ಬಾಹ್ಯಾಕಾಶ ಕೇಂದ್ರಗಳಲ್ಲಿ ವಸ್ತುಗಳನ್ನು ಉತ್ಪಾದಿಸುವ, ಅಂಗಾಂಶಗಳನ್ನು ಅಭಿವೃದ್ಧಿಪಡಿಸುವ ಪ್ರಯತ್ನಗಳು ಭರದಿಂದ ನಡೆಯುತ್ತಿವೆ. ಮುಂದಿನ ದಿನಗಳಲ್ಲಿ 'ಮೇಡ್ ಇನ್ ಸ್ಪೇಸ್' ಹೆಸರಿನ ಉತ್ಪನ್ನಗಳು ಮಾರುಕಟ್ಟೆಯಲ್ಲಿ ಕಾಣಿಸಿಕೊಂಡರೆ ಆಶ್ಚರ್ಯವೇನೂ ಇಲ್ಲ.

■ ಗುರುರಾಜ್ ಎಸ್. ದಾವಣಗೆರೆ

ಹೊಸ ಅಂಗಾಂಶವನ್ನು ಬೆಳೆಸುವ ಪ್ರಯತ್ನ ಪ್ರಾರಂಭಿಸಿದ್ದಾರೆ. ಹಾಗೆ ಕಳುಹಿಸಲಾಗಿರುವ ವಯಸ್ಕ ಮನುಷ್ಯನ ಆಕರ ಕೋಶವನ್ನು ಮೂಳೆಯಾಗಿ, ಮೃದ್ವಸ್ಥಿಯಾಗಿ, ಕೊನೆಗೆ ಅಂಗಾಂಗವಾಗಿ ಬೆಳೆಸಿದ ಮೇಲೆ ಭೂಮಿಗೆ ತಂದು ಅವಶ್ಯಕತೆ ಇರುವ ರೋಗಿಗೆ ಅಳವಡಿಸುವ ಪ್ರಯತ್ನಗಳಿಗೆ ಚಾಲನೆ ನೀಡಲಾಗಿದೆ.

ಭೂಮಿಯ ಗುರುತ್ವಾಕರ್ಷಣೆಯಿಂದಾಗಿ ಇಲ್ಲಿನ ಪ್ರಯೋಗಾಲಯಗಳಲ್ಲಿ ರಚನೆಯಾಗುವ, ಬೆಳೆಯುವ ಅಂಗಾಂಶಗಳು ಚಪ್ಪಟೆಯಾಗಿದ್ದು ಒಂದೇ ಪದರವನ್ನು ಹೊಂದಿರುತ್ತವೆ ಮತ್ತು ನಿರೀಕ್ಷಿಸಿದಷ್ಟು ಗಾತ್ರದಲ್ಲಿ ಬೆಳೆಯುವುದಿಲ್ಲ ಎಂಬುದು ತಜ್ಞರ ಅಭಿಮತ. ಆದರೆ ಬಾಹ್ಯಾಕಾಶದಲ್ಲಿರುವ ಶೂನ್ಯಗುರುತ್ವ ವಾತಾವರಣದಲ್ಲಿ ಬೆಳೆಯುವ ಅಂಗಾಂಶಗಳು ಚಪ್ಪಟೆಯಾಗಿರದೆ, ಮೂರು ಆಯಾಮಗಳನ್ನು (3D) ಹೊಂದಿ ಬೇಕಾದಷ್ಟು ಖಚಿತತೆ, ಸತ್ವ ಮತ್ತು ಬೆಳವಣಿಗೆಯನ್ನು ವಿಶೇಷವಾಗಿ ಪಡೆಯುತ್ತವೆ ಎಂದಿರುವ ಜ್ಯೂರಿಚ್ ವಿಶ್ವವಿದ್ಯಾಲಯದ ಸಂಶೋಧಕಿ ಕಾರಾ ಥಿಯೆಲ್, ಅಂಗಾಂಶವನ್ನು ಕಲ್ಚರ್ ಮಾಡಲು ಭೂಮಿಯ ಭಾರದ ವಾತಾವರಣಕ್ಕಿಂತ ಬಾಹ್ಯಾಕಾಶದ ಹಗುರ ಅಥವಾ ಗುರುತ್ವರಹಿತ ವಾತಾವರಣವೇ ಹೆಚ್ಚು ಸೂಕ್ತ ಎಂದು ಅಭಿಪ್ರಾಯ ವ್ಯಕ್ತಪಡಿಸಿದ್ದಾರೆ. ಭೂಮಿ ಮತ್ತು ಬಾಹ್ಯಾಕಾಶದ ಪ್ರಯೋಗಾಲಯಗಳೆರಡರಲ್ಲೂ ಅಂಗಾಂಶ ಬೆಳವಣಿಗೆಯ ಪ್ರಯೋಗ ಮಾಡಿರುವ ಸಂಶೋಧಕ ಆಲಿವರ್ ಉಲ್‌ರಿಚ್ 'ಬಾಹ್ಯಾಕಾಶದಲ್ಲಿ ಯಾವುದೇ ಗುರುತ್ವ ಬಲ ಇಲ್ಲದಿರುವುದರಿಂದ ಅಲ್ಲಿ ವಿಕಸಿಸುವ ಅಂಗಾಂಶಗಳು, ಕೋಶಗಳು, ಅಂಗಾಂಗಗಳು ಯಾವುದೇ ನ್ಯೂನ್ಯತೆ ಹೊಂದಿರುವುದಿಲ್ಲ ಮತ್ತು ನಿಗದಿತ ಸಮಯದಲ್ಲಿ ಪೂರ್ಣ ಬೆಳವಣಿಗೆ ಹೊಂದುತ್ತವೆ' ಎಂದಿದ್ದಾರೆ.

ಮಾರ್ಚ್ ತಿಂಗಳಲ್ಲಿ ಟೆಸ್ಲಾ ಕಂಪನಿಯು ಉಡಾಯಿಸಿದ 'ಸ್ಪೇಸ್ ಎಕ್ಸ್' ರಾಕೆಟ್‌ನಲ್ಲಿ ಮಿನಿ ಪ್ರಯೋಗಾಲಯವೊಂದು ಬಾಹ್ಯಾಕಾಶ ನಿಲ್ದಾಣ ತಲುಪಿದೆ. ಆ ಲ್ಯಾಬ್‌ನಲ್ಲಿ ಮನುಷ್ಯನ ಕಾಂಡಕೋಶದಿಂದ ಹೊಸ ಅಂಗಾಂಶ ಅಭಿವೃದ್ಧಿಪಡಿಸುವ ಕೆಲಸ ಪ್ರಾರಂಭವಾಗಿದೆ. ಆ ಪ್ರಯತ್ನ ಯಶಸ್ವಿಯಾದರೆ ಪೂರ್ಣ ಪ್ರಮಾಣದ ದೊಡ್ಡ ಪ್ರಯೋಗಾಲಯವನ್ನೇ ಬಾಹ್ಯಾಕಾಶಕ್ಕೆ ಕಳುಹಿಸಿ, ದೊಡ್ಡ ಪ್ರಮಾಣದಲ್ಲಿ ಅಂಗಾಂಗಗಳನ್ನು ಬೆಳೆಯುವ ಪ್ರಯತ್ನಗಳು ಹೆಚ್ಚಾಗಲಿವೆ. ಮುಂದಿನ ಹಂತವಾಗಿ ರೋಗಿಗಳ ದೇಹದ ಕೋಶಗಳನ್ನೇ ರವಾನಿಸಿ, ಚಿಕಿತ್ಸೆಗೆ ಬೇಕಾದ ಹೊಸ ಕೋಶ ಮತ್ತು ಅಂಗಾಂಶಗಳನ್ನು ಬೆಳೆಯುವ ಸಿದ್ಧತೆಗಳು ಈಗಾಗಲೇ ಪ್ರಾರಂಭವಾಗಿದ್ದು, ಪ್ರಾಣಿಗಳ ಮೇಲೆ ನಡೆಯುತ್ತಿರುವ ಪ್ರಯೋಗಗಳು ಗಣನೀಯವಾಗಿ ಕಡಿಮೆಯಾಗಲಿದೆ.

ಥ್ರೀಡಿ ಮುದ್ರಣ ತಂತ್ರಜ್ಞಾನವನ್ನುಪಯೋಗಿಸಿ ಬೇಕಾದ ಅಂಗಾಂಗಗಳನ್ನು ಪಡೆಯುವ ಪ್ರಯತ್ನವೂ ನಡೆಯುತ್ತಿದೆ. ಭೂಮಿಯ ಮೇಲೆ ಈಗಾಗಲೇ ರಕ್ತಕಣ, ಅಂಗಾಂಶ, ಯಕೃತ್ತು, ಶ್ವಾಸಕೋಶಗಳನ್ನು ಮುದ್ರಿಸುವಲ್ಲಿ ಯಶಸ್ವಿಯಾಗಿರುವ ತಜ್ಞರು ಬಾಹ್ಯಾಕಾಶದಲ್ಲೂ ಸಹ ಬಯೋ ಇಂಕ್ ಮತ್ತು ಬಯೋ ಪ್ರಿಂಟರ್ ಬಳಸಿ ಬೇಕಾದ ಅಂಗಾಂಶ, ಕಾಂಡಕೋಶ ಮತ್ತು ಅಂಗಾಂಗಗಳನ್ನು ಫ್ಯಾಬ್ರಿಕೇಟ್ ಮಾಡುವ ತಂತ್ರಜ್ಞಾನ ಅಭಿವೃದ್ಧಿ ಪಡಿಸುತ್ತಿದ್ದಾರೆ. ಹೀಗೆ ಮುದ್ರಿತಗೊಳ್ಳುವ ಅಂಗಾಂಶ, ನರಕೋಶಗಳಲ್ಲಿ ಸಹಜವಾದ ನಾಳವ್ಯವಸ್ಥೆ, ನರತಂತು ಮತ್ತು ಸಂಬಂಧಜಾಲಗಳಿರುವಂತೆ ನೋಡಿಕೊಳ್ಳುವ ಸವಾಲು ಎದುರಿಸುತ್ತಿರುವ ಸಂಶೋಧಕರು, ಬಾಹ್ಯಾಕಾಶದ ಶೂನ್ಯಗುರುತ್ವ ತಮ್ಮ ಕೆಲಸಕ್ಕೆ ನೆರವಿಗೆ ಬರುತ್ತದೆ ಎಂದು ನಂಬಿದ್ದಾರೆ.

ಶೂನ್ಯ ಗುರುತ್ವ ಬಲ ಅಂಗಾಂಶವನ್ನು ಯಾವ ದಿಕ್ಕಿನಲ್ಲೂ ಎಳೆಯದಿರುವುದರಿಂದ ಮುಕ್ತ ಬೆಳವಣಿಗೆಯ ಅಂಗಾಂಗ, ಪದರ, ಕೋಶಗಳು ನೇರವಾಗಿ ಬೆಳೆಯುತ್ತವೆ ಮತ್ತು ರೋಗಿಯ ದೇಹಕ್ಕೆ ಯಾವುದೇ ತಕರಾರಿಲ್ಲದೆ ಹೊಂದಿಕೊಳ್ಳುತ್ತವೆ ಎಂಬ ಮಾತು ತಜ್ಞರಲ್ಲಿ ಸಾರ್ವತ್ರಿಕವಾಗಿರುವುದರಿಂದ ಬಾಹ್ಯಾಕಾಶದಲ್ಲಿ ನಡೆಯುತ್ತಿರುವ ಸಂಶೋಧನೆ ಹೆಚ್ಚು ಬಲ ಪಡೆಯಲಿದೆ. ■