

Delprov - Vetenskaplig artikel 2020-09-10

Question #: 1

I denna uppgift ska du läsa en vetenskaplig artikel och utifrån den svara på 15 frågor.

Det är en bra strategi att läsa igenom alla frågorna *innan* du läser artikeln eftersom frågornas ordning inte nödvändigtvis följer den ordning olika områden avhandlas i artikeln.

Artikeln är:

Kose et al. A lipid-encapsulated mRNA encoding a potentially neutralizing human monoclonal antibody protects against chikungunya infection. *Science Immunology* 2019:May 17

Vad är det vetenskapliga målet för denna studie?

- A. Att behandla patienter med humana antikroppar mot virusinfektion
 - B. Att jämföra mRNA-vaccin med mRNA som kodar för humana antikroppar
 - C. Att visa att mRNA kan användas som ett virusvaccin
 - D. Att utveckla ett generellt botemedel mot virusinfektion
 - ✓E. Att bedöma om transfer av mRNA som kodar för humana antikroppar mot chikungunyaviruset kan skydda mot infektion
-

Question #: 2

Chikungunya-viruset (CHIKV) isolerades första gången på 1950-talet, är endemisk i Afrika och Asien och nådde Europa sommaren 2007 då 250 personer insjuknade i norra Italien.

Vilka är de karaktäristiska symptomen vid chikungunyavirus-infektion?

- A. Feber, hepatit och diarré
 - B. Immunbrist, utslag och ledsmärtor
 - ✓C. Feber, utslag och ledsmärtor
 - D. Feber, utslag och diarré
 - E. Immunbrist, hepatit och diarré
-

*** Question #: 3**

I studien behövde forskarna använda neutraliserande antikroppar mot CHIKV.

Hur valde man ut dessa antikroppar?

- A. Plasma från 44 möss screenades för neutraliserande antikroppar
 - B. Plasma från 44 chikungunyavirus screenades för neutraliserande antikroppar
 - C. Plasma från 44 apor screenades för neutraliserande antikroppar
 - ✓D. Plasma från 44 människor screenades för neutraliserande antikroppar
 - ✓E. Plasma från 44 lymfoblastoida cellinjer screenades för neutraliserande antikroppar
-

Question #: 4

I en del av studien användes humana monoklonala antikroppar.

Varför valdes just CHKV-24?

- A. Den hade bäst V-D-J rekombination
 - ✓B. Den hade bäst neutraliserande effekt
 - C. Den hade bäst IgG-subtyp
 - D. Den hade bäst vaccineffekt
 - E. Den hade bäst mRNA-sekvens
-

Question #: 5

I den första studien användes möss som saknar interferonreceptorer.

Varför användes immunsupprimerade möss?

- A. De producerar makrofager som tar upp antikroppar
 - B. De får svullna tassar
 - ✓C. De dör efter infektion av chikungunyavirus
 - D. De producerar antikroppar mot mRNA
 - E. De överlever efter infektion av chikungunyavirus
-

Question #: 6

Monoklonala antikroppar kan teoretiskt ha flera effekter.

Vad var den huvudsakliga verkningsmekanismen för de monoklonala antikropparna som användes i studien?

- A. De stimulerar hudcellernas antivirala egenskaper
 - B. De neutraliserar immunceller
 - ✓C. De neutraliserar infektion av chikungunyavirus
 - D. De nedreglerar immunsvaret mot chikungunyavirus
 - E. De uppreglerar det medfödda immunförsvaret
-

Question #: 7

För att göra det mer troligt att den givna behandlingen har den specifika effekt som eftersträvas så behövde man jämföra resultaten från kontrollexperiment med andra behandlingar.

Vad användes i denna studie som främsta kontroll vid immunoglobulinbehandling?

- ✓A. IgG mot andra virus
 - B. Ingen antikropp
 - C. IgG mot chikungunyavirus
 - D. IgM mot andra virus
 - E. IgM mot chikungunyavirus
-

Question #: 8

Möss som överlevde CHIKV-infektion hade behandlats med antikroppar (mAb CHKV-24 IgG protein).

Vid vilken koncentration av antikroppar överlevde hälften av mössen?

- A. 10 mg/kg
 - B. 40 mg/kg
 - C. 1 mg/kg
 - ✓D. 0,4 mg/kg
 - E. 2 mg/kg
-

Question #: 9

Möss som överlevde CHIKV-infektioner hade behandlats med mRNA som uttrycker antikroppar (CHKV-24 mRNA).

Vid vilken koncentration av mRNA överlevde 100 % av mössen?

- A. 0,02 mg/kg
 - B. 0,05 mg/kg
 - ✓C. 0,5 mg/kg
 - D. 5 mg/kg
 - E. 0,1 mg/kg
-

Question #: 10

För att studera den terapeutiska effekten av olika behandlingar användes möss som efter infektion med CHIKV får svullna tassar. De behandlades 4 timmar efter infektion med CHKV-24 mRNA.

Vad hände med de behandlade mössen jämfört med de obehandlade?

- A. De fick svullna tassar
 - B. De fick svullna tassar och feber
 - C. De fick feber
 - ✓D. De fick inga svullna tassar
 - E. De dog
-

Question #: 11

I studien behandlade man också apor (makaker) med CHKV-24 mRNA. Dessa apor infekterades aldrig med chikungunyavirus.

Vad studerade man i stället?

- A. Om antikropparna som producerades i aporna neutraliserade mRNA i laboratoriet
 - B. Om mRNA neutraliserade chikungunyavirus i laboratoriet
 - C. Om chikungunyavirus som producerades i aporna infekterade celler i laboratoriet
 - ✓D. Om antikropparna som producerades i aporna neutraliserade chikungunyavirus i laboratoriet
 - E. Om aporna uttryckte chikungunyavirus som neutraliserade mRNA i laboratoriet
-

Question #: 12

I studien undersöks effektiviteten av monoklonala antikroppar.

Vad skyddar CHKV-24 monoklonala antikroppar mot?

- A. Ledsvullnad och feber
 - B. CHKV-24
 - C. Alla virus
 - D. mRNA
 - ✓E. Chikungunyavirus infektion
-

Question #: 13

För att ge effektivt skydd behöver den IgG-produktion som initierats av behandling kvarstå åtminstone en viss tid.

Hur många dagar efter behandling med CHKV-24 mRNA i apor kunde man påvisa CHIKV IgG i plasma?

- ✓A. 90 dagar
 - B. 98 dagar
 - C. 24 dagar
 - D. 7 dagar
 - E. 70 dagar
-

Question #: 14

Författarna beskriver verkningsmekanismen bakom den skyddande effekten av CHKV-24 mRNA, dvs vad som uttrycktes av CHKV-24 mRNA.

Vad var det som uttrycktes?

- A. Vaccin mot chikungunyavirus som skyddar mot infektion
 - B. Neutraliserande antikroppar mot chikungunyavirus men som inte skyddar mot infektion
 - C. DNA mot chikungunyavirus som skyddar mot infektion
 - ✓D. Neutraliserande antikroppar mot chikungunyavirus som skyddar mot infektion
 - E. Neutraliserande antikroppar mot virus som skyddar mot alla infektionstyper
-

Question #: 15

Det går att från studien dra slutsatser om metodens möjliga användbarhet i samband med CHIKV-epidemier.

Hur beskrivs bäst metodens användningsområde(n)?

- A. Varken profylaktisk eller terapeutisk behandling mot CHIKV
 - B. Som vaccin mot CHIKV
 - ✓C. Profylaktisk och terapeutisk behandling mot CHIKV
 - D. Enbart profylaktisk behandling mot CHIKV
 - E. Enbart terapeutisk behandling mot CHIKV
-

* I samband med rättning har vi noterat att 1 fråga på detta delprov har fler än ett möjligt korrekt svarsalternativ, vilket har tagits hänsyn till i rättningen.