

ತಿನ್ನುವ ಲಸಿಕೆಗಳು

ಹಲವಾರು ರೋಗಗಳನ್ನು ತಡೆಗಟ್ಟಲು ವ್ಯಾಕ್ಸಿನ್ ಗಳು ಉತ್ತಮ ಆಯ್ಕೆಗಳಾಗಿದ್ದು, ಅದನ್ನು ಸಾರ್ವಜನಿಕ ಆರೋಗ್ಯದ ಅತ್ಯಂತ ಪರಿಣಾಮಕಾರಿ ವ್ಯವಸ್ಥೆಗಳಲ್ಲಿ ಒಂದೆಂದು ದೀರ್ಘಕಾಲದಿಂದ ಪ್ರಶಂಸಿಸಲಾಗುತ್ತಿದೆ. ವ್ಯಾಕ್ಸಿನ್‌ಗಳನ್ನು ವ್ಯಕ್ತಿಗಳಿಗೆ ಹಾಕುವ ಪ್ರಕ್ರಿಯೆಯನ್ನು **ವ್ಯಾಕ್ಸಿನೇಶನ್** ಎಂದು ಕರೆಯಲಾಗುತ್ತದೆ. ವ್ಯಾಕ್ಸಿನೇಶನ್ ಪ್ರಪಂಚದಾದ್ಯಂತ ಸಾಂಕ್ರಾಮಿಕ ರೋಗಗಳ ಹೊರೆಯನ್ನು ಗಣನೀಯವಾಗಿ ಕಡಿಮೆ ಮಾಡಿದೆ. ಪೋಲಿಯೊ, ದಡಾರ ಮತ್ತು ಇನ್ನು ಯೆನ್ನದಂತಹ ಕಾಯಿಲೆಗಳನ್ನು ತಡೆಗಟ್ಟುವಲ್ಲಿ ಚುಚ್ಚುವುದಿನ ಮೂಲಕ ನೀಡಲಾಗುವ ಸಾಂಪ್ರದಾಯಿಕ ಲಸಿಕೆಗಳು, ನಿರ್ದಿಷ್ಟ ರೋಗಕಾರಕಗಳನ್ನು ಗುರುತಿಸಲು ಮತ್ತು ತಟಸ್ಥಗೊಳಿಸಲು ದೇಹದ ಪ್ರತಿರಕ್ಷಣಾ ವ್ಯವಸ್ಥೆಯನ್ನು ಉತ್ತೇಜಿಸುವ ಮೂಲಕ ಪ್ರಮುಖ ಪಾತ್ರವಹಿಸುತ್ತವೆ. ಆದಾಗ್ಯೂ, ಲಸಿಕೆ ವಿತರಣೆಯ ಸಾಂಪ್ರದಾಯಿಕ ವಿಧಾನವು ತರಬೇತಿ ಪಡೆದ ಆರೋಗ್ಯ ಸಿಬ್ಬಂದಿಯ ಅಗತ್ಯತೆ, ಶೀತಲ ಶೇಖರಣಾ ಮೂಲಸೌಕರ್ಯ ಮತ್ತು ಇತರೆ ಹೊಂದಿದೆ.

ಇತ್ತೀಚಿನ ವರ್ಷಗಳಲ್ಲಿ, ವ್ಯಾಕ್ಸಿನೇಷನ್ ಪ್ರಕ್ರಿಯೆಯು ಬದಲಾಗುತ್ತಿದೆ. ಸಾಂಪ್ರದಾಯಿಕ ಲಸಿಕೆಗಳಿಂದ **"ತಿನ್ನುವ ಲಸಿಕೆಗಳಿಗೆ"** ಬದಲಾಗಿದೆ. ಈ ತಿನ್ನುವ ಲಸಿಕೆಗಳು (ಖಾದ್ಯ ಲಸಿಕೆಗಳು ಅಂತಲೂ ಕರೆಯುತ್ತಾರೆ) ಸಾಂಪ್ರದಾಯಿಕ ವ್ಯಾಕ್ಸಿನೇಷನ್ ತತ್ವಗಳ ಪ್ರಕಾರವೇ ಕೆಲಸ ಮಾಡುತ್ತವೆ. ಅವೆರಡಕ್ಕೆ ಇರುವ ಪ್ರಮುಖ ವ್ಯತ್ಯಾಸವೆಂದರೆ, ತಿನ್ನುವ ಲಸಿಕೆಗಳನ್ನು ನಾವು ದಿನನಿತ್ಯ ಆಹಾರವಾಗಿ ಸೇವಿಸುವ ಯಾವುದಾದರೂ ಹಣ್ಣು ಅಥವಾ ಇತರೆ ಪದಾರ್ಥಗಳಲ್ಲಿ ನೈಸರ್ಗಿಕವಾಗಿ ಉತ್ಪಾದನೆಯಾಗುವಂತೆ ಮಾಡಿರುತ್ತಾರೆ. ಆ ಹಣ್ಣುಗಳನ್ನು ತಿನ್ನುವುದರ ಮೂಲಕ ನಾವು ವ್ಯಾಕ್ಸಿನೇಷನ್ ದೇಹಕ್ಕೆ ವ್ಯಾಕ್ಸಿನ್ ಸಿಗುವಂತೆ ಮಾಡುತ್ತೇವೆ. ದೇಹಕ್ಕೆ ಶುದ್ಧೀಕರಿಸಿದ ಪ್ರತಿಜನಕಗಳನ್ನು ಚುಚ್ಚುವ ಬದಲು, ಖಾದ್ಯ ಲಸಿಕೆಗಳು ರೋಗಕಾರಕಗಳಿಂದ ಪ್ರತಿಜನಕ ಪ್ರೋಟೀನ್‌ಗಳನ್ನು ಹಣ್ಣುಗಳು, ತರಕಾರಿಗಳು ಅಥವಾ ಧಾನ್ಯಗಳಂತಹ ಖಾದ್ಯ ಸಸ್ಯಗಳಿಗೆ ಸೇರಿಸುವುದನ್ನು ಒಳಗೊಂಡಿರುತ್ತದೆ. ಈ ಸಸ್ಯಗಳನ್ನು ನಿರ್ದಿಷ್ಟ ಪ್ರತಿಜನಕಗಳನ್ನು ವ್ಯಕ್ತಪಡಿಸಲು ತಳೀಯವಾಗಿ ಮಾರ್ಪಡಿಸಲಾಗುತ್ತದೆ ಮತ್ತು ಅವುಗಳನ್ನು ಸೇವಿಸಿದಾಗ ಪ್ರತಿರಕ್ಷಣಾ ಪ್ರತಿಕ್ರಿಯೆಯನ್ನು ಪ್ರಚೋದಿಸುತ್ತದೆ.

ಖಾದ್ಯ ಲಸಿಕೆಗಳ ಅಭಿವೃದ್ಧಿಯು ಸಾಂಪ್ರದಾಯಿಕ ವ್ಯಾಕ್ಸಿನೇಷನ್‌ಗೆ ಹೋಲಿಸಿದಾಗ ಹಲವಾರು ಸವಾಲುಗಳನ್ನು ಪರಿಹರಿಸುವ ಭರವಸೆಯನ್ನು ಕೊಡುತ್ತವೆ. ಅವುಗಳನ್ನು ದೇಹಕ್ಕೆ ಕೊಡುವ ವಿಧಾನದಲ್ಲಿ ಒಂದು ಗಮನಾರ್ಹ ಪ್ರಯೋಜನವಿದೆ - ಮೌಖಿಕ (ಬಾಯಿಯ ಮೂಲಕ) ಸೇವನೆಯು ಸೂಜಿಗಳು ಮತ್ತು ತರಬೇತಿ ಪಡೆದ ವೈದ್ಯಕೀಯ ಸಿಬ್ಬಂದಿಗಳ ಅಗತ್ಯವನ್ನು ನಿವಾರಿಸುತ್ತದೆ, ವಿಶೇಷವಾಗಿ ಹಳ್ಳಿಗಳಲ್ಲಿ, ಗುಡ್ಡಗಾಡುಗಳಲ್ಲಿ ಮತ್ತು ಎಲ್ಲಿ ವೈದ್ಯಕೀಯ ವ್ಯವಸ್ಥೆಗಳ ಕೊರತೆಯಿರುತ್ತದೆಯೋ ಅಲ್ಲಿ ಲಸಿಕೆಯನ್ನು ಹಾಕಿಸಿಕೊಳ್ಳುವವರ ಸಂಖ್ಯೆ ಹೆಚ್ಚುತ್ತದೆ. ಇದಲ್ಲದೆ, ಖಾದ್ಯ ಲಸಿಕೆಗಳು ಸಾಮೂಹಿಕ ವ್ಯಾಕ್ಸಿನೇಷನ್ ಅಭಿಯಾನಗಳನ್ನು ಎಲ್ಲರಿಗೂ ತಲುಪುವಂತೆ ಮಾಡುತ್ತವೆ.

ಇದಲ್ಲದೆ, ಖಾದ್ಯ ಲಸಿಕೆಗಳು ಲಸಿಕೆ ವಿತರಣೆಯಲ್ಲಿ ಸಾಮಾನ್ಯವಾಗಿ ಎದುರಾಗುವ ಸಾಗಾಣಿಕಾ ಅಡಚಣೆಗಳನ್ನು ತಗ್ಗಿಸುವ ಸಾಮರ್ಥ್ಯವನ್ನು ಹೊಂದಿವೆ. ಸಾಂಪ್ರದಾಯಿಕ ಲಸಿಕೆಗಳನ್ನು ಶೇಖರಿಸಲು ಯಾವಾಗಲೂ ಶೈತ್ಯಕಾರಕಗಳ ಅವಶ್ಯಕತೆಯಿರುತ್ತದೆ

ಮತ್ತು ಕಡಿಮೆ ತಾಪಮಾನದಲ್ಲಿ ಶೇಖರಿಸಿಡಬೇಕಾಗುತ್ತದೆ. ಆದರೆ, ಖಾದ್ಯ ಲಸಿಕೆಗಳು ಸಾಮಾನ್ಯ ತಾಪಮಾನದಲ್ಲಿ ಕಡದೇ ಸ್ಥಿರವಾಗಿ ಉಳಿಯುತ್ತವೆ ಮತ್ತು ಶೀತಲ ಶೇಖರಣಾ ಮೂಲಸೌಕರ್ಯಗಳ ಮೇಲಿನ ಅವಲಂಬನೆಯನ್ನು ಕಡಿಮೆ ಮಾಡುತ್ತದೆ.

ತಿನ್ನಬಹುದಾದ ಲಸಿಕೆಗಳ ಪ್ರಯೋಜನಗಳು:

1. **ಬಾಯಿಯ ಮೂಲಕ ಸೇವನೆ:** ತಿನ್ನಬಹುದಾದ ಲಸಿಕೆಗಳನ್ನು ಮೌಖಿಕವಾಗಿ ಸೇವಿಸಬಹುದು. ಇದು ಸೂಜಿಗಳು ಮತ್ತು ತರಬೇತಿ ಪಡೆದ ವೈದ್ಯಕೀಯ ಸಿಬ್ಬಂದಿಗಳ ಅಗತ್ಯವನ್ನು ನಿವಾರಿಸುತ್ತದೆ. ವೈದ್ಯಕೀಯ ವ್ಯವಸ್ಥೆಗಳ ಕೊರತೆಯಿರುವ ಜಾಗಗಳಲ್ಲಿ ಈ ವೈಶಿಷ್ಟ್ಯವು ವಿಶೇಷವಾಗಿ ಅನುಕೂಲಕರವಾಗಿದೆ.
2. **ಸ್ಥಿರತೆ ಮತ್ತು ಸಂಗ್ರಹಣೆ:** ಖಾದ್ಯ ಲಸಿಕೆಗಳು ಸಾಮಾನ್ಯವಾಗಿ ಕೋಣೆಯ ಉಷ್ಣಾಂಶದಲ್ಲಿ ಸ್ಥಿರವಾಗಿರುತ್ತವೆ. ಇದು ಶೀತ ಸರಪಳಿ ಸಂಗ್ರಹಣೆ ಮತ್ತು ಸಾರಿಗೆ ಮೂಲಸೌಕರ್ಯಗಳ ಮೇಲಿನ ಅವಲಂಬನೆಯನ್ನು ಕಡಿಮೆ ಮಾಡುತ್ತದೆ. ಅಸಮರ್ಪಕ ಶೈಕ್ಷಣಿಕ ಸೌಲಭ್ಯಗಳನ್ನು ಹೊಂದಿರುವ ಪ್ರದೇಶಗಳಲ್ಲಿ ಲಸಿಕೆ ವಿತರಣೆಗೆ ಈ ಗುಣಲಕ್ಷಣವು ನಿರ್ಣಾಯಕವಾಗಿದೆ.
3. **ವೆಚ್ಚ-ಪರಿಣಾಮಕಾರಿತ್ವ:** ಸಾಂಪ್ರದಾಯಿಕ ಲಸಿಕೆಗಳಿಗೆ ಹೋಲಿಸಿದರೆ ಖಾದ್ಯ ಲಸಿಕೆಗಳ ಉತ್ಪಾದನೆಯು ವೆಚ್ಚ-ಪರಿಣಾಮಕಾರಿಯಾಗಿದೆ, ಏಕೆಂದರೆ ಅವು ಸಿರಿಂಜ್‌ಗಳು, ಸೂಜಿಗಳು ಮತ್ತು ಕೋಲ್ಡ್ ಚೈನ್ ಲಾಜಿಸ್ಟಿಕ್‌ಗಳ ಅಗತ್ಯವನ್ನು ನಿವಾರಿಸುತ್ತದೆ. ಈ ಕೈಗೆಟುಕುವಿಕೆಯು ವ್ಯಾಕ್ಸಿನೇಶನ್ ಪ್ರಮಾಣವನ್ನು ಹೆಚ್ಚಿಸುತ್ತದೆ.

ತಿನ್ನಬಹುದಾದ ಲಸಿಕೆಗಳ ಸವಾಲುಗಳು ಮತ್ತು ಮಿತಿಗಳು:

1. **ನಿಯಂತ್ರಿತ ಅನುಮೋದನೆ:** ಮಾನವ ಬಳಕೆಗಾಗಿ ತಿನ್ನಬಹುದಾದ ಲಸಿಕೆಗಳನ್ನು ಅನುಮೋದಿಸುವ ಮೊದಲು ನಿಯಂತ್ರಕ ಏಜೆನ್ಸಿಗಳು ಕಟ್ಟುನಿಟ್ಟಾದ ಮೌಲ್ಯಮಾಪನವನ್ನು ಮಾಡುವ ಅಗತ್ಯವಿರುತ್ತದೆ. ಏಕೆಂದರೆ, ಕೆಲವೊಮ್ಮೆ ಅಲರ್ಜಿ ಮತ್ತು ಅನಪೇಕ್ಷಿತ ಜೀನ್ ವರ್ಗಾವಣೆಯಾಗುವ ಸಾಧ್ಯತೆಯಿರುತ್ತದೆ.
2. **ಸ್ವೀಕಾರ ಮತ್ತು ಗ್ರಹಿಕೆ:** ತಿನ್ನುವ ವ್ಯಾಕ್ಸಿನ್ ಗಳು ತಯಾರಾಗುವಂತೆ ಮಾಡಿರುವ ತಳಿಯವಾಗಿ ಮಾರ್ಪಡಿಸಿದ ಆಹಾರ ಬೆಳೆಗಳ ಸಾರ್ವಜನಿಕ ಸ್ವೀಕಾರವು ಇನ್ನೂ ವಿವಾದಾತ್ಮಕ ವಿಷಯವಾಗಿ ಉಳಿದಿದೆ. ಅವುಗಳ ಸುರಕ್ಷತೆ ಮತ್ತು ನೈತಿಕ ಪರಿಗಣನೆಗಳ ಬಗ್ಗೆ ಇನ್ನೂ ಒಮ್ಮತದ ಅಭಿಪ್ರಾಯಗಳು ವ್ಯಕ್ತವಾಗಿಲ್ಲ..
3. **ಡೋಸೇಜ್ ಮತ್ತು ರೋಗನಿರೋಧಕ ಪ್ರತಿಕ್ರಿಯೆ:** ಸೂಕ್ತವಾದ ಡೋಸೇಜ್ (ಎಷ್ಟು ಪ್ರಮಾಣದಲ್ಲಿ ತಿನ್ನಬೇಕು ಎನ್ನುವುದು) ಅನ್ನು ನಿರ್ಧರಿಸುವುದು ಮತ್ತು ಮಾನವರಲ್ಲಿ ದೃಢವಾದ ಪ್ರತಿರಕ್ಷಣಾ ಪ್ರತಿಕ್ರಿಯೆಗಳನ್ನು ಉಂಟುಮಾಡುವುದು ತುಂಬಾ ಸವಾಲಿನ ವಿಷಯವಾಗಿದೆ. ಇದು ವ್ಯಕ್ತಿಯಿಂದ ವ್ಯಕ್ತಿಗೆ ಬದಲಾಗುತ್ತದೆ.

ತಿನ್ನಬಹುದಾದ ಲಸಿಕೆಗಳ ಕೆಲವು ಉದಾಹರಣೆಗಳು

ತಿನ್ನಬಹುದಾದ ಲಸಿಕೆಯ ಒಂದು ಗಮನಾರ್ಹ ಉದಾಹರಣೆಯೆಂದರೆ **ನಾರ್ವಾಕ್ ವೈರಸ್** ವಿರುದ್ಧ ಬಾಳೆಹಣ್ಣು ಆಧಾರಿತ ಲಸಿಕೆ ಅಭಿವೃದ್ಧಿ. ನಾರ್ವಾಕ್ ವೈರಸ್ ಜೀರ್ಣಾಂಗವ್ಯೂಹದಲ್ಲಿ ಅತಿಸಾರ (ಬೇಧಿ)ಕ್ಕೆ ಸಾಮಾನ್ಯ ಕಾರಣವಾಗಿದೆ. ಈ

ವೈರಸ್‌ನಿಂದ ಪಡೆದ "ವೈರಸ್ ತರಹದ ಕಣಗಳನ್ನು" (ವಿಎಲ್‌ಪಿ) ಉತ್ಪಾದಿಸಲು ಸಂಶೋಧಕರು ಬಾಳೆಹಣ್ಣುಗಳನ್ನು ಯಶಸ್ವಿಯಾಗಿ ವಿನ್ಯಾಸಗೊಳಿಸಿದ್ದಾರೆ. ಪ್ರಾಣಿಗಳ ಮೇಲಿನ ಅಧ್ಯಯನದಲ್ಲಿ, ಈ ತಳೀಯವಾಗಿ ಮಾರ್ಪಡಿಸಿದ ಬಾಳೆಹಣ್ಣುಗಳ ಸೇವನೆಯು ಪ್ರತಿರಕ್ಷಣಾ ಪ್ರತಿಕ್ರಿಯೆಗಳನ್ನು ಉಂಟುಮಾಡಿದೆ ಮತ್ತು ನಾರ್ವಾಕ್ ವೈರಸ್ ಸೋಂಕಿನ ವಿರುದ್ಧ ರಕ್ಷಣೆಯನ್ನು ಒದಗಿಸಿದೆ.

ಹೆಪಟೈಟಿಸ್ ಬಿ ವೈರಸ್‌ನಿಂದ ಪ್ರತಿಜನಕಗಳನ್ನು ಉತ್ಪಾದಿಸಲು ವಿನ್ಯಾಸಗೊಳಿಸಲಾದ ಟೊಮೆಟೊ ಸಸ್ಯಗಳ ಸೃಷ್ಟಿ ಮತ್ತೊಂದು ಉದಾಹರಣೆಯಾಗಿದೆ. ಈ ಸಂದರ್ಭದಲ್ಲಿ, ಮಾನವರಲ್ಲಿ ಪ್ರತಿರಕ್ಷಣಾ ಪ್ರತಿಕ್ರಿಯೆಯನ್ನು ಪ್ರಚೋದಿಸುವ ಹೆಪಟೈಟಿಸ್ ಬಿ ಮೇಲ್ಮೈ ಪ್ರತಿಜನಕವನ್ನು (HBsAg) ವ್ಯಕ್ತಪಡಿಸಲು ಟೊಮೆಟೊಗಳನ್ನು ತಳೀಯವಾಗಿ ಮಾರ್ಪಡಿಸಲಾಗಿದೆ. ಈ ಟೊಮೆಟೊ ಮೂಲದ ಪ್ರತಿಜನಕಗಳ ಸೇವನೆಯು, ದೇಹದಲ್ಲಿ ಪ್ರತಿಕಾಯಗಳ ಉತ್ಪಾದನೆಯನ್ನು ಪ್ರೇರೇಪಿಸುತ್ತದೆ. ಇದು ಹೆಪಟೈಟಿಸ್ ಬಿ ವಿರುದ್ಧ ರಕ್ಷಣೆಯನ್ನು ನೀಡಲು ಖಾದ್ಯ ಲಸಿಕೆಗಳ ಸಾಮರ್ಥ್ಯವನ್ನು ಸೂಚಿಸುತ್ತದೆ.

ಕೊನೆಯಲ್ಲಿ, ತಿನ್ನಬಹುದಾದ ಲಸಿಕೆಗಳ ಅಭಿವೃದ್ಧಿಯು ವ್ಯಾಕ್ಸಿನ್‌ಷನ್ನಿನ ಸಾಂಪ್ರದಾಯಿಕ ವಿಧಾನಗಳಿಗೆ ಭರವಸೆಯ ಪರ್ಯಾಯವನ್ನು ಕೊಡುತ್ತದೆ. ಜೈವಿಕ ತಂತ್ರಜ್ಞಾನ ಮತ್ತು ಸಸ್ಯ ವಿಜ್ಞಾನದ ಶಕ್ತಿಯನ್ನು ಬಳಸಿಕೊಳ್ಳುವ ಮೂಲಕ, ಖಾದ್ಯ ಲಸಿಕೆಗಳು ಪ್ರತಿರಕ್ಷಕ ಕಣಗಳನ್ನು ಪ್ರವೇದಿಸುವ ಸಾಮರ್ಥ್ಯವನ್ನು ಹೊಂದಿವೆ. ಈ ಕ್ಷೇತ್ರದಲ್ಲಿ ಸಂಶೋಧನೆ ಮತ್ತು ಅಭಿವೃದ್ಧಿ ಮುಂದುವರೆದಂತೆ, ಖಾದ್ಯ ಲಸಿಕೆಗಳು ಸಾಂಕ್ರಾಮಿಕ ರೋಗಗಳ ವಿರುದ್ಧದ ಹೋರಾಟದಲ್ಲಿ ಪರಿವರ್ತಕ ಸಾಧನವಾಗಿ ಹೊರಹೊಮ್ಮಬಹುದು. ಇದು, ಆರೋಗ್ಯಕರ ಜಗತ್ತಿಗೆ ಕೊಡುಗೆ ನೀಡುತ್ತವೆ.