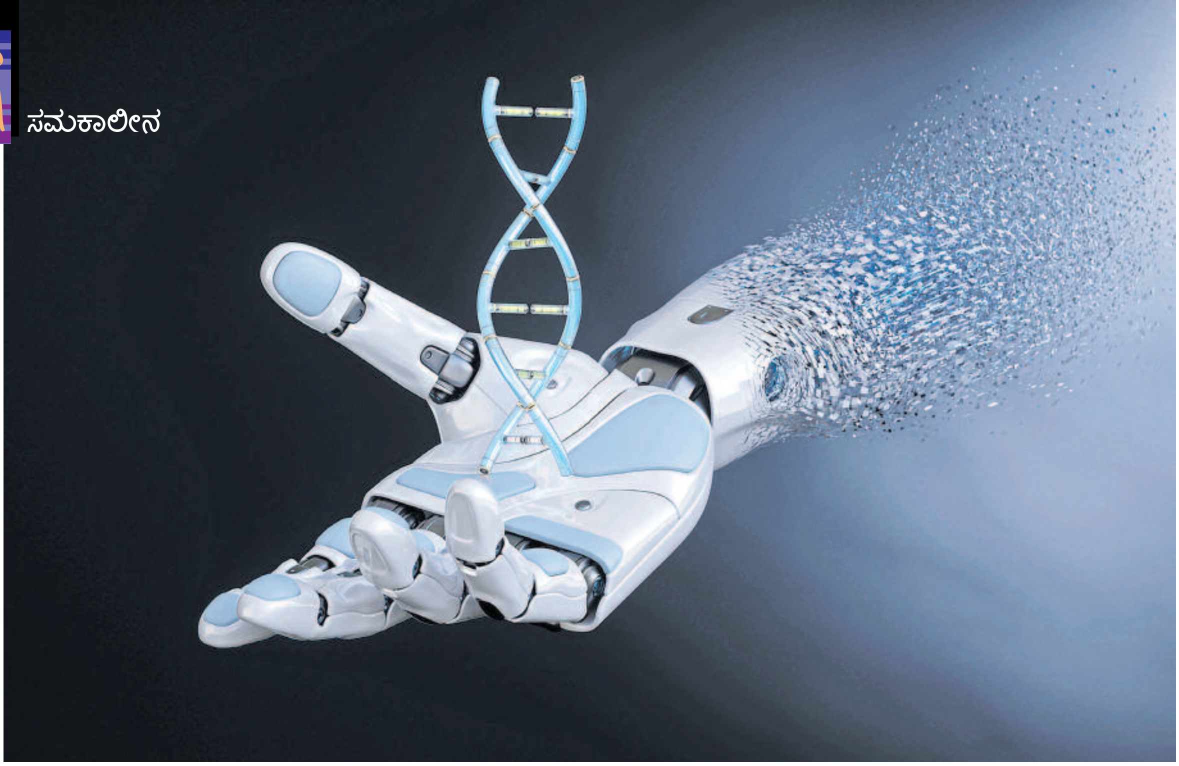

ಸ್ವಯಂ ಮಾಲಿನ್ಯಕಾರಕಗಳಲ್ಲ. ಸಾಗರಗಳಲ್ಲಿ ಚದುರಿಹೋದ ಸೂಕ್ಷ್ಮ ಪ್ಲಾಸ್ಟಿಕ್ ಕಣಗಳನ್ನು ಒಟ್ಟುಗೂಡಿಸಿ ವಿಲೇವಾರಿ ಮಾಡುವುದರ ಮೂಲಕ ಕೋಟ್ಯಂತರ ಸಾಗರ ಜೀವಿಗಳಿಗೆ ಇವು ಸಂಜೀವಿನಿ ಆಗಬಲ್ಲವು. ಸಂಕೀರ್ಣ ದೇಹ ರಚನೆಯಲ್ಲಿ ಜೀವಕೋಶಗಳು ಹೇಗೆ ಸಹಕರಿಸಬಲ್ಲವು ಎಂಬುದರ ಅಧ್ಯಯನ ಮಾಡಲು ಇವುಗಳ ಉದಾಹರಣೆಯನ್ನೇ ತೆಗೆದುಕೊಳ್ಳಬಹುದು.

ವಾದ-ವಿವಾದಗಳ ನಡುವೆ...

ವಿಜ್ಞಾನಿಗಳು ನಿಸರ್ಗದ ನಿಯಮಗಳಿಗೆ ವಿರುದ್ಧವಾಗಿ ಜೀವ ಸೃಷ್ಟಿಸುತ್ತಿದ್ದಾರೆ ಎಂಬ ವಿವಾದ ಜೀನೋಬಾಟ್‌ಗಳ ಕಾರಣದಿಂದಾಗಿ ಹುಟ್ಟಿದೆ. ಈ ಜೀವಿಯ **DNA** ಸಂಪೂರ್ಣವಾಗಿ ಮಾನವ ನಿರ್ಮಿತವಾಗಿದ್ದು, ಕೃತಕ ಜೀವವಿಜ್ಞಾನಕ್ಕೆ ಮೈಲುಗಲ್ಲಾಗಿದೆ. ಸೃಷ್ಟಿಕರ್ತ ವಿಜ್ಞಾನಿಗಳು ನೈತಿಕ ತಜ್ಞರ ಕೆಂಗಣ್ಣಿಗೆ ಗುರಿಯಾಗಿದ್ದಾರೆ. ಚಿಕಿತ್ಸೆಗೆ ಬಳಸುವಂತೆಯೇ ಜೀವನಕ್ರಿಯೆಗೆ ಹಾನಿ ಉಂಟುಮಾಡಬಹುದಾದ ದುರ್ಬಳಕೆಯನ್ನೂ ಅಲ್ಲಗಳೆಯುವಂತಿಲ್ಲ.

ಕೃತಕ ಜೀವ ಸೃಷ್ಟಿಯೇ ಅಸ್ವಾಭಾವಿಕ, ನಿಸರ್ಗದ ನಿಯಮಗಳೊಂದಿಗಿನ ಆಟ ಎಂಬುದು ಕೆಲವರ ವಾದ. ಅಂತರರಾಷ್ಟ್ರೀಯ ಕಾನೂನುಗಳಿಗೆ ವಿರುದ್ಧವಾಗಿ, ಬೇರೆ ತಂತ್ರಜ್ಞಾನಗಳ ದುರ್ಬಳಕೆಯಂತೆ (ಪರಮಾಣು ಬಾಂಬ್, ಕೊರೊನಾ ವೈರಾಣು ಸೃಷ್ಟಿ) ಇವುಗಳ ಅನ್ವೇಷಣೆಯೂ ಅನಪೇಕ್ಷಿತ. ದೀರ್ಘಕಾಲ ಜೀವಿಸಬಲ್ಲ, ಹೆಚ್ಚು ಆಧುನಿಕ ಜೀನೋಬಾಟ್‌ಗಳ ಸೃಷ್ಟಿ ವಿನಾಶಕಾರಿ ಆಗಬಹುದು. ಜೈವಿಕ ಯುದ್ಧಕ್ಕೆ ಕಾರಣವಾಗಬಹುದು. ಸಂಕೀರ್ಣ ಕಾರ್ಯ ನಿರ್ವಹಿಸುವ, ಚಿಂತಿಸುವ, ಸ್ಪಂದಿಸುವ, ಯೋಚಿಸುವ, ಇಂದ್ರಿಯಗಳನ್ನು ನಿಯಂತ್ರಿಸುವ ಸಚೇತನಾತ್ಮಕ ಜೀನೋಬಾಟ್‌ಗಳು ಹಲವಾರು ನೈತಿಕ ಪ್ರಶ್ನೆಗಳನ್ನು ಹುಟ್ಟುಹಾಕಿವೆ.

ಈ ಸಂದರ್ಭದಲ್ಲಿ ನಾವು 2018ರ **CRISPR** (ಜೀನ್ ತಿದ್ದುಪಡಿ) ಹಗರಣವನ್ನು ನೆನಪಿಸಿಕೊಳ್ಳಬಹುದು. ಹಿ ಜೈಂಕೂಯಿ ಎಂಬ ಚೀನಾದ ವಿಜ್ಞಾನಿ, ಮಾನವನ **HIV** ಪೀಡಿತ ಜೀನ್ ತಿದ್ದುಪಡಿ ಮಾಡಿ **HIV** ರಹಿತ ‘ಲುಲು’ ಮತ್ತು ‘ನಾನಾ’ ಎಂಬ ಅವಳಿ ಮಕ್ಕಳ ಸೃಷ್ಟಿಗೆ ಕಾರಣನಾಗಿದ್ದನು. ಅವನ ಆವಿಷ್ಕಾರ ಆನುವಂಶಿಕ ರೋಗಪ್ರಸಾರಕ್ಕೆ ಒಂದು ದೊಡ್ಡ ತಡೆ ನೀಡುವ ಉದ್ದೇಶ ಒಳಗೊಂಡಿದ್ದರೂ, ಅದನ್ನು ನೈತಿಕ ನೆಲೆಗಟ್ಟಿನ ಮೇಲೆ ನಿಷೇಧ ಹೇರಿ ಅವನನ್ನು ಜೈಲಿಗಟ್ಟಲಾಯಿತು.

ಪ್ರತೀ ಹೊಸ ಆವಿಷ್ಕಾರವೂ ಆದ್ಯತೆಗೆ, ಉಪಯುಕ್ತತೆಗೆ ಅನುಗುಣವಾಗಿ ಪಕ್ಷಪಾತವಿಲ್ಲದೆಯೇ ಪರಿಗಣಿಸಲ್ಪಡುವುದು ರೂಢಿಯ ನಿಯಮ. ಆದರೆ ಜೀನೋಬಾಟ್‌ಗಳ ಹುಟ್ಟು ಅನೇಕ ಮಹತ್ವದ ಸವಾಲುಗಳನ್ನು ಎದುರಿಗಿರಿಸಿದೆ. ಇವುಗಳು ಜೈವಿಕ ಸಾಮೂಹಿಕ ಮೃತ್ಯು ಗಂಟೆಗಳಾದರೂ ಆಶ್ಚರ್ಯವಿಲ್ಲ. ಅವುಗಳ ನಿಯಂತ್ರಣಕ್ಕೆ ಮಾನದಂಡ ಎಲ್ಲಿದೆ? ಅವುಗಳನ್ನು ನಿಷೇಧಿಸುವ, ನಿಯಂತ್ರಿಸುವ, ಭವಿಷ್ಯದ ಅಪಾಯಗಳನ್ನು ನಿರ್ವಹಿಸಬಲ್ಲ ಕಾನೂನುಗಳು ಎಲ್ಲಿವೆ? ಅವುಗಳ ಅನಿಯಂತ್ರಿತ ಉತ್ಪಾದನೆ ಪ್ರಾರಂಭವಾದರೆ ಹೇಗೆ? ಎಂಬೆಲ್ಲ ಪ್ರಶ್ನೆಗಳನ್ನು ತಜ್ಞರು ವಿಜ್ಞಾನಿಗಳ ಮುಂದೆ ಇಟ್ಟಿದ್ದಾರೆ.

ರೋಬಾಟಿಕ್ ತಂತ್ರಜ್ಞಾನವು ಪ್ರವರ್ಧಮಾನಕ್ಕೆ ಬರುತ್ತಿದೆ. ಜೀನೋಬಾಟ್‌ಗಳನ್ನು ಅನೇಕ ಜೆನೆಟಿಕ್ ತಂತ್ರಜ್ಞಾನದ ಆವಿಷ್ಕಾರಗಳನ್ನು ಉದಾಹರಣೆಯಾಗಿ ಇಟ್ಟುಕೊಂಡು ನಿರ್ಮಿಸಲಾಗಿದೆ. 2012ರಲ್ಲಿ ವಿಜ್ಞಾನಿಗಳು ಕೃತಕ ಅಂಬಲಿ ಮೀನನ್ನು (ಜೆಲ್ಲಿ ಫಿಶ್) ಸೃಷ್ಟಿಸಿದ್ದಾರೆ. ಜೀನ್ ಬದಲಾವಣೆಯಿಂದ ‘ಯು.ವಿ.’ ಪ್ರತಿದೀಪಕ ಇಲಿಗಳನ್ನು ಸೃಷ್ಟಿಸಿದ್ದಾರೆ. ಮನುಷ್ಯನ ರಕ್ತದಲ್ಲಿರುವ ಸಕ್ಕರೆ ಪ್ರಮಾಣ ನೋಡಿಕೊಳ್ಳಲು, ಕೊಬ್ಬು ಕಟ್ಟಿದ ಅಪಧಮನಿಗಳನ್ನು ಸರಾಗವಾಗಿಸಲು ನ್ಯಾನೊಬಾಟ್‌ಗಳನ್ನು ಉಪಯೋಗಿಸಲಾಗುತ್ತಿದೆ. ಬೆಳಕಿನ ಶಕ್ತಿಯಿಂದಲೇ ಸಂಚಯಿಸಬಲ್ಲ ಕುಟುಕು ಮೀನು ರೋಬಾಟ್‌ಗಳನ್ನು ಜೀವವಿಜ್ಞಾನಿಗಳು, ರೋಬಾಟಿಕ್ ತಜ್ಞರು ಅಭಿವೃದ್ಧಿಪಡಿಸಿ ರೋಬಾಟ್ ಮತ್ತು ಜೀವಿಗಳನ್ನು ಸಂಯೋಜಿತಗೊಳಿಸಿದ್ದಾರೆ.

ಎಲ್ಲಕ್ಕೂ ಸನ್ನದ್ಧ ಆಗಿರಬೇಕಿದೆ

ವಿಶ್ವಸಂಸ್ಥೆಯು, ಮಾನವನ ಆದೇಶವಿಲ್ಲದೇ ಕಾರ್ಯ ನಿರ್ವಹಿಸಬಹುದಾದ ಹಂತಕ ರೋಬಾಟ್‌ಗಳ ಮೇಲೆ ನಿರ್ಬಂಧ ವಿಧಿಸಲು ಜಿನೇವಾದಲ್ಲಿ ಬೃಹತ್ ಸಮಾವೇಶ ಏರ್ಪಡಿಸಿತ್ತು. ಮೊಟ್ಟಮೊದಲ ಬಾರಿ ಅತೀ ದೊಡ್ಡ ಸಂಖ್ಯೆಯ, ಅಂದರೆ 125 ದೇಶಗಳ **AI** ತಜ್ಞರು, ಮಿಲಿಟರಿ ತಂತ್ರಜ್ಞರು, ವಿಶ್ವ ಮಾನವ ಹಕ್ಕುಗಳ ಕಾರ್ಯಕರ್ತರು ಸಭೆಯಲ್ಲಿ ಹಾಜರಿದ್ದರು. ಸ್ವಯಂ ನಿರ್ಧಾರ ಕೈಗೊಳ್ಳಬಲ್ಲ ಯುದ್ಧ ಟ್ಯಾಂಕರ್‌ಗಳು, ಚಾಲಕರಹಿತ ಡ್ರೋನ್‌ಗಳು, ಹಂತಕ ರೋಬಾಟ್‌ಗಳ ಬಳಕೆಯನ್ನು ನಿಯಂತ್ರಿಸುವುದು ಅಥವಾ ನಿಷೇಧಿಸುವುದು ಅಗತ್ಯವಿದೆ ಎಂಬುದು ಹಲವರ ವಾದವಾಗಿತ್ತು. ಆದರೆ ಇವುಗಳನ್ನು ಅಭಿವೃದ್ಧಿಪಡಿಸುತ್ತಿರುವ ಅಮೆರಿಕ ಮತ್ತು ರಷ್ಯಾ ದೇಶಗಳು ಈ ವಾದವನ್ನು ಅಲ್ಲಗಳೆದು, ಸಭೆ ಅಸ್ಪಷ್ಟ ನಿರ್ಣಯ ಕೈಗೊಳ್ಳಲು ಕಾರಣವಾದವು.

ಮುಂದೆ ಬರುವ ಜೀನೋಬಾಟ್‌ಗಳು ನಿರ್ಣಾಯಕ ಹಂತದಲ್ಲಿದ್ದು, ಕೌತುಕ ಮೂಡಿಸಲೂಬಹುದು ಅಥವಾ ಅಪಾಯ ತಂದೊಡ್ಡಲೂಬಹುದು. ನಾವು ಎಲ್ಲವನ್ನೂ ಸ್ವೀಕರಿಸಲು ತೆರೆದ ಮನಸ್ಸಿನವರೂ, ಆಪತ್ತನ್ನೆದುರಿಸಲು ಸನ್ನದ್ಧರೂ ಆಗಿರಬೇಕು.

ಪ್ರತಿಕ್ರಿಯಿಸಿ: **feedback@sudha.co.in**