|  |
| --- |
| **Grijp de Griep!** |

In de wintertijd slaat het griep virus weer om zich heen. Gedurende deze periode is bijna iedereen in gevaar om besmet te raken. Vandaag ga jij de griep verslaan, zodat hij deze winter geen schijn van kans heeft. Om het virus te verslaan zal je eerst het virus moeten herkennen, zijn werkwijze snappen en ten slotte natuurlijk voorkomen dat het virus in de cellen kan gaan delen. In deze opdracht ga je hier stap voor stap mee aan de slag.

Om het virus te verslaan hebben wij alvast een paklijst gemaakt. Zorg dat je de volgende spullen bij de hand hebt:

1. BINAS (6e editie)
2. Je Smartphone met de apps Aurusma & InCellVR
3. Een VR Bril
4. Deze Hand out
5. Een wifi connectie
6. Herkennen van het virus

Voordat je lichaam een virus verslaat, moeten de witte bloedcellen deze eerst herkennen als lichaamsvreemd. Je witte bloedcellen doen dit door het virus te ‘scannen’. Dit ga jij nu ook doen met behulp van de volgende stappen.

* Pak je Binas figuur 77A en tabel 77B erbij en ga op zoek naar het influenzavirus.

**Tot welke groep virussen behoort het influenzavirus? DNA of RNA?**

………………………………………………………………………………………………………………………………………………

**Wat is het verschil tussen DNA en RNA?**

……………………………………………………………………………………………………………………………………………….

**Welke overeenkomsten verwacht je tussen het influenzavirus en HIV?**

……………………………………………………………………………………………………………………………………………….

**Waarvoor denk je dat de glycoproteïne dienen die aan de buitenkant zitten van het virus?**

……………………………………………………………………………………………………………………………………………….

1. De werking van een virus

Je hebt nu genoeg informatie over de vorm van het virus. Maar om het virus te kunnen verslaan, moet je ook weten hoe het virus de cel kan binnenringen en hoe hij een infectie veroorzaakt.

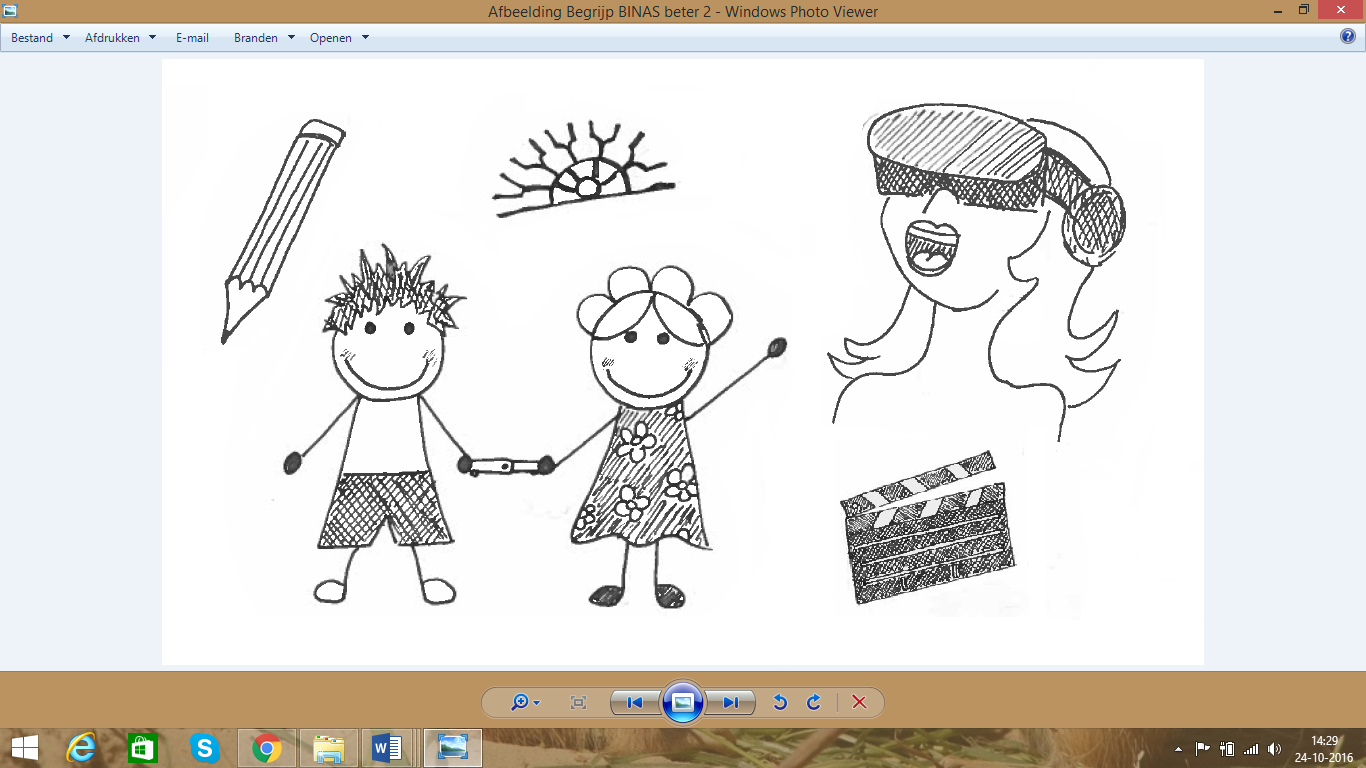
* Pak je telefoon
* Open de app Aurasma en druk op de A (Aurasma logo) onderin het scherm
* Je ziet nu rechts onderin een loepje, druk hierop
* Zoek naar BINASNIBI of Marie-LouiseGoudeau
* Druk op de Dierlijke cell Binas tour, druk daarna op follow
* Ga weer terug naar het beginscherm van Aurasma
* scan met behulp van de Aurasma app. het virus in BINAS tabel 77A (te vinden op de poster aan de muur)
* Volg de stappen op je scherm om de video te kijken
* Hoe dringt het influenzavirus de cel binnen? Hoe veroorzaakt het virus een infectie? Gebruik de ruimte op de volgende bladzijde om schematisch aan te geven hoe het virus te werk gaat in de cel, benoem de belangrijkste stappen. Deze heb je nodig voor het bestrijden van de virus.

**Vergelijk je schema met figuur 77C en 77D, welke verschillen zie je?**

……………………………………………………………………………………………………………………………………………….

**Was je idee over het doel van de glycoproteïne bij onderdeel 1 van deze opdracht juist?**

……………………………………………………………………………………………………………………………………………….

1. Het virus bestrijden

Het is tijd om het virus te gaan verslaan! We hebben geen tijd te verliezen, want Jane Smith is al behoorlijk ziek van het influenza-virus. Je hebt de witte bloedcel goed geholpen om genoeg informatie te verzamelen over het virus. Nu gaat de strijd echt beginnen!

Let op! Je vind straks verschillende kleuren op je pad. Groen is goed, rood is fout en de witte obstakels zijn essentiële eiwitten.

Start de opdracht als volgt:

* Pak je mobiel. Start InCell VR en zorg ervoor dat het spel in VR modus staat
* Stop je telefoon in de VR bril en zet je VR bril op
* Start de opdracht door met je hoofd naar de start knop te bewegen
* Start de tutorial op dezelfde manier
* Beantwoord na het spelen van het spel de vragen hieronder.

**Bij de spel brengt de robot je in de cel. Hoe zou de robot te werk moeten gaan om dit voor elkaar te krijgen als je kijkt naar het influenzavirus?**

……………………………………………………………………………………………………………………………………………….

……………………………………………………………………………………………………………………………………………….

Het draad waar je over beweegt tijdens de VR-tour hoort tot de microtubuli. Microtubuli maken deel uit van het [cytoskelet](https://nl.wikipedia.org/wiki/Cytoskelet), oftewel het "geraamte" van de cel. Naast ondersteuning van de structuur, zijn microtubuli van essentieel belang bij de celdeling en voor de beweing van motoreiwitten. Motoreiwitten kunnen over microtubuli "lopen” en op die manier andere eiwitten meenemen, maar hier is natuurlijk wel energie voor nodig.

**Hoe heet de verzameling van processen die nodig zijn om deze energie te maken? In welke vorm komt die energie dan vrij?**

……………………………………………………………………………………………………………………………………………….

**In de VR-opdracht is je eerste opdracht is om je naar de mitochondrium te bewegen. Waarom is het essentieel dat je als eerste een stop maakt bij het mitochondrium?**

……………………………………………………………………………………………………………………………………………….

**Je tweede stap is om naar de nucleus te gaan en deze eerder te bereiken dan het virus. Waarom zou dit belangrijk zijn?**

……………………………………………………………………………………………………………………………………………….

**Als het virus je inhaalt in het spel, ontploft de cel. Is dat realistisch? Wat gebeurt er echt als het virus de cel binnengaat?**

……………………………………………………………………………………………………………………………………………….