

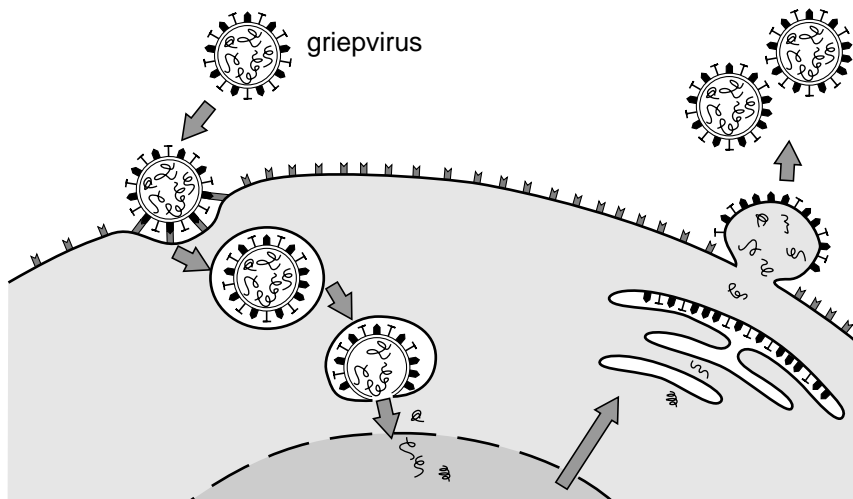
Vogelgriepvirus




Pekingees met steranijs. Dit oeroude Chinese recept is wel een heel bijzondere combinatie. De eend staat, samen met het varken, aan de basis van elke nieuwe epidemie van griep (influenza). En uit steranijs wordt oseltamivir gemaakt, de werkzame stof in Tamiflu, die verhindert dat het griepvirus een geïnfecteerde cel verlaat.

Virusremmers zoals Tamiflu kunnen een wereldwijde griepgolf niet voorkomen, maar vertragen wel de snelheid waarmee de virussen verspreid worden en verminderen bovendien de ernst van de symptomen.

Grootschalig gebruik van virusremmers kan echter het ontstaan van resistentie versnellen.

Bekende menselijke griepvirussen zijn de influenza A-virussen H1N1 en H3N2. In onderstaande afbeelding is schematisch de route van infectie en vermenigvuldiging van een menselijk griepvirus weergegeven.



-  hemagglutinine (H): nodig voor herkenning van gastheercel en injectie viraal genoom in de cel(kern)
-  neuraminidase (N): nodig voor loskoppelen vermenigvuldigde virusdeeltjes van de gastheercel
-  hemagglutinine-receptor

1p 31 Waarin verschilt de bouw van het vogelgriepvirus H5N1 influenza-A van de bouw van de eerder genoemde menselijke influenza-A griepvirussen?

Het niet-specifieke afweermechanisme reageert onmiddellijk op een infectie met influenzavirus door activiteiten van bepaalde cellen en door afgifte van bepaalde stoffen.

- 2p **32** – Noem een celtype dat bij deze afweerreactie betrokken kan zijn.
– Noem een stof die betrokken kan zijn bij deze afweerreactie.

Bij een dreigende griepepidemie kan iemand besluiten zich te laten vaccineren (grieprik) of om preventief Tamiflu te gaan slikken.

- 2p **33** Wat zijn twee belangrijke verschillen in het effect van een griepvaccinatie en van het gebruik van Tamiflu op het al dan niet krijgen van de griep?

- 2p **34** Leg uit hoe door overmatig gebruik van Tamiflu resistentie tegen Tamiflu onder de vogelgriepvirussen bevorderd wordt.

Via internet wordt een luchtreinigingsapparaat aangeboden dat virussen in de lucht onschadelijk maakt door 'positieve en negatieve ionen in de lucht te verspreiden'. Een folder legt de werking uit:

“De ionen omcirkelen de hemagglutinenen en veranderen daarbij in zeer reactieve hydroxylradicalen. Deze nemen een waterstofmolecuul van het hemagglutinine en vernietigen hiermee de oppervlaktestructuur van het virus op moleculair niveau.”

Als gevolg van de in de folder beschreven verandering zou een virus de gastheercel niet meer kunnen infecteren.

In de uitwerkbijlage is in twee kaders een influenza A virus afgebeeld, ontdaan van alle oppervlakte-eiwitten.

- 3p **35** – Voeg in het eerste kader in de uitwerkbijlage schematisch de oppervlakte-eiwitten van het virus toe, zoals ze eruit zien vóór een behandeling door het luchtreinigingsapparaat.
– Teken in het tweede kader schematisch hoe de oppervlakte-eiwitten van het virus eruit zouden kunnen zien ná de behandeling.
– Benoem de door jou getekende onderdelen in een legenda.

uitwerkbijlage

35

