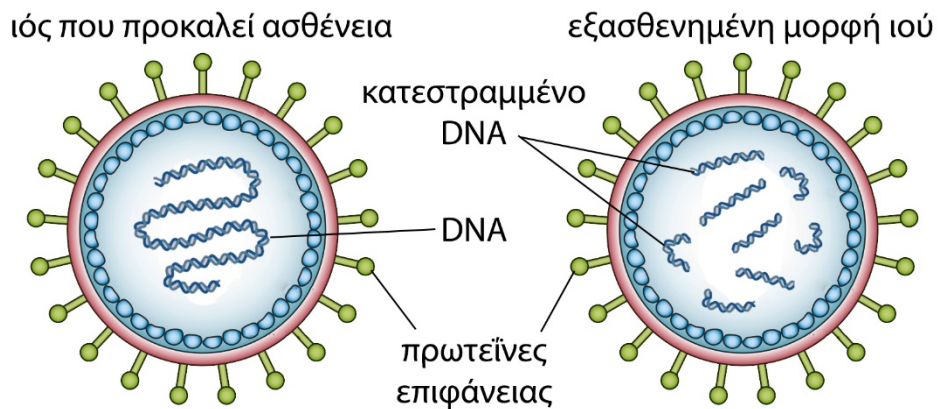


## Εμβολιασμός κατά του ιού της γρίπης

Κάθε χρόνο, πολλοί άνθρωποι εμβολιάζονται κατά του ιού της γρίπης. Στην εικόνα απεικονίζονται δύο μορφές του ίδιου ιού, μία μορφή που προκαλεί ασθένεια και μία εξασθενημένη μορφή που τον καθιστά ακίνδυνο. Ένας άνδρας εμβολιάστηκε με την εξασθενημένη μορφή του ιού.

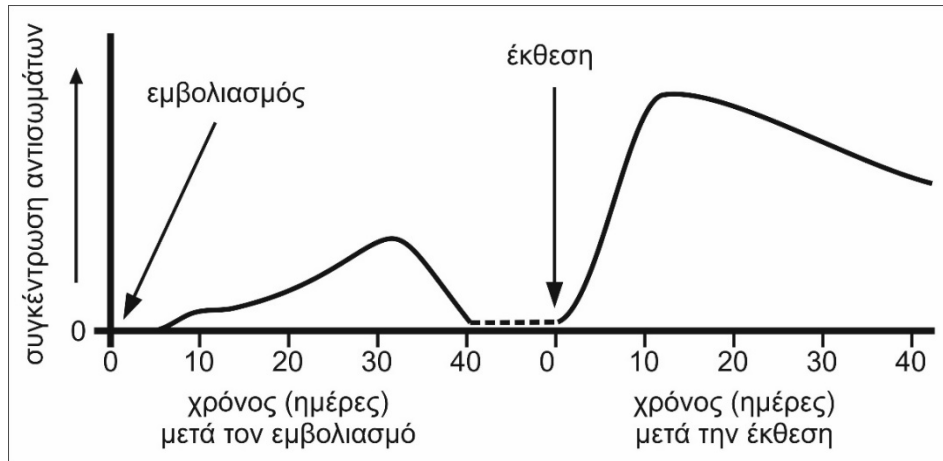


1. Γιατί πρέπει να καταστραφεί το μόριο του νουκλεϊκού οξέος, όπως στην εξασθενημένη μορφή, σε έναν ιό που χρησιμοποιείται σε ένα εμβόλιο;

2. Γιατί πρέπει να παραμένουν άθικτες οι πρωτεΐνες της επιφάνειας του ιού που χρησιμοποιείται στο εμβόλιο;

4. Εξηγήστε, γιατί αυτή η μορφή ανοσίας χαρακτηρίζεται ως τεχνητή και ενεργητική ταυτόχρονα;

Το γράφημα δείχνει τη συγκέντρωση αντισωμάτων στο αίμα ενός ατόμου μετά από εμβολιασμό κατά της γρίπης και μετά από έκθεση στον ιό της γρίπης λίγες εβδομάδες αργότερα.



5. Το άτομο παράγει περισσότερα αντισώματα μετά την έκθεση στον ιό της γρίπης παρά μετά τον εμβολιασμό. Με βάση το γράφημα να εξηγήσετε τη μεγάλη διαφορά συγκέντρωσης και τον ταχύτερο ρυθμό παραγωγής αντισωμάτων στο αίμα του ατόμου μετά την έκθεση στον ιό της γρίπης σε σύγκριση με τον εμβολιασμό.

6. Περιγράψτε πώς τα κύτταρα μνήμης οδηγούν σε αύξηση της παραγωγής αντισωμάτων αφού το άτομο έχει εκτεθεί στον ιό της γρίπης.