(ಪ್ರತಿಕಾಯ) ಎಂದು ಗುರುತಿಸುತ್ತೇವೆ. ಈ ಪ್ರಕ್ರಿಯೆ ಸ್ವಾಭಾವಿಕವಾಗಿ ನಡೆಯುವಂಥದ್ದು. ಕೆಲವೊಮ್ಮೆ, ನಿರ್ದಿಷ್ಟ ವೈರಸ್ ಅಥವಾ ಬ್ಯಾಕ್ಟೀರಿಯಾ ದಾಳಿಯ ವಿರುದ್ಧ ಹೋರಾಡಬಲ್ಲ ಪ್ರತಿಕಾಯಗಳು ದೇಹದೊಳಗೆ ಸ್ವಾಭಾವಿಕವಾಗಿ ಉತ್ಪಾದನೆಯಾಗುವುದಿಲ್ಲ. ಅಂಥ ಸಂದರ್ಭಗಳಲ್ಲಿ ಅಗತ್ಯ ಪ್ರತಿಕಾಯಗಳನ್ನು ಉತ್ಪಾದಿಸಬಲ್ಲಂಥ ಆ್ಯಂಟಿಜೆನ್‌ಗಳನ್ನು (ಪ್ರತಿಜನಕ) ದೇಹಕ್ಕೆ ನೀಡಬೇಕು. ಹೊಸತಾದ ವೈರಸ್ ಒಂದು ಪತ್ತೆಯಾದಾಗ, ಅದರ ಗುಣಲಕ್ಷಣಗಳನ್ನು ಅರಿತು, ಅದು ನೀಡಬಹುದಾದ ತೊಂದರೆಗಳನ್ನು ಗುರುತಿಸಿ, ಆ ತೊಂದರೆಗಳ ನಿವಾರಣೆಗೆ ಸೂಕ್ತ ಪ್ರತಿಜನಕಗಳನ್ನು ಹುಡುಕಬೇಕಾಗುತ್ತದೆ. ಈ ಪ್ರತಿಜನಕಗಳು ವೈರಸ್‌ನಂಥದೇ ಕಣಗಳಿರಬಹುದು, ದುರ್ಬಲಗೊಳಿಸಿದ ವೈರಸ್ ಅಥವಾ ಬ್ಯಾಕ್ಟೀರಿಯಾಗಳಿರಬಹುದು, ದುರ್ಬಲಗೊಳಿಸಿದ ಬ್ಯಾಕ್ಟೀರಿಯಾ ನಂಜುಗಳಿರಬಹುದು ಅಥವಾ ರೋಗಜನಕಗಳಿಂದಲೇ ಪ್ರತ್ಯೇಕಿಸಿದ ಪದಾರ್ಥಗಳಿರಬಹುದು. ಇವೆಲ್ಲವನ್ನೂ ಪ್ರಯೋಗಾರ್ಥವಾಗಿ ಹುಡುಕುವುದು ಲಸಿಕೆಯ ಅನ್ವೇಷಣಾ ಹಂತವೆನಿಸಿಕೊಳ್ಳುತ್ತದೆ.

ವ್ಯಾಕ್ಸೀನ್ ಅಭಿವೃದ್ಧಿಯಲ್ಲಿ ಮುಂದಿನ ಹಂತವು ಚಿಕಿತ್ಸಾಲಯದಲ್ಲಿ ನಡೆಸುವ ಪೂರ್ವಪರಿಶೀಲನೆ. ಈ ಹಂತದಲ್ಲಿ ವೈರಸ್ ದಾಳಿಗೆ ದೇಹದ ಸುರಕ್ಷಾ ವ್ಯವಸ್ಥೆಯ ಪ್ರತಿಸ್ಪಂದನ ಹೇಗಿರುತ್ತದೆಂದು ತಿಳಿಯಲಾಗುತ್ತದೆ. ಪ್ರಾಣಿ ಅಥವಾ ಮನುಷ್ಯ ದೇಹದಿಂದ ಹೊರತೆಗೆದ ಜೀವಕೋಶ ಅಥವಾ ಅಂಗಾಂಶಗಳನ್ನು (ಟಿಶ್ಯೂ, ಊತಕ) ಪ್ರಯೋಗಶಾಲೆಯ ಯುಕ್ತ ಪರಿಸರದಲ್ಲಿ ಬೆಳೆಸಿ, ಅವುಗಳ ಮೇಲೆ ಲಸಿಕೆಯನ್ನು ಬಳಸಲಾಗುತ್ತದೆ. ಲಸಿಕೆಯು ಹಾನಿಕರವಲ್ಲವೆಂಬುದನ್ನು ಖಚಿತಪಡಿಸಿಕೊಂಡು, ಅದಕ್ಕೆ ಸುರಕ್ಷಾ ವ್ಯವಸ್ಥೆಯನ್ನು ಪ್ರೇರೇಪಿಸಬಲ್ಲ ಸಾಮರ್ಥ್ಯವಿದೆಯೇ ಎಂಬುದನ್ನು ಪರಿಶೀಲಿಸಲಾಗುತ್ತದೆ. ಸಾಮಾನ್ಯವಾಗಿ ಇಲಿಗಳ ಹಾಗೂ ಮಂಗಗಳಿಗೆ ಈ ಲಸಿಕೆಯನ್ನು ಚುಚ್ಚಿ, ನಂತರ ಕ್ರಿಯಾಶೀಲ ವೈರಸ್‌ಗಳ ಮೂಲಕ ಸೋಂಕು ತರಿಸುವ ಯತ್ನಗಳೂ ಜರುಗುತ್ತವೆ. ಮನುಷ್ಯರ ಸುರಕ್ಷಾ ವ್ಯವಸ್ಥೆಯ ಪ್ರತಿಸ್ಪಂದನ ಹೇಗಿರಬಹುದೆಂದು ತಿಳಿಯಲು ಈ ಹಂತಗಳು ನೆರವಾಗುತ್ತವೆ. ಹಾಗೆಯೇ ಮುಂದಿನ ಹಂತದ ಸಂಶೋಧನೆಗಳಿಗೆ ಎಷ್ಟು ಪ್ರಮಾಣದ ಲಸಿಕೆ ಬೇಕು ಹಾಗೂ ಲಸಿಕೆಯನ್ನು ಸುರಕ್ಷವಾಗಿ ಊಡಿಸುವ ವಿಧಾನವನ್ನು ತಿಳಿಯಲೂ ಸಹಾಯಕವಾಗುತ್ತದೆ.

ಮುಂದಿನ ಹಂತದಲ್ಲಿ ಮನುಷ್ಯನ ಮೇಲೆ ಮೂರು ಉಪಹಂತಗಳಲ್ಲಿ ವ್ಯಾಕ್ಸೀನ್ ಅನ್ನು ಪ್ರಯೋಗಿಸಲಾಗುತ್ತದೆ. ಮನುಷ್ಯರ ಮೇಲೆ ಲಸಿಕೆ ಪರೀಕ್ಷೆಗಳ ಮೊದಲ ಹಂತದಲ್ಲಿ ಆಯ್ಕೆಯಾದ ಲಸಿಕೆಯನ್ನು 20ರಿಂದ 80 ಮಂದಿ ವಯಸ್ಕರಿರುವ ಗುಂಪಿನ ಮೇಲೆ ಪ್ರಯೋಗಿಸಲಾಗುತ್ತದೆ. ಇದು ತುಲನಾತ್ಮಕ ಪರೀಕ್ಷೆಯಾದುದರಿಂದ, ಕೆಲವರಿಗೆ ನಿಜವಾದ ಲಸಿಕೆ ಚುಚ್ಚಿದ್ದರೆ, ಮತ್ತೆ ಕೆಲವರಿಗೆ ಮಿಥ್ಯಾ ಲಸಿಕೆಯನ್ನು (ಇದು ಗ್ಲುಕೋಸ್ ಆಗಿರಬಹುದು, ತಟಸ್ಥ ದ್ರಾವಣವಾಗಿರಬಹುದು ಅಥವಾ ಮತ್ಯಾವುದೋ ಸೋಂಕಿನ ವಿರುದ್ಧದ ಲಸಿಕೆಯಾಗಿರಬಹುದು) ಚುಚ್ಚಲಾಗಿರುತ್ತದೆ. ಈ ವಿಷಯ ಪರೀಕ್ಷಾರ್ಥಿಗಳಿಗೂ ಮತ್ತು ಸಂಶೋಧಕರಿಗೂ ತಿಳಿದಿರುತ್ತದೆ. ಈ ಉಪಹಂತದ ಪರೀಕ್ಷೆಯ ಗುರಿ ಲಸಿಕೆ ಮನುಷ್ಯರಿಗೆ ಸುರಕ್ಷವಾಗಿದೆ ಮತ್ತು ಅವರ ದೇಹದ ಸುರಕ್ಷಾ ವ್ಯವಸ್ಥೆ ಪ್ರತಿಸ್ಪಂದಿಸುತ್ತಿದೆಯೆಂದು ತಿಳಿಯುವುದು. ಲಸಿಕೆ ಚುಚ್ಚಿಸಿಕೊಂಡ ಕೆಲವರಿಗೆ ಕ್ರಿಯಾಶೀಲವಾಗಿರುವ ವೈರಸ್ ಅನ್ನು ಚುಚ್ಚಿ ಸೋಂಕು ತಗಲುವ ಬಗ್ಗೆಯೂ ಪರಿಶೀಲನೆ ನಡೆಯುತ್ತದೆ.

ಎರಡನೆಯ ಉಪಹಂತದಲ್ಲಿ ಮೊದಲಿಗಿಂತಲೂ ಹೆಚ್ಚಿನ ಸಂಖ್ಯೆಯ ಜನರ ಮೇಲೆ ಲಸಿಕೆಯನ್ನು ಪ್ರಯೋಗಿಸಲಾಗುತ್ತದೆ. ಇವರಲ್ಲಿ ಕೆಲವರನ್ನು ಸೋಂಕು ತಗಲುವ ಸಾಧ್ಯತೆ ಹೆಚ್ಚಿರುವ ಸಮುದಾಯದಿಂದ ಆಯ್ಕೆ ಮಾಡಲಾಗುತ್ತದೆ. ಈ ಪರೀಕ್ಷೆಯಲ್ಲಿ ಮಿಥ್ಯಾ ಲಸಿಕೆಯನ್ನು ಚುಚ್ಚಿಸಿಕೊಂಡಿರುವವರೂ ಇರುತ್ತಾರೆ. ಇಂಥ ಪರೀಕ್ಷೆಗಳ ಮುಖ್ಯ ಗುರಿಯೇನೆಂದರೆ, ಲಸಿಕೆಯ ಸುರಕ್ಷತೆಯನ್ನು ಖಚಿತಪಡಿಸಿಕೊಳ್ಳುವುದು, ಲಸಿಕೆ

ಜೈವಿಕ ಅಸ್ತ್ರವಾಗಿ ವೈರಸ್

1992ರಲ್ಲಿ ಸೋವಿಯತ್ ಒಕ್ಕೂಟದಿಂದ ಪಲಾಯನ ಮಾಡಿ ಅಮೆರಿಕದಲ್ಲಿ ರಾಜಕೀಯ ಆಶ್ರಯ ಪಡೆದ ವಿಜ್ಞಾನಿಯೊಬ್ಬರು ಸ್ಫೋಟಕ ಮಾಹಿತಿಯೊಂದನ್ನು ನೀಡಿದ್ದರು. ಸೋವಿಯತ್ ಒಕ್ಕೂಟದಲ್ಲಿ ಸಿಡುಬು ವೈರಸ್ ಅನ್ನು ಒಂದು ಪ್ರಬಲವಾದ ಜೈವಿಕ ಅಸ್ತ್ರವನ್ನಾಗಿಸುವ ಯೋಜನೆಯ ನೇತೃತ್ವವನ್ನು ತಾವು ವಹಿಸಿಕೊಂಡಿದ್ದನ್ನು ಬಹಿರಂಗಪಡಿಸಿದರು. ಈ ಹೇಳಿಕೆಯನ್ನು ಬ್ರಿಟನ್ ಹಾಗೂ ಅಮೆರಿಕ ದೇಶಗಳು ತಮ್ಮ ರಾಜಕೀಯ ಲಾಭಕ್ಕೆ ಬಳಸಿಕೊಂಡವು. ಆದರೆ ಇದೇ ವಿಷಯ ಕುರಿತ ಇತಿಹಾಸವನ್ನು ಕೆದಕಿದರೆ, ಬ್ರಿಟನ್ ಸಿಡುಬು ವೈರಸ್ ಅನ್ನು ಯುದ್ಧಗಳಲ್ಲಿ ತನ್ನ ಶತ್ರುಗಳ ವಿರುದ್ಧ ಅಸ್ತ್ರವಾಗಿ ಬಳಸಿರುವುದು ಪತ್ತೆಯಾಗುತ್ತದೆ.

18ನೇ ಶತಮಾನದಲ್ಲಿ ಉತ್ತರ ಅಮೆರಿಕದಲ್ಲಿನ (ಇಂದಿನ ಕೆನಡಾ ದೇಶ) ರೆಡ್ ಇಂಡಿಯನ್ ಜನರಿಗೆ ಫ್ರಾನ್ಸ್ ದೇಶದ ಬೆಂಬಲವಿತ್ತು. ಇಲ್ಲಿ ತನ್ನ ಕಾಲನಿ ಸ್ಥಾಪಿಸಿಕೊಳ್ಳುವ ಸಲುವಾಗಿ ಬ್ರಿಟನ್ 1754ರಿಂದ 1763ರ ನಡುವೆ ಹಲವು ಬಾರಿ ರೆಡ್ ಇಂಡಿಯನ್ನರ ವಿರುದ್ಧ ಯುದ್ಧಗಳನ್ನು ಸಾರಿತ್ತು. ಉತ್ತರ ಅಮೆರಿಕದಲ್ಲಿದ್ದ ಬ್ರಿಟನ್ ಪಡೆಯ ಸೇನಾ ಮುಖ್ಯಸ್ಥರು ಸಿಡುಬು ರೋಗದ ವೈರಸ್‌ಗಳನ್ನು ಹಚ್ಚಿರುವ ಹೊದಿಕೆಗಳನ್ನು ಕಳುಹಿಸಲು ತಮ್ಮ ದೇಶದ ಸೇನಾಧಿಕಾರಿಗಳಿಗೆ ಪತ್ರ ಬರೆದಿದ್ದರು. ಆ ಹೊದಿಕೆಗಳ ಮೂಲಕ ಅದುವರೆಗೂ ಸಿಡುಬು ರೋಗದ ಪರಿಚಯವೇ ಇರದಿದ್ದ ರೆಡ್ ಇಂಡಿಯನ್ನರಿಗೆ ಸೋಂಕು ತಗಲಿಸಲಾಗಿತ್ತು. ಮುಂದೆ 'ಅಮೆರಿಕದ ಸ್ವಾತಂತ್ರ್ಯ ಹೋರಾಟ 'ಎಂದೇ ಗುರುತಿಸಲಾದ (17751783) ಬ್ರಿಟನ್ ವಿರುದ್ಧದ ಯುದ್ಧದಲ್ಲಿಯೂ ಅಮೆರಿಕದ ಸೈನಿಕರಿಗೆ ಬ್ರಿಟನ್ ಸಿಡುಬು ರೋಗವನ್ನು ತಗಲಿಸಿತ್ತು. ಆ ಯುದ್ಧದಲ್ಲಿ ಹತ್ತು ಸಹಸ್ರಕ್ಕೂ ಹೆಚ್ಚು ಸೈನಿಕರು ಸಿಡುಬು ರೋಗದಿಂದ ಬಳಲಿದರು. ಅವರಲ್ಲಿ ಸಹಸ್ರಾರು ಸೈನಿಕರು ದಾರುಣ ಸಾವಿಗೀಡಾದರು.

ಕೌಪಾಕ್ಸ್ ವೈರಸ್