





Professor Marc Van Ranst en Geert Bouckaert

# Schrik je van een prikje?



Al je vragen over vaccinatie  
beantwoord



met illustraties van  
Katinka VanderSande

**Lannoo**

### Waarom krijg je een prik?

- 6 1 Tegen welke ziektes beschermt een prik?
- 8 2 Hoe maakt een virus of bacterie je ziek?
- 10 3 Wat gebeurt er als je een prik krijgt?
- 12 4 Waarom krijg je rond je tiende een tweede prik tegen de mazelen?
- 14 5 Waarom krijgen ook jongens een prik tegen baarmoederhalskanker?

### Welke vaccins heb je al gehad?

- 18 1 Wat is de DTKP-Hib-HepB-prik?
- 20 2 Wat zijn pneumokokken?
- 22 3 Tegen welke ziektes beschermt het MBR-vaccin?
- 24 4 Welk vaccin voorkomt hersenvliesontsteking?
- 26 5 Waarom is een prik tegen de windpokken/waterpokken niet gratis?

### Hoelang bestaat vaccinatie al?

- 30 1 Wie heeft vaccinatie uitgevonden?
- 32 2 Wie ontdekte dat microben ons ziek maken?
- 34 3 Wie heeft ervoor gezorgd dat polio bijna niet meer voorkomt?
- 36 4 Wie heeft het griepvaccin ontwikkeld?
- 38 5 Wat is een mRNA-vaccin?

### Zijn de coronavaccins wel veilig?

- 42 1 Welke coronavaccins bestaan er en hoe werken ze?
- 44 2 Zijn de coronavaccins niet te snel ontwikkeld en zijn ze voldoende getest?
- 46 3 Kan het vaccin je DNA veranderen?
- 48 4 Zit er een chip in het vaccin?
- 50 5 Kun je in een chimpansee veranderen door het vaccin?

### En na je prik?

- 54 1 Wat zijn de bijwerkingen van het coronavaccin?
- 56 2 Moet je nog een mondkapje dragen na je prik?
- 58 3 Kun je nog COVID krijgen als je een prik hebt gehad?
- 60 4 Wat als niet iedereen zich laat vaccineren?
- 62 5 Gaat het coronavirus weg en wordt alles weer normaal?



WAAROM KRIJG  
JE EEN PRIK?

# 1 Tegen welke ziektes beschermt een prik?

Heb je ooit al eens een snotneus gehad? Een bonzend hoofd? Prikkende ogen? Keelpijn? Heb je al eens dagen aan een stuk moeten niezen of hoesten? Ja? Je bent dus al eens verkouden geweest. Zoals iedereen. Volwassenen worden gemiddeld twee tot vijf keer per jaar verkouden. Kinderen wel vier tot tien keer.

Ook de griep heb je vast al gehad. Dan krijg je er nog eens spierpijn, koude rillingen en koorts bij. Heb je ook al eens rode vlekjes gehad achter je oren, na een paar dagen op je gezicht en daarna over je hele lichaam? Dan heb je de mazelen gehad. Maar de kans is groot van niet. Toen je heel klein was, heb je namelijk een spuitje gekregen tegen de mazelen. Een *vaccin*.

**HULP** Mazelen zijn erg besmettelijk en de ziekte wordt veroorzaakt door een virus. Ook een verkoudheid en griep krijg je door besmetting met een virus. Griep en verkoudheden genezen vanzelf. Na enkele dagen verslaat je lichaam het virus en voel je je weer kiplekker. Maar om sommige virussen de baas te kunnen, heeft je lichaam wat hulp nodig. Een vaccin biedt die hulp.

Van de mazelen heb je niet alleen hoge koorts. Je kunt ook een oorontsteking krijgen. Dat doet erg veel pijn en sommige kinderen worden doof. Jonge kinderen krijgen soms een longontsteking. Het mazelenvirus kan ook je hersenen aantasten. Tussen 1930 en 1950 gingen in België en Nederland elk jaar honderden kinderen dood van de mazelen. Dankzij inentingen komen de mazelen nu bijna niet meer voor. Net zoals vele andere vreselijke ziektes.



**VERDWENEN** De enige ziekte die door vaccinatie volledig is verdwenen, zijn de pokken. Een Somalische kok kreeg de ziekte als laatste mens in 1977. Bijna verdwenen is polio. Bij deze ziekte tast een virus de zenuwen aan. Vooral kinderen kunnen lam worden aan hun armen of benen. Polio heet daarom ook kinderverlamming. Soms tastte het virus het middenrif aan. Dat is de platte, koepelvormige spier die onze borstholte scheidt van onze buik. Het middenrif doet ons in- en uitademen.

Kinderen van wie het middenrif aangetast was door het polio-virus, konden bijna niet meer ademen. Ze konden enkel overleven in een ijzeren long. Dat is een machine die ademt in hun plaats.

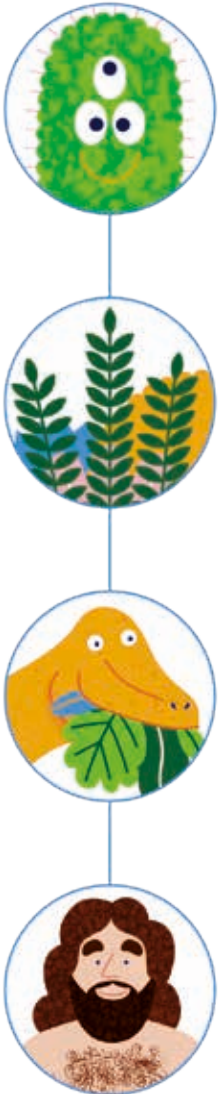
Veel ziektes die in de westerse wereld zo goed als verslagen waren, steken helaas weer de kop op. Sinds het jaar 2000 weigeren steeds meer ouders om hun kind te laten vaccineren. Omdat ze denken dat vaccins niet veilig zijn, of omdat het niet mag van hun geloof. De afgelopen jaren zijn daardoor opnieuw over de hele wereld duizenden kinderen gestorven aan de mazelen.

**CORONAPRIK** In december 2019 dook het nieuwe coronavirus SARS-CoV-2 op. Ons lichaam kende dit verschrikkelijke virus helemaal niet. Daarom is ons afweersysteem zeer slecht gewapend tegen deze ziektemaker. En daarom is het belangrijk dat je een coronaprik krijgt. In juli 2021 beslisten de Belgische en Nederlandse regering om alle twaalf- tot vijftienjarigen daarvoor uit te nodigen. Wetenschappers waren toen al volop bezig met studies die moeten achterhalen of coronavaccins ook veilig zijn voor wie jonger is dan twaalf. De kans is groot dat je, op het moment dat je dit leest, al in aanmerking komt voor een prik, ook als je nog geen twaalf bent.

Het is waar, zo'n naald in je arm kan een beetje pijn doen. Maar die pijn gaat snel weg. En een tijdje een pijnlijke arm is veel minder erg dan een enge ziekte krijgen!



# 2 Hoe maakt een virus of bacterie je ziek?



De mens loopt al zowat twee miljoen jaar op aarde rond. Dat is best lang. Maar nog lang daarvoor, nog voor er dinosaurussen en zelfs planten waren, waren er al allerlei microben of micro-organismen. Dat zijn levensvormen die zo klein zijn dat je ze met het blote oog niet kunt zien. Dat kan enkel met een microscoop.

Microben zijn overal. In de lucht die we inademen, in de grond waar we op lopen en in het water waar we in zwemmen. Ook in planten en dieren, op rotsen en stenen, in het voedsel dat we eten, ja, zelfs ons lichaam zit boordevol microben! Op je huid alleen al zitten er meer microben dan er mensen zijn op de hele planeet.

De bekendste microben zijn bacteriën en virussen. Virussen zijn de kleinste van alle microben. Ze zijn nog kleiner dan een bacterie. Stel dat je een virus zou kunnen vergroten tot het de grootte heeft van een pingpongballetje. Dan zou een bacterie ongeveer even groot zijn als een strandbal.

**ONTSTEKING** De meeste bacteriën zijn heel nuttig. Zonder bacteriën kun je bijvoorbeeld geen yoghurt maken. En in je darmen wonen honderden verschillende soorten bacteriën, die je nodig hebt om je voedsel te verteren.

Pas als een bacterie zich gaat nestelen op een plek waar ze niet thuishoort, gaat het fout. Als ze in je bloed terechtkomt via een sneetje of een wondje. Of als je voedsel eet dat niet meer goed is. De bacteriën veroorzaken een ontsteking en je wordt ziek. Voorbeelden van ziektes veroorzaakt door een bacterie zijn cholera en tuberculose (tbc). Maar ook een keelontsteking.

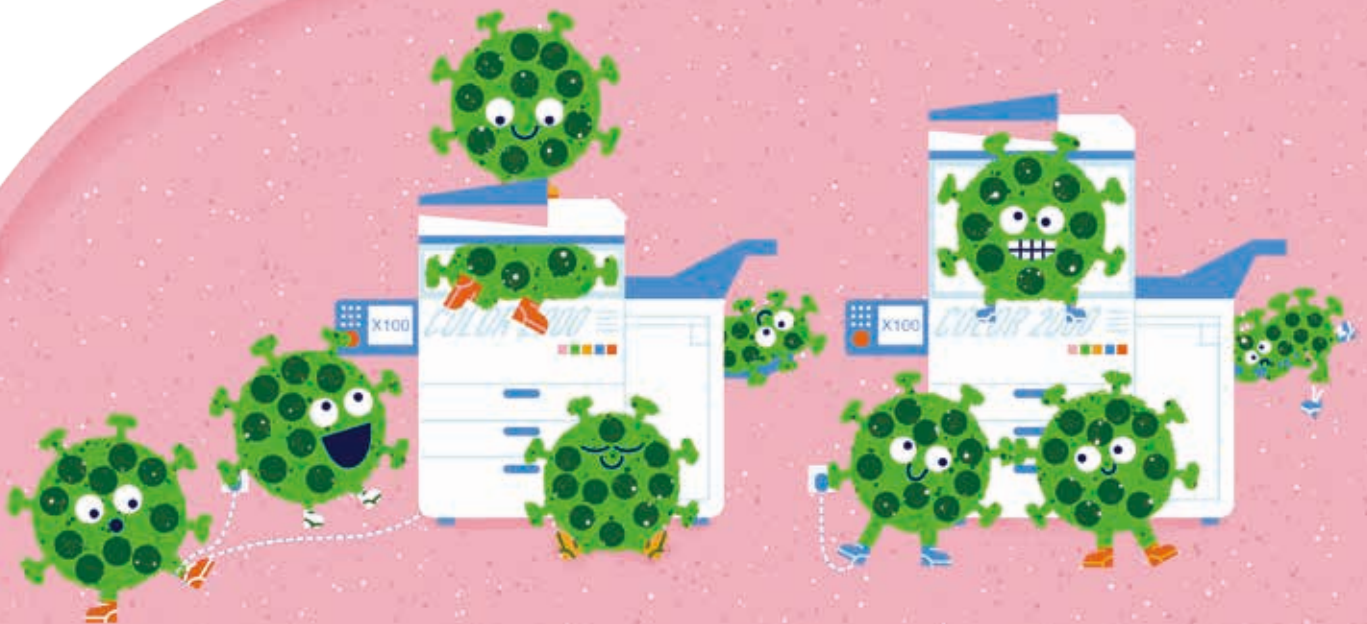




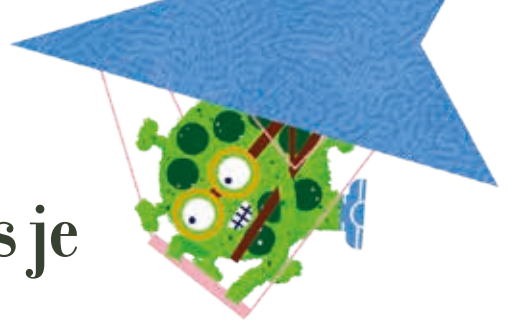
Virussen maken ons op een heel andere manier ziek. Dat komt door hoe ze zich vermenigvuldigen. Virussen kunnen dat namelijk niet alleen. Bacteriën wel. Bacteriën splitsen zich in tweeën. Deze twee nieuwe bacteriën delen zich ook weer. Zo ontstaan er vier. Uit deze vier ontstaan er acht. Enzovoort. Een bacterie kan zich elke twintig minuten delen. Na tien uur zijn er uit één bacterie miljoenen ontstaan!

**FOTOKOPIEËN** Virussen kunnen zich pas voortplanten als ze binnendringen in een ander levend wezen. Dat levende wezen noemen wetenschappers de gastheer. Virussen haken zich vast aan de lichaamscellen van hun gastheer.

Stel je elke lichaamscel voor als een schip vol fotokopieermachines. Virussen zijn als piraten die het schip enteren. Zodra ze het schip hebben veroverd, maken ze met de fotokopieermachines naar hartenlust kopieën van zichzelf. De kopieën verlaten het schip en trekken eropuit om andere schepen te veroveren. De nieuwe virussen dringen dan weer andere cellen binnen. Je bent besmet. Je krijgt een verkoudheid, de griep of misschien wel COVID-19. Afhankelijk van het virus.



# 3 Wat gebeurt er als je een prik krijgt?



**BURCHT** Zodra je lichaam vreemde indringers ontdekt, schiet je verdediging in actie. Die verdediging noemt men het afweersysteem of immuunsysteem. Je witte bloedcellen maken antistoffen aan. Die gaan de virussen of bacteriën die je ziek maken te lijf.



Stel je je lichaam voor als een burcht. Je witte bloedcellen zijn dan de ridders die je burcht verdedigen tegen de vijand. Dreigt de vijand de burcht te veroveren? Dan maken de ridders meer wapens. Met die wapens proberen ze de vijand te doden of te verdrijven.

**RONDVLIEGENDE SNOT** Virussen dringen vaak ons lichaam binnen via de neus. Je afweersysteem zorgt ervoor dat je neus loopt en dat je vaak moet niezen. Zo kunnen de virussen geen andere delen van je lichaam veroveren. Want als je niest, vliegen ze naar buiten. Helaas kun je op die manier anderen besmetten. Je rondvliegende snot zit namelijk vol virussen!



Heb jij een virus? Dan heb je wellicht een paar druppeltjes snot ingeademd van iemand anders. Misschien zijn ze op je handen geland. Zonder dat je het weet. Je krabt aan je neus of wrijft in je ogen en je wordt ziek!

Even later open je de deur. De virussen zitten nu op de deurklink. Na jou opent iemand anders de deur. De virussen zitten nu op de handen van die persoon. Zo verspreidt een verkoudheid, de griep, maar ook COVID-19 zich razendsnel van mens tot mens.

Was daarom regelmatig en grondig je handen. En nies of hoest in een papieren zakdoekje of in je elleboog. En draag een mondmasker.



**OPLEIDING** Word je toch ziek? Niet erg. Die ziekte gaat wel voorbij. Daar zorgen die ridders toch voor? Die verjagen die virussen toch? Dat gaat niet altijd even makkelijk. Met het nieuwe coronavirus heeft ons lichaam het knap lastig. Ons immuunsysteem kent dit virus niet. De ridders staan voor een onbekende vijand. Misschien is het dan wel een goed idee om ze een opleiding te geven. Zodat ze die nieuwe vijand beter gewapend het hoofd kunnen bieden. Dat is wat een vaccin doet.

**VERZWAKT VIRUS** Een vaccin is eigenlijk een verzwakt virus dat de dokter bij je inspuit. Omdat het zo zwak is, maakt het je niet ziek. Maar het blijft een indringer.

De ridder op de wachttoren van je burcht ziet een klein, zwak virusje aankomen. Dat kan hij wel de baas, denkt hij. Maar hij denkt ook: misschien komen er straks nog meer. Sterkere, grotere. Dus trommelt hij zo veel mogelijk ridders op. Die ridders verzamelen zo veel mogelijk wapens.

Later willen grotere, sterke virussen de burcht veroveren. Maar ze maken geen schijn van kans. Je leger herkent ze meteen en het is nu heel groot en heel erg sterk bewapend. Je bent nu *immuun*, zoals dat heet. Je afweersysteem laat het virus niet toe. Je kunt de ziekte niet krijgen. En als je de ziekte toch nog krijgt, dan is het in een zwakke vorm.



# 4

## Waarom krijg je rond je tiende een tweede prik tegen de mazelen?

Je eerste prik tegen de mazelen kreeg je lang geleden al. Je herinnert je er vast niks van. Je was niet veel ouder dan een jaar.

Als baby krijg je een hele reeks prikken. Zo ben je je leven lang beschermd tegen allerlei gruwelijke ziektes. Je leven lang? Waarom krijg je dan rond je tiende nog eens een prik tegen de mazelen? Waarom weer zo'n vervelende naald in je arm? Dat houdt je ridders scherp!

**EXTRA OPLEIDING** Het mazelenvirus is heel erg besmettelijk. Het doet er alles aan om je ridders te verschalken. Daarom hebben ze wat extra opleiding nodig.



Bij je geboorte krijg je antistoffen mee van je moeder. Na twaalf maanden zijn die verdwenen. Dan geeft de dokter je je eerste prik. Hij spuit je een verzwakt virus in. Je witte bloedcellen maken antistoffen aan. Die schakelen die verzwakte indringer uit. En het mooie is: je ridders onthouden het beeld van die verzwakte indringer en hebben nu een prima idee van hoe het echte mazelenvirus eruitziet.

Je tweede prik herinnert ze eraan: de vijand is nog niet verslagen! Wakker blijven! Trommel nog meer ridders op! Zoek meer wapens bij elkaar! Na de eerste prik tegen de mazelen, krijgt 95 procent van de kinderen nooit de ziekte. Na de tweede prik is 99 procent van de kinderen beschermd.



**GEEN PANIEK** Extra opleiding is ook nodig tegen nieuwe virussen, zoals het coronavirus. Daarom krijg je ook twee prikken van de meeste coronavaccins. Bij de eerste prik ziet de schildwacht op je uitkijktoren een nieuwe, onbekende vijand aankomen. Hij slaat alarm. Maar het hele leger rukt niet meteen uit. Geen paniek! Die onbekende vijand ziet er niet erg gevaarlijk uit. Hij is immers verzwakt.

Staat dat verzwakte virus een paar weken later bij de tweede prik weer voor de poorten? Dan is je leger al veel meer op zijn hoede. Die onbekende vijand komt terug. Hoe vaak nog? Met hoeveel? En zullen ze allemaal zo verzwakt zijn? Je leger bereidt zich nu voor op een mogelijke grote aanval van fitte virussen.

**VERMOMMING** Maar virussen zijn slim. Ze blijven proberen om je burcht binnen te dringen. Ze proberen je ridders om de tuin te leiden. Ze vermommen zich bijvoorbeeld. Het nieuwe coronavirus heeft al een paar vermommingen aangenomen. Wetenschappers noemen de vermomde virussen *varianten* of *mutanten*.

Een van de meest gewiekste virussen is het griepvirus. Dat virus trekt elk jaar een nieuw jasje aan. Daarom moeten volwassenen elk jaar opnieuw een griep prik krijgen. De prik van vorig jaar werkt dan niet meer tegen de nieuwe varianten van het griepvirus. Elk jaar opnieuw leer je je ridders dat de vijand er weer aankomt in een nieuwe gedaante.



# 5

## Waarom krijgen ook jongens een prik tegen baarmoederhalskanker?

**150 SOORTEN** HPV is de afkorting van humaan papillomavirus. Er bestaan meer dan 220 soorten van dit virus. Sommige types, en vooral type 16 en type 18, kunnen baarmoederhalskanker veroorzaken. Na borstkanker is dit de tweede meest voorkomende soort kanker bij vrouwen. Jaarlijks worden in Vlaanderen ongeveer 400 vrouwen getroffen door deze kanker. In Nederland krijgen elk jaar ruim 1000 vrouwen kanker door HPV. Zo'n 250 van hen sterven.

Een besmetting met HPV verdwijnt meestal vanzelf. Je afweersysteem ruimt het virus op. Maar soms slaagt een deel van de virussen erin om zich te verstoppen. Ze tasten de cellen van je baarmoederhals aan. Zo kun je jaren later baarmoederhalskanker krijgen. De HPV-prik kan dit voorkomen. Na een vaccinatie heb je 75 procent minder kans om baarmoederhalskanker te krijgen.

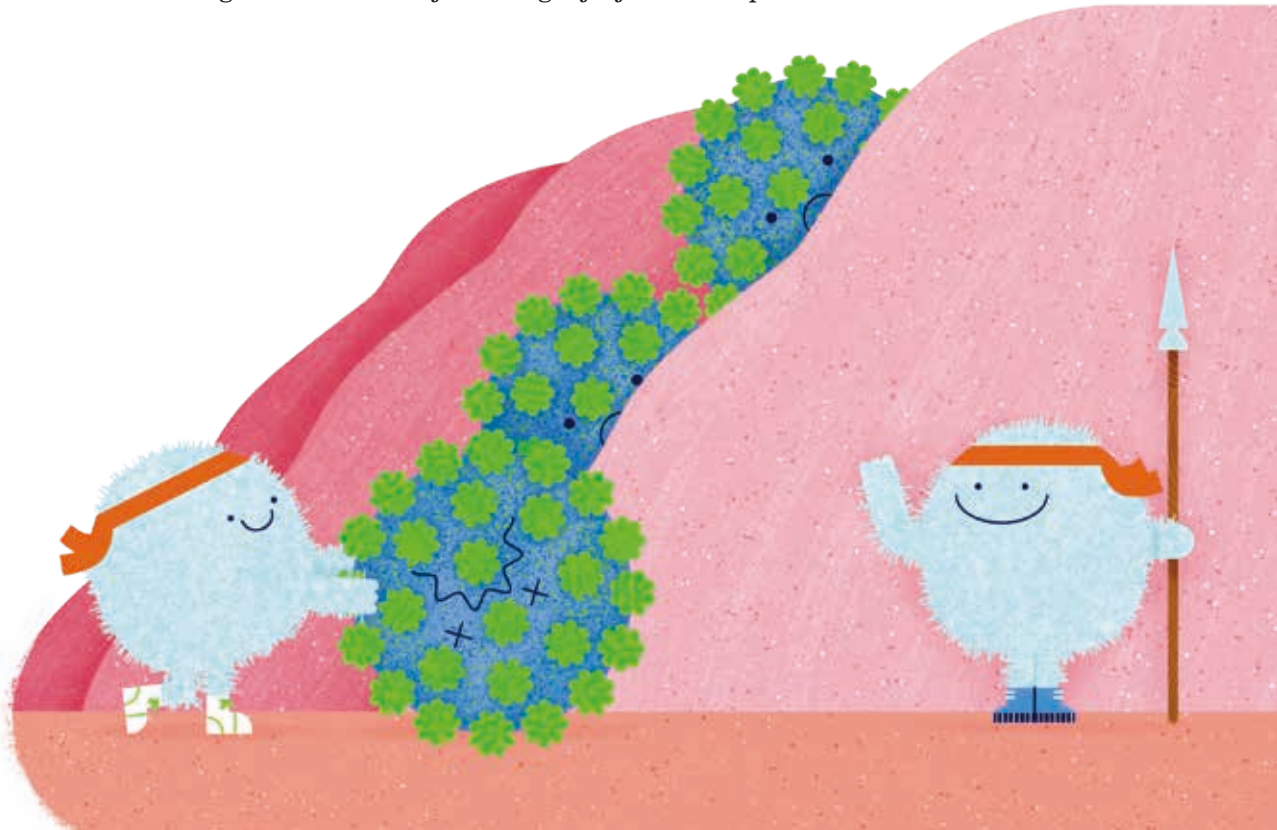
**TWEE PRIKKEN** Een halfjaar na je eerste prik krijg je een tweede. Waarom twee prikken? Het antwoord op die vraag vind je op de vorige pagina's. Na twee prikken ben je minstens tien jaar beschermd tegen de HPV-types die in het HPV-vaccin zitten. Waarschijnlijk blijven de antistoffen veel langer in je lichaam. Dat zal blijken als het vaccin wat langer bestaat. Toont onderzoek aan dat je leger na tien of vijftien jaar in slaap dreigt te sukkelen? Dan krijg je als volwassene beter nog eens een prik. Die schudt je leger weer wakker.



**VOOR DE SEKS** HPV draag je over door intiem en seksueel contact. Als je vrijt. Maar ook door huid-op-huidcontact, vooral in de schaamstreek, en via je handen en vingers. Daarom krijg je deze prik nog voor je seks begint te hebben. Nee, wees gerust, zoenen telt niet als seks.

Tegenwoordig krijgen alle meisjes het HPV-vaccin gratis op school of (in Nederland) via de GGD (Gemeentelijke gezondheidsdienst) of een Centrum voor Jeugd en Gezin. Sinds het schooljaar 2019–2020 krijgen in Vlaanderen ook jongens het, in Nederland pas vanaf 2020. Waarom ook jongens? Die kunnen toch geen baarmoederhalskanker krijgen? Nee, natuurlijk niet! Maar jongens kunnen wel HPV oplopen en het doorgeven aan meisjes. Van HPV kun je trouwens ook andere kankers krijgen. Aan je piemel of je poepgaatje, maar ook in je hals of je keel.

**REGENJASJE** Vrijen met een condoom vermindert de kans op besmetting met HPV, maar het beschermt je niet volledig tegen een HPV-infectie. Dat wil niet zeggen dat je na je prik zonder condoom kunt vrijen. Het HPV-vaccin beschermt je niet tegen andere seksueel overdraagbare aandoeningen. Trek dus altijd een regenjasje over die piemel!



## Test je kennis!

**VRAAG 1:** *Een vaccin helpt je lichaam om virussen te verslaan.*

- A) Waar B) Niet waar

**VRAAG 2:** *Kinderverlamming heet met een moeilijk woord:*

- A) Bolero B) Polio C) Domino

**VRAAG 3:** *Sommige ouders willen hun kind niet laten vaccineren, omdat...*

- A) ... het niet mag van hun geloof. B) ... ze denken dat vaccins niet veilig zijn.  
C) Beide redenen

**VRAAG 4:** *Een keelontsteking wordt veroorzaakt door:*

- A) De kou B) Een virus C) Een bacterie

**VRAAG 5:** *Dankzij vaccinatie is polio volledig verdwenen.*

- A) Waar B) Niet waar

**VRAAG 6:** *Als je een ziekte niet meer kunt krijgen, dan ben je...*

- A) Imam B) Islam C) Immuun

**VRAAG 7:** *Antistoffen worden aangemaakt door:*

- A) Witte bloedcellen B) Rode bloedcellen C) Blauwe bloedcellen

**VRAAG 8:** *Virussen dringen vaak ons lichaam binnen via de neus.*

- A) Waar B) Niet waar

**VRAAG 9:** *Als een virus van gedaante verandert, noemen wetenschappers dat een...*

- A) Frustratie B) Crematie C) Mutatie

**VRAAG 10:** *Jongens kunnen ook baarmoederhalskanker krijgen.*

- A) Waar B) Niet waar

Antwoorden: 1) A, 2) B, 3) C, 4) C, 5) B, 6) C, 7) A, 8) A, 9) C, 10) B