ಕೂ ಕೂಡ ಅದೇ ಮದ್ದ. ನಮ್ಮ ಶರೀರವನ್ನು ತಲೆ ಕೂಡಲು ಸಮೇತ ಸುಮಾರು 40 ಡಿಗ್ರಿ ಸೆಂಟಿಗ್ರೇಡ್ ನೀರಿನಲ್ಲಿ ಚಿನ್ನಾಗಿ ನೋರೆ ಬರುವ ಸಾಬೂನಿನಲ್ಲಿ ಪ್ರತಿ ದಿನ 2 ರಿಂದ 3 ಸಲ ಸ್ವಾನ್ ವರಾಡುವುದರಿಂದ ನವ್ಯ ಶರೀರದ ಭಾಗಗಳಿಗೆ ಅಂಟಕೊಂಡಿರುವ ಈ ಕೊರೋನಾ ವೈರಾಣಿನ ಕೊಬ್ಬಿನ ಪದಾರ್ಥ ಕರಗಿ ಅವು ನಾಶವಾಗುತ್ತದೆ. ತದನಂತರ ಚಿನ್ನಾಗಿ ಹೊಬ್ಬಿರ ಎಣ್ಣೆಯನ್ನು ಶರೀರದ ಎಲ್ಲಾ ಭಾಗಗಳಿಗೆ ಹಚ್ಚಿದರೆ ಒಂದು ವೇಳೆ ನಮ್ಮ ಶರೀರದ ಭಾಗಗಳ ಮೇಲೆ ಈ ರೋಗಾಣಗಳು ಮತ್ತೆ ಬಿದ್ದರೂ ಅಲ್ಲೇ ಅಂಟಕೊಂಡು ಹೊರಗೆ ಬರಲಾರದ ಪರಿಸ್ಥಿತಿ ನಿರ್ವಾಣವಾಗುತ್ತದೆ. ಮನಃ ಸ್ವಾನ್ ಮಾಡಿದಾಗ ಇವು ಸಾಯುತ್ತವೆ. ಇದರ ಜೊತೆಗೆ ನಾವು ಧರಿಸಿದ ಬಟ್ಟೆ, ಬಳಸಿದ ಕಚ್ಚೆಫ್ರೋ ಸೇರಿ ಎಲ್ಲವನ್ನು ಬಿಸಿ ನೀರಿನಲ್ಲಿ ಹಸಿಮಾಡಿ ತೊಳೆದರೆ ಈ ವ್ಯಾಧಿ ಕಣಗಳ ಮೇಲೆ ಇದ್ದ ಹೊಬ್ಬು ಕರಗಿ ಅದರ ಶಕ್ತಿ ನಾಶವಾಗುತ್ತದೆ.

**ವೈರಾಣಿನ ಬಗ್ಗೆ ನಮಗೇನು ತಿಳಿದಿದೆ?**

ವೈರಾಣಿಗಳು ವಿಶ್ವದ ಎಲ್ಲ ಜೀವಿಪರಿಸರಗಳಲ್ಲಿ ವ್ಯಾಪಕವಾಗಿ ಹರಡಿಕೊಂಡಿರುವ ಅತಿಸೂಕ್ಷ್ಮವಾದ, ಸಾಂಕ್ರಾಮಿಕ ರೋಗ ತರುವ ನಿಜೀವ ವಸ್ತುಗಳಾಗಿದ್ದು ಯಾವುದೇ ಜೀವಕೋಶದ ಸಂಪರ್ಕಕ್ಕೆ ಬಂದಕೂಡಲೆ ಸಂತಾನೋತ್ಪತ್ತಿ ಮಾಡಬಲ್ಲವಾಗಿದೆ. ಈ ವೈರಾಣಿಗಳು ಭೂಮಿಯ ಮೇಲಿರುವ ಎಲ್ಲ ಜೀವಿಗಳು, ಅಂದರೆ ಪೂರ್ಣ, ಸಸ್ಯ ಮತ್ತು ಸೂಕ್ಷ್ಮ ಜೀವಿಗಳ ಮೇಲೆ ನೆಲೆಸಿ ರೋಗಳಿಗೆ ಕಾರಣವಾಗಬಲ್ಲವಲ್ಲದೆ ಏಂಬಲ್ಲ ಪ್ರಾರ್ಥಿತಿಗಳಿಗೆ ಹರಡಿ ಜೀವಿಗಳ ವಿನಾಶಕ್ಕೆ ಕಾರಣವಾಗಬಲ್ಲವು. ಆದರೆ ಇವುಗಳಲ್ಲಿ ಅನೇಕ ವೈರಾಣಿಗಳು ಪ್ರಬಲವಾದ ಸೋಂಕು ಮಾಡಿದೇ ಇರುವುದರಿಂದ ಅವುಗಳ ಬಗ್ಗೆ ವಿಜ್ಞಾನಿಗಳು ಹಚ್ಚಿನ ಮಾಹಿತಿ ಕೆಲೆಹಾಕಿಲ್ಲ.

ಮೊಟ್ಟ ಮೊದಲಿಗೆ ತಂಬಾಕಿನ ಸಸ್ಯದ ಮೇಲೆ ಬ್ಯಾಕ್ಟೆರಿಯಾವಳ್ಳದ ರೋಗಾನ್ ಇರುವುದನ್ನು 1892 ರಲ್ಲಿ ಡಿಮಿಟ್ಟಿ ಇವಾನೋವ್ಸ್ಕ (Dimitri Ivanovsky) ವಿವರಿಸಿದರು. ಇದಾದ ಕೆಲವೇ ವರ್ಷಗಳ ನಂತರ, 1898ರಲ್ಲಿ ಮಾಟೆನ್ಸ್ ಬೀಜೆರಿಂಕ್ (Martinus Beijerinck) ಎಲ್ಲರಿಗೂ ತಿಳಿದಿರುವ ತಂಬಾಕಿನ ಮೇಲೆ ಹರಡಿರುವ



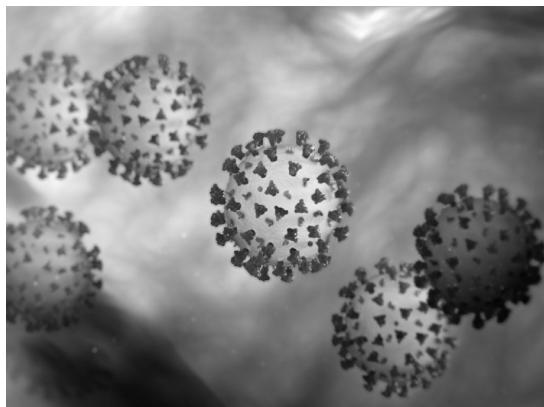
ಕೊರೋನಾ ವೈರಾಣಿನ ಅಡ್ಡ ಕತ್ತಲಿಸಿದ ಚಿತ್ರ

‘ಟೊಬಾಕೋ ಮೋಸೆಕ್ ವೈರಾಣಿ’ವನ್ನು (Tobacco Mosaic Virus) ಗುರುತಿಸಿದರು. ಅಂದಿನಿಂದ ವಿಶ್ವದಾದ್ಯಂತ ವೈರಾಣಿನ ಅಧ್ಯಯನ ಆರಂಭವಾಗಿ ಈಗ 6000ಕ್ಕೂ ಅಧಿಕ ವೈರಾಣಿಗಳನ್ನು ಗುರುತಿಸಲಾಗಿದ್ದು ದಿನೇ ದಿನೇ ಈ ಪಟ್ಟಿಯ ಉದ್ದ ಹೆಚ್ಚಿತ್ತಲೇ ಇದೆ. ವಿಜ್ಞಾನಿಗಳ ಪ್ರಕಾರ ನಮ್ಮ ಭೂಮಿಯ ಮೇಲೆ ಮುಲಿಯಗಟ್ಟಲೇ ವೈರಾಣಿಗಳು ಇರಬಹುದಾಗಿದ್ದು ಅವನ್ನು ಇನ್ನೂ ದಾಖಲಿಸಬೇಕಾಗಿದೆ. ಇವುಗಳಲ್ಲಿ ಅನೇಕ ವೈರಾಣಿಗಳು ಮಾನವನ ಮೇಲೆ ಮತ್ತು ಸಾಕು ಪ್ರಾಣಿಗಳ ಮೇಲೆ ಯಾವುದೇ ಪರಿಣಾಮ ಮಾಡಿರುವುದರಿಂದ ಹಚ್ಚಿನ ಅಧ್ಯಯನ ಮಾಡಲಾಗಿಲ್ಲ. ನಾವು ಸೇವಿಸುವ ಗಾಳಿ, ನೀರು, ನೆಲೆಸಿರುವ ನೆಲದ ತುಂಬಾ ಅನೇಕ ವೈರಾಣಿಗಳಿವೆ. ಈ ವೈರಾಣಿನ ಅಧ್ಯಯನ ಮತ್ತು ಸಂಶೋಧನೆಗಾಗಿ ಅನೇಕ ಸಂಶೋಧನಾ ಕೇಂದ್ರಗಳು ವಿಶ್ವದಾದ್ಯಂತ ಕಾರ್ಯ ನಿರ್ವಹಿಸುತ್ತಿದ್ದು ಇವುಗಳ ಅಧ್ಯಯನ ವಿಷಯವನ್ನು ವೈರಾಲಜಿ (Virology) ಎಂದು ಕರೆಯಲಾಗುತ್ತದೆ.

ವೈರಾಣಿ ಸೊಂಕಿಗೊಳಪಟ್ಟ ಕೂಡಲೆ ಜೀವಿಕೋಶದಲ್ಲಿ ಅತಿ ವೇಗದಲ್ಲಿ ತನ್ನ ಸಾವಿರಾರು ಪ್ರತಿರೂಪಗಳನ್ನು ಸೃಷ್ಟಿಸುತ್ತದೆ. ಜೀವಕೋಶದ ಹೊರಗಿದ್ದಾಗ ಇದು ಒಂದು ಕೊರೂಪದಲ್ಲಿದ್ದು ಇದನ್ನು ವೈರಿಯನ್ (Virions) ಎಂದು ಕರೆಯುತ್ತಾರೆ. ಇದರೊಳಗೆ ಆನುವಂಶಿಕ ವಸ್ತುಗಳಾದ ಆರ್.ಎನ್.ಆ. (Ribose Nucleic Acid) ಇಲ್ಲವೆ ಡಿ.ಎನ್.ಆ. (Deoxyribose Nucleic Acid) ಎಳೆ ಇದ್ದು ಇದು ವೈರಾಣಿನ ಆಕಾರ ಮತ್ತು ಗುಣಕ್ಕೆ ಕಾರಣವಾಗಿರುತ್ತದೆ. ಇದಕ್ಕೆ ಒಂದು ಹೊಬ್ಬಿನ (Protein) ಹೊದಿಕೆ ಇರುತ್ತದೆ. ಇದು ಆನುವಂಶಿಕ ಎಳೆಯನ್ನು ನಿಜೀವ ಸ್ಥಿತಿಯಲ್ಲಿ ರಚಿಸುತ್ತದೆ. ಕೆಲವು ಸಂದರ್ಭಗಳಲ್ಲಿ ಜೊತೆಗೆ ಲಿಪಿಡ್

(Lipid) ಹೊದಿಕೆಯೂ ಇರುತ್ತದೆ. ಕೆಲವು ವಿಜ್ಞಾನಿಗಳ ಪ್ರಕಾರ, ವೈರಾಣಿಗಳು ವಂಶವಾಹಿಗಳನ್ನು ಹೊಂದಿರುವುದು, ಸಂತಾನೋಳ್ಳತ್ವ ಮಾಡುತ್ತಿರುವುದು ಮತ್ತು ವಿಕಸನ ಹೊಂದಿ ಬದಲಾವಣೆ (mutation)ಯಾಗುತ್ತಿರುವುದನ್ನು ಗಮನಿಸಿದಾಗ ಇದು ಜೀವವಿರುವ ಕಣ ಎಂದು ಬಗೆಯುತ್ತಾರೆ. ಆದರೆ ಸಾಮಾನ್ಯ ಜೀವಕೋಶವೊಂದರಲ್ಲಿ ಇರಬೇಕಾದ ಎಲ್ಲ ಅಂಗಾಂಶಗಳು ವೈರಾಣಿಗಳಲ್ಲಿ ಇಲ್ಲದಿರುವುದು ಮತ್ತು ಕಾರ್ಯನಿರ್ವಹಣೆಯಲ್ಲಿನ ವ್ಯತ್ಯಾಸಗಳನ್ನು ಕಂಡು ಇವನ್ನು ವರ್ಗೀಕರಣದಲ್ಲಿ ಅಜ್ಯೋವಿಕ ಮತ್ತು ಜ್ಯೋವಿಕಗಳ ನಡುವೆ ವಿಂಗಡಿಸಲಾಗಿದೆ.

ಕೊರೋನಾ ವೈರಾಣಿವನ್ನು ಮೊಟ್ಟ ಮೊದಲ ಬಾರಿಗೆ 1930ರಲ್ಲಿ ಕೋಳಿಮರಿಯಲ್ಲಿ ಕಂಡುಬಂದ ಉಸಿರಾಟದ ಶೋಂದರೆಗೆ ಕಾರಣ ಐಬಿವಿ (Infectious bronchitis virus) ಎಂದು ಗುರುತಿಸಲಾಯಿತು. ಆಫ್ರೋ ಶಾಲ್ಕ್ ಮತ್ತು ಎಂ.ಸಿ.ಹಫ್ನ್‌ನು ಉತ್ತರ ಡಕೋಟಾದಲ್ಲಿ 1930ರಲ್ಲಿ ಇದನ್ನು ವಿವರಿಸಿದರು. ಕೊಳಿ ಮರಿಗಳು ಹುಟ್ಟಿದಾಕ್ಷಣ ಕಂಡು



ಬರುವ ಈ ರೋಗದಿಂದ ಉಸಿರಾಟದ ಶೋಂದರೆಯಾಗಿ ಪ್ರತಿಶತ 90ರಪ್ಪು ಸಾಯುತ್ತಿದ್ದವು. 1940ರಲ್ಲಿ ಇನ್ಸೆರ್ಡಿ ಕೊರೋನಾ ವೈರಾಣಿಗಳನ್ನು ಅಂದರೆ ಎಂ.ಎಜ್.ವಿ. (mouse hepatitis virus) ಮತ್ತು ಟಿ.ಜಿ.ಇ.ವಿ (transmissible gastro-enteritis virus) ಗುರುತಿಸಿ ವಿಂಗಡಿಸಲಾಯಿತು. ಮಾನವನಲ್ಲಿ ರೋಗ ತರಬಲ್ಲ ಕೊರೋನಾ ವೈರಾಣಿವನ್ನು 1960ರಲ್ಲಿ ಇಂಗ್ಲೆಂಡ್ ಮತ್ತು ಅಮೆರಿಕ ದೇಶಗಳಲ್ಲಿ ಗುರುತಿಸಿ ಇವು ಸಾಮಾನ್ಯ ನೆಗಡಿಗೆ ಕಾರಣವನ್ನಾಯಿತು. ನಂತರದ ದಿನಗಳಲ್ಲಿ, 2003ರಲ್ಲಿ ಸಾರ್ಸ (SARS-CoV-2), 2004 ರಲ್ಲಿ HCoNL63, 2005 - HCoHKU1, 2012 -

MERS-CoV ಗಳನ್ನು ಗುರುತಿಸಲಾಗಿದ್ದು ಇವೆಲ್ಲ ಕೆಲವೇ ಪ್ರದೇಶಗಳಿಗೆ ಸೀಮಿತವಾಗಿದ್ದರೂ ಜಗತ್ತಿಗೇ ತಲೆಸೋವಾಗಿದ್ದವು ಮತ್ತು ಇವು ಪ್ರಾಣಿ/ಪಕ್ಷಿಗಳಿಂದ ಹರಡಿದ್ದರಿಂದ ಅವನ್ನೆಲ್ಲ ಕೊಲ್ಲಲಾಯಿತು. ಈ ರೀತಿ ಈ ಶರೀಮಾನದ ಆರಂಭದಿಂದಲೇ ವೈರಾಣಿವಿನ ಭೀತಿ ನಮ್ಮೆಲ್ಲಿದ್ದು ಇವುಗಳ ನಿಯಂತ್ರಣಕ್ಕೆ ಅನೇಕ ಚುಚ್ಚುಮಧ್ಯಗಳನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿಯಲಾಗುತ್ತಿದೆ. ಇವುಗಳ ಸರದಿಯಲ್ಲಿ ಹೋಸ್ಟಾಗಿ ಬಂದಿರುವುದು SARS CoV-2 (Severe acute respiratory syndrome - covid virus). ಇದನ್ನೇ ಕೋವಿಡ್ 19 ಎಂದು ಕರೆಯಲಾಗುತ್ತಿದೆ.

ಕೊರೋನಾ ವೈರಾಣಿವಿನ ಹುಟ್ಟಿನ ಬಗ್ಗೆ ಭಿನ್ನ ಅಭಿಪ್ರಾಯಗಳಿಧ್ಯಾರ್ಥಕ ಸುಮಾರು ತ್ರೀ.ಮೂ. 2400 ರಿಂದ 3300 ದಿಂದಲೇ ಇವು ಹುಟ್ಟಿ ವಿಕಸನ ಹೊಂದಿರಬಹುದು ಎಂಬುವುದು ವಿಜ್ಞಾನಿಗಳ ಅನಿಸಿಕೆ. ಅಂದರೆ ಕೊರೋನಾ ವೈರಾಣಿವಿಗೆ ಸುಮಾರು 5 ರಿಂದ 6 ಸಾವಿರ ವರ್ಷಗಳ ಇತಿಹಾಸವಿದೆ. ಹಾರಾಡುವ ಬಾವಲಿಗಳು, ಪಕ್ಷಿಗಳು ವೈರಾಣಿ ಒಂದು ಪ್ರದೇಶದಿಂದ ಇನ್ನೊಂದು ಪ್ರದೇಶಕ್ಕೆ ಪರಸಿಸಲು ಕಾರಣವಾಗಿದ್ದು ಇಂದನ ದಿನಗಳಲ್ಲಿ ವಿಮಾನದ ಮೂಲಕ ಮಾನವನೂ ದೇಶದಿಂದ ದೇಶಕ್ಕೆ ಪರಸಿಸಲು ಸಹಕರಿಸುತ್ತಿದ್ದಾನೆ. ಕೊರೋನಾ ವೈರಾಣಿ ಹೆಚ್ಚಾಗಿ ಸ್ತನಿಗಳು ಮತ್ತು ಪಕ್ಷಿಗಳ ಉಸಿರಾಟದ ಮೇಲಿನ ಭಾಗ (ಮೂಗು, ಗಂಟಲು, ಶ್ವಾಸನಾಳ) ಮತ್ತು ಅನ್ನನಾಳದ ಜರರ ಮತ್ತು ಚಿಕ್ಕ ಕರುಳಿನಲ್ಲಿ ಹೆಚ್ಚಿನ ಪ್ರಮಾಣದ ಸೋಂಕು ಅಂಟಿಸುತ್ತದೆ. ಇವು ಸಾಕು ಪ್ರಾಗೀಗಳು, ದನಕರುಗಳಲ್ಲಿ, ಕೋಳಿಗಳಲ್ಲಿ ಕಂಡುಬರುವುದರಿಂದ ಕೈಗಿ ಮತ್ತು ಪರುಸಂಗೋಪನಕ್ಕೆ ಭಾರಿ ಹಾನಿಯಂಟುಮಾಡುತ್ತವೆ ಮತ್ತು ಇವುಗಳಿಂದ ಮಾರ್ಪಟ್ಟು ವಾನವನೆಗೆ ತಗ್ನಿಲಿ ಅನೇಕ ಸಾವು ನೋವ್ಯಾಗಿಗೆ ಕಾರಣವಾಗುತ್ತವೆ. ಆದ್ದರಿಂದ ಇವು ಆರ್ಥಿಕ ಬದ್ಧತೆಯ ಮೇಲೆ ವೃತ್ತಿರ್ಕೆ ಪರಿಣಾಮ ಬೀರುತ್ತವೆ.

ಕೋವಿಡ್-19 ಮೊಟ್ಟ ಮೊದಲ ಬಾರಿಗೆ 2019ರ ಡಿಸೆಂಬರ್ ತಿಂಗಳಲ್ಲಿ ಜೀನಾದ ವುಹಾನ್ ನಗರದಲ್ಲಿ ಕಂಡುಬಂದಿದೆ. ಡಿಸೆಂಬರ್ 31, 2019ರಂದು ಈ ಹೊಸ ಕೊರೋನಾ ವೈರಾಣಿವನ್ನು ಗುರುತಿಸಲಾಯಿತು ಮತ್ತು ಇದನ್ನು ತಾತ್ಕಾಲಿಕವಾಗಿ 2019-nCoV ಎಂದು ವಿಶ್ವ ಆರೋಗ್ಯ ಸಂಸ್ಥೆ (World Health Organization) ಹೆಸರಿಸಿತು. ನಂತರ ಇದನ್ನು SARS-CoV-2 ಎಂದು ವಿಶ್ವ ಆರೋಗ್ಯ ಸಂಸ್ಥೆ (International Committee on Tax-

onomy of Viruses) ನಾಮಕರಣ ಮಾಡಿತು. ಇಲ್ಲಿಯವರೆಗೆ ವಿಶ್ವದಾದ್ಯಂತ ದಾಖಲಿಸಿದ ಸಾವಿನ ಸಂಖ್ಯೆ 2.5 ಲಕ್ಷ ದಾಟದ್ದು ಸೋಂಕಿತರ ಸಂಖ್ಯೆ ಅಥವ ಕೋಟಿ ದಾಟದೆ. ಸಾವು ನೋವ್ ಇನ್ನೂ ಅಧಿಕವಿರುವ ಸಾಧ್ಯತೆ ಇದ್ದು ತುತ್ತಾಗಿ ರೋಗ ನಿರೋಧಕಗಳನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿಯದಿಧ್ಯಾತ್ರೆ ಇನ್ನೇರಡು ವರ್ಷಗಳಲ್ಲಿ ಕೋಟಿಗಣ್ಣಲೇ ಜನರು ಸತ್ತರೂ ಅಜ್ಞರಿಯಿಲ್ಲ. ಆಶ್ಚರ್ಯದ ಸಂಗತಿಯಿಂದರೆ ಮಾನವನಲ್ಲಿ ಕಂಡುಬಂದಿರುವ ಈ ವೈರಾಣಿ ಪ್ರತಿಶತ 96ರಷ್ಟು ಬಾವಲಿಗಳಲ್ಲಿ ಕಂಡುಬರುವ ವೈರಾಣಿಗೆ ಹೋಲಿಕೆ ಇರುವುದರಿಂದ ಬಾವಲಿಯೇ ಮಾನವನ ಸೋಂಕಿಗೆ ಕಾರಣವೆನ್ನಲಾಗುತ್ತಿದೆ.

#### ಕೋರೋನಾ ಮತ್ತು ನಮ್ಮ ಪರಿಸರ

ಕೋರೋನಾ ವೈರಾಣಿ ಶರವೇಗದಲ್ಲಿ ಪಸರಿಸಲು ಅರಂಭವಾದಾಗ ಬೆಳ್ಳಿ ಬೆದರಿದ ಮನುಕುಲ ಗೂಡು ಸೇರಲಾರಂಭಿಸಿತು. ಇದನ್ನು ಲಾಕ್‌ಡೌನ್ ಎನ್ನಲಾಗುತ್ತದೆ. ಸೋಂಕು ತಗಲದಂತೆ ನಮ್ಮನ್ನು ನಾವು ರಕ್ಷಿಸಿಕೊಳ್ಳುವ ಮೊದಲ ಹಂತವಾಗಿ ಎಲ್ಲರೂ ಮನೆಯಿಂದ ಹೊರಗೆ ಬರದಂತೆ ಆಜ್ಞೆ ಹೊರಡಿಸಲಾಯಿತು. ನಂತರ ಮುಖಿವಾಡ ಹಾಕಿ ಸೋಂಕು ತಗಲದಂತೆ ಹಲವಾರು ರಕ್ಷಣಾ ವ್ಯವಸ್ಥೆಗಳೊಂದಿಗೆ ಬೀದಿಗಳಿಯಲು ಅವಕಾಶ ನೀಡಲಾಗುತ್ತಿದೆ. ಶಾಲಾ ಕಾಲೇಜುಗಳು ಮುಚ್ಚಿವೆ. ದೇವಾಲಯಗಳು, ಧಾರ್ಮಿಕ ಕೇಂದ್ರಗಳು ಬಾಗಿಲು ಹಾಕಿಕೊಂಡಿವೆ. ಮದುವೆ ಹಾಗೂ ಇನ್ನಿತರೆ ಸಮಾರಂಭಗಳ ಆದಂಬರಗಳು ಮಾಯವಾಗಿವೆ. ಆದರೆ ಇದರ ಜೊತೆಗೇ ನಮ್ಮ ಪರಿಸರ ನಗುತ್ತಿದೆ. ಜಲ, ವಾಯು ಮಾಲಿನ್ಯಗಳು ಕಡಿಮೆಯಾಗಿವೆ.



ವನ್ನ ಜೀವಿಗಳು ನಿಭೀತಿಯಿಂದ ಪಟ್ಟಣದಲ್ಲಿ ಓಡಾಡುತ್ತಿವೆ! ಪರಿಸರದ ಸಮಸ್ಯೆಗಳಿಗೆ ಮಾನವನೇ ಕಾರಣ ಎನ್ನುವುದಕ್ಕೆ ಇದಕ್ಕಿಂತ ಬೇರೆ ಸಾಕ್ಷಿಗಳು ಬೇಕೆ?

ವುಹಾನ್ ನಗರದಲ್ಲಿ ಒಂದು ಹಸಿ ಮಾರುಕಟ್ಟಿ (wet market) ಇದ್ದು ಅಲ್ಲಿ ವನ್ನಜೀವಿಗಳಾದ ಹಾವು, ಮುಂಗುಸಿ, ಬಾವಲಿ ಹಿಂಗೆ ಎಲ್ಲ ಪ್ರಾಣಿಗಳನ್ನು ಜೀವಂತ ಮಾರಲಾಗುತ್ತದೆಯಂತೆ. ರಕ್ಷಿತವಾದ ಈ ಮಾರುಕಟ್ಟಿಯೇ ಕೋವಿಡ್ ಪಸರಿಸಲು ಕಾರಣವೆನ್ನಲಾಗುತ್ತಿದೆ. ಹಿಂದೆಯೂ ಅನೇಕ ವೈರಾಣಿಗಳು (ಮಂಗನ ಜ್ಞರ, ಹಕ್ಕಿಯ ಜ್ಞರ ಇತ್ಯಾದಿ) ವನ್ನಜೀವಿಗಳ ಮೂಲದಿಂದಲೇ ಬಂದಿದ್ದು ಇಂದೂ ಅಲ್ಲಿಂದಲೇ ಹರಡುತ್ತಿವೆ. ಅರಣ್ಯಾಂಶದಿಂದ ವನ್ನಜೀವಿಗಳು ಪಟ್ಟಣಕ್ಕೆ ಬರುವುದು ಇಲ್ಲವೇ ಅರಣ್ಯ ನಾಶ ಮಾಡಲು ಕಾಡಿಗೆ ತೆರಳಿದ ಜನರು ಅಲ್ಲಿನ ವನ್ನ ಜೀವಿಗಳನ್ನು ಕೊಂಡು ತಿನ್ನುವುದರಿಂದ ಇಂಥ ಹೊಸ ರೋಗಗಳು ನಾಡಿಗೆ ಬರುತ್ತವೆ ಎನ್ನುವುದು ವಿಜ್ಞಾನಿಗಳ ಅನಿಸಿಕೆ. ಭಾರತದಲ್ಲಿ ಇಂಥ ಅನೇಕ ಮಾರುಕಟ್ಟಿಗಳಿದ್ದು, ಬೆಂಗಳೂರಿನಲ್ಲಿ ಹಿಂಗೆ ವನ್ನಪ್ರಾಣಿಗಳನ್ನು ಮಾರುತ್ತಿರಬಹುದಂಬ ವದಂತಿ ಇದೆ. ಅರಣ್ಯದ ಸುತ್ತಮುತ್ತೆ ಇಂಥ ವನ್ನಜೀವಿಗಳನ್ನು ಹಿಡಿದು ಕಂಡುಬರುತ್ತದೆ.

ವಿಶ್ವ ಪರಿಸರ ದಿನಾಚರಣೆಯನ್ನು ಪ್ರತಿ ವರ್ಷ ಒಂದು ಫೋಷವಾಳ್ಯದೊಂದಿಗೆ ಆಚರಿಸಲಾಗುತ್ತದೆ. ಈ ವರ್ಷ ಪರಿಸರ ದಿನಾಚರಣೆಗೆ ಸಂಯುಕ್ತ ರಾಷ್ಟ್ರಗಳ ಸಂಖ್ಯೆ ನಮಗೆ ನೀಡಿರುವ ಫೋಷವಾಕ್ಯ ‘ನಿಸಗಾಕ್ಷೇ ಸಮಯ’ (Time for Nature) ಎಂದು. ಅದೇ ರೀತಿ ವಿಶ್ವ ಜೀವಿವೈದ್ಯ ದಿನಾಚರಣೆಯ ಫೋಷವಾಕ್ಯ ‘ನಮ್ಮ ಪರಿಹಾರಗಳು ಪರಿಸರದಲ್ಲಿವೆ’ (Our solutions are in nature) ಎಂದಾಗಿದೆ. ಇವೆರಡು ಫೋಷವಾಳ್ಯಗಳು ನಾವು ನಮ್ಮ ಪರಿಸರವನ್ನು ಸರಿಯಾಗಿ ಅಥವಾಡಿಕೊಂಡು ಹಿತಮಿತವಾಗಿ ಬಳಸಿಕೊಂಡರೆ ಸುರಕ್ಷಿತವಾಗಿರಲು ಸಾಧ್ಯ ಎನ್ನುವುದಾಗಿದೆ. ಇನ್ನೊಂದು ಅಜ್ಞರಿಯ ಸಂಗತಿಯಿಂದರೆ ಈಗ ಅರಜಿ ಸಮುದ್ರದಲ್ಲಿ ಹುಟ್ಟಿದ ಭೀಕರ ಜಂಡಮಾರುತದ ಹೆಸರು ‘ನಿಸಗ್’ ಎಂದಿದ್ದು ಈಗ ನಾವು ನಮ್ಮ ಪರಿಸರದ ಮಹತ್ವವನ್ನು ಅರಿಯುವುದರ ಜೊತೆಗೆ ಪ್ರಕೃತಿ ವಿಕೋಪಗಳ ಮುಂದೆ ನಾವು ಎಪ್ಪು ಅಸಹಾಯಕರೆನ್ನುವುದನ್ನು ಅರಿಯಲು ಈ ಉದಾಹರಣೆಗಳೇ ಸಾಕು.

**ಮಾಹಿತಿ:** ಅಂತರಾಷ್ಟ್ರಾದಲ್ಲಿ ಮತ್ತು ಮಾಧ್ಯಮಗಳಲ್ಲಿ ಬಂದ ಸುಧಿ

## ಕೆಲವು ಅಸಾಧಾರಣ ಮಹಿಳಾ ವಿಜ್ಞಾನಿಗಳು

ವಿಜ್ಞಾನವು ಸಾಮಾಲುಗಳನ್ನು ಎದುರಿಸುತ್ತಿಲ್ಲೇ ಇರುತ್ತದೆ. ಇದನ್ನು ನಿಭಾಯಿಸಲು ಎಲ್ಲ ಪ್ರಯತ್ನಗಳು ನಡೆಯುತ್ತವೆ. ಮಹಿಳಾ ವಿಜ್ಞಾನಿಗಳಿಗೆ ಮಾನ್ಯತೆ ಸಿಗಬೇಕಾದುದು ಇಂತಹ ಒಂದು ಸಮಸ್ಯೆ ಪ್ರಸ್ತುತ ಹೆಸರಿಸಿರುವ ಮಹಿಳಾ ವಿಜ್ಞಾನಿಗಳು ತಮ್ಮದೇ ಆದ ರೀತಿಯಲ್ಲಿ ಜಗತ್ತಿಗೆ ಕೊಡುಗಳನ್ನು ನೀಡಿದ್ದಾರೆ. ಇಂತಹ ವೈಜ್ಞಾನಿಕ ಬಗೆಗಿನ ಕಿರು ಜಿತ್ತಣ ಇಲ್ಲಿದೆ. ಅನೇಕ ಮಹಿಳಾ ಸಂಶೋಧಕೆಯರಲ್ಲಿ ಆಯ್ದು ಕೆಲವು ವಿಜ್ಞಾನಿಗಳು ಇವರಾಗಿದ್ದಾರೆ.

### 01. ಕರೋಲಿನ್ ಹರ್ಷೆಲ್ (Carolene Herschel)

(1750 – 1848)

ಈ ಜವುಗಳನ್ನು  
ಸಂಜಾತೆ ವಿಶ್ವದ  
ಪ್ರಥಮ ವಾಹಿಳಾ  
ಖಿಗೋಲ ವಿಜ್ಞಾನಿ  
(Astronomer).  
ಈ ಕೆಂಪು ದೃಷ್ಟಿಕೆ  
ನೂನತೆ ಇವರ ಕೆಲಸಕ್ಕೆ  
ಅಡ್ಡಿಯಾಗಲೇ ಇಲ್ಲ.  
ಕೆಲಸದಲ್ಲಿ ಇವರ ಅಣ್ಣ  
ವಿಲಿಯಮ್ ಹರ್ಷೆಲ್  
ಅವರ ಪಾತ್ರವೂ ಇದೆ.  
ವಿಲಿಯಂ ಉತ್ತಮವು



ಸಂಗೀತಕಾರ ಮತ್ತು ಬಾಹ್ಯಕಾಶ ವಿಜ್ಞಾನಿ. ಕರೋಲಿನ್ ಅವರು ಅಣ್ಣನ ದೂರದರ್ಶಕದ ಮುಸೂರಗಳನ್ನು ಒರೆಸುತ್ತಾ ಈ ವಿಷಯದಲ್ಲಿ ಆತ ರೂಪಿಸಿದ್ದ ಸಮೀಕರಣಗಳನ್ನು ತನ್ನದೇ ಆದ ರೀತಿಯಲ್ಲಿ ಮನನ ಮಾಡಿಕೊಂಡು, ಸಂಶೋಧನೆಯಲ್ಲಿ ತೋಡಿಸಿ ಕೊಂಡರು. ಈ ಹಿಂದೆ ಯಾರ ಕಣ್ಣಿಗೂ ಕಾಣಿದ ನೀಹಾರಿಕೆ (nebula)ಗಳನ್ನು ಗುರುತಿಸಿದರು. ಇವರ ಸಾಧನೆಯನ್ನು 1787 ರಲ್ಲಿ ಬ್ರಿಟಿಷ್ ದೊರೆ ಕಿಂಗ್ ಜಾರ್ಜ್-3 ಗುರುತಿಸಿ, ಗೌರವಿಸಿದರು. ತಮ್ಮ ಜೀವಿತದಲ್ಲಿ ಸುಮಾರು 2500 ನೀಹಾರಿಕೆಗಳನ್ನು

## ಮಹಿಳಾ ವಿಜ್ಞಾನಿಗಳು

ಕೆ.ಎಸ್.ಸೋಮೇಶ್ವರ

12/ಬಿ, 6ನೇ ಕ್ರಾಸ್, ಲೋಟ್ ಸಿಟಿ ಲೋಟ್ಸ್  
ಕೋಡಿಚ್ಹನಹಳ್ಳಿ, ಬೆಂಗಳೂರು-560 076

ಇವರು ಗುರುತಿಸಿ ಕೋಡಿಕರಿಸಿದ್ದಾರೆ. ಇದಕ್ಕಾಗಿ ರಾಯಲ್ ಅಸ್ಟ್ರಾಫಿಲ್ ಸೋಸೈಟಿ ಮತ್ತು ಪ್ರಾಣ (ಹಿಂದಿನ ಜರ್ಮನಿ ರಾಜ್ಯ) ರಾಜನಿಂದ ಚಿನ್ನದ ಪದಕಗಳನ್ನು ಪಡೆದಿದ್ದಾರೆ. ಇವರು ಸದಾ ಕಾಲ ಹೇಳುತ್ತಿದ್ದಾರು - ‘ನೀವು ಯಾವುದೇ ಕೆಲಸವಾಗಲೇ ದೃಢತೆಯಿಂದ ಕಲಿತರೆ ಅದು ನಿಮ್ಮನ್ನು ಗಟ್ಟಿಗೊಳಿಸುತ್ತದೆ.’

### 02. ಪೆಟ್ರಿಸಿಯ ಬಾಥ್ (Patricia Bath) (1942–2019)

ಇವರೆಬ್ಬ

ಅಮೆರಿಕನ್

ನೇತ್ರಶಾಸ್ತ್ರಜ್ಞಾ

1964ರಲ್ಲಿ

ಕ್ಯಾಲಿಫೋರ್ನಿಯಾ

ವಿಶ್ವವಿದ್ಯಾವಿಲಯದಲ್ಲಿ

ಪ್ರಾಧ್ಯಾಪಕರಾದ

ಪ್ರಥಮ ಮಹಿಳೆ

1983ರಲ್ಲಿ

ಅಮೆರಿಕದ

Ophthalmology

Residency ದ



ಪ್ರಥಮ ಮಹಿಳಾ ಅಧ್ಯಕ್ಷೆ ಬಹಳ ಸಣ್ಣ ವಯಸ್ಸಿನಲ್ಲೇ ಶ್ರಾತ ವೈದ್ಯ ಆಲ್ಬರ್ಟ್ ಷ್ಟ್ರಿಟ್ಟರ್ (Albert Schwitzer) ಅವರ ಅಸಾಧಾರಣ ವೈದ್ಯಕೀಯ ಸಾಧನೆಯಿಂದ ಪ್ರಭಾವಿತರಾದ ಈ ಆಫ್ರಿಕನ್ ಅಮೆರಿಕನ್ ಮಹಿಳಾ ವೈದ್ಯ, ತನ್ನ ವೃತ್ತಿ ಜೀವನದಲ್ಲಿ ಹಲವು ರೀತಿಯ ವಣ ಮತ್ತು ಲಿಂಗ ಭೇದದ ಅಡೆತಡೆಗಳನ್ನು ಎದುರಿಸಿದರು. ಆಧಿಕವಾಗಿ ಹಿಂದುಇದವರಿಗೆ ಅವಶ್ಯಕತೆ ಇದ್ದಾಗ ಉತ್ತಮ ನೇತ್ರ ಚಿಕಿತ್ಸೆ ದೊರೆಯಬೇಕೆನ್ನುವ ಉದ್ದೇಶದಿಂದ ಇವರು ಅಮೆರಿಕದಲ್ಲಿ American Institute of Prevention of Blindness ಎಂಬ ಸಂಸ್ಥೆಯನ್ನು ಹುಟ್ಟಿ ಹಾಕಿದರು. ಕಣ್ಣರೆ ಅಂದರೆ ಕ್ಯಾಟರಾಕ್ ಬಗೆಗಿನ ಇವರ ಸಂಶೋಧನೆ ಮುಂದೆ ಲೇಸರ್ ಫೆಕೊಮ್‌ಎಬ್ (Laserphacoprobe)

ಎಂಬ ಲೇಸರ್ ಉಪಕರಣ ತಯಾರಿಕೆಗೆ ನಾಂದಿಯಾಯಿತು. ಇದೇ ಉಪಕರಣ ಇಂದು ಜಗತ್ತಿನಾಡ್ಯಂತ ಬಳಕೆಯಲ್ಲಿರುವ ಜನಸೈಂಹಿಕ ಉಪಕರಣ. ಇವರ ಫೋಟ್ ವಾಕ್ಯ ‘ಸತ್ಯದ ಶಕ್ತಿಯಲ್ಲಿ ನಂಬಿಕೆ ಇಡಿ. ಅದನ್ನು ಅರಿಯದೆ ಮನಸ್ಸನ್ನು ಚಂಚಲಗೊಳಿಸಿಕೊಳ್ಳಬೇಡಿ.’

### 03. ಜೇನ್ ಗುಡಾಲ್ (Jane Goodall) (1934)

ಇವರೊಬ್ಬ  
ಪ್ರತಿಭಾನ್ವಿತ  
ಪ್ರ್ಯೆಮೋಲಾಜಿಸ್ಟ್  
ಇವರು  
ಚಿಂಪಾಂಜಿಗಳ  
ಬಗ್ಗೆ ನಡೆಸಿದ  
ಅಧ್ಯಯನದಿಂದ  
ಇಂದು ನಾವು  
ಪ್ರಾಣಿಗಳನ್ನು  
ಹೇಗೆ  
ನೋಡಬೇಕು  
ಮತ್ತು  
ಅವುಗಳೊಂದಿನ



ನವ್ಯ ಬಾಂಧವ್ಯವೇನು ಎಂಬುದನ್ನು ಅರಿಯಲು ಸಹಾಯಕವಾಗಿದೆ. ಇವರ ಸಂಶೋಧನೆ ಆರಂಭವಾಗಿದ್ದು, ಓಂಜೆನಿಯಾದ ಗೊಂಬೆ (Gombe-ಸ್ಥಳೀಕ ಹೆಸರು) ಕಾಡುಗಳಲ್ಲಿ, ಇವರು ಕಂಡುಕೊಂಡ ಹಲವು ವಿಷಯಗಳಲ್ಲಿ ಒಂದು, ಚಿಂಪಾಜಿಗಳು ಸ್ವತಃ ಆಂತುಧಾರ್ಗಳನ್ನು ಸಿದ್ಧಪಡಿಸಿಕೊಂಡು ಉಪಯೋಗ ಮಾಡುತ್ತವೆ. ಇದುವರೆಗೂ ಇದು ಮನುಷ್ಯ ಮಾತ್ರನಿಂದ ಎಂಬ ಭಾವನೆ ಇದ್ದಿತು. ಇದನ್ನು ನ್ಯಾಷನಲ್ ಜಿಯೋಗ್ರಾಫಿಕ್ ದಾಖಲಿಸಿದೆ. ಇದಲ್ಲದೇ, ಪ್ರಾಣಿಗಳ ಇನ್ನಷ್ಟು ವಿಶಿಷ್ಟ ಗುಣಗಳಾದ ಪರಹಿತ ಚಿಂತನೆ (Altruism) ಮತ್ತು ಆಚರಣೆಗಳ ವರ್ತನೆ (Ritualised behavior) ಮತ್ತು ತಮ್ಮ ಪರಿವಾರದಲ್ಲಿ ವಾಸ್ತವ್ಯ ತೋರಿಸಲು ಮಾಡುವ ಸನ್ನೇ ಇವೆಲ್ಲ ತಿಳಿಯವಂತಾಗಿದೆ. 1977ರಲ್ಲಿ ಇವರು ಆರಂಭಿಸಿದ ‘ಜೇನ್ ಗುಡಾಲ್ ಇನ್ವಿಟ್ಯೂಟ್’ ಆಫ್ ಚಿಂಪಾಂಜೆ ಸಂಸ್ಥೆಯಲ್ಲಿ ಅವುಗಳ ಬಗೆಗಿನ ಅಧ್ಯಯನ ಮತ್ತು ರಕ್ಷಣೆ ಮಾಡುವ ಕಾರ್ಯ ನಡೆಸುತ್ತಿದ್ದಾರೆ. ‘ನಾವು ಪ್ರಾಣಿಗಳಿಗೆ ಸಹಾಯ ಮಾಡಬಲ್ಲೆವು ಎಂಬುದನ್ನು ತಿಳಿದಲ್ಲಿ ಮಾತ್ರ ಅವುಗಳ ರಕ್ಷಣೆ ಮಾಡಲು ಸಾಧ್ಯ’ ಎಂಬುದು ಇವರ ನಂಬಿಕೆ.

### 04. ಆಡಾ ಲ್ಯಾಲೇಸ್ (Ada Lovelace) (1815–1852)

ಇವರು  
ತಾವೇ ಅಧ್ಯಯಿಸಿ  
ಬೆಳೆದದ್ದು ಗಣಿತ  
ಮತ್ತು  
ಯಂತ್ರೋಪಕರಣಗಳ  
ಬಗೆಗಿನ  
ಆಸಕ್ತಿಯಿಂದ  
ತಮ್ಮ 17ನೇ  
ವಯಸ್ಸಿನಲ್ಲೇ  
ಇಂಗ್ಲಿಝ್ ಗಣಿತಜ್ಞ



ಇಂಗ್ಲೋ ಬ್ಯಾಬೇಟ್‌ರವರ ವಿಶ್ವದ ಮೊದಲ ಗಣಕಯಂತ್ರ ಏಳ್ಳೆಂಡ್ (Analytical Engine) ಬಗ್ಗೆ ಹೆಚ್ಚಿನ ಜ್ಞಾನ ಪಡೆದರು. ಇದಲ್ಲದೇ ಯಂತ್ರೋಪಕರಣಗಳ ಬಗೆಗೆ ಹಲವು ಸಂಶೋಧನೆಗಳ ಮೂಲಕ ಬನೋರ್ ಲಿ ಸಂಖ್ಯೆಗಳನ್ನು ವಿಶ್ಲೇಷಿಸಿ ಅಡಕ್ಕೆ ತಮ್ಮದೇ ಆದ ಸೂತ್ರ ಸಿದ್ಧಪಡಿಸಿದರು. ಇದನ್ನು ವಿಶ್ವದ ಮೊದಲ ಕಂಪ್ಯೂಟರ್ ಮೇರ್ಗಾರಿಂ ಎನ್ನುತ್ತಾರೆ. ಇವರ ಗೌರವಾರ್ಥ ಪ್ರತಿ ಅಕ್ಷ್ಯೋಬರ್‌ನ ಎರಡನೇ ಮಂಗಳವಾರ ವಿಶೇಷ ದಿನವಾಗಿ ಆಚರಿಸುತ್ತಾರೆ. ಇವರ ನಂಬಿಕೆ ‘ನನಗೆ ವಿಜ್ಞಾನವೇ ಧರ್ಮ ಮತ್ತು ಧರ್ಮವೇ ವಿಜ್ಞಾನ’ ಎಂಬುದಾಗಿದೆ.

### 05. ರಾಚೆಲ್ ಕಾರ್ಸನ್ (Rachel Carson) (1907–1964)

ಇವರೊಬ್ಬ  
ಅಮೆರಿಕನ್  
ಜೀವಶಾಸ್ತ್ರಜ್ಞಿ  
ಸಂರಕ್ಷಣಾ  
ವಾದಿ  
ಮತ್ತು  
ವಿಜ್ಞಾನ  
ಬರಹಗಾರಿ  
‘ಸ್ಕ್ರೆಲೆಂಟ್  
ಫ್ರಿಂಗ್’  
ಇವರ



ಒಂದು ಅತ್ಯುತ್ತಮ ಕೈತೀ. ಇದರಲ್ಲಿ ಕೀಟನಾಶಕಗಳ ಬಳಕೆಯಿಂದ ವಾತಾವರಣಕ್ಕೆ ಉಂಟಾಗುವ ಹಾನಿಯನ್ನು ವ್ಯಾಜ್ಪಾನಿಕವಾಗಿ ದಾಖಲಿಸಲಾಗಿದೆ. ಇದರಿಂದ ಮುಂದೆ ಅಮೆರಿಕದಾಡ್ಯಂತ, ಡಿ.ಡಿ.ಡಿ. ಸೇರಿದಂತೆ, ಎಲ್ಲ ರೀತಿಯ

ಕೇಟ ನಾಶಕಗಳ ಬಳಕೆಯನ್ನು ಸಂಪೂರ್ಣವಾಗಿ ನಿರ್ದಿಷ್ಟಿಸುವಂತಾಯಿತು ಎನ್ನುತ್ತದೆ National Women's Hector Museum. ಇವರು 1936 ರಲ್ಲಿ ಮೆಸಾಚೆಸ್ಟೆನ್‌ಲೀನ ಸಾಗರ ವಿಜ್ಞಾನ ಸಂಸ್ಥೆಯಲ್ಲಿ ಪ್ರಾರ್ಥಿ ವಿಜ್ಞಾನದಲ್ಲಿ ಸಾತಕೋರ್ಟರ ಪದವಿ ಪಡೆದು ಮುಂದೆ US Bureau of Fisheries Wildlife Museum ನಲ್ಲಿ ಜಲಚರಗಳ ಜೀವ ವಿಜ್ಞಾನಿಯಾಗಿ (Aquatics Biologist) ಕೆಲಸ ಮಾಡಿದರು. ಕೇಟ ನಾಶಕಗಳು ಹೇಗೆ ಸಮುದ್ರ ಜೀವಿಗಳಿಗೆ ಹಾನಿಯುಂಟು ಮಾಡುತ್ತಿದೆ ಎಂಬುದನ್ನು ಇವರು ದಾಖಲಿಸಿದ್ದಾರೆ. ಉತ್ತಮ ಬರಹಗಾರ್ತಿ. ಇವರ ಪುಸ್ತಕಗಳು 'Silent Spring' ಮತ್ತು 'Inspiring American' (ಸೂಕ್ಷ್ಮಿಕದಾಯಕ ಅವೆರಿಕನ್) ಇವುಗಳಿಗೆ ವಿಶೇಷ ಮನ್ಯಾರ್ಥಿಯಿದೆ.

#### **06. ವಚೀನಿಯಾ ಅಪ್ಗರ್ (Virginia Apgar)**

(1909–1974)

ಇವರು ಅರಿವಳಿಕ  
ಮತ್ತು ಪ್ರಸವ  
ವಿಜ್ಞಾನ  
(Anastheology  
& Obstetrics)  
ದಲ್ಲಿ ವೈದ್ಯಕೀಯ  
ಪದವಿ  
ಪಡೆದಿದ್ದಾರೆ.  
ಮುಖ್ಯವಾಗಿ  
ಇವರ  
ಸಂಶೋಧನೆ



'Apgar Score'. ಇದು ಇವರಿಗೆ ಹೆಸರು ತಂದಿರುವ ವಿಷಯ. ಆಗ ತಾನೇ ಜನಿಸಿದ ಮುಕ್ಕಳ ಆರೋಗ್ಯವನ್ನು ಗುರುತಿಸುವ ಸಾಧನ ಇದು. ಶಸ್ತ್ರಚಿಕಿತ್ಸಿಯಾಗಬೇಕಂಬ ಇವರ ಆಸೆ ಈಚೇರದೆ ಇವರು ಸಂಶೋಧನೆಯಲ್ಲಿ ತೊಡಗಿ ಕೊಳ್ಳುವಂತಾಯಿತು. 1952 ರಲ್ಲಿ ನವಜಾತ ಶಿಶುವಿನ ಆರೋಗ್ಯವನ್ನು ಗುರುತಿಸುವ 'Apgar Score System' ವಿಧಾನವನ್ನು ಇವರು ಕಂಡು ಹಿಡಿದರು. ಇದರ ಮೂಲಕ ಮುಕ್ಕಳ ಜನಿಸುವ ಸಂದರ್ಭದಲ್ಲಿ ತಾಯಿಗೆ ನೀಡುವ ಅರಿವಳಿಕದಿಂದ ಉಂಟಾಗುವ ಪರಿಣಾಮಗಳ ಬಗೆಗೆ ಮತ್ತು ಮುಕ್ಕಳ ಹುಟ್ಟಿದ ಕೆಲ ಕ್ಷಣಗಳಲ್ಲೇ ಅವುಗಳ ಪ್ರಮುಖ ಚಟುವಟಿಕೆಗಳಾದ ಹೃದಯ ಬಡಿತದ ಪ್ರಮಾಣ

ಉಸಿರಾಟದ ಏರಿಳಿತ, ಸ್ವಾಯುಗಳ ಗಟ್ಟಿತನ, ಬಣ್ಣ ಮತ್ತು ಪರಿವರ್ತನೆ (reflexes) ಗಳನ್ನು ತಿಳಿದು ಅವುಗಳಲ್ಲೇನಾದರೂ ವ್ಯತ್ಯಾಸ ಕಂಡು ಬಂದಲ್ಲಿ ತಕ್ಷಣದಲ್ಲೇ ಸೂಕ್ತ ಚಿಕಿತ್ಸೆ ನೀಡಿ ಮುಕ್ಕಳ ಮರಣವನ್ನು ತಡೆಯಬಹುದಾಗಿದೆ. ಇದರಿಂದಾಗಿ ಅನಂಬ್ಯಾ ನವಜಾತ ಶಿಶುಗಳ ಅಕಾಲಮರಣ ತಡೆಯುವುದು ಸಾಧ್ಯವಾಗಿದೆ.

#### **07. ಸುಸಾನ್ ಸಾಲೋಮನ್ (Susan Solomon) (1956)**

ಕೆಕೆ ಅಮೆರಿಕದ

ವಾಯುಮಂಡಲ

ರಸಾಯನಶಸ್ತ್ರಜ್ಞಾ

(Atmospheric Chemistry)

ಮತ್ತು

ಬರಹಗಾರ್ತಿ

ಮೆಸಾಚೆಸ್ಟೆನ್

ವಿಶ್ವವಿದ್ಯಾಲಯದಲ್ಲಿ

ಪ್ರಾಧ್ಯಾಪಕಿಯಾಗಿ

ಕೆಲಸ

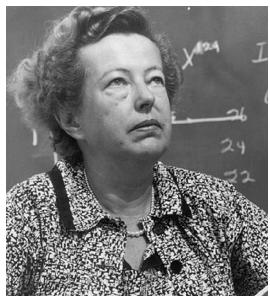
ಮಾಡುತ್ತಿದ್ದಾರೆ.

ಹಲವು ದಶಕಗಳ



ಕಾಲ National Oceanic & Atmospheric Administration (NOAA) ನಲ್ಲಿ ಕೆಲಸ ಮಾಡಿದ್ದಾರೆ. ಈ ಸಮಯದಲ್ಲಿ ಇವರು ಕಂಡುಕೊಂಡುದು ಕ್ಲೋರೋಫೋಬಿನ್ (ಸಿ.ಎಫ್.ಎಎಂ) ಬಳಕೆಯಿಂದ ಓಜೋನ್ ಪದರದಲ್ಲಿ ರಂದ್ರಗಳಾಗುತ್ತವೆ. ಇವು ಮತ್ತು ಏರೋಸಾಲ್ ಮತ್ತಿತರ ಹಲವು ವಸ್ತುಗಳ ಬಳಕೆಯಿಂದ ಅವು ಹೊರಹಾಕುವ ರಾಸಾಯನಿಕಗಳು ವಾತಾವರಣದಲ್ಲಿನ ಅತಿ ನೇರಳೆ ಬೆಳಕಿನೊಂದಿಗೆ (Ultra violet Light) ಪ್ರತಿಕ್ರಿಯಿಸಿ ಓಜೋನ್ ಪದರ ತೆಳುವಾಗಲು ಕಾರಣವಾಗುತ್ತದೆಯೆಂದು ಪ್ರತಿಪಾದಿಸಿದರು. ಇವರ ಸಂಶೋಧನೆಯನ್ನು ವಿಶ್ವಸಂಸ್ಥೆಯು ಮಾಂಟ್ರೀಯಲ್ ಮೌಲ್ಯಕೊಲ್ಲಿ 1989 ರಲ್ಲಿ ಅಂಗೀಕರಿಸಿ, ಸಿ.ಎಫ್.ಎಎಂ. ಮತ್ತು ಏರೋಸಾಲ್‌ಗಳ ಬಳಕೆಯನ್ನು ವಿಶ್ಲಾಂತ ಸಂಪೂರ್ಣ ನಿರ್ದಿಷ್ಟಿಸಲು ಸಹಾಯಕ ವಾಯಿತು. ಇದರಿಂದಾಗಿ ಓಜೋನ್ ಪದರದಲ್ಲಿನ ರಂದ್ರಗಳ ಗಾತ್ರ ಗಮನಾರ್ಹ ರೀತಿಯಲ್ಲಿ ಕಡಿಮೆಯಾಗಿದೆ. ಇವರು ಯಾವಾಗಲೂ 'ನಾನು ಚರಿತ್ರೆಯನ್ನು ಬರೆಯುವುದಕ್ಕಿಂತ ಚರಿತ್ರೆಯನ್ನು ಸೃಷ್ಟಿಸುವವಳು' ಎನ್ನುತ್ತಾರೆ.

## 08. ಮರಿಯಾ ಗೋಪರ್ಟ್ (Maria Goepert) (1906-1972)



ಈಕೆ ಸ್ವೇಚ್ಛಾಂತಿಕ ಭೌತಿಕಿ ವಿಜ್ಞಾನಿ (Theoretical Physicist). ನೊಚೆಲ್ ಪ್ರಶಸ್ತಿ ಪಡೆದ ಮೊದಲ ಮಹಿಳೆ ಮೇರಿ ಕ್ಲೂರಿಯರಾದ ಮೇಲೆ 60 ವರ್ಷಗಳ ನಂತರ ನೊಚೆಲ್ ಪ್ರಶಸ್ತಿ ಗಳಿಸಿದ ಎರಡನೇ ಮಹಿಳೆ ಇವರಾಗಿದ್ದಾರೆ. 24 ರಷಿಕೆ ವಯಸ್ಸಿನಲ್ಲೇ ಸ್ಕೂಲಕ್ಕೋತ್ತರ ಪದವಿ ಗಳಿಸಿ ಜಾನ್ ಹಾಪ್ಕಿನ್ಸ್ ಇನಿಸ್ಟಿಟ್ಯೂಟ್‌ನಲ್ಲಿ ಕೆಲಸ ಮಾಡಿದರು. ಇಲ್ಲಿ ಅಣಬಾಂಬ್ ತಯಾರಿಕಾ ಯೋಜನೆಯಲ್ಲಿ ಯುರೇನಿಯಂ ಇಸೋಟೋಪ್‌ಗಳನ್ನು ಬೇರೆಡಿಸುವ ಸಂಶೋಧನೆಯಲ್ಲಿ ತಮ್ಮನ್ನು ತೊಡಗಿಸಿಕೊಂಡಿದ್ದರು.

## 09. ಸಿಲ್ವಿಯಾ ಎಲ್ರೆ (Sylvia Earle) (1935)

ಇವರು ಸಾಗರ ಜೀವ ವಿಜ್ಞಾನಿ (Marine Biologist). ಸಾಗರ ವಿಜ್ಞಾನದ ಬಗೆಗೆ ಅಪಾರ ಆಸ್ಕೆಟಿಯಾಳ್ವಿಪರಾಗಿದ್ದ ಇವರನ್ನು ಅಭಿವಾಸದಿಂದ 'Her Deepness' ಎಂದೇ ಕರೆಯುತ್ತಾರೆ. ಸುವಾರು 16ನೇ ವಯಸ್ಸಿನಲ್ಲೇ ಆರಂಭ ವಾದ ಇವರ ಸಮಾದ್ವಿಗಿಂತು ವಯಸ್ಸಿನಲ್ಲೇ ಸುವಾರು 70 ವರ್ಷಗಳ ಕಾಲ ಅವ್ಯಾಹತವಾಗಿ ನಡೆದು ಬಂದಿತು. ಈಕೆಯೇ ಹೇಳುವಂತೆ ಇವರು ನೀರಿನಲ್ಲಿ ಕಳೆದ ಒಟ್ಟು ಸಮಯದ ಅವಧಿ ಬರೊಬ್ಬರಿ ಒಂದು ವರ್ಷ. 1960ರಲ್ಲಿ ಈ ಚಟುವಟಿಕೆಯು ಆರಂಭವಾಯಿತು. ಇವರ ಸಾಗರ ಸಂಶೋಧನೆ 1968ರಲ್ಲಿ ಆರಂಭ. ಒಂದು ಜಲಾಂತರಾಮಿಯಲ್ಲಿ 100 ಅಡಿ ಆಳಕ್ಕೆ ಇಳಿದ ಮೊದಲ ಮಹಿಳೆಯಾದರು. ವಿಶೇಷವೆಂದರೆ ಈ ಸಮಯದಲ್ಲಿ ಈಕೆ 4 ತಿಂಗಳ ಗಭಿರಣಿ. ಮುಂದೆ 5 ಮಹಿಳಾ ಜೊತೆಗಾತಿಯರೊಂದಿಗೆ ಇವರು ಸಾಗರದಾಳದ ಪಯಣ ಮಾಡಿ, ಎರಡು ವಾರಗಳ ಕಾಲ ಸಮುದ್ರ ನೆಲದಲ್ಲಿ ನೀರಿನೊಳಗೆ ರಚಿಸಿದ್ದ ಪ್ರಯೋಗಾಲಯದಲ್ಲಿ ಅಧ್ಯಯನ ಮಾಡಿದರು. ನಂತರದಲ್ಲಿ ಸುಮಾರು 100ಕ್ಕೂ



ಹೆಚ್ಚಬಾರಿ ಸಾಗರ ಪಯಣ ಮಾಡಿದ್ದಾರೆ. ಇವರ ಧೇಯ ವಾಕ್ಯವೆಂದರೆ 'ಒಂದು ನೀರ ಹನಿ ನಿಮ್ಮನ್ನು ತಂಪಾಗಿಸುತ್ತದೆ'. ಅದೇ ರೀತಿ ನೀವು ತೆಗೆದುಕೊಳ್ಳುವ ಒಂದು ಉಸಿರಿನಿಂದ ನೀವು ಭೂಮಿಯ ಮೇಲೆಯೇ ಇದ್ದರೂ ಸಮುದ್ರದೊಳಗಿನ ಒಡನಾಟ ಸದಾ ಇರುತ್ತದೆ'.

## 10. ಮೇ ಜಿಮಿಸನ್ (Mae Jemison) (1956)

ನಾಸಾದ 1992ರ ಉಪಗ್ರಹ 'ಎಂಡವರ್'ನಲ್ಲಿ ಪಯಣಿಸಿದ ಮೊದಲ ಆಫ್ರಿಕನ್ ಅಮೆರಿಕನ್ ಮಹಿಳೆ. ಈಕೆ ಒಬ್ಬ ವೈದ್ಯಕಿಯಾಗಿ ಶಾಂತಿದಳದ ಸ್ವಯಂ ಸೇವಕಿಯಾಗಿ ಕಾರ್ಯ ನಿಖಾಯಿಸಿದರು. 6 ಗಗನ ಯಾತ್ರಿಗಳೊಡನೆ ಎಂಡವರ್‌ನಲ್ಲಿ ಸುಮಾರು 126 ಬಾರಿ ಭೂಮಿಯ ಸುತ್ತ ಸುತ್ತಿದ್ದಾರೆ. ಈಕೆ ಬಹು ಭಾವಾ ತಜ್ಜೀ ಇಂಗ್ಲಿಷ್, ರಷ್ಯನ್, ಜಪಾನಿ ಮತ್ತು ಸ್ವಾಧಿಲೀ ಭಾಷೆಗಳಲ್ಲಿ ಪಾಂಡಿತ್ಯ ಪಡೆದಿದ್ದಾರೆ. ಇವರ ಗೌರವಾರ್ಥ ಒಂದು 'ಲೆಗೊ' (ಪರಸ್ಪರ ಕೂಡಿಕೊಳ್ಳುವ ಒಂದು ಆಟಗೆ) ತಯಾರಿಸಿದ್ದಾರೆ. ಈಕೆ 'ನಿಮ್ಮ ಕನಸ್ಸನ್ನು ಯಾರೂ ಕದಿಯಲು ಬಿಡಬೇಡಿ, ನಿಮ್ಮ ಕೆಲಸ, ಶ್ರೀಮಾತೀಲತೆ ಸದಾ ಕಾಲ ನಿಮಗೆ ಅಪೃತ್ಯಮಾಡುವನ್ನೇ ನೀಡುತ್ತದೆ' ಎನ್ನುತ್ತಾರೆ.



## 11. ಬ್ರೆಂಡಾ ಮಿಲನ್ (Brenda Milner) (1918)

ನ್ಯೂಯೋರ್ಕ್‌ನ ಸ್ಕೂಲಿಜಿಯ ಸಂಸ್ಥಾಪಕೆ ಎಂದು ಇವರನ್ನು ಗುರುತಿಸಲಾಗಿದೆ. ಮನುಷ್ಯನ ಮಿದುಳು, ನೆನಪಿನ ಶಕ್ತಿ ಮತ್ತು ಕಲಿಕೆಯ ಬಗ್ಗೆ ದೀರ್ಘ ಸಂಶೋಧನೆ ಮಾಡಿ ಒಬ್ಬ ಅಪಸ್ತಾರ (epilepsy) ರೋಗಿ ಶಸ್ತರಿಕೆಯ ನಂತರ ಯಾವರೀತಿಯಲ್ಲಿ ವಿವಿಧ ಕೆಲಸಗಳನ್ನು ಮಾಡಬಹುದು ಎಂಬುದನ್ನು ದಾಖಿಲಿಸಿದ್ದಾರೆ. ಮಿದುಳನ ಹಲವು ಬಗೆಯ ನೆನಪಿನ ವ್ಯವಸ್ಥೆಗಳ ಬಗೆಗೆ ಗಹನ ಅಧ್ಯಯನ ಮಾಡಿದ್ದಾರೆ. ವಿಶ್ವವಿದ್ಯಾನಿಲಯದಲ್ಲಿ ಪ್ರಾಧ್ಯಾಪಕಿಯಾಗಿ ಕೆಲಸ ಮಾಡುತ್ತಿದ್ದಾರೆ.



## ವೃದ್ಧರಳ್ಲಿ ಮಿದುಂಡನೆ ಪಾಂಪಲೀಗಳು : ಕೆಷ್ಟೆ ಅಮ್ಲಜನಕ ಕಾರಣವೇ?

ಡಾ. ಎಂ. ಎಂ. ಶ್ರೀನಿವಾಸ್ ಭರತ್

ವೃದ್ಧಕೇಯ ಮನೋಜಿಷಣಾಸ್ತ್ರೆ ಮತ್ತು ನರವಿಷಣಾಸ್ತ್ರೆ ವಿಭಾಗ  
ನಿಮ್ಮಾನ್ನೆ, ಸಂ. 2900, ಹೊಸಾರು ರಸ್ತೆ, ಬೆಂಗಳೂರು-560029  
ದೂರವಾಣಿ: 080-26995113, 9341803684 (ಮೊಬೈಲ್)

ಇದೇನವ್ವೇ! ನಾವೆಲ್ಲ ಉಸಿರಾಡುವ ಆಮ್ಲಜನಕ (ಆಕಿಜನ್) ಕೆಟ್ಟದ್ದೆ? ಅಲ್ಲದೆ ಮಿದುಂಡನೆ ಹೇಗೆ ತೊಂದರೆ ಕೊಡುತ್ತೆ ಅದೂ ವೃದ್ಧಾಪ್ಯದಲ್ಲಿ, ಎಂದೆಲ್ಲ ಯೋಚಿಸುತ್ತಿರುವಿರಾ? ಅದನ್ನು ವಿವರಿಸುವ ಮುಂಚೆ ಕೆಲವು ಸಣ್ಣ ಪುಟ್ಟಿ ವಿಷಯಗಳನ್ನು ಅಥವ್ ಮಾಡಿಕೊಳ್ಳೋಣ. ಎಲ್ಲರಿಗೂ ಗೊತ್ತಿರುವ ಹಾಗೆ ಮಾನವನ ಜೀವನಕ್ಕೆ ಆಮ್ಲಜನಕ ಅತ್ಯವಶ್ಯಕ. ನಾವು ಉಸಿರಾಡುವ ಗಾಳಿಯಲ್ಲಿರುವ ಆಮ್ಲಜನಕ ನಮ್ಮ ಮೂರಿನ ಮೂಲಕ ಶ್ವಾಸಕೋಶವನ್ನು ತಲುಪಿ ಅಲ್ಲಿಂದ ರಕ್ತವನ್ನು ಸೇರುತ್ತದೆ. ರಕ್ತದಲ್ಲಿರುವ ಕೆಂಪು ರಕ್ತಕಣಗಳಲ್ಲಿ ಹಿಮೋಗ್ಲೋಬಿನ್ ಎಂಬ ಪ್ರೋಟೋನ್ ಒಂದಿದೆ. ಈ ಹಿಮೋಗ್ಲೋಬಿನ್ ಆಮ್ಲಜನಕವನ್ನು ತನ್ನ ಹೆಗಲಿಗೇರಿಸಿ ಕೊಂಡು ದೇಹದ ಮೂಲಮೂಲಯಲ್ಲಿರುವ ಎಲ್ಲ ಜೀವ ಕೋಶಗಳಿಗೆ ಹಗಲಿರುಳು ಸರಬರಾಜು ಮಾಡುತ್ತಿರುತ್ತದೆ. ಹೀಗೆ ಜೀವಕೋಶಗಳನ್ನು ತಲುಪುವ ಆಮ್ಲಜನಕ ಮ್ಯಾಟೋಕಾಂಡ್ರಿಯ್ ಎಂಬ ಅಂಗಕವನ್ನು ತಲುಪಿ ಅಲ್ಲಿ ತನ್ನ ಮುಖ್ಯವಾದ ಕೆಲಸವನ್ನು ಮಾಡುತ್ತದೆ. ಅದೇನೆಂದರೆ ಇಡೀ ಜೀವಕೋಶಕ್ಕೆ ಹಾಗೂ ಇಡೀ ದೇಹಕ್ಕೆ ಬೇಕಾಗಿರುವ ಶಕ್ತಿಯನ್ನು ಉತ್ಪತ್ತಿ ಮಾಡುವ ಜ್ಯೌವಿಕ್ರಿಯೆಗಳಿಗೆ ಸಹಾಯ ಮಾಡುವುದು.

ಈಗ ಮಿದುಳಿನ ವಿಷಯಕ್ಕೆ ಬರೋಣ. ಎಲ್ಲ ಅಂಗಾಂಗಗಳಿಗೆ ಆಮ್ಲಜನಕ ತಲುಪುವಂತೆ ಮಿದುಳಿಗೂ ತಲುಪುತ್ತದೆ. ಒಬ್ಬ ಅರೋಗ್ಯವಂತ ಪ್ರೋಥ ಮನುಷ್ಯನ ದೇಹದ ಶೂಕವನ್ನು ಮತ್ತು ಮಿದುಳಿನ ಶೂಕವನ್ನು ಗಮನಿಸಿ. ದೇಹದ ಶೂಕ ಸರಾಸರಿ 70 ಕೆಜಿ ಇದ್ದರೆ, ಮಿದುಳಿನ ಶೂಕ 1.3 ರಿಂದ 1.5 ಕೆಜಿ ಮಾತ್ರ ಇರುತ್ತದೆ. ಹೀಗಿದ್ದರೂ, ದೇಹವು ಉಪಯೋಗಿಸುವ ಆಮ್ಲಜನಕದಲ್ಲಿ ಪ್ರತಿಶತ 20ರಷ್ಟು ಪ್ರಮಾಣವನ್ನು ಮಿದುಳೇ ಉಪಯೋಗಿಸುತ್ತದೆ. ಆದರೆ, ಮಿದುಳಿಗೆ ಇಷ್ಟು ಹೆಚ್ಚಿನ ಪ್ರಮಾಣದಲ್ಲಿ ಆಮ್ಲಜನಕ ಏಕೆ ಬೇಕಾಗುವುದು? ಮನುಷ್ಯನ ಮಿದುಳಿನಲ್ಲಿ ಅಸಂಖ್ಯಾ ಜ್ಯೌವಿಕ ಶಕ್ತಿಯೆಗಳು ಏಕಾಲದಲ್ಲಿ ನಡೆಯುತ್ತಿರುತ್ತವೆ. ಇವೆಲ್ಲದಕ್ಕೂ ಸಾಕಷ್ಟು ಶಕ್ತಿ ಬೇಕಾಗುತ್ತದೆ. ಒಂದು

ಭಾಗದದಿಂದ ಇನ್ನೂಂದು ಭಾಗಕ್ಕೆ ನರಕೋಶಗಳ ಮೂಲಕ ಸಂದೇಶ ರವಾನಿಸುವುದು ಅತಿ ಮುಖ್ಯವಾದ ಮತ್ತು ಅತಿ ಹೆಚ್ಚು ಶಕ್ತಿ ವ್ಯಯಿಸುವ ಕ್ರಿಯೆ. ಹೀಗೆ ಸಂದೇಶ ರವಾನಿಸುವುದು ಅಪ್ಪು ಸುಲಭದ ಮಾತಲ್ಲ. ಇದಕ್ಕೆ ನರಕೋಶಗಳ ಮೇಲ್ಮೈನಲ್ಲಿ ಒಳಗಿರುವ ಅಯಾನ್ ಕಾಲುವೆಗಳು ಮುಖ್ಯತ್ವಿರುತ್ತವೆ ಅಥವಾ ತೆರೆಯುತ್ತಿರುತ್ತವೆ. ಇದರಿಂದ ಮಿದುಳಿನ ಮುಖ್ಯ ಜೀವಕ್ರಿಯೆಗಳಾದ ಕ್ರಿಯಾವಿಭವ ಹಾಗೂ ವಿವಿಧ ಸ್ವಾವಗಳು ನಿರಂತರವಾಗಿ ನಡೆಯುತ್ತಿರುತ್ತವೆ. ಇದಲ್ಲದೆ, ಮಿದುಳು ಹಲವಾರು ರೀತಿಯ ನ್ಯಾರೋಇಟ್ರಾನ್‌ಮಿಟರ್ (ನರಪ್ರೇಷಕ)ಗಳ ಮೂಲಕ ಕೊಡ ಸಂದೇಶವನ್ನು ಮಿಂಚಿನ ವೇಗದಲ್ಲಿ ಎಲ್ಲ ಭಾಗಗಳಿಗೆ ತಲುಪಿಸುತ್ತದೆ. ಈ ನರಪ್ರೇಷಕಗಳ ಉತ್ಪಾದನೆ, ರವಾನಿಗೆ ಸಾಕಷ್ಟು ಶಕ್ತಿ ವ್ಯಯವಾಗುತ್ತದೆ. ಹಾಗೆಯೇ, ನರಕೋಶಗಳ ಒಳಗೆ ನಡೆಯುವ ಅನೇಕ ದೃಷ್ಟಿಯಿಂದ ನಿರ್ವಹಣೆ ಶಕ್ತಿಯೆಗಳು, ಹೊಸ ಪ್ರೋಟೋನ್, ಲಿಪಿಡ್ (ಕೊಬ್ಬು) ಮುಂತಾದವುಗಳ ಉತ್ಪಾದನೆಗೆ ಸಾಕಷ್ಟು ಶಕ್ತಿ ಬೇಕಾಗುತ್ತದೆ. ಹೀಗೆ ಹೆಚ್ಚಿನ ಪ್ರಮಾಣದಲ್ಲಿ ಬೇಕಾಗುವ ಶಕ್ತಿ ಎಲ್ಲಿಂದ ಬರುತ್ತದೆ? ಈ ಶಕ್ತಿಯನ್ನು ಒದಗಿಸುವ ವಸ್ತುವೇ ಅಡಿನೋಸಿನ್ ಶ್ರೀ ಘಾಸ್ಟೇಚ್ (ಎ.ಟಿ.ಪಿ.) ಎಂಬ ಜೀವರಾಸಾಯನಿಕ. ಈ ಎ.ಟಿ.ಪಿ.ಯ ಉತ್ಪತ್ತಿಗೆ ಗ್ಲೂಕೋಸ್ (ಸಕ್ಕರೆ) ಮತ್ತು ಆಮ್ಲಜನಕವು ಅತ್ಯವಶ್ಯಕ. ಹೀಗಾಗೆ ಆಮ್ಲಜನಕದ ಮಾರ್ಪಾಕ್ಯಾಯಲ್ಲಿ ಅಡಚಣೆಯುಂಟಾದರೆ ಅಥವಾ ಶಕ್ತಿಯ ಉತ್ಪನ್ನದಲ್ಲಿ ಬೇಕಾಗುವ ಪದಾರ್ಥಗಳ ಕೊರತೆಯುಂಟಾದರೆ ಅಥವಾ ಜ್ಯೌವಿಕ್ರಿಯೆಗಳಿಗೆ ತೊಂದರೆಯಾದರೆ, ನರಕೋಶಗಳು ಸಾಕಷ್ಟು ನಷ್ಟವನ್ನು ಅನುಭವಿಸುತ್ತವೆ. ಮಿದುಳಿಗೂ ತುಂಬ ಹಾನಿಯಾಗುತ್ತದೆ.

ಮೊದಲೇ ತಿಳಿಸಿದಂತೆ, ಆಮ್ಲಜನಕವು ಮ್ಯಾಟೋಕಾಂಡ್ರಿಯ್ ವನ್ನು ಸೇರಿ ಅದರೊಳಗಿರುವ ದ್ರವದಲ್ಲಿ ಈಜಾಡುತ್ತ ಶಕ್ತಿಯ ಉತ್ಪಾದನೆಗೆ ಬೇಕಾಗುವ ಕೆಲಸವನ್ನು ಮಾಡುತ್ತಿರುತ್ತದೆ. ಆದರೆ ಕೆಲವೊಮ್ಮೆ ಎಡವಟಾಗುತ್ತದೆ. ಶಕ್ತಿಯುತ್ಪಾದ

ಎಲೆಕ್ಟ್ರಾನ್‌ಗಳು ಮೂವ್‌ನಿಥಾರಿತ ಕಾಲುವೆಗಳ ಮೂಲಕ ಹರಿದು ಎ.ಟಿ.ಪಿ.ಯ ಉತ್ಪಾದನೆಗೆ ಅನವರತ ಸಹಾಯ ಮಾಡುತ್ತದೆ. ಆದರೆ, ಕೆಲವೊಮ್ಮೆ ಈ ಎಲೆಕ್ಟ್ರಾನ್‌ಗಳು ತಮ್ಮ ಹಾದಿ ತಪ್ಪಿ ಆಮ್ಲಜನಕ ಈಜಾಡುವ ದ್ರಾವಣದಲ್ಲಿ ಬೀಳುತ್ತವೆ. ಬಿಂದು ತಪ್ಪಣಿ ಆಮ್ಲಜನಕಕ್ಕೆ ಇಕ್ಕೆ ಹೊಡೆದು ಅದರ ಸ್ಥಾವವವನ್ನು ಬದಲಾಯಿಸುತ್ತದೆ. ದುರ್ಜನರ ಸಂಗದಿಂದ ಮನುಷ್ಯ ಕೆಟ್ಟಿಹೋಗುವಂತೆ ಆಮ್ಲಜನಕವು ‘ಕೆಟ್ಟಿ ಆಮ್ಲಜನಕ’ವಾಗಿ ಬದಲಾಗಿ ಮಾರ್ಪಡುತ್ತದೆ. ಆದರೆ, ನರಕೋಶದ ಎಲ್ಲ ಆಮ್ಲಜನಕಕ್ಕೂ ಈ ಪರಿಸ್ಥಿತಿ ಬರುವುದಿಲ್ಲ. ಒಮ್ಮೆ: 5-10% ಆಮ್ಲಜನಕವು ‘ಕೆಟ್ಟಿ’ ಆಮ್ಲಜನಕವಾಗಿ ವಾಪಾಡುತ್ತದೆ. ಕಡಿಮೆ ಪ್ರಮಾಣದಲ್ಲಿದ್ದರೂ, ಈ ಕೆಟ್ಟಿ ಆಮ್ಲಜನಕ ತನ್ನ ದುಷ್ಪರಿಣಾಮಗಳನ್ನು ಬೀರುತ್ತದೆ. ಮೊದಲನೆಯಾಗಿ ಈ ‘ಕೆಟ್ಟಿ’ ಆಮ್ಲಜನಕ ಶಕ್ತಿಯನ್ನು ಉತ್ಪಾದಿಸುವ ಸಾಮರ್ಥ್ಯ ಕಳೆದುಕೊಳ್ಳುತ್ತದೆ. ನರಕೋಶದಲ್ಲಿ ಸಾಧಾರಣವಾಗಿ ಆಮ್ಲಜನಕವು ರಾಸಾಯನಿಕ ದೃಷ್ಟಿಯಿಂದ ಸ್ಥಿರವಾದ ಸ್ಥಾವ ಹೊಂದಿದ್ದ ತನ್ನ ಕೆಲಸಗಳನ್ನು ನಿರಾಯಾಸವಾಗಿ ಮಾಡುತ್ತಿರುತ್ತದೆ. ಆದರೆ ಈ ಕೆಟ್ಟಿ ಆಮ್ಲಜನಕವು ಮುಖ್ಯವಾಗಿ ತನ್ನ ಈ ಸ್ಥಾವವವನ್ನು ಕಳೆದುಕೊಳ್ಳುತ್ತದೆ. ಹೀಗೆ ಅಸ್ಥಿರವಾದ ಆಮ್ಲಜನಕ ತನ್ನ ಮೊದಲಿನ ಸ್ಥಿರತೆಯನ್ನು ಪಡೆಯುವುದೇ ಮುಖ್ಯ ಧೈರ್ಯವಾಗುತ್ತದೆ. ತನ್ನ ಸ್ಥಿರತೆ ಪಡೆಯುವುದಕ್ಕೆ ಹರಸಾಹಸ ಪಡುತ್ತಾ ಅತಿಂದಿತ್ತ ಓಡಾಡುವ ಭರದಲ್ಲಿ, ಈ ಕೆಟ್ಟಿ ಆಮ್ಲಜನಕ ತನ್ನ ದಾರಿಯಲ್ಲಿ ದೊರಕುವ ಎಲ್ಲ ಜ್ಯೋವಿಕ ವಸ್ತುಗಳನ್ನು ಹಾಳುಮಾಡುತ್ತದೆ. ಹಾಗಾಗಿ ಮೌರೀಟೀನ್‌ಗಳು, ಲಿಪಿಡ್‌ಗಳು, ಡಿ.ಎನ್.ಎ ಎಲ್ಲವೂ ನಾಶವಾಗುತ್ತದೆ. ಈ ರೀತಿಯ ನಷ್ಟ ಮತ್ತು ದುಷ್ಪರಿಣಾಮಗಳು ಸಾಧಾರಣವಾಗಿ ಸಣ್ಣಮಟ್ಟದಲ್ಲಿ ಮಿದುಳೂ ಸೇರಿದಂತೆ ಆರೋಗ್ಯವಂತ ವ್ಯಕ್ತಿಯನ್ನು ದೇಹದ ಅನೇಕ ಭಾಗಗಳಲ್ಲಿ ನಡೆಯುತ್ತಲೇ ಇರುತ್ತದೆ. ಇದಕ್ಕೆ ಪರಿಹಾರವೇ ಇಲ್ಲವೇ? ಎಂದು ನೀವು ಅಂದು ಹೊಳ್ಳಬಹುದು. ಇಂತಹ ಕೆಟ್ಟಿ ಆಮ್ಲಜನಕದ ಉತ್ಪಾದನೆಯು ಪ್ರತಿನಿಧಿಸುತ್ತದೆ. ಪ್ರತಿ ನಿಮಿಷವೂ ಮಿದುಳಿನ ಪ್ರತಿಯೊಂದು ನರಕೋಶದಲ್ಲಿಯೂ ನಡೆಯುತ್ತಿರುತ್ತದೆ. ಇದನ್ನು ತಡೆಗಟ್ಟಿಲ್ಲ ಸ್ವೇಸ್‌ಗ್ರಿಕವಾದ ಸುರಕ್ಷತೆಯ ವ್ಯವಸ್ಥೆಯೂ ಇದೆ. ನರಕೋಶಗಳ ತುಂಬೆಲ್ಲ ಆಂಟಿ ಆಕ್ಸಿಡೆಂಟ್‌ಗಳು (antioxidants) ಅಥವಾ ಉತ್ಪರಿಣಾಮ ನಿರೋಧಕಗಳು ಎಂಬ ಜ್ಯೋವಿಕ ವಸ್ತುಗಳು ಓಡಾಡುತ್ತಿರುತ್ತವೆ. ಈ ವಸ್ತುಗಳು, ಎಲ್ಲ ಕೆಟ್ಟಿ ಆಮ್ಲಜನಕವು

ಸಿಗುತ್ತದೋ ಅದನ್ನು ನಿಷ್ಟಿಯಗೊಳಿಸಿ ಯಾವುದೇ ತೊಂದರೆಯಾಗದಂತೆ ಜ್ಯೋವಿಕ ವಸ್ತುಗಳನ್ನೂ ಅಂಗಕಗಳನ್ನೂ ಹಾಗೂ ನರಕೋಶಗಳನ್ನೂ ಕಾಪಾಡುತ್ತದೆ.

ಆದರೆ, ವಯಸಾಗುತ್ತಿದ್ದಂತೆ ಮಿದುಳಿನ ವಿವಿಧ ಭಾಗಗಳ ನರಕೋಶಗಳಲ್ಲಿ ಉತ್ಪರಿಣಾಮ ನಿರೋಧಕಗಳು ತಮ್ಮ ಸತ್ತವನ್ನು ಕಳೆದುಕೊಳ್ಳುತ್ತವೆ. ಅಂದರೆ, ಅವುಗಳ ಮಟ್ಟದಲ್ಲಿ ಕುಸಿತಪ್ರಂಟಾಗುತ್ತದೆ ಅಥವಾ ಅವುಗಳ ಕ್ರಿಯಾತೀಲತೆಯಲ್ಲಿ ಲೋಪಪ್ರಂಟಾಗುತ್ತದೆ. ಅದಲ್ಲದೆ, ದಿನನಿತ್ಯ ಉತ್ಪಾದನೆಯಾಗುವ ಕೆಟ್ಟಿ ಆಮ್ಲಜನಕದ ಮಟ್ಟವು ನರಕೋಶಗಳಲ್ಲಿ ಹೆಚ್ಚಾಗುವುದರಿಂದ, ಅವನ್ನು ನಿಯಂತ್ರಿಸಲು ಉತ್ಪರಿಣಾಮ ನಿರೋಧಕಗಳು ಹೊಗಾಡುತ್ತವೆ. ಗಡಿ ಸಂರಕ್ಷಿಸುವ ಸೈನಿಕರಲ್ಲಿ ನಿಶ್ಚಯಿಸಿ ಕಂಡು ಬಂದರೆ ರಾಜ್ಯಪ್ರೋಂದರಲ್ಲಿ ಉಂಟಾಗುವ ಅಭಿದ್ರುತೆಯು ನರಕೋಶಗಳನ್ನು ಕಾಡುತ್ತವೆ. ಇಂತಹ ಕಷ್ಟದ ಪರಿಸ್ಥಿತಿಯಲ್ಲಿ ದಿನಕಳಿದಂತೆ, ಕೆಟ್ಟಿ ಆಮ್ಲಜನಕದ ಹಾವಳಿ ಹೆಚ್ಚಾಗಿ ಆದರ ಒತ್ತಡ ನರಕೋಶಗಳಲ್ಲಿ ಕಾಣಿಸಿಕೊಳ್ಳುತ್ತದೆ. ಈ ಒತ್ತಡಕ್ಕೆ ‘ಉತ್ಪರಿಣಾಮ ಒತ್ತಡ’ ಎನ್ನುತ್ತಾರೆ. ಇದರಿಂದ ಕ್ರಮೇಣ ಜ್ಯೋವಿಕ ವಸ್ತುಗಳು ನಷ್ಟವಾಗಿ, ಅಂಗಕಗಳು ನಾಶವಾಗಿ ನರಕೋಶಗಳು ಕೃತವಾಗಿಮೋಗುತ್ತವೆ. ಈ ಕ್ರಿಯೆ ಹಲವು ತಿಂಗಳಿಗಳು, ವರ್ಷಗಳು ಸತತವಾಗಿ ನಡೆಯುತ್ತಿದ್ದು. ಅದರಿಂದ ಮಿದುಳಿನ ಒಂದು ಭಾಗದ ನರಕೋಶಗಳು ಕೃತವಾದರೆ, ಆ ಭಾಗದ ಒಟ್ಟಾರೆ ಜ್ಯೋವಿಕ ಕಾರ್ಯಕ್ರಮ ಕುಂತಿತವಾಗುತ್ತದೆ. ಉದಾಹರಣೆಗೆ, ಮಿದುಳಿನ ಹಿಂಫೋಕ್ಯೂಂಪಸ್ ಎಂಬ ಭಾಗದಲ್ಲಿ ಇಂತಹ ಸಮಸ್ಯೆ ಕಂಡುಬಂದರೆ, ಮನುಷ್ಯನ ಜಾಹ್ನಪಕಶಕ್ತಿ ಕಡಿಮೆಯಾಗುತ್ತೆ ಮುಂದೊಮ್ಮೆ ಅಲ್ಟ್ರಾಮರ್ ಬಾಯಿಲೆಗೆ ನಾಂದಿಯಾಗುತ್ತದೆ. ಅಥವಾ ಮಧ್ಯ ಮಿದುಳಿನಲ್ಲಿ ಡೊಪಮೆನ್ ನರಕೋಶಗಳಲ್ಲಿ ಈ ಪರಿಸ್ಥಿತಿಯಂಟಾದರೆ, ಮನುಷ್ಯನ ಚಲನವಲನಗಳಿಗೆ ತೊಂದರೆಯಾಗಿ, ಆತ ಮುಂದೊಮ್ಮೆ ಪಾರ್ಕಿನ್‌ನ್ನು ಬಾಯಿಲೆಗೆ ತುಳ್ಳಾಗುವ ಸಾಧ್ಯತೆಯಿರುತ್ತದೆ. ಇಷ್ಟಕ್ಕೂ, ಈ ಜ್ಯೋವಿಕ ಕ್ರಿಯೆಗಳ ವ್ಯಧರ ಮಿದುಳಿನಲ್ಲಿ ನಡೆಯುತ್ತಿರುತ್ತವೆ ಎನ್ನುವುದಕ್ಕೆ ಸಾಕ್ಷಿಯೇನು? ವಿಜಾಂಪಿಗಳು ಇದರ ಬಗ್ಗೆ ಆಳವಾಗಿ ಅಧ್ಯಯನ ಮಾಡಿದ್ದಾರೆ. ಇದಕ್ಕಾಗಿ ಪ್ರಾಗೀನ (ಉದಾಹರಣೆ: ಇಲ್ಲಿ) ಹಾಗೂ ಮನುಷ್ಯರ ಮಿದುಳಿಗಳನ್ನು ಸೂಕ್ಷ್ಮವಾಗಿ ಪರಿಣಿತ ಮಾಡಿದ್ದಾರೆ. ಮರಣಿಸಿದ ಯುವಕರ ಹಾಗೂ ವ್ಯಧ ವ್ಯಕ್ತಿಗಳ ಮಿದುಳಿಗಳನ್ನು ಸಂಗ್ರಹಿಸಿ ವಿವಿಧ ಭಾಗಗಳನ್ನು ಪರಿಕ್ಷೇಸಿದಾಗ, ಯುವ ಮಿದುಳಿಗಳಿಗೆ

ಹೋಲಿಸಿದರೆ ವೃಧ್ಧ ಮಿದುಳುಗಳಲ್ಲಿ ಉತ್ತರ್ವಣಾ ಒತ್ತಡ, ನರಕೋಶಗಳ ದುಬ್ಬಲತೆ ಉಂಟಾದ ಸಾಕ್ಷಿಗಳು, ಕುರುಹುಗಳು ಸಾಕಷ್ಟು ಸಿಕ್ಕಿವೆ. ಏತೇವೇನೆಂದರೆ, ಮಿದುಳಿನ ಕೆಲವು ಭಾಗಗಳಲ್ಲಿ ಇವುಗಳ ಪ್ರಮಾಣ ಕೆಲವರಲ್ಲಿ ಹೆಚ್ಚಿದ್ದರೆ, ಕೆಲವರಲ್ಲಿ ಕಡಿಮೆಯಿರುತ್ತದೆ.

ಆದರೆ ವೃದ್ಧಪ್ರಯಾದಲ್ಲಿ ಉಂಟಾಗುವ ಖಾಯಿಲೆಗಳು, ಉದಾಹರಣೆಗೆ ಪಾಕಿನ್‌ನ್ನೊ ರೋಗ, ಆಲ್ಟ್ರೆಂಪ್ರೋ ಖಾಯಿಲೆ, ಡಿಮ್ಸಿಯ, ಲಕ್ಕ ಮುಂತಾದವುಗಳ ಬಗ್ಗೆ ಕೆಲವು ವಿಷಯಗಳನ್ನು ತಿಳಿದುಕೊಳ್ಳಬೇಕು. ಅದೇನೆಂದರೆ, ಕೇವಲ ಮನುಷ್ಯನ ವಯೋಗಿಯಿಂದ ಮಾತ್ರ ಈ ರೋಗಗಳು ಬರುವುದಿಲ್ಲ. ಹಾಗೇನಾದರೂ ಆಗಿದ್ದಿದ್ದರೆ, ಎಲ್ಲ ವೃದ್ಧರಲ್ಲಿಯೂ ಈ ರೋಗಲಕ್ಷಣಗಳು ಕಾಣಿಸಿಕೊಳ್ಳುತ್ತಿದ್ದವು. ಅಂದರೆ, ಕೆಲವು ವೃದ್ಧರಲ್ಲಿ ಉತ್ತರ್ವಣಾ ಒತ್ತಡ ಹಲವು ವರ್ಷಗಳ ಕಾಲ ಉಂಟಾಗಿ ಮಿದುಳನ್ನು ದುಬ್ಬಲಗೊಳಿಸಿ, ಇಂತಹ ಖಾಯಿಲೆಗಳು ಬಂದೊರುವಂತಹ ಮಾರಕ ವಾತಾವರಣವು ನರಕೋಶಗಳಲ್ಲಿ ಉಂಟಾದರೆ, ಈ ಖಾಯಿಲೆಗಳ ಸಾಧ್ಯತೆ ಹೆಚ್ಚಿತ್ತದೆ. ಕೆಲವು ಖಾಯಿಲೆಗಳು ಗಂಡಸರಲ್ಲಿ ಹೆಚ್ಚು ಇನ್ನು ಕೆಲವು ಹೆಂಗಸರಲ್ಲಿ ಹೆಚ್ಚು ಉದಾಹರಣೆಗೆ, ಪಾಕಿನ್‌ನೊ ರೋಗ ಗಂಡಸರಲ್ಲಿ ಹೆಚ್ಚು, ಆಲ್ಟ್ರೆಂಪ್ರೋ ಖಾಯಿಲೆ ಹೆಂಗಸರಲ್ಲಿ ಹೆಚ್ಚು. ಅಂದರೆ ವೃದ್ಧಪ್ರಯಾದ ಜೊತೆಯಲ್ಲಿ ಲಿಂಗದ ಪ್ರಭಾವವೂ ಇದೆ ಎಂದಾಯಿತು. ಇದಲ್ಲದೆ, ಮಿದುಳಿನಲ್ಲಿನ ರಸದೂತಗಳು (ಹಾಮೋಂನುಗಳು), ನರಪ್ರೇರಕಗಳು (ನ್ಯೂಮೋಟ್ರಾನ್ಸ್ ಮಿಟ್ರೋಗಳು), ಮಿದುಳಿನಲ್ಲಿನ ರಕ್ತಸಂಚಾರ, ಅನುವಂಶಿಕೆ ಮುಂತಾದವುಗಳ ಪ್ರಭಾವವೂ ಇರುತ್ತದೆ. ಉದಾಹರಣೆಗೆ, ವೃದ್ಧರ ಮಿದುಳಿನಲ್ಲಿ ರಕ್ತಸಂಚಾರ ಏರುಪೇರಾಗಿ, ರಕ್ತದೊತ್ತಡ ಹೆಚ್ಚಿದರೆ, ಲಕ್ಕ ಉಂಟಾಗುವ ಸಾಧ್ಯತೆಯೂ ಹೆಚ್ಚು. ಇಂತಹ ವೃತ್ಯಾಸಗಳ ಜೊತೆಯಲ್ಲಿ ವಯೋಗಿಯಿಂದ ಉಂಟಾಗುವ ಉತ್ತರ್ವಣಾ ಒತ್ತಡವು ಸೇರಿಕೊಂಡರೆ, ಖಾಯಿಲೆಗಳಿಂಟಾಗುವ ಸಾಧ್ಯತೆ ಹೆಚ್ಚಿತ್ತದೆ.

ಇಷ್ಟೆಲ್ಲ ವಿವರಿಸಿದ ಮೇಲೆ ಎಲ್ಲರನ್ನೂ ಕಾಡುವ ಪ್ರಶ್ನೆ ಏನೆಂದರೆ, ವೃದ್ಧಪ್ರಯಾದಲ್ಲಿ ಉಂಟಾಗುವ ಮಿದುಳಿನ ಸಮಸ್ಯೆಗಳನ್ನು ಏತೇವೇವಾಗಿ, ಕೆಟ್ಟ ಆಳ್ವಿಜನಕದಿಂದ ಉಂಟಾಗುವ ಉತ್ತರ್ವಣಾ ಒತ್ತಡದಿಂದ ಆಗುವ ತೊಂದರೆಗಳ ಉಪಶಮನಕ್ಕೆ ಏನಾದರೂ ಪರಿಹಾರ ವಿದೆಯೇ? ಇದನ್ನು ನಮ್ಮ ಜೀವನದಲ್ಲಿ ಯಾವ ರೀತಿ ಅಳವಡಿಕೊಳ್ಳಬಹುದು? ಹಲವು ವರ್ಷಗಳ ಸಂಶೋಧನೆ

ಯಿಂದ ವಿಜ್ಞಾನಿಗಳು ಮಿದುಳಿನ ಆರೋಗ್ಯವನ್ನು ಕಾಪಾಡುವುಕ್ಕಾಗಿ ನಿರ್ದಿಷ್ಟ ಉಪಾಯಗಳನ್ನು ಕಂಡು ಹಿಡಿದಿದ್ದಾರೆ. ಇದರಲ್ಲಿ ಮೊದಲನೆಯದಾಗಿ, ನಾವು ಸೇವಿಸುವ ಆಹಾರ ಅತಿಮುಖ್ಯವಾಗುತ್ತದೆ. ಆಂಟಿ ಆಸ್ಟ್ರಿಡಂಟೋಗಳು ತುಂಬಿರುವ ಆಹಾರ ಪದಾರ್ಥಗಳನ್ನು ಚಿಕ್ಕಂದಿನಿಂದಲೂ ಸೇವಿಸುತ್ತಾ ಬಂದರೆ, ಉತ್ತರ್ವಣಾ ಒತ್ತಡವನ್ನು ಸಾಕಷ್ಟು ಮಟ್ಟಿಗೆ ತಹಬಂದಿಗೆ ತರಬಹುದು. ಹಲವು ರೀತಿಯ ಹಣ್ಣಗಳು, ತರಕಾರಿಗಳು, ಕಾಳಿಗಳು, ಕಾಫಿ, ಜಹಾ ಮುಂತಾದ ಸಸ್ಯಮೂಲಗಳಲ್ಲಿ ಹೆಚ್ಚಾಗಿ ಆಂಟಿಆಸ್ಟ್ರಿಡಂಟೋಗಳು ತುಂಬಿರುವುದರಿಂದ, ಅವುಗಳನ್ನು ಸೇವಿಸುವುದು ಉತ್ತಮ. ಸೇಬು, ದಾಸ್ತಿ ಮುಂತಾದ ಹಣ್ಣಗಳು, ಕಾರ್ಬರ್ಟ್, ಬೀಟ್‌ರೂಟ್, ಸೋಪ್ಪು ಮುಂತಾದವುಗಳನ್ನು ದಿನನಿತ್ಯ ಸೇವಿಸಬೇಕು. ಸಾಂಬಾರ ಪದಾರ್ಥಗಳು, ಉದಾಹರಣೆಗೆ ಅರಿಶಿನ, ಲವಂಗ, ಜೀರಿಗ, ದಾಲ್ನಿನಿ ಮುಂತಾದವುಗಳನ್ನು ಉಪಯೋಗಿಸುತ್ತೇ ಇರಬೇಕು. ಆದರೆ, ಇಂತಹ ಸಸ್ಯಗಳನ್ನು ಸಂಸ್ಕರಿಸಿ ಕೇವಲ ಆಂಟಿ ಆಸ್ಟ್ರಿಡಂಟೋಗಳನ್ನು ಮಾತ್ರ ಬೇರ್ಪಡಿಸಿ ಶುದ್ಧಿಕರಿಸಿ ಸೇವಿಸಿದರೆ ಅಷ್ಟು ಪರಿಣಾಮಕಾರಿ ಯಾಗಿರುವುದಿಲ್ಲ. ಅದರ ಬದಲು, ಆಂಟಿ ಆಸ್ಟ್ರಿಡಂಟೋಗಳಿರುವ ಸಸ್ಯ ಪದಾರ್ಥಗಳನ್ನು ಹಾಗೆಯೇ ನೈಸಿರ್ಕ ಸ್ಥಿತಿಯಲ್ಲಿ ಸೇವಿಸಿದರೆ ಇನ್ನೂ ಹೆಚ್ಚಿನ ರೀತಿಯಲ್ಲಿ ಉತ್ತರ್ವಣಾ ಒತ್ತಡವನ್ನು ತಡೆಯಬಹುದೆಂದು ಪ್ರಯೋಗಗಳಿಂದ ತಿಳಿದುಬಂದಿದೆ. ಮಾಂಸಾಹಾರಿಗಳಾಗಿದ್ದಲ್ಲಿ ಮೀನು ಮತ್ತಿರ ಸಮುದ್ರ ಆಹಾರವನ್ನು ಸೇವಿಸಿದರೆ, ಮಿದುಳಿನ ತಕ್ಕ ಮಟ್ಟಿಗೆ ಕಾಪಾಡಿಕೊಂಡು, ಲಕ್ಕದಂತಹ ಖಾಯಿಲೆಗಳು ಸಂಭವಿಸುವುದನ್ನು ಕಡಿಮೆ ಮಾಡಬಹುದು. ಇಂತಹ ಆಹಾರಗಳ ಜೊತೆ ಪ್ರತಿದಿನ ಹಿತಮೆತವಾಗಿ ವ್ಯಾಯಾಮ ಮಾಡುವುದು, ಮದ್ದಪಾನ ಹಾಗೂ ಧೂಮಪಾನದಿಂದ ದೂರವಿರುವುದು, ಮಿದುಳಿಗ ಹೆಚ್ಚು ಕೆಲಸ ಕೊಡುವ ಕೆಲಸಗಳನ್ನು ಮಾಡುವುದು (ಉದಾಹರಣೆ: ಓದುವುದು, ಪದಬಂಧ ಬಿಡಿಸುವುದು, ರಸಪ್ರತ್ಯೇ ಮತ್ತಿರ ಮಿದುಳಿನ ಕಸರತ್ತಿನ ಆಟಗಳನ್ನು ಆಡುವುದು) ಮಿದುಳಿನ ಚುರುಕುಗೊಳಿಸುತ್ತದೆ ಮತ್ತು ಉತ್ತರ್ವಣಾ ಒತ್ತಡವನ್ನು ತಡೆಯಲು ಸಹಾಯ ಮಾಡುತ್ತದೆ. ಮಿದುಳಿನ ಆರೋಗ್ಯವನ್ನು ಕಾಪಾಡಿಕೊಳ್ಳಲು ಹಾಗೂ ವೃದ್ಧಪ್ರಯಾದಲ್ಲಿ ಮಿದುಳಿನ ಖಾಯಿಲೆಗಳು ಹತ್ತಿರ ಸುಳಿಯದಂತೆ ಪ್ರಯುತ್ತಿಸಲು ಇದಕ್ಕಿಂತ ಉತ್ತಮ ಉಪಾಯ ಮತ್ತೊಂದಿಲ್ಲ. ■

## ಪರಿಸರ ರಸ್ತೆಗೆ

ರಮೇಶ ವಿ. ಬಳ್ಳಾ

ಅಧ್ಯಾತ್ಮರೂಪ, ಬಾಲಕಿಯರ ಸರ್ಕಾರಿ ಪದವಿಮಾರ್ಗ ಕಾಲೇಜು  
ಗುಳೀದಗುಡ್ಡ, ಬಾಗಲಕೋಟಿ, ಮೊ.: 97390 22186

1. ವಿಶ್ಲೇಷಣೆ ಪರಿಸರ ನಿರ್ವಹಣೆ ಪ್ರತಿವರ್ಷ ಜೂನ್ 5 ರಂದು ಅಜರಿಸಲಾಗುತ್ತದೆ. ಪ್ರತಿವರ್ಷವೂ ಒಂದು ಕೇಂದ್ರ ವಿಷಯ (Theme)ನ್ನು ನಿಗದಿಪಡಿಸಲಾಗುತ್ತದೆ. ಅಂದರೆ 2019ರ ಕೇಂದ್ರ ವಿಷಯ ಪ್ಲಾಸಿಕ್ ತೊಲಗಿಸಿ ಆಗಿತ್ತು. ಈ ವರ್ಷ 2020ರ ಕೇಂದ್ರ ವಿಷಯ ಯಾವುದು?
2. UNEP ಎಂಬುದು ಜಾಗತಿಕ ಪರಿಸರ ಪ್ರಾಧಿಕಾರವಾಗಿ ಮುಂಚೂಳೆಯಲ್ಲಿದ್ದು. ಜಾಗತಿಕ ಪರಿಸರ ಸಂಬಂಧಿ ಕಾರ್ಯಕಲಾಪಗಳನ್ನು ಸುಸ್ಥಿರ ಅಭಿವೃದ್ಧಿಯ ಪಾರಿಸರಿಕ ಕಾರ್ಯಕ್ರಮವರ್ತಿಗಳನ್ನು ಉತ್ತೇಜಿಸುತ್ತದೆ. ಹಾಗಾದರೆ ಇದರ ವಿಸ್ತೃತ ರೂಪವೇನು?
3. ಅರಣ್ಯಗಳ ನಿರ್ವಹಣೆಯಲ್ಲಿ ಜನರ ಭಾಗವಹಿಸುವಿಕೆ ಮೂಲಕ ಮಿಡಾಪೂರ ಜಿಲ್ಲೆಯ ಅರಬಾರಿಯ ‘ಸಾಲ್’ ಅರಣ್ಯಗಳ ಜೀವಿತಕೆಗೆ ಕಾರಣಾರಾದ ದ್ವಾರ್ಶಾಯಿ ದೂರದ್ವಾಷಿಯ ಅರಣ್ಯಾಧಿಕಾರಿ ಯಾರು?
4. ಓರ್ಮೋನ್ ಪದರ ತೆಳುವಾಗುವುದರಿಂದ ನೇರಳಾತೀತ ಕಿರಣಗಳು ನೇರವಾಗಿ ಭೂಮಿಯನ್ನು ತಲುಪುತ್ತವೆ. ಇವು ಯಾವ ದಿಫೀರ್ ಬದಲಾವಣೆ ಪ್ರಕ್ರಿಯೆಗೆ ಕಾರಣವಾಗುತ್ತವೆ?
5. ಭಾರತ ಸರ್ಕಾರದ ನಗರಾಭಿವೃದ್ಧಿ ಇಲಾಖೆಯ ಸ್ವಾಚ್ಚ ಭಾರತ ಅಭಿಯಾನ ಯೋಜನೆಯಡಿ ಫೋಷಿಸಿದ ‘ಸ್ವಾಚ್ಚ ನಗರ’ ಮರಸ್ಯಾರವನ್ನು 2019ರಲ್ಲಿ ಸತತ ಮೂರನೇ ಬಾರಿಗೆ ಪಡೆದ ನಗರ ಯಾವುದು?
6. ನೇರಳಾತೀತ ಕಿರಣಗಳು ಸಿಖಾಸಿಗಳನ್ನು ವಿಫರಿಸಿ ಕ್ಲೋರಿನ್ ಅಣುಗಳನ್ನು ಬಿಡುಗಡೆ ಮಾಡುತ್ತವೆ. ಒಂದು ಕ್ಲೋರಿನ್ ಅಣು ಎಪ್ಪು ಓರ್ಮೋನ್ ಅಣುಗಳನ್ನು ವಿಫರಿಸುವ ಸಾಮರ್ಥ್ಯ ಹೊಂದಿದೆ?
7. ‘ಹಸಿರು ಮನೆ ಪರಿಣಾಮ’ ಎಂಬ ಪರಿಸರ ಸಂಬಂಧಿ ಸಮಸ್ಯೆ ಪದವನ್ನು ಮೊಟ್ಟ ಮೊದಲಿಗೆ ಪರಿಚಯಿಸಿದವರು ಯಾರು?
8. IUCN (International Union for Conservation of Nature) ಒಂದು ಅಂತಾರಾಷ್ಟ್ರೀಯ ಸಂಸ್ಥೆ. ಇದು ಪ್ರಾಕೃತಿಕ ಸಂಪನ್ಮೂಲಗಳ ಸಂರಕ್ಷಣೆ, ಜೀವವೈಜ್ಞಾನಿಕ ದತ್ತಾಂಶಗಳ ಸಂಗ್ರಹ, ಸರ್ವೇ, ಸಂಶೋಧನೆ ಮುಂತಾದ ಕಾರ್ಯಗಳನ್ನು ಮಾಡುತ್ತಿದೆ. ಇದರ ಕೇಂದ್ರ ಕಛೇರಿ ಇರುವುದು ಎಲ್ಲಿ?
9. ಇತಿಹಾಸದಲ್ಲೇ ಬಹುದೊಡ್ಡ ಕ್ಷೇತ್ರಗಳ ದುರಂತ ಮಧ್ಯಪ್ರದೇಶದ ‘ಭೂಪಾಲ ದುರಂತ’. ಸಾವಿರಾರು ಜನರ ಜೀವಹಾನಿ ಜೊತೆಗೆ ದೀರ್ಘಕಾಲದ ಪರಿಸರ ಸಮಸ್ಯೆಗೆ ಕಾರಣವಾಯಿತು. ಈ ದುರಂತಕ್ಕೆ ಬಲಿಯಾದ ಕಂಪನಿ ಯಾವುದು?
10. ವಿಕಿರಣ ಮಾಲಿನ್ಯದಿಂದುಂಟಾಗುವ ಯಾವ ಕಿರಣಗಳು ಸುಲಭವಾಗಿ ನಮ್ಮ ಜರ್ಮಾದ ಮೂಲಕ ಹಾದು ಹೋಗಿ ಜೀವಕೋಶಗಳನ್ನು ನಾಶ ಮಾಡುತ್ತವೆ?
11. 1985ರಲ್ಲಿ ಜಾರಿಗೆ ಬಂದ ‘ಗಂಗಾ ಕಾರ್ಯ ಯೋಜನೆಗೆ ಕಾರಣ ರೋಗಕಾರಕ ಸೂಕ್ಷ್ಮ ಜೀವಿಗಳಿಂದ ನೀರು ಮಲಿನಗೊಂಡಿರುವುದು. ವಾನವನ ಸಣ್ಣಕರುಳಿನಲ್ಲಿರುವ ಆ ರೋಗಕಾರಕ ಸೂಕ್ಷ್ಮಜೀವಿ ಬೃಹಕೀರಿಯಾ ಯಾವುದು?
12. ಓರ್ಮೋನ್ ಪದರ ತೆಳುವಾಗುವಿಕೆಯನ್ನು ಹೇಳುವಾಗ, ಅದರ ದಪ್ಪವನ್ನು ಯಾವ ಮಾನದಲ್ಲಿ ಹೇಳಲಾಗುತ್ತದೆ?
13. ನಮ್ಮ ಸುತ್ತಲಿನ ಗಾಳಿ ಎಪ್ಪು ಶುದ್ಧವಾಗಿದೆ, ಎಪ್ಪು ಕಲುಷಿತಗೊಂಡಿದೆ ಎಂಬುದನ್ನು ಸೂಚಿಸುವ ‘ಗಾಳಿ ಗುಣಮಟ್ಟ ಸೂಚಕ’ (AQI)ದ ಬಣ್ಣ ಕಂಪಾಗಿದ್ದರೆ ಅದರ ವ್ಯಾಪ್ತಿ ಎಪ್ಪು?
14. ಹಳೆಯ ಕಟ್ಟಡಗಳು, ಸ್ವಾರ್ಕಗಳು ನಾಶವಾಗುವಂತೆ ಮಾಡಿ. ಅವುಗಳ ರಚನೆಯಲ್ಲಿ ವ್ಯತ್ಯಾಸವುಂಟು ಮಾಡುವ ಪರಿಸರದ ಸಮಸ್ಯೆ ಯಾವುದು?

## ಸೌರ ಊರೆ

ಮೈ. ಸಿ.ಡಿ. ಪಾಟೀಲ್

ಯುಜೆಎಫ್-3, ಶುಭಭೂಮಿ ಅಪಾರ್ಕ್ ಮೆಂಟ್,

ಲಿಂಗರಾಜನಗರ, ಮುಖ್ಯಾ,

ವೋ: 94484 27585

### ನಮ್ಮ ಸೂರ್ಯ :

ನಮ್ಮ ಭೂಮಿಯಿಂದ ಸೂರ್ಯ ಒಂದು ಆಸ್ತ್ರನಾಮಿಕಲ್ ಯೂನಿಟ್ (1,49.6 X 1000000 ಕಿಲೋಮೀಟರ್) ದೂರದಲ್ಲಿದೆ. ಪ್ರತಿ ಸೆಕೆಂಡಿಗೆ ಅದು 217 ಕಿಲೋಮೀಟರ್ ವೇಗದಲ್ಲಿ ಚಲಿಸುತ್ತದೆ. ಸೂರ್ಯ ನಮ್ಮ ಭೂಮಿಯ 3,33,000 ಪಟ್ಟಿ ಭಾರವಿದೆ ಹಾಗೂ ನಮ್ಮ ಸೂರ್ಯನ ಒಳಗಡೆ, 1,30,0000 ಭೂಮಿಗಳನ್ನು ತುಂಬಬಹುದು. ಬೆಳಕಿನ ವೇಗ ಸೆಕೆಂಡಿಗೆ 3 ಲಕ್ಷ ಕಿಲೋಮೀಟರ್. ಸೂರ್ಯನಿಂದ ಹೊರಟ ಕಿರಣಗಳು ಭೂಮಿ ತಲುಪಲು 8.3 ನಿಮಿಷಗಳು ಬೇಕು. ಸೂರ್ಯನ ಹೊರಮ್ಮೆ ತಾಪಮಾನ 5,505 ಡಿಗ್ರಿ ಸೆಲ್ಸಿಯಸ್ ಹಾಗೂ ಒಳಗಿನ ತಾಪಮಾನ 1.5 ಹೊಟಿ ಡಿಗ್ರಿ ಸೆಲ್ಸಿಯಸ್. ಎಲ್ಲ ಶಕ್ತಿಗಳ ಮೂಲವೇ ಸೌರ ಶಕ್ತಿ ಹಾಗಾಗಿ ಇದನ್ನು ಭೂಮಿಯ ಸವರ್ಚ ಶಕ್ತಿಗಳ ಜನಕನೆಂದು ಕರೆಯಬಹುದು. ಪ್ರತಿ ವರ್ಷ ಸೂರ್ಯನಿಂದ 13 X 1023 (10 ಮುಂದೆ 23 ಸೋನ್‌ಗಳು) ಕಿಲೋ ಕ್ಯಾಲರಿಗಳಷ್ಟು ಶಕ್ತಿಯು ಭೂಮಿಯ ಮೇಲೆ ಬೀಳುತ್ತದೆ. ಇದರಲ್ಲಿ ಸುಮಾರು 1/3 ದಷ್ಟ ಶಕ್ತಿಯು ಅಂತರಿಕ್ಷದಲ್ಲಿ ಬೆಳಕಿನ ರೂಪದಲ್ಲಿ ಪ್ರತಿಫಲನ ಹೊಂದುತ್ತದೆ. ಉಳಿದ 2/3 (8.3 X 1023) ಕಿಲೋಕ್ಯಾಲರಿಯಷ್ಟು ಸೌರ ಶಕ್ತಿಯನ್ನು ನೀರು, ಗಿಡಮರಗಳು ಹಾಗೂ ಭೂಮಿಯು ಉಷ್ಣ ರೂಪದಲ್ಲಿ ಹೀರಿಕೊಳ್ಳುತ್ತವೆ. ಸುಮಾರು ಸೇಕಡಾ ಒಂದರಷ್ಟು ಸೌರ ಶಕ್ತಿಯನ್ನು ಸಸ್ಯಗಳು ದ್ಯುತಿಸಂಸೇಷನ್‌ಯಲ್ಲಿ ಬಳಸಿಕೊಳ್ಳುತ್ತವೆ. ನಾವು ಸಾಂಪ್ರದಾಯಿಕವಾಗಿ ಬಳಸುವ ಕಟ್ಟಿಗೆ, ಕಲ್ಲಿದ್ದಲು, ಸೀಮೆ ಎಣ್ಣೆ, ಡೀಸೆಲ್, ಪೆಟ್ರೋಲ್ ಮುಂತಾದ ಇಂಥನಗಳು ಸೌರ ಶಕ್ತಿಯಿಂದಲೇ ಹುಟ್ಟಿದ್ದರೂ, ಒಮ್ಮೆ ಅವುಗಳನ್ನು ಸುಟ್ಟಿರ್ಬು ಬೂದಿಯಾಗಿ ನಾಶವಾಗಿ ಬಿಡುತ್ತವೆ.

ನೀರು 100 ಡಿಗ್ರಿ ಸೆಲ್ಸಿಯಸ್‌ಗೆ ಕುದಿಯುತ್ತಿದೆ ಎಂಬುದು ಎಲ್ಲಿಗೆ ಗೊತ್ತು. ಸೂರ್ಯ ರಶೀಗಳ ಶಾಖೆ ಮತ್ತು ಬೆಳಕಿನಿಂದ ಸಿಗುವ ಚೈತನ್ಯ ಅಥವಾ ಶಕ್ತಿಯನ್ನು

(Energy) ವಿವಿಧ ತಂತ್ರಜ್ಞಾನಗಳನ್ನು ಒಳಗೊಂಡಿ, ಮಾನವನ ಉಪಯೋಗಕ್ಕೆ ಅನುಕೂಲವಾಗುವಂತೆ ಮಾರ್ಪಡಿಸಿ ನಾವು ಪಡೆಯುವುದೇ ‘ಸೌರ ಶಕ್ತಿ’ (Solar Energy).

‘ಸೂರ್ಯ’, ದೇವರೆಂದರೆ ಕೆಲವರಿಗೆ ಸಿಟ್ಟಿ, ಕರೆಯಿದಿದ್ದರೆ ಮತ್ತೆ ಕೆಲವರಿಗೆ ಹೊಪ. ನಮ್ಮ ಭಾರತದಲ್ಲಿ, ಸೂರ್ಯನನ್ನು ಓಂ ರವರೀ ನಮಃ, ಓಂ ಸೂರ್ಯಾಯ ನಮಃ, ಓಂ ಭಾವನೇ ನಮಃ, ಓಂ ಮಾಣ್ಣೇ ನಮಃ, ಓಂ ಆದಿಯಾಯ ನಮಃ ಮಂತ್ರಗಳಿಂದ ಜಡಿಸುತ್ತಾರೆ. ‘ಸೂರ್ಯ’ ದೇವರು ಹೌದೋ ಅಲ್ಲವೋ ಗೊತ್ತಿಲ್ಲ. ಆದರೆ ಸೂರ್ಯನಿರದಿದ್ದರೆ ಭೂಮಿಯ ಮೇಲಿನ ಯಾವ ಜೀವಿಯೂ ಬದುಕಲಾರವು, ಮಾನವನನ್ನೂ ಸೇರಿಸಿ. ಒಂದು ಯಾತ್ರೆ ನಿಜ, ಸೂರ್ಯ ಪರಿಸರದ ಮಹಾ ಘಟಕ. ಸೂರ್ಯನಿಲ್ಲದಿದ್ದರೆ ಎಲ್ಲವೂ ಶಾಸ್ಯ ಶಾಸ್ಯ. ‘ಜಗದ ಜೀಷ್ಣೆಗೆ ರವಿಯೆ ಕಾರಣ’ ಎಂದು ಮಹಾ ಶರಣ ಅಕ್ಕೆ ಮಹಾದೇವ 12ನೇ ಶತಮಾನದಲ್ಲಿಯೇ ಹೇಳಿದ್ದಾಳೆ. ಜೀಷ್ಣೆ ಅಂದರೆ ಕೆಲಸ-ಕಾರ್ಯಗಳು. ಅಂದರೆ ಸೂರ್ಯನಿಲ್ಲದೇ ಯಾವ ಜೀವಿಯ ಕೆಲಸ-ಕಾರ್ಯಗಳೂ ಪ್ರಾರಂಭವಾಗುವುದಿಲ್ಲ. ಇಂದು ಯಾವುದೇ ಒಂದು ದೇಶದ ಅಭಿವೃದ್ಧಿಯನ್ನು ಅಳೆಯುವುದೆಂದರೆ ಆ ದೇಶ ಬಳಸುವ ಶಕ್ತಿಯನ್ನುವಲಂಬಿಸಿದೆ. 2050ರ ಸುಮಾರಿಗೆ ಮಾನವನ ಬದುಕಿಗೆ ಸೌರ ಶಕ್ತಿಯೋಂದೇ ಉಳಿದು ಕೊಂಡಿರುತ್ತದೆಂದು ವಿಜ್ಞಾನಿಗಳ ಅಭಿಪ್ರಾಯ. ಉಳಿದ ಶಕ್ತಿ ಮೂಲಗಳಾದ ಪೆಟ್ರೋಲ್, ಡೀಸೆಲ್, ಸೀಮೆಎಣ್ಣೆಗಳು ವಾಯವಾಗಿರುತ್ತವೆ. ‘ಸೌರ ಶಕ್ತಿ’ಯೇ ನಮ್ಮ ಭವಿಷ್ಯ.

ಸೂರ್ಯನ ಪ್ರಜ್ಞಲಿಸುವ ಬೆಳಕಿನ ಕಿರಣಗಳಲ್ಲಿ ಅಗಾಧವಾದ ಶಾಖೆಯಿದೆ. ಇದನ್ನು ಮಾನವ ತಲೆತಲಾಂತರ ದಿಂದ ಬಳಸಿಕೊಳ್ಳುತ್ತ ಬಂದಿದ್ದಾನೆ. ‘ಸೌರ ಶಕ್ತಿ’ಯನ್ನು ಸೌದೆಯಂತೆಯೂ ಬಳಸಿಕೊಂಡು (ಎಂದರೆ ಆದರಲ್ಲಿ ಸುಪ್ತಶಕ್ತಿ ಇರುತ್ತದೆ. ಉರಿದಾಗ ಹೊರಬರುತ್ತದೆ.) ನಮ್ಮ ಆಹಾರವನ್ನು ಬೇಯಿಸಿಕೊಳ್ಳಬಹುದು.



#### **ಸೌರ ಒಲೆ : ಪೆಟ್ಟಿಗೆಯ ಮಾದರಿ**

ಸೌರ ಒಲೆ ಒಂದು ಶಾಖಿದಪೆಟ್ಟಿಗೆ. ಇದರೊಳಗೆ ತಾಪಮಾನ 90– 150 ಡಿಗ್ರಿ ಸೆಲ್ಸಿಯಸ್‌ವರೆಗೆ ಇರುತ್ತದೆ. ಸೌರ ಶಕ್ತಿಯನ್ನು ಹೊರತುಪಡಿಸಿ ಇಲ್ಲಿ ಯಾವ ಇಂಥನವನ್ನು ಬಳಸುವುದಿಲ್ಲ. 4–5 ಜನರಿಂದ ಹಿಡಿದು 25 ಜನರಿಗೆ ಅಡಿಗೆ ಮಾಡುವ ಸೌರ ಒಲೆಗಳಿವೆ. ಸೌರ ಒಲೆಗಳಲ್ಲಿ ಸೂರ್ಯ ಶಕ್ತಿಯನ್ನು ಶಾಖಿ ಶಕ್ತಿಯಾಗಿ ಪರಿವರ್ತಿಸಿ, ಶಾಖಿವನ್ನು ಹಿಡಿದುಲಾಗುತ್ತದೆ.

**ಸೌರ ಒಲೆ ಭಾಗಗಳು :** ಇದು ಒಂದು ಸೂರ್ಯಕೇಸ್‌ನಂತೆ ಕಾಣುವ ಪೆಟ್ಟಗೆ. ಮುಖ್ಯವಾಗಿ ಇದರಲ್ಲಿ ಹೊರ ಪೆಟ್ಟಿಗೆ, ಒಳ ಪೆಟ್ಟಗೆ, ಪಾರದರ್ಶಕ ಜೋಡಿಗಾಜಿನ ಮುಚ್ಚಳೆ, ಶಾಖಿ ನೀರೋಧಕ, ಕನ್ನಡಿ ಹಾಗೂ ಅಡುಗೆ ಪದಾರ್ಥಗಳನ್ನಿಡುವ ಲೋಹದ ಪಾತ್ರೆಗಳಿರುತ್ತವೆ.

ಸಾಮಾನ್ಯವಾಗಿ ಹೊರ ಪೆಟ್ಟಿಗೆಯನ್ನು ಅಲ್ಯೂಮಿನಿಯಂ ಅಥವಾ ಬೈಬಿರ್ ಪ್ಲಾಸ್ಟಿಕ್‌ನಿಂದ ಮಾಡಿರುತ್ತಾರೆ. ಒಳ ಪೆಟ್ಟಗೆಗೆ ಅಡಿಗೆ ಪೆಟ್ಟಿಗೆಯಂತಲೂ ಕರೆಯುತ್ತಾರೆ. ಇದನ್ನು ಅಲ್ಯೂಮಿನಿಯಂ ಹಾಳೆಯಿಂದ ತಯಾರಿಸಿರುತ್ತಾರೆ. ಇದು ಹೊರ ಪೆಟ್ಟಿಗೆಗಿಂತ ಸ್ವಲ್ಪ ಚಿಕ್ಕದ್ದು. ಇದರ ಒಳಮೈಗೆ ಕಮ್ಮೆ ಬಣ್ಣ ಶಾಖಿವನ್ನು ಹೀರಿಕೊಳ್ಳುತ್ತದೆ.

ಬಣ್ಣವನ್ನು ಲೇಪಿಸಿರುತ್ತಾರೆ. ಇದು ಸೌರ ಶಕ್ತಿಯನ್ನು ಹೀರಿಕೊಂಡು, ಅಡಿಗೆ ಪಾತ್ರೆಗಳಿಗೆ ವರ್ಗಾಯಿಸುತ್ತದೆ. (ಕಮ್ಮೆ ಬಣ್ಣ ಶಾಖಿವನ್ನು ಹೀರಿಕೊಳ್ಳುತ್ತದೆ).

ಪಾರದರ್ಶಕ ಜೋಡಿಗಾಜಿನ ಮುಚ್ಚಳವು ಒಳಗಿನ ಪೆಟ್ಟಿಗೆಯನ್ನು ಸಂಪೂರ್ಣವಾಗಿ ಮುಚ್ಚುತ್ತದೆ. ಅಂದರೆ ಇದು ಒಳ ಪೆಟ್ಟಿಗೆಗಿಂತ ಸ್ವಲ್ಪ ದೊಡ್ಡದಿರುತ್ತದೆ. ಎರಡು ಪಾರದರ್ಶಕ ಗಾಜಿನ ಫಲಕಗಳನ್ನು ಒಂದರಮೇಲೊಂದಿಟ್ಟು ಅಲ್ಯೂಮಿನಿಯಂ ಕಟ್ಟಿ ಹಾಕಿರುತ್ತಾರೆ. ಈ ಎರಡೂ ಗಾಜಿಗಳ ಫಲಕಗಳ ನಡುವಿನ ಅಂತರ ಸುಮಾರು 2 ಸೆಂಟಿಮೀಟರ್‌ಗಳಷ್ಟು. ಈ ಸ್ಥಳದಲ್ಲಿ ಹವೆ ಇರುತ್ತದೆ. ಈ ಹವೆಯು, ಶಾಖಿ ನೀರೋಧಕದಂತೆ ವರ್ತಿಸಿ. ಒಳಗಿನ ಶಾಖಿ ಹೊರಹೊಗದಂತೆ ತಡೆಯುತ್ತದೆ. ಕಟ್ಟಿನ ಅಂಚಿನ ಗುಂಟು ರಬ್ಬಿನ ಅಥವಾ ಬಟ್ಟಿಯ ಪಟ್ಟಿಯನ್ನು ಅಂಟಿಸಿರುತ್ತಾರೆ.

ಹೊರ ಪೆಟ್ಟಿಗೆ ಹಾಗೂ ಒಳ ಪೆಟ್ಟಿಗೆಯ ಮಧ್ಯದ ಸ್ಥಳವನ್ನು ಗಾಜಿನ ಉಣಿ (Glass wool) ಅಥವಾ ಹತ್ತಿ ಬಟ್ಟಿಯ ತುಂಡುಗಳಿಂದ ತುಂಬಿರುತ್ತಾರೆ. ಇದು ಶಾಖಿ ನೀರೋಧಕವಾಗಿ ವರ್ತಿಸುತ್ತದೆ. ಇದರಿಂದ ಸೌರ ಒಲೆಯ ಒಳಗಿಂದ ಶಾಖಿವು ಹೊರಗೆ ಹೋಗುವುದಿಲ್ಲ.

ಸೂರ್ಯನ ಬೆಳಕು ಹೆಚ್ಚು ಬೀಳುವಂತೆ ಮಾಡಲು ಕನ್ನಡಿ (Plane mirror) ಯನ್ನು ಪೆಟ್ಟಿಗೆಯ ಒಳಗಡೆ ಮುಖಿ ಮಾಡಿ ಸ್ಥಿರಪಡಿಸಿರುತ್ತಾರೆ. ಕನ್ನಡಿಯ ಮೇಲೆ ಬೀಳುವ ಸೂರ್ಯನ ಬೆಳಕು ಪ್ರತಿಫಲನವಾಗಿ ಪಾರದರ್ಶಕ ಜೋಡಿಗಾಜಿನ ಮುಚ್ಚಳದ ಮುಖಾಂತರ ಒಳ ಪೆಟ್ಟಿಗೆಯಲ್ಲಿ ಬೀಳುತ್ತದೆ. ನೇರವಾಗಿ ಒಳ ಸೇರುವ ಕಿರಣಗಳ ಜೊತೆಗೆ ಕನ್ನಡಿಯ ಸಹಾಯದಿಂದಲೂ ಕಿರಣಗಳು ಒಳ ಪೆಟ್ಟಿಗೆಯನ್ನು ಸೇರುವುದರಿಂದ, ಉಷ್ಣತೆ ಹೆಚ್ಚಿ ಅಡಿಗೆ ಸಾಮಗ್ರಿಗಳು ಬಹು ಬೇಗ ಬೇಯುತ್ತವೆ.

ಅಡಿಗೆಯ ಪಾತ್ರೆಗಳನ್ನು ಅಲ್ಯೂಮಿನಿಯಂ ಅಥವಾ ಸ್ಪೇನ್‌ಸ್‌ಸ್ಪೀಲ್‌ನಿಂದ ವರಾಡಿರುತ್ತಾರೆ. ಇವುಗಳ ಹೊರಮೈಗೆ ಕಮ್ಮೆ ಬಣ್ಣವನ್ನು ಲೇಪಿಸಿರುತ್ತಾರೆ. ಇದರಿಂದ ಸೌರ ಶಕ್ತಿಯು ಹೆಚ್ಚು ಪ್ರಮಾಣದಲ್ಲಿ ಹೀರಿಕೊಳ್ಳಲ್ಪಡುತ್ತದೆ.

**ಸೌರ ಒಲೆ :** ಸೌರ ಶಕ್ತಿಯನ್ನು ಕೇಂದ್ರೀಕರಿಸುವ ಪ್ರತಿಬಿಂಬಕಗಳನ್ನು (Parabolic solar cookers) ಉಪಯೋಗಿಸಿ ಗರಿಷ್ಟ  $315^{\circ}\text{C}$  ವರೆಗೆ ತಾಪವನ್ನು ತಲುಪಬಹುದಾಗಿದೆ.



#### ಸೌರ ಒಲೆಯ ಉಪಯೋಗಗಳು :

1. ಸೌರ ಒಲೆಯನ್ನು ಉಪಯೋಗಿಸುವುದು ಬಹಳ ಸುಲಭ.
2. ಬೇರೆ ಯಾವುದೇ ಇಂಥನ ಬೇಕಿಲ್ಲ. (ಅಡಗೆ ಅನಿಲ, ಸೌರೆ, ವಿದ್ಯುತ್ ಉಳಿಯುತ್ತದೆ).

3. ನೈಸರ್ಗಿಕ ಸಂಪನ್ಮೂಲಗಳನ್ನು ಉಳಿಸಬಹುದು.
4. ಹಚ್ಚು ಸಂಶೋಧನೆಯಲ್ಲಿ ಬಳಸುವುದರಿಂದ ಅರಣ್ಯ ನಾಶವನ್ನು ತಡೆಯಬಹುದು.
5. ಪ್ರತ್ಯೇಕ ಅಡುಗೆ ಮನೆಯ ಅವಶ್ಯಕತೆ ಇಲ್ಲ.
6. ಅಡುಗೆ ಪದಾರ್ಥಗಳು ಉತ್ಪನ್ನವಾಗಲೀ ಅಥವಾ ಸುಧಾರುವಾಗಲೀ ಆಗುವುದಿಲ್ಲ.
7. ಶಾಖಿ ಪೆಟ್ಟಿಗೆಯಂತೆ ಬಳಸಬಹುದು. (ಪೆಟ್ಟಿಗೆ ಮಾಡರಿ ಒಲೆ).
8. ಪರಿಸರ ಮಾಲಿನ್ಯ ತಡೆಯಬಹುದು.
9. ಆರ್ಥಿಕ ಸ್ಥಿತಿ ಬಹಳ ಸುಧಾರಿಸುತ್ತದೆ.

ಸೌರಶಕ್ತಿಯನ್ನು ವಾಹನಗಳನ್ನು ಓದಿಸಲು, ನೀರೆತ್ತಲು, ದೀಪ ಬೆಳಗಿಸಲು, ಒಣಿಸುವ ಕೆಲಸಗಳಲ್ಲಿ ಶೀತಾಗಾರಗಳಲ್ಲಿ, ಉಪಗ್ರಹಗಳಲ್ಲಿಯೂ ಬಳಸುತ್ತಿದ್ದಾರೆ. ಮುಂದಿನ ದಿನಗಳಲ್ಲಿ, ನಮ್ಮ ಇಡೀ ದೇಶವು ಸೌರ ಶಕ್ತಿ ಹಾಗೂ ಮಳೆ ನೀರನ್ನು ಕೊಯ್ಲು ಮಾಡಿ ಬಳಸಿಕೊಂಡರೆ ಅಭಿವೃದ್ಧಿಯಾದ ದೇಶಗಳ ಸಾಲಿನಲ್ಲಿ ಇರುತ್ತದೆ.

#### ಇತ್ತೀಚಿನ ಸೋಲಾರ್ ಒಲೆಗಳು :



### ಬಾಲವಿಜ್ಞಾನ ಲೇಖಕರಿಗೆ ಕೆಲವು ಸೂಚನೆಗಳು

1. ಲೇಖನಗಳು ಯಾವಾಗಲೂ ಎರಡು ತಿಂಗಳ ಮುಂಚೆಯೇ ಆಯ್ದು ಆಗಿರುತ್ತವೆ. ಏಕೆಂದರೆ ಸಂಪಾದಕರುಗಳ ಪರಿಶೀಲನೆ, ಪ್ರೋಫೆಸಿಯಲ್ ವಿನಿಮಯ, ಲೇಟಿಂಗ್ ಕೆಲಸ ಹಾಗೂ ಹಸನು ಮಾಡಿ ಮುದ್ರಣಕ್ಕೆ ಅಣಿ ಮಾಡಲು ಸಮಯಬೇಕು. ಆದ್ದರಿಂದ ಯಾವುದೇ ದಿನಾಚರಣೆ (ಉದಾ: ರಾಷ್ಟ್ರೀಯ ವಿಜ್ಞಾನ ದಿನಾಚರಣೆ, ಪರಿಸರ ದಿನಾಚರಣೆ ಇತ್ಯಾದಿಗಳು) ಬಗ್ಗೆ ಲೇಖನಗಳನ್ನು ಕಳುಹಿಸುವುದಾದರೆ ಎರಡು ತಿಂಗಳ ಮೊದಲೇ ದಯವಿಟ್ಟು ಕಳುಹಿಸಿ.
2. ಆಕರ್ಗಳನ್ನು ಸರಿಯಾಗಿ ಪರಾಮರ್ಶಿಸಿ ವಿಜ್ಞಾನದ ಮಾಹಿತಿಯಲ್ಲಿ ತಪ್ಪಿಲ್ಲದಂತೆ ಲೇಖನಗಳ ಬರಹವಿರಲಿ.
3. ಎಲ್ಲ ಪರಿಮಾಣಗಳನ್ನು ಮೆಟ್ರಿಕ್ ಮಾನಗಳಿಗೆ ಪರಿವರ್ತಿಸಿ ಬರೆಯಿರಿ.
4. ಮುದ್ರಣ ಯೋಗ್ಯವಾಗಿರುವಂತಹ ಲೇಖನ ಚಿತ್ರಗಳನ್ನು ಕಳುಹಿಸಿ, ಸೂಚಿಸಿ.
5. ಲೇಖನಗಳನ್ನು [krvp.info@gmail.com](mailto:krvp.info@gmail.com) ಹಾಗೂ [pramathaprints@gmail.com](mailto:pramathaprints@gmail.com) ಗಳಿಗೆ ಇ-ಮೇಲ್ ಮೂಲಕ ರವಾನಿಸಿ ಮತ್ತು 'ಬಾಲವಿಜ್ಞಾನಕ್ಕಾಗಿ ಲೇಖನ' ಎಂದು ನಮೂದಿಸುವುದನ್ನು ಮಾತ್ರ ಮರೆಯಬೇಡಿ.

## ಇರುವೆಗಳ ಜೆಲನೆಯನ್ನು ಗುರುತಿಸಿ, ಏ ತತ್ವವನ್ನು ಹೆಚ್ಚಿನ ಜನಸಂದರ್ಭಿಯಲ್ಲಿ ಬಿಜನುವ ಬಗ್ಗೆ

ಉತ್ತರ ಎಂ.

# 12/ಬಿ/ 6ನೇ ಕ್ರಾಸ್ ರಸ್ಟ್ರೇಟ್ ಸಿಟಿ ಲೋಟ್‌ಇಂಫೋಡಿಕ್ಸ್‌ಹಳ್ಳಿ ಬೆಂಗಳೂರು - 560076

ಬಯೋಮಿಮಿಕ್‌ಯೆಂದರೆ ನಮ್ಮ ಸುತ್ತಮುತ್ತಲೂ ಕಾಣಬರುವ ನೈಸರ್ಗಿಕ ಜೀವಿವೈವಿಧ್ಯಗಳನ್ನು ಗುರುತಿಸಿ ನಮ್ಮ ಉಪಯೋಗಕ್ಕಾಗಿ ನಕಲು ಮಾಡುವ ಪ್ರಯತ್ನ. ಆದಿಯಿಂದಲೂ ಮಾನವ ಇಂತಹ ಪ್ರಯತ್ನಗಳನ್ನು ಮಾಡಿದ್ದಾನೆ. ಅನೇಕ ಬಾರಿ ಜಯಶೀಲನೂ ಆಗಿದ್ದಾನೆ. ಹಾರುವ ವಿಮಾನದಿಂದ ಮೊದಲಾಗಿ ನಾವು ದಿನನಿತ್ಯ ಬಳಕೆ ಮಾಡುವ ವೆಲ್ಲೋ ಅಂಟು ಪಟ್ಟಿ ಕೂಡ ಈ ಬಯೋಮಿಮಿಕ್‌ಯ ದೃಷ್ಟಾರ್ಥಗಳು. ಇದೇ ಹೆಚ್ಚೆಯಲ್ಲಿ ವಿಜಾಪುನಿಗಳು ಮತ್ತು ಸಂಶೋಧಕರು ಹತ್ತು ಹಲವು ಪ್ರಯೋಗಗಳನ್ನು ಮಾಡುತ್ತಿರೇ ಇರುತ್ತಾರೆ. ಇದರಲ್ಲಿಯ ಒಂದು ಹೊಸ ಪ್ರಯತ್ನವೆಂದರೆ ಸಾಲು ಸಾಲಾಗಿ ಹರಿದು ತನ್ನ ಗೂಡು ಸೇರುವ ಗುರಿಯನ್ನಿರಿಸಿ ಕೊಂಡಿರುವ ಇರುವೆಗಳ 'ಸಾಲು ಮಹಿಮೆಯನ್ನು' ಅನುಕರಿಸುವುದು.

ಇರುವೆಗಳ ಅನೇಕ ಕ್ರಿಯೆಗಳನ್ನು ನಾವು ಅನುಕರಿಸಲು ಯತ್ನಿಸುತ್ತೇವೆ. ಅವುಗಳ ಶಿಕ್ಷು, ಪ್ರಯತ್ನಶೀಲತೆ ಇತ್ಯಾದಿ. ಈ ಬರಹದ ಪ್ರಯತ್ನ ಅವುಗಳು ಯಾವುದೇ ಸಂದರ್ಭದಲ್ಲಿ ಜರುರದೇ ಸಾಲಾಗಿ ನಡೆಯುವುದರ ಬಗೆಗೆ.

ನವ್ಯಲ್ಲಿ ನಗರೀಕರಣ ಬೇಳೆಯುತ್ತಿದ್ದು ಅಲ್ಲಿ ದೊಡ್ಡ ದೊಡ್ಡ ವ್ಯಾಪಾರಿ ಕೇಂದ್ರಗಳು, ಸಹಸ್ರರು ಜನರು ಸೇರುವ ಮನರಂಜನಾ ತಾಣಗಳು, ಕ್ರಿಡಾ ಕೇಂದ್ರಗಳು ಇವೆಲ್ಲ ತಲೆಯೆತ್ತಲು ಕಾರಣವಾಗಿವೆ. ವಿಶ್ವದ ಎಲ್ಲ ನಗರಗಳಲ್ಲಿ ಇದು ಸಾಮಾನ್ಯ ಸಂಗತಿಯೆಂಬಂತೆ ನಡೆಯುತ್ತಿದೆ. ಇಂತಹ ಸ್ಥಳಗಳಲ್ಲಿ ಅನಿವಾರ್ಯವಾಗಿ ಸೇರುವ ಸಾವಿರಗಟ್ಟಿಂಬಿ ಜನಸಂದರ್ಭೆಯನ್ನು ನಿಭಾಯಿಸುವುದೇ ಅಲ್ಲಿನ ರಕ್ಷಣಾ ವ್ಯವಸ್ಥೆಯನ್ನು ನೋಡಿಕೊಳ್ಳುವವರಿಗೆ ಸವಾಲಾಗುತ್ತದೆ. ವಿಶೇಷ ಮನರಂಜನಾ ಕಾರ್ಯಕ್ರಮಗಳು, ಸಾರ್ವಜನಿಕ ಸಭೆಗಳು, ವಾರಾಂತ್ಯದ ಮತ್ತು ಇತರೆ ರಜಾದಿನಗಳಲ್ಲಿ ಇನ್ನೂ ಹೆಚ್ಚಿನ ಜನ ಸಾಂದ್ರತೆ ಉಂಟಾದಾಗ ಅದರ ನಿಭಾವಕೆ ಕಷ್ಟವಾಗುತ್ತದೆ.

ಇಂತಹ ಜನ ಕೇಂದ್ರಿಕೃತ ಸ್ಥಳಗಳಲ್ಲಿ ವಿನಾದರೂ ಅವಫಡಗಳು ಸಂಖರಿಸಿದಾಗ ಅಥವಾ ಕಾರ್ಯಕ್ರಮಗಳು ಮುಗಿದಾಗ, ಒಮ್ಮೆಗೇ ಹೊರಬೀಳುವ ಅಪಾರ ಜನ ಸಂದರ್ಭೆಯನ್ನು ನೂಕು ನುಗ್ಗಲಿಲ್ಲದೆ ಯಾವುದೇ ಅಪಾಯಗಳಲ್ಲದೆ ಹೊರ ಕಳುಹಿಸುವುದು ಅತ್ಯಂತ ಜವಾಬಾರಿಯ ಮತ್ತು ಸವಾಲಿನ ಕೆಲಸ. ಇಂತಹ ಕೇಂದ್ರಗಳ ಕಟ್ಟಡ ವಿನ್ಯಾಸ ವಿಶಿಷ್ಟವಾಗಿರಬೇಕು. ತುರ್ತು ನಿರ್ಗಮನದ ಹಾದಿ ಸುಲಭವಾಗಿರಬೇಕು. ದೊಂಬಿ ಅಥವಾ ಗದ್ದಲ ಉಂಟಾದಾಗ ನೂಕು ನುಗ್ಗಲು ಸಾಮಾನ್ಯ ಪ್ರತಿಯೊಬ್ಬನೂ ತನ್ನ ರಕ್ಷಣೆಯ ಉದ್ದೇಶದಿಂದ, ಮೊದಲು ನಿರ್ಗಮನದ ದಾರಿ ಕಂಡುಕೊಳ್ಳುವ ಪ್ರಯತ್ನದಿಂದ ಅನೇಕ ತೊಂದರೆಗಳಿಗೆ ಕಾರಣವಾಗುತ್ತದೆ. ತಳ್ಳಾಟ, ಕಾಲ್ಯಾಣ ಮುಂತಾದವುಗಳಿಂದ ಪ್ರಾಣಹಾನಿ, ನೋವು ಉಂಟಾಗುವುದು.

ವಿಶೇಷ ಸಮಯವಿರಲೆ ಅಥವಾ ಸಾಮಾನ್ಯ ಸಮಯದಲ್ಲಿ ಹೆಚ್ಚಿನ ಜನಸಂದರ್ಭೆ ಶಿಸ್ತುಬದ್ಧವಾಗಿ ಹೊರಬೀಳುವಂತೆ ಮಾಡುವ ಪ್ರಯತ್ನದಲ್ಲಿ ನಾವು ಮತ್ತು ಪ್ರಕೃತಿಯಲ್ಲಿ ಅದನ್ನು ಅನುಸರಿಸುತ್ತಿರುವ ಒಂದು ವಿಶಿಷ್ಟ ಕೇಟವನ್ನು ಅನುಕರಿಸುವ ಪ್ರಯತ್ನ ಮಾಡಬೇಕಾಗಿದೆ. ಇದಕ್ಕಾಗಿ ಅಭ್ಯಸಿಸಲು ಆಸ್ಕೇಲಿಯಾದ ಸಂಶೋಧಕರು ಬಳಸಿಕೊಂಡಿರುವುದು ಇರುವೆಗಳ ಶಿಸ್ತುಬದ್ಧ ನಡೆಯುವಿಕೆ. ಅವು ಎಂತಹ ಗೊಂದಲದಲ್ಲಿ ಗೊಜಲಾಗಿ ನಡೆಯಬಿರುವುದು. ಅವುಗಳು ಪಾಲಿಸುವ ತತ್ವವನ್ನೇ ನಮ್ಮಲ್ಲಿ ಅಳವಡಿಸಿಕೊಳ್ಳಬಹುದೆಂಬುದು ಅವರುಗಳ ಅಭಿಪ್ರಾಯ.

ಈ ಸಂಶೋಧಕರು ಹಲವು ರೀತಿಯ ವಿಧಾನಗಳಿಂದ ದೊಡ್ಡ ಜನಸಾಂದ್ರಿತ ಕೇಂದ್ರಗಳಲ್ಲಿ ಜನರು ಸುವ್ಯವಸ್ಥಿತವಾಗಿ ಹೋಗಿ ಹೊರ ಬರಬಹುದು ಎಂದು ವಿಶೇಷಣೆ ಮಾಡಿದ್ದಾರೆ. ಕಟ್ಟಡದ ನಿರ್ಗಮನದ ಜಾಗಗಳು ಗೋಡೆಯ ಮಧ್ಯ ಭಾಗದಲ್ಲಿ ಅಥವಾ ಎರಡು ಗೋಡೆಗಳು ಸೇರುವ ಅಂಚಿನಲ್ಲಿ

ರಚಿಸಿ ಪ್ರಯೋಗ ಮಾಡಿದ್ದಾರೆ. ಈ ರೀತಿಯ ವಿಧಾನಗಳನ್ನು ಇರುವೆಗಳ ಸಾಲಿಗೆ ಹೊಂದಿಸಿದಾಗ ಅವುಗಳು ಗೋಡೆಯ ಮಧ್ಯ ಅಥವಾ ಇತರೆ ವಿಶಿಷ್ಟ ಜಾಗದಲ್ಲಿ ಗಲಿಬಿಲಿಗೊಂಡು ಅದರ ಅಕ್ಷಪಕ್ಕದಲ್ಲಿ ಚೆಡುರಿದಂತೆ ತೋರ್ವಡಿಸಿದವು. ಆದರೆ ಗೋಡೆಗಳು ಸೇರುವ ಮೂಲೆಯಲ್ಲಿನ ನಿರ್ಗಮನದ ಜಾಗದಲ್ಲಿ ಅವುಗಳು ಸರಾಗವಾಗಿ ಹೊರಬಿದ್ದವು. ಈ ವಿಧಾನ ಸಂಶೋಧಕರ ಆಸ್ತಿಯನ್ನು ಕೆರಳಿಸಿದ್ದು ಅದನ್ನೇ ಏಕೆ ಜನರನ್ನು ಹೊರತರಲೂ ಬಳಸಬಾರದೆಂಬ ಅಭಿಪ್ರಾಯಕ್ಕೆ ಬಂದಿದ್ದಾರೆ.

ದೊಡ್ಡ ದೊಡ್ಡ ಕಟ್ಟಡ, ಮನರಂಜನಾ ಕೇಂದ್ರಗಳಲ್ಲಿ ಉಂಟಾಗಬಹುದಾದ ಆಕ್ಸಿಕ, ನೃಸರ್ವಿಕ ವಿಪತ್ತು, ದೊಂಬಿ ಇಂತಹ ಸಂದರ್ಭಗಳಲ್ಲಿ ಅಲ್ಲಿಂದ ಜನರನ್ನು ಹೆಚ್ಚಿನ ತೊಂದರೆಯಲ್ಲಿದೇ ಹೊರ ತರುವಲ್ಲಿ ಅಲ್ಲಿನ ತುರ್ತು ನಿರ್ಗಮನ ಸ್ಥಳಗಳು ಎರಡು ಗೋಡೆಗಳು ಸೇರುವ ಮೂಲೆಂಬಲ್ಲಿ ರಚನೆ ವಾಡಿದಲ್ಲಿ ಅದರಿಂದ ಜನರು ಗಲಿಬಿಲಿಯಲ್ಲಿದೆ ಹೆಚ್ಚಿನ ಅಪಾಯವಿಲ್ಲದೇ ಹೊರ ಬೀಳಬಹುದೆನ್ನುತ್ತಾರೆ ಸಂಶೋಧಕರು.

## ಪರಿಸರ ರಸ್ತೆಶೈಲಿ : ಉತ್ತರಗಳು

- |   |                                   |
|---|-----------------------------------|
| 1. ಜೀವವೈವಿಧ್ಯ                           | 8. ಗ್ಲಾಂಡ್, ಸ್ಟ್ರಿಪ್‌ಲ್ಯಾಂಡ್      |
| 2. United Nations Environment Programme | 9. UCIL (Union Carbide India Ltd) |
| 3. ಎ.ಕೆ. ಬ್ಯಾನಜಿಂ                       | 10. ಗಾಮಾ ಕಿರಣಗಳು                  |
| 4. ಉತ್ಪರಿವರ್ತನೆ (ವಿಕೃತಿ / mutation)     | 11. ಎಂಟ್‌ಮೀಬ ಕೋಲಿ (E.coli) ಫಾರ್ಮ  |
| 5. ಇಂದೋರ್                               | 12. ಡಾಬ್ಲ್ಯೂ ಯೂನಿಟ್ (DU)          |
| 6. 1,00,000                             | 13. 151–200                       |
| 7. ಜೋಸೆಫ್ ಫೋರೆಯರ್                       | 14. ಆಮ್ಲ ಮಳೆ                      |

### ಅಂತಾರಾಷ್ಟ್ರೀಯ ವಾರ್ಷಿಕ ದಿನದಳಿ

## ಜುಲೈ ತಿಂಗಳ ವಿಜ್ಞಾನ ದಿನಗಳು

ಮೌ. ಸಿ.ಡಿ. ಪಾಟೀಲ್  
ಯುಜಿಎಫ್-3, ಶುಭಭೂಮಿ ಅಪಾರ್ಕ್‌ಮೆಂಟ್,  
ಲಿಂಗರಾಜನಗರ, ಹುಬ್ಬಳಿ, ಹೆ: 94484 27585

### ಅಲ್ತ್ರಾ ವರ್ಯೋಲೆಟ್ ಸುರಕ್ಷಾ ಮಾಸ

01 : ಪ್ರೇರ್ಣರ ದಿನ	22 : ಪ್ರೇ ಅಜಮಾಸು ದಿನ
06 : ವಿಶ್ವ ಪ್ರಾಣಿಮೂಲ ದೋಗ ದಿನ	28 : ವಿಶ್ವ ಪಿಪ್ಪೆಟೆಸ್ ದಿನ
11 : ವಿಶ್ವ ಜನಸಂಖ್ಯೆ ದಿನ	29 : ಅಂತಾರಾಷ್ಟ್ರೀಯ ಮುಲಿ ದಿನ

## ಪೆರಿಸ್ಯೋಂಪ್ಸನ ಪರಿ

ಶ್ರೀರಾಮ ಜಿ. ಭಟ್ಕ, ವಿಜ್ಞಾನ ಶಿಕ್ಷಕ  
# ಎಲ್.ಎ.ಜಿ.81, ಸಾಯಗಾವಿ ಮನೆ,  
ಸಂಕೋಣಿಮಾತಾ ದೇವಸ್ಥಾನದ ಹತ್ತಿರ,  
ಜಲನಗರ, ವಿಜಯಪುರ ಮೊ: 8147905005

ಬೆಳಕಿನ ಪರಿಕಲ್ಪನೆಗಳ ಆಳ ಮತ್ತು ವಿಸ್ತಾರ ಅನ್ವಯವಾದುದು. ಒಂದೊಂದು ವಿದ್ಯಮಾನ ಕೂಡ ತಿಳಿದುಬ್ಬಿ ವಿವರವಾಗುತ್ತ ಹೊಸ ಹೊಸ ಕಲಿಕೆಗೆ ಕುಶೋಹಲಕಾರಿ ಮೆಟ್ಟಿಲಾಗುತ್ತ ಸಾಗುತ್ತವೆ.

ಬೆಳಕಿನ ಪ್ರತಿಫಲನ ವಿದ್ಯಮಾನವು ಮೇಲ್ಮೈಟಕ್ಕೆ ಸರಳ ಸಾಮಾನ್ಯ ಎನಿಸಿದರೂ ಅದರ ಅನ್ವಯಿಕೆಗಳು ಪ್ರಪಂಚವನ್ನು ಬೆರಗುಗೊಳಿಸಿವೆ.

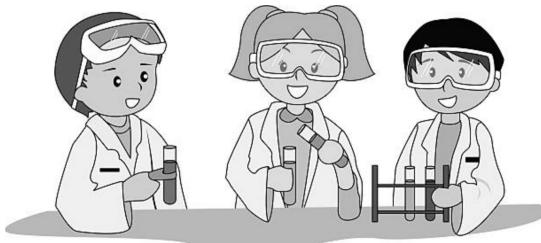
ಅಂದು ಪ್ರತಿಫಲನದ ತರಗತಿ ನಡೆದಿತ್ತು ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಗಳು ಬಯಸುವಂತೆ ಸಣ್ಣ ಸಣ್ಣ ವಸ್ತುಗಳು ಜಟಿಲವಣಿಕೆಗಾಗಿ ಟೇಬಲ್ ಮೇಲೆ ಕಾದಿದ್ದವು, ಸಮತಲ ದರ್ಪಣಾದ ಆಯಾಕಾರದ ನಾಲ್ಕು ತುಂಡುಗಳು, ಟೂಟ್‌ಎಸ್‌ರಟ್ ಪೆಟ್ಟಿಗೆಗಳು, ಗಮ್‌ಟೇಪ್, ಕೋನಮಾಪಕ ಇತ್ಯಾದಿ.

ಸರ್ ಇಂದು ಯಾವ ಪ್ರಯೋಗ ಜಟಿಲವಟಕೆ ಎಂದು ಆಶಾ ಪ್ರತ್ಯೇಕಿಸಿದಳು. ಉಳಿದ ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಗಳು ಕುಶೋಹಲದಿಂದ ಟೇಬಲ್ ಮೇಲೆ ಇಟ್ಟ ವಸ್ತುಗಳನ್ನು ಗಮನಿಸುತ್ತಿದ್ದರು.

ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಗಳೇ ಬೆಳಕಿನ ಪ್ರತಿಫಲನದ ಕುರಿತು ನಿನ್ನ ತಿಳಿದಿದ್ದೀರಲ್ಪವೇ, ಇಂದು ಪ್ರತಿಫಲನವನ್ನು ಅನ್ವಯಿಸಿ ಕೆಲಸಮಾಡುವ ಒಂದು ವಿಶೇಷವಾದ ಉಪಕರಣವನ್ನು ನಾವೆಲ್ಲರೂ ಸೇರಿ ತಯಾರಿಸೋಣ ಎಂದಾಗ, ರಮೇಶ ಎಲ್ಲರ ಪ್ರತಿನಿಧಿಯಾಗಿ ಸರ್ ಅದನ್ನು ನಾವು ಇಲ್ಲಿ ತಯಾರಿಸಲು ಸಾಧ್ಯವೇ? ಎಂದು ಆಶ್ಚರ್ಯ ವೃಕ್ಷಪಡಿಸಿದ.

ಹೌದು ಅದೊಂದು ಸರಳವಾದ, ಇಲ್ಲಿಯೇ ತಯಾರಿಸಬಹುದಾದ ಉಪಕರಣ. ಆದರೆ ಬಹಳ ವಿಶೇಷತೆಗಳಿಂದ ಕೂಡಿರುತ್ತದೆ ಮತ್ತು ತುಂಬಾ ಉಪಯುಕ್ತ ಎಂದು ಹೇಳುತ್ತಿದ್ದಂತೆ, ಸುಮಾ ಸರ್. ಆ ಉಪಕರಣದ ಹೆಸರೇನು ಎಂದು ಪ್ರತ್ಯೇಕಿಸಿದಳು.

ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಗಳೇ ನಾವು ಇಂದು ಜೋಡಿಸಲು



ಹೊರಟಿರುವುದು ಪೆರಿಸ್ಯೋಂಪ್ಸ ಎಂಬ ಬೆಳಕಿನ ಪ್ರತಿಫಲನದ ಅನ್ವಯದಿಂದ ಕಾರ್ಯನಿರ್ವಹಿಸುವ ಉಪಕರಣವಾಗಿದೆ.

ಎರಡು ಚಿಕ್ಕ ಸಮತಲ ದರ್ಪಣಾದ ತುಂಡುಗಳನ್ನು ಸಮಾಂತರ ಚತುಭುಜದ ಚಿಕ್ಕ ಅಭಿಮುಖಿ ಬಾಹುಗಳ ರೀತಿಯಲ್ಲಿ ಎದುರುಬದುರಾಗಿ ಹೊಂದಿಸಿದಾಗ ಅದು ಪೆರಿಸ್ಯೋಂಪ್ಸನ ರಚನೆಯಾಗಿರುತ್ತದೆ. ಈ ಎರಡು ದರ್ಪಣಾಗಳ ನಡುವಿನ ಅಂತರವನ್ನು ಹೆಚ್ಚಿಸುತ್ತಾ ಹೋದಂತೆ ಪೆರಿಸ್ಯೋಂಪ್ಸನ ಉದ್ದ ಹೆಚ್ಚುತ್ತಾ ಹೋಗುತ್ತದೆ. ಉದ್ದದ ಅಕ್ಷದಿಂದ ಕನ್ಡಿಗಳ ನಡುವಿನ ಕೋನ  $45^\circ$  ಮತ್ತು  $135^\circ$  ಇರಬೇಕು ಈ ಹೊಂದಾಣಿಕೆಯಿಂದ ಎರಡೂ ದರ್ಪಣಾಗಳನ್ನು ಸ್ಥಿರವಾಗಿ ಇಟ್ಟಾಗ ಅವು ಪೆರಿಸ್ಯೋಂಪ್ಸ ಆಗಿ ಕಾರ್ಯಮಾಡುತ್ತವೆ.

ಸರ್ ನಾವು ಸರಳ ಪೆರಿಸ್ಯೋಂಪ್ಸ ರಚನೆಯೋಣ, ಗುಂಪಿನಲ್ಲಿ ನಮಗೆ ಕಾರ್ಯನೀಡಿ ಎಂದು ಪ್ರಕಾಶ ಕೇಳಿಕೊಂಡನು.

ಸರಿ ಟೂತ್ ಪೇಸ್‌ಎಸ್ ಬಾಕ್ಸ್‌ನ ಅಭಿಮುಖಿ ಎರಡು ಆಯತಗಳಲ್ಲಿ ಎರಡು ತುದಿಗಳಲ್ಲಿ ಕನ್ಡಿ ಗಾತ್ರದ ರಂಧ್ರ ಕೊರೆದು ಅವುಗಳ ಹಿಂದೆ ಕನ್ಡಿಯ ಪ್ರತಿಫಲಿಸುವ ಮೇಲ್ಮೈ ಬರಬೇಕು, ಈ ಹೊದಲು ಸೂಚಿಸಿದಂತೆ (ಬಿತ್ತದಲ್ಲಿರುವಂತೆ) ಕನ್ಡಿ ಮತ್ತು ಬಾಕ್ಸ್‌ನ ಅಕ್ಷದ ನಡುವೆ ಕೋನ  $45^\circ$  ಮತ್ತು  $135^\circ$  ಇರಬೇಕು ಎಂದಾಗ ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಗಳು ಎರಡು ಗುಂಪುಗಳಲ್ಲಿ ಕಾರ್ಯನಿರ್ತರಾದರು.

ಸುಮಾ, ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿನಿಯರಿಗೆ ನಾಯಕಿಯಾದರೆ ರಮೇಶ ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಗಳ ಗುಂಪಿನ ಮುಂದಾಳುವಾದ.

ಪ್ರತಿ ಹಂತದ ಪ್ರಶ್ನೆಗಳೊಂದಿಗೆ ರಚನಾಕಾರ್ಯ ನಡೆಯಿತು.

ಪ್ರತಿಯೊಬ್ಬರೂ ಪೆರಿಸೋಪ್ ಹಿಡಿದು ವಿವಿಧಕಡೆ ನೋಟ ಬೀರಿದರು ಮತ್ತು ತಾವು ರಚಿಸಿದ ಪೆರಿಸೋಪ್ ಹೋಲಿಕೆ ಮಾಡುತ್ತಾ ಅದನ್ನು ಇನ್ನಷ್ಟು ಸುಧಾರಿಸಿದರು. ಸರ್ ಬಹಳ ಕಾಲ ಬಾಳಕೆ ಬರುವ ಪೆರಿಸೋಪ್ ಹೇಗೆ ರಚಿಸಬಹುದು ಎಂದು ರವಿ ಕೇಳಿದ. ಅದರಲ್ಲಿ ಅನೇಕರಿಗೆ ಅದೇ ಸಂದೇಹವಾಗಿತ್ತು.

ಹೌದು ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಗಳೇ ಅದಕ್ಕೆ ಗಟ್ಟಿಯಾದ ಕೊಳವೆ ತಯಾರಿಸಿದ ಪ್ರೈಪ್ ಮತ್ತು ಸೀಲ್ ಬಳಸಿ ತಯಾರಿಸಬಹುದು ಎಂದು ಈ ಮೊದಲೇ ತಯಾರಿಸಿದ ಫಿಲಿಸಿ ಪ್ರೈಪ್‌ನ ಪೆರಿಸೋಪ್ ತೋರಿಸಿ ವಿವರಣೆ ನೀಡಲಾಯಿತು.

25 mm ಅಧವಾ ಒಂದು ಇಂಚು ವ್ಯಾಸದ ಎರಡು ಅಡಿ ಉದ್ದದ ಪ್ರೈಪ್, ಅದಕ್ಕೆ ಸರಿಯೊಂದುವ ಎರಡು ಎಲ್ಲೋಗಳು, ಎರಡು ಅಂಡಾಕಾರದ ಸಮತಲ ದರ್ಜಣಗಳು ಮತ್ತು ಎಮ್-ಸೀಲ್ ಬಳಸಿ ತಯಾರಿಸಲಾದ ಎಲ್ಲೋದ ಬಾಗಿದ ಹಿಂಭಾಗವನ್ನು ಓರೆಯಾಗಿ ಕತ್ತರಿಸಿ ತೆಗೆದು ಆ ರಂಧ್ರವನ್ನು ಸಮತಲ ದರ್ಜಣಗಳಿಂದ ಮುಚ್ಚಿ ಎಮ್-

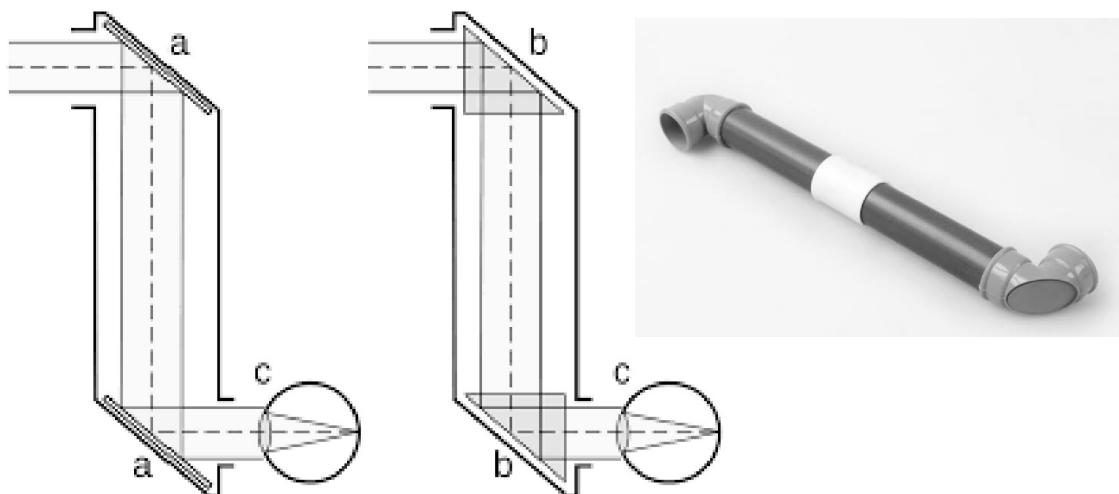
ಸೀಲ್ ಬಳಸಿ ಭದ್ರಗೊಳಿಸಬೇಕು ಎಲ್ಲೋಗಳಿಗೆ ಯಾವುದೇ ಗಮ್ ಹಾಕದೇ ಪ್ರೈಪ್ ಹೊಂದಿಸಿದಾಗ ಸರಳವಾಗಿ ಹೊಂದಿಸಬಲ್ಲ ಪೆರಿಸೋಪ್ ಸಿದ್ಧವಾಗುತ್ತದೆ. ಈ ವಸ್ತುಗಳನ್ನು ತಂದು ಇನ್ನೊಮ್ಮೆ ತಯಾರಿಸೋಣ ಎಂದಾಗ ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಗಳು ಸಂತಸಗೊಂಡರು.

ಪ್ರೈಪ್ ಪೆರಿಸೋಪ್ ಹಿಡಿದು ಶಾಲೆಯ ವಿವಿಧಕಡೆ ಸುತ್ತಾಡಿ ಏಕ್ಷಣೆ ನಡೆಸಿದರು. ಪೆರಿಸೋಪ್‌ನಲ್ಲಿ ಬೆಳಕಿನ ಕಿರಣ ಚಲಿಸುವ ರೇಖಾಚಿತ್ರ ನೋಡಿ ಅಧ್ಯ್ಯಾಸಿದರು.

ಪೆರಿಸೋಪ್ ಪ್ರಾಚೀನಕಾಲದ ಱೆಲ್ಲಾ ಬಳಗಳಲ್ಲಿ ಇತ್ತರದ ಕೊಳೆಯ ಆಜಿಗೆ ನೋಡಲು ಉಪಯೋಗಿಸುತ್ತಿದ್ದರು. ಇಂದಿನ ದಿನಗಳಲ್ಲಿ ರಕ್ಖಣ್ಣೇತ್ರಗಳಲ್ಲಿ, ಮನರಂಜನಾಗಿ ಮತ್ತು ಇನ್ನಿತರ ವ್ಯಾಜ್ಞಾನಿಕ ಬಳಕೆಯಲ್ಲಿ ಪೆರಿಸೋಪ್ ಉಪಯುಕ್ತವಾಗಿದೆ.

ಸುಧಾರಿತ ಮಾದರಿಗಳಲ್ಲಿ ಸಮತಲ ದರ್ಜಣಗಳ ಬದಲಿಗೆ ಲಂಬಕೊನೆ ಪಟ್ಟಕಗಳನ್ನು ಬಳಸುತ್ತಾರೆ. ಜೊತೆಗೆ ದೂರದರ್ಶಕ ಪೆರಿಸೋಪ್‌ಗಳನ್ನು ಆವಿಷ್ಕರಿಸಲಾಗಿದೆ. ಕಾಕ್ಷಣ ಉಪಕರಣಗಳ ವಿಶೇಷತೆ ಅದು. ಅವುಗಳ ಆನ್ನಾಯಿಕತೆ ಅಪಾರವಾಗಿದೆ. ತಿಳಿದಷ್ಟು ಬೆಳೆಯುವ ಜ್ಞಾನದ ಹಾಗೆ!

### ಲೇಖನಕ್ಕೆ ಸಂಬಂಧಪಟ್ಟ ಚಿತ್ರಗಳು



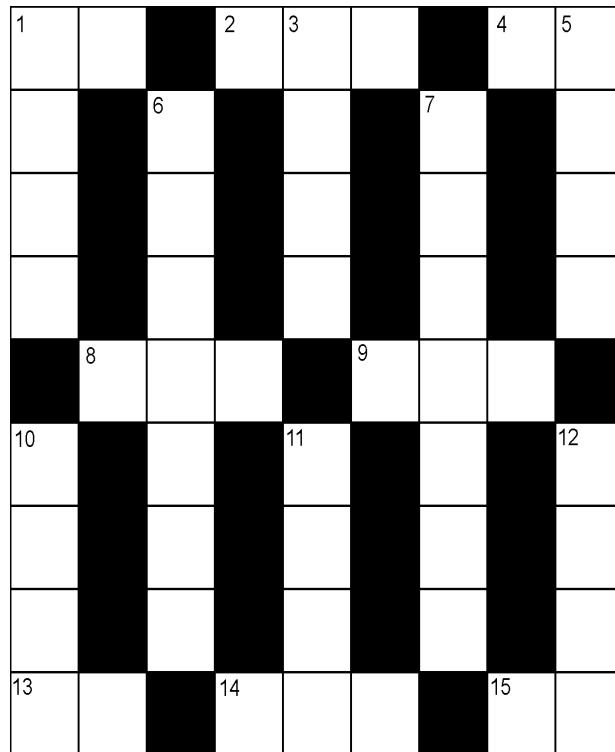
# ವಿಜ್ಞಾನ ಚಕ್ರಬಂಧ 485

ಎಡದಿಂದ ಬಲಕ್ಕೆ

- 1) ಮುಕ್ಕೊಳ್ಳಬೇಕಾಗಿ ದೇಹವೆಂಬುದನ್ನು ಈ ಪ್ರಾಣಿಯಲ್ಲಿ ಕಾಳುತ್ತೇವೆ ಎಂದು ನಂಬಿಕೆ (2)
- 2) ಪಾರದರ್ಶಕ ವರ್ಕಮೇಲ್ಟ್ ಇರುವ ವಸ್ತು (3)
- 3) ಪ್ರಾಚೀನ ಕಾಲದ ಭಾರತದ ವ್ಯಾಯಾಮ (2)
- 4) ಸಾಂಭಾರ ಪದಾರ್ಥಗಳಲ್ಲಿ ಒಂದು (3)
- 5) ಮಾಧ್ಯಮದಲ್ಲಿ ಉಂಟಾಗುವ ಕ್ಷೋಭ (3)
- 6) ನಮ್ಮ ದೇಹದ ಇಂದಿಯ ವ್ಯಾಪಾರಗಳಿಗಲ್ಲ ಆಧಾರಭೂತವಾದ ಅಂಗ (2)
- 7) ದಾಸ್ತಾನಿಗೆ ಇದು ಸಮನಾರ್ಥಕ ಪದ (3)
- 8) ಜೀವಿಗಳ ದೇಹದ ಮೂಲ ಅಂಗ (2)

ವಿಜ್ಞಾನ ಚಕ್ರಬಂಧ ರಚಿಸುವವರಿಗೆ ಕೆಲವು ಸೂಚನೆಗಳು:

- 1) ಯಾವುದೇ ಖಾಲಿ ಮನೆಯಿಂದ ಹೊರಟು ಖಾಲಿ ಮನೆಗಳ ಮೂಲಕವೇ ಹಾದು ಬೇರೆ ಯಾವುದೇ ಖಾಲಿ ಮನೆಯನ್ನು ತಲುಪುವಂತಿರಲಿ.
- 2) ಪದ ವ್ಯಾಜ್ಞಾನಿಕವಲ್ಲದಿದ್ದರೆ ಅದರ ಬಗ್ಗೆ ನೀಡುವ ಸೂಚನೆಯಲ್ಲಾದರೂ ವ್ಯಾಜ್ಞಾನಿಕ ಅಂಶವಿರಲಿ.
- 3) ‘ಎಡದಿಂದ ಬಲಕ್ಕೆ’, ‘ಕೆಳಗಿನಿಂದ ಮೇಲಕ್ಕೆ’ ಎಂಬ ಸೂಚನೆಗಳು ಖಿಂಡಿತ ಬೇಡ.



ಮೇಲೆನಿಂದ ಕೆಳಕ್ಕೆ

- 1) ಭಾರತದಲ್ಲಿ ಉಪಗ್ರಹ ಉದಾಹರಣಾ ಕೇಂದ್ರ ಇಲ್ಲಿದೆ (4)
- 3) ಆಯಸ್ಕಾಂತದ ಒಂದು ಹೆಸರು (4)
- 5) ಅಯೋಜಿನ್ ಕೌರತೆಯಿಂದ ಉಂಟಾಗುವ ನೂನತೆ (4)
- 6) ಹೆನಿಬೆಕ್ಕೆಲ್ ಅವರ ಸಂಶೋಧನೆ (7)
- 6) ಭಯವನ್ನು ಸೂಚಿಸುವ ಇಂಗ್ಲಿಷ್ ವ್ಯಾಜ್ಞಾನಿಕಪದ (3)
- 7) 1930ರಲ್ಲಿ ಭಾರತೀಯ ವಿಜ್ಞಾನಿಗೆ ನೋಬೆಲ್ ಪ್ರಶಸ್ತಿ ತಂದುಕೊಟ್ಟ ಸಂಶೋಧನೆ (7)
- 10) ಇದರಿಂದ ಮರಣಾ ನಂತರವೂ ನಾವು ಜಗತ್ತನ್ನು ನೋಡಬಹುದೇ ? (4)
- 11) ಹಾವಿನ ಹೆಣ್ಣು ಭಾಗ (4)
- 12) ಭೂವಾತಾವರಣದ ಆಜಿನ ಪ್ರದೇಶ (4)

## ಉತ್ತರಗಳು

1	ಅ	ಭಿ	2	ಮು	ಇ		3	ಮು	4	ರ	ಭಾ	5	ಮು
							6	ಪ್ರೋ		ತ್ತ			ಯಾ
7	ಕಾ	ಕೆ		ಳ್ಳ		8	ರೇ	ಬಿ	ಸ್		ಸ		ಸಿ
			10	ಸ್ವೇ			ಯಾ		11	ಕಾ			ಸ್
			12	ದ	ಹ	ನ		13	ಲೋ	ಲ	ಕ		
14	ಅ					15	ವಾ		16				ಅಂ
17	ಮು	ಸಿ		18	ನಿ	ಸ	ಗ್ರ		19	ಕೆ			ಗಾ
			20	ಗಾ		ನೆ		21	ಲಾ				ರ
22	ಪ	ರ	ಮಾ	ಇ			23	ಅ	ವಾ	ಹ	ಕ		