

NVKP DOSSIERS: ADDITIEVEN EN HULPSTOFFEN

INHOUD

Over additieven en hulpstoffen in vaccins.....	2
Enkele additieven en hulpstoffen	2
Wist u dat...?	5
Schema alle vaccins en additieven.....	5

DISCLAIMER

Hoewel de NVKP elk dossier met de grootst mogelijke zorgvuldigheid heeft geformuleerd, stelt de NVKP zich niet aansprakelijk voor eventuele onjuistheden die staan vermeld. Er kunnen geen rechten worden ontleend aan de informatie in dit dossier.

Gebruik van de teksten is toegestaan, mits de bron, de NVKP, wordt vermeld. De NVKP neemt geen verantwoordelijkheid voor de consequenties van het gebruik van de geboden informatie.

Alleen dankzij uw steun kunnen wij ook in de toekomst u van deze informatie blijven voorzien. Meldt u aan, word nu lid.

INLEIDING

Een vaccin bevat een aantal bewerkte ziekteverwekkers zoals bacteriën en virussen waartegen gevaccineerd wordt. Daarnaast bestaat de gegeven injectie uit nog een aantal andere componenten. Ook wel hulpstoffen en additieven genoemd. Deze stoffen zijn nodig om het vaccin te kunnen bewaren, te beschermen tegen te lage temperaturen (bevriezen), voorkomen van bacteriegroei, etc. Ons immuunsysteem ook wel afweersysteem genoemd, maakt antistoffen tegen lichaamsvreemde stoffen zoals bacteriën en virussen. Die antistoffen zijn onze verdedigers bij een hernieuwde infectie.

Bij vaccins worden additieven, voornamelijk aluminiumverbindingen, gebruikt om het lichaam tot nog meer antistofvorming aan te zetten. De meeste hulpstoffen worden op de bijsluiter vermeld, maar niet allemaal.

Bij het productieproces worden verschillende technieken gebruikt om het vaccin te zuiveren van eerder gebruikte hulpstoffen. Deze stoffen hoeven niet vermeld te worden op de bijsluiter. Soms worden deze stoffen toch vermeld omdat er sporen in het vaccin achter kunnen blijven. Vaak staat er dan de vermelding 'kan sporen van...' bevatten. Dit kunnen stoffen zijn waar mensen bijvoorbeeld allergisch op reageren, zoals kippenei-eiwit.

- Het RIVM schrijft over de noodzaak van hulpstoffen en overige bestanddelen;¹
- 'Hulpstoffen zijn nodig omdat de dode of verzwakte ziekteverwekkers in de vaccins een afweerreactie veroorzaken die te zwak is om voldoende afweer op te bouwen. Soms wordt ook een stof toegevoegd om het vaccin stabiel te houden'.
- 'De hoeveelheid overige bestanddelen in de vaccins is heel klein. Ze zijn niet schadelijk voor de gezondheid. Wel kunnen ze de prik soms pijnlijk maken en een ontsteking rond de prikplaats veroorzaken. Zonder toevoeging van deze stoffen zouden de vaccins echter minder werkzaam en niet stabiel zijn '.

OVER ADDITIEVEN EN HULPSTOFFEN IN VACCINS

In alle vaccins worden additieven en hulpstoffen gebruikt, om verschillende redenen. In het bijgevoegde schema van alle vaccins aan het einde van dit dossier, is gebruik gemaakt van bijsluiters, zoals vermeld op de website van het RIVM². Of op de website van het LAREB³, Nederlandse kenniscentrum op het gebied van geneesmiddelenveiligheid. Binnen het kader van dit dossier gaat het te ver om alle weergegeven additieven en hulpstoffen te benoemen en te bespreken. Er zijn ook overlappingen waardoor een middel in meerdere groepen geplaatst zou kunnen worden.

ENKELE ADDITIEVEN EN HULPSTOFFEN

1. Kweek-medium⁴

Vaak worden celculturen gebruikt van oorspronkelijk menselijke of dierlijke cellen. Tegenwoordig kunnen die celculturen steeds weer gebruikt worden en zijn er geen nieuwe proefdieren nodig om een cellijn in stand te houden. Daarbij wordt veelvuldig van DNA-technieken gebruik gemaakt. Genoemd kunnen worden:

- WI-38 (menselijke longweefsel van een 3 maanden vrouwelijke embryo, 1961)⁵
- MRC-5 (longweefsel van een 14-weeken oude mannelijke foetus, 1966)⁶
- VERO (oorspronkelijk nier epitheelweefsel van de Afrikaanse groene aap, 1962)⁷
- Gistcellen, *Saccharomyces cerevisiae*, (bier-, wijn-, of broodgist)
- Kippenembryocellen, (delen van bebroede kippeneieren)

Nederlandse Vereniging Kritisch Prikken
www.nvkp.nl

2. Adjuvans.

Een adjuvans is een stof die de effecten van een andere stof kan versterken, maar zelf geen direct effect heeft. Bij vaccins stijgt de hoeveelheid antistoffen door toevoeging van een aluminiumzout.

- a. Aluminiumzouten. Vooral aluminiumsulfaat en aluminiumhydroxide. Er zijn verschillende aluminiumverbindingen die veel gebruikt worden. Hoe aluminiumzouten werken is niet duidelijk. Ze zijn mogelijk verantwoordelijk voor de pijnklachten na de vaccinatie. Bij blootstelling aan hoge concentraties aluminiumionen gedurende lange tijd kunnen aandoeningen ontstaan aan het zenuwstelsel, zoals diverse vormen van dementie, (tijdelijk) geheugenverlies, trillerigheid en lusteloosheid.⁸ Ziekten gerelateerd aan aluminium zijn Encefalopathie / Dialyse Dementia (een encephalopathie is een ernstige hersen- en zenuwaandoening, vallend onder de neurologische aandoeningen) of Macrophagic myofasciitis (MMF). Door ophoping van aluminium op de injectieplaats ontstaat een plaatselijke ontsteking in de spier (myofacitis). Deze ontsteking kan ernstig verlopen van spierzwakte, ernstige vermoeidheid tot necrose (afsterven).⁹
- b. AS04 adjuvans. AS04 is samengesteld uit aluminiumzout en monophosphoryl lipide A (MPL).¹⁰
- c. AS03, Adjuvans system 03 bevat squaleen 10.69 milligram, DL- α -tocoferol 11.86 milligram, Polysorbaat 80 4.86 milligram, 2007.
- d. (in) Compleet Friends Adjuvans.
- e. MF59, squaleen 9,75 milligram, polysorbaat 80 1,175 milligram, sorbitaantrioleaat 1,175 milligram, licentie 1997.

3. Conserveringsmiddelen

De houdbaarheid van vaccins wordt verhoogd door het toevoegen van conserveringsmiddelen in verschillende fasen van het productieproces, Als conserveringsmiddelen worden gebruikt:

- a. Formaldehyde. Wordt gebruikt om ziekteverwekkers te inactiveren / doden, en om anatomische preparaten te bewaren (op sterk water staan). Formaldehyde is bewezen kankerverwekkend (IARC, 2005).¹¹ Allergieklachten.
- b. Thiomersal (kwikverbinding) zit volgens het NVI niet meer in de vaccins die volgens het Rijksvaccinatieprogramma gegeven worden. Kwikverbindingen zijn neurotoxisch (schadelijk voor de hersenen) en allergische klachten komen frequent voor. In de toekomst kan het zijn dat door regelgeving betreffende Europese aanbestedingen er in Nederland vaccins gebruikt gaan worden die kwik bevatten en antibiotica, dus blijft u alert.
- c. 2-Fenoxyethanol. Dit is een bacteriedodend middel. In vaccins is 2-fenoxyethanol een alternatief voor thiomersal. Het kan leiden tot nier-, lever-, bloed-en centraal zenuwstelsel aandoeningen, gedragsstoornissen, slaperigheid, misselijkheid, braken, diarree, visuele stoornissen, spierschokken of stuipen, cyanose.
- d. Glutaraldehyde.¹² Deze stof wordt gebruikt bij het inactiveren, balsemen en fixeren van organische weefsels en de sterilisatie van instrumenten. Het kan leiden tot astmatische symptomen, zoals piepen, hoesten, beklemming op de borst, ademhalingsproblemen en bronchiale hyperreactiviteit.
- e. Alle E-nummers van 200-252, waaronder Sorbinezuur E-200. (tegen schimmels en gisten)
- f. Zoutzuur. E-507. Regulatie van de zuurgraad.

- g. Alcohol 95%.

4. Stabilisatoren¹³

Een stabilisator is een stof die een chemische reactie vertraagt of opheft. Door ze aan producten toe te voegen worden deze beter c.q. langer houdbaar. Voorbeelden van stabilisatoren zijn:

- a. Humane albumine, een belangrijk lichaamseiwit dat de osmosedruk handhaaft, door een wateraanzuigende werking.
- b. Sorbitol, vochtafdrijvend. Volgens het Voedingscentrum (lijst van E-nummers, 2007) mag het onbeperkt gebruikt worden. Het mag echter niet toegevoegd worden aan zuigelingenvoeding, aangezien het laxerend werkt bij zuigelingen. Klachtenpatroon: krampen, winderigheid, diarree.
- c. Gelatine, geleermiddel, wateroplosbaar, verteerbaar en vormt een gel die sterk, flexibel en transparant is. Meestal van dierlijke oorsprong.

5. E-nummers¹⁴

E-nummers zijn chemische additieven (hulpstoffen) die door de EU zijn goedgekeurd voor het gebruik in voedsel. Sommige E-nummers kunnen klachten geven. In de onderstaande opsomming worden slechts een beperkt aantal bijwerkingen aangegeven. Vanwege de laxerende werking mag een aantal zoetstoffen pas vanaf een bepaalde leeftijd gegeven worden.

- a. E-173, Aluminium: werkt op het zenuwstelsel, de ziekte van Parkinson, de nierfunctie en geeft botafwijkingen.
- b. E-200, Sorbinezuur: geeft huidirritatie en allergische klachten.
- c. E-240, Formaldehyde: veroorzaakt allergische klachten en huidklachten.
- d. E-300, Ascorbinezuur: huidklachten.
- e. E-420, Sorbitol: is een zoetstof die laxerend werkt en zwelling van de buik kan geven, evenals maag- en darmklachten.
- f. E-421, Mannitol: is ook een zoetstof, Het geeft maag- en darmklachten met misselijkheid, overgeven en diarree.
- g. E-441, Gelatine.
- h. E-444, Sacharose (Sucrose)
- i. E-621, Mononatriumglutamaat (Ve-tsin): kan hartkloppingen, nekkramp, buikpijn, misselijkheid, overgeven, migraine, neurologische klachten en gedragsstoornissen geven.

6. Antibiotica¹⁵

Dit wordt vaak toegevoegd om bacteriële infecties te voorkomen. Resistentie en allergieën voor antibiotica komen steeds vaker voor. De volgende antibiotica worden dikwijls gebruikt:

- a. Neomycinesulfaat.
- b. Polymyxine B.
- c. Streptomycine.
- d. Gentamycine
- e. Streptomycine
- f. Tetracycline

7. Zuurgraad

Bij een vaccin worden stoffen gebruikt om de zuurgraad te bepalen (controleren) dan wel te beïnvloeden.

Een pH-indicator is een chemische stof die van kleur verandert bij een verschillende zuurgraad (pH). Bij verschillende stoffen gebeurt deze omslag bij een andere zuurgraad.

- a. Fenolrood, de indicator Fenolrood kleurt oranje bij een zuurgraad tussen de 6.8 en 8.4. Bij een vaccin mag de kleur variëren van oranjegeel tot oranje-rood. Indien de kleur geel of violet is, mag het vaccin niet worden gebruikt.
- b. Zoutzuur, Reguleert de zuurgraad.

8. Antivriest.¹⁶

Vaccins dienen gekoeld bewaard te worden.¹⁷ De nagestreefde bewaar temperatuur is tussen de +2 ° en +8° Graden Celsius. Stoffen die hiervoor worden gebruikt zijn:

- a. Ethyleen (glycerol), Deze koelvloeistof is schadelijk bij opname door de mond. Inslukken kan het centrale zenuwstelsel beschadigen, nier en lever storingen en zelfs de dood veroorzaken. Irriterend voor de ogen, de ademhalingswegen en de huid.
- b. Alcohol.

WIST U DAT...?

- hulpstoffen een onderdeel zijn van elk vaccin.
- aluminiumzouten al heel lang in vaccins gebruikt worden, zonder dat men precies weet hoe ze werken.
- vaccins hulpstoffen bevatten die schadelijk voor het lichaam zijn.
- vaccins antibiotica kunnen bevatten.
- sommige vaccins op kippenembryocellen worden gekweekt.
- in vaccins producten van dierlijke oorsprong gebruikt worden (N.B.: vegetarisme).
- bij vermoede bijwerkingen van vaccins deze gemeld kunnen worden bij het NVI (tot januari 2011)¹⁸ of het Nederlands Bijwerkingen Centrum Lareb.¹⁹ Dit terwijl het NVI zelf ook vaccins produceert en inkoopt.

SCHEMA ALLE VACCINS EN ADDITIEVEN

In dit bijgevoegde schema van alle vaccins is gebruik gemaakt van bijsluiters, zoals vermeld op de website van het RIVM. Andere bijsluiters, zoals op de website van het Lareb.nl (oktober 2011), zijn voor de patiënt geschreven en daarom minder uitgebreid en minder specifiek, vergeleken met bijsluiters voor artsen.

Voor de verschillende bijsluiters zie de eerder aangegeven websites van het RIVM, het LAREB en het Farmacotherapeutisch Kompas.

Gebruikte vaccins Rijks Vaccinatie Programma

en hun beschreven hulpstoffen

RVP, vaccinaties 2, 3, 4 en 11 maanden na geboorte DKTP-Hib, Hep B + Pneumokokken			RVP, vaccinaties 2, 3, 4 en 11 maanden na geboorte DKTP- Hib, Hep B + Pneumokokken		
Vaccin	Fabrikant	Bacterie / virus	Antibiotica	Hulpstoffen	Menselijke of dierlijke producten
Infanrix hexa <i>Difterie, Acellulaire Kinhoest, Tetanus, Poliomyelitis, Hepatitis B, Hib.</i> Vanaf najaar 2011	GlaxoSmithKline Biologicals (GSK)	Difterie toxoïd Tetanus toxoïd Bordetella pertussis antigenen (acellulair) Hepatitis-B-oppervlakte-antigeen Geïnactiveerd Poliovirus: -type 1 Mahoney, -type 2 MEF-1, -type 3 Saukett. Haemophilus influenzae type b (polysaccharide (Hib))	Neomycine Polymyxine	Aluminium-hydroxide Aluminiumfosfaat Pertussis toxoïd Difterie toxoïd Tetanus toxoïd Hemagglutinine Lactose Natriumchloride Pertactine Medium 199 Water voor injecties	Gistcellen (<i>Saccharomyces cerevisiae</i>) VERO cellen (apenniercellen, 1962)
Synflorix <i>Pneumokokken 10 voudig</i> Vanaf voorjaar 2011	GlaxoSmithKline Biologicals (GSK)	Pneumokokkenpolysaccharide - serotype 1 1 microgram -serotype 4 3 microgram -serotype 5 1 microgram -serotype 6B 1 microgram -serotype 7F 1 microgram -serotype 9V 1 microgram -serotype 14 1 microgram -serotype 18C 3 microgram -serotype 19F 3 microgram -serotype 23F 1 microgram		Aluminiumfosfaat Difterie toxoïd Tetanus toxoïd Proteïne D (verkregen uit niet-typeerbare Haemophilus influenzae) dragereiwit Natriumchloride Water voor injecties	

RVP, vaccinaties 14 maanden na geboorte BMR + Menigokokken C			RVP, vaccinaties 14 maanden na geboorte BMR + Menigokokken C		
Vaccin	Fabrikant	Bacterie / virus	Antibiotica	Hulpstoffen	Menselijke of dierlijke producten
Priorix Bof, Mazelen, Rodehond	GlaxoSmithKline Biologicals (GSK)	Levend verzwakt: -Mazelenvirus1 Enders Edmonston stam -Bofvirus1 Jeryl Lynn™ [Level B] stam -Rubellavirus Wistar RA 27/3 stam	Neomycine	Aminozuren Lactose Mannitol Sorbitol Water voor injecties	Kippenembryocellen Menselijke diploïde (MRC-5) cellen (geaborteerd menselijke foetaal longweefsel, 1966)
M-M-R VAXPRO Mazelen, Bof, Rubella (rode hond).	Merck Sharp and Dohme, B.V., Sanofi Pasteur MSD	Levend, verzwakt: - Mazelenvirus1 Enders Edmonston stam - Bofvirus1 Jeryl Lynn™ [Level B] stam - Rubellavirus Wistar RA 27/3 stam	Neomycine	Sorbitol Sucrose Natriumfosfaat Kaliumfosfaat Medium 199 met zouten van Hanks Minimum essentieel medium, Eagle (MEM) Mononatrium L- glutamaat Fenolrood Natriumbicarbonaat Zoutzuur Natriumchloride. Water voor injecties	Kippenembryocellen Humane diploïde(WI-38) longfibroblasten weefsel (geaborteerd foetaal menselijk longweefsel, 1962) Recombinant humaan albumine Gehydrolyseerd gelatine
NeisVac-C Meningokokken, groep C	Baxter AG	Meningokokkengroep C- polysacharide bacterie		Aluminiumhydroxide Tetanus toxoid Natriumchloride / Natrium (23 milligram) per dosis <i>water voor injecties</i>	

RVP, vaccinaties leeftijd van 4 jaar DKTP			RVP, vaccinaties leeftijd van 4 jaar DKTP		
Vaccin	Fabrikant	Bacterie / virus	Antibiotica	Hulpstoffen	Menselijke of dierlijke producten
Infanrix-IPV <i>Difterie, Tetanus, Acellulaire kinkhoest, poliomyelitis.</i>	GlaxoSmithKline Biologicals (GSK)	Difterie toxoïd Tetanus toxoïd Bordetella pertussis antigenen (acellulair) Hepatitis-B-oppervlakte- antigeen Geïnactiveerd Poliovirus: -type 1 Mahoney, -type 2 MEF-1, -type 3 Saukett.	Neomycine Polymyxine	Aluminiumhydroxide Pertussis toxoïd Difterie toxoïd Tetanus toxoïd Hemagglutinine Pertactine Natriumchloride Medium 199 Polysorbaat 80 Water voor injectie	VERO cellen (apenniercellen, 1962)

DKTP RVP, vaccinaties leeftijd van 9 jaar DTP + BMR			RVP, vaccinaties leeftijd van 9 jaar DTP + BMR		
Vaccin	Fabrikant	Bacterie / virus	Antibiotica	Hulpstoffen	Menselijke of dierlijke producten
DTP <i>Difterie, Tetanus, Poliomyelitis.</i>	Nederlands Vaccin Instituut (NVI-vaccin)	Difterie toxoïd Tetanus toxoïd Geïnactiveerd: -poliovirus type 1, Mahoney -poliovirus type 2, MEF 1 -poliovirus type 3, Saukett	Neomycine, Streptomycine Polymyxine B.	Aluminiumfosfaat Formaldehyde Natriumchloride, Kaliumchloride Magnesiumsulfaat Fenolrood Calciumchloride Water voor injectie 2-fenoxyethanol	Vero-cellen (apennierellen, 1962)

<p>Priorix</p> <p>Bof, Mazelen, Rodehond</p>	<p>GlaxoSmithKline Biologicals (GSK)</p>	<p>Levend verzwakt: -Mazelenvirus1 Enders Edmonston stam -Bofvirus1 Jeryl Lynn™ [Level B] stam -Rubellavirus Wistar RA 27/3 stam</p>	<p>Neomycine</p>	<p>Aminozuren Lactose Mannitol Sorbitol Water voor injecties</p>	<p>Kippenembryocellen</p> <p>Menselijke diploïde (MRC-5) cellen (geaborteerd menselijke foetaal longweefsel, 1966)</p>
<p>M-M-R VAXPRO</p> <p>Mazelen, Bof, Rubella (rode hond).</p>	<p>Merck Sharp and Dohme, B.V., Sanofi Pasteur MSD</p>	<p>Levend, verzwakt: - Mazelenvirus1 Enders Edmonston stam - Bofvirus1 Jeryl Lynn™ [Level B] stam - Rubellavirus Wistar RA 27/3 stam</p>	<p>Neomycine</p>	<p>Sorbitol Sucrose Natriumfosfaat Kaliumfosfaat Medium 199 met zouten van Hanks Minimum essentieel medium, Eagle (MEM) Mononatrium L- glutamaat Fenolrood Natriumbicarbonaat Zoutzuur Natriumchloride. Water voor injecties</p>	<p>Kippenembryocellen</p> <p>Humane diploïde(WI-38) longfibroblasten weefsel (geaborteerd foetaal menselijk longweefsel, 1962)</p> <p>Recombinant humaan albumine</p> <p>Gehydrolyseerd gelatine</p>

RVP, vaccinaties leeftijd van 12 jaar HPV (3 maal in ongeveer half jaar) Alleen voor meisjes (2012)			RVP, vaccinaties leeftijd van 12 jaar HPV (3 maal in ongeveer half jaar) Alleen voor meisjes (2012)		
Vaccin	Fabrikant	Bacterie / virus	Antibiotica	Hulpstoffen	Menselijke of dierlijke producten
Cervarix <i>Humaan Papillomavirus Typen 16 en 18.</i> "Baarmoederhalskanker"	GlaxoSmithKline Biologicals (GSK)	Humaan papillomavirus type 16-L1-eiwit Humaan papillomavirus type 18-L1-eiwit		AS04 adjuvans Aluminiumhydroxide Baculovirus expressiesysteem Natriumchloride Natriumdiwaterstof-fosfaatdihydraat Water voor injecties	L1-eiwit van Trichoplusia ni (nachtvlinder)

Eerder gebruikte of beschikbare vaccins op indicatie.					
Vaccin	Fabrikant	Bacterie / virus	Antibiotica	Hulpstoffen	Menselijke of dierlijke producten
Pediacel <i>Difterie, tetanus, acellulaire kinkhoest, poliomyelitis, Hib.</i>	Sanofi Pasteur MSD	Difterie toxoïd Tetanus toxoïd Acellulaire kinkhoest-antigenen Geïnactiveerd Poliovirus: -type 1, Mahoney -type 2, MEF -type 3, Saukett Haemophilus influenza type b polysaccharide (Hib)	Neomycine Streptomycine Polymyxine B	Aluminiumfosfaat Formaldehyde Pertussistoxoïd Hemagglutinine Pertactine Difterie toxoïd Tetanus toxoïd Glutaaraldehyde 2-fenoxyethanol Polysorbaat 80	Vero-cellen (apenniercellen, 1962) Runderserumalbumine
Hiberix <i>Haemophilus Influenzae type b (Hib)</i>	GlaxoSmithKline Biologicals (GSK)	Haemophilus Influenzae type b uit stam 20.752, polysaccharide (Hib)		Tetanus toxoïd Lactose Natriumchloride	

Energix B Vanaf 16 jaar Energix B junior T/m 15 jaar Hepatitis B	GlaxoSmithKline Biologicals (GSK)	Hepatitis-B-oppervlakte- antigeen	Thiomersal (huidige formulering niet meer)	Aluminiumhydroxide Natriumchloride Dinatriumfosfaat- dihydraat Natriumdiwaterstof- fosfaat Water voor injectie	Gistcellen (<i>Saccharomyces cerevisiae</i>)
Prevenar Pneumokokken 7 voudig Tot voorjaar 2011	Wyeth Lederle Vaccines	Pneumokokkenpolysacharide -serotype 4* 2 microgram -serotype 6B 4 microgram -serotype 9V 2 microgram -serotype 14 2 microgram -serotype 18C 2 microgram -serotype 19F 2 microgram -serotype 23* 2 microgram		Aluminiumfosfaat CRM ₁₉₇ ,dragereiwit van <i>Corynebacterium diphtheriae</i> Natriumchloride Water voor injecties	

Nederlandse patiënten bijsluiters zoals weergegeven op de website van het Lareb.nl (mei 2012). Aangezien deze bijsluiters voor de patiënt geschreven zijn, zijn ze minder uitgebreid en minder specifiek, vergeleken met bijsluiters voor artsen. Daarom heb ik ook van bijsluiters zoals vermeld op de website van het RIVM gebruik gemaakt. Voor de verschillende bijsluiters verwijst het RIVM ook naar de website van het Nederlands Vaccin Instituut: www.onderzoek.nvi-vaccin.nl/Bijsluiters/Bijsluiters_RVP (mei 2102).

-
- ¹ [www.rivm.nl/ Onderwerpen/Onderwerpen/R/Rijksvaccinatieprogramma/De_inenting/Vaccins/Toevoegingen](http://www.rivm.nl/Onderwerpen/Onderwerpen/R/Rijksvaccinatieprogramma/De_inenting/Vaccins/Toevoegingen)
- ² http://rivm.nl/Onderwerpen/Onderwerpen/V/Vaccins/Bijsluiters_vaccins/Bijsluiters_Rijksvaccinatieprogramma
- ³ <http://www.lareb.nl/Vaccins/Bijsluiters-meest-gebruikte-vaccins>
- ⁴ www.Wikipedia.nl;
www.fda.gov/ohrms/dockets/AC/00/backgrd/3616b1a.pdf
- ⁵ www.wistar.org/about_wistar/history.html
- ⁶ www.ccr.coriell.org/Sections/Search/Sample_Detail.aspx?Ref=AG05965-F&PgId=166
- ⁷ www.viromed.com/services/product/vero.htm
- ⁸ www.erasmusmc.nl en www.zonmw.nl/openprogramma (Geheim van effect aluminium in vaccinaties ontmanteld)
- ⁹ www.erasmusmc.nl en www.zonmw.nl/openprogramma
(Geheim van effect aluminium in vaccins ontmanteld)
- ¹⁰ www.ntimm.oxfordjournals.org/cgi/content/abstract/12/6/807
- ¹¹ www.iarc.fr
- ¹² www.gr.nl (Aanbieding advies 'Glutaraldehyde', Gezondheidsraad, 12 mei 2005)
- ¹³ www.voedingscentrum.nl, (Enummerlijst, aug2008.pdf (2007 en augustus 2008))
- ¹⁴ Dr. J. Kamsteeg, *E=eetbaar, alle E-nummers, kunstmatige zoetstoffen en andere geur-, kleur- en smaakstoffen*, 2003;
Dr. J. Kamsteeg, *Eetwaar=eetbaar?, Over voedsel en allergie*, 2003;
www.food-info.net/nl
- ¹⁵ www.fk.cvz.nl (Farmacotherapeutisch kompas)
- ¹⁶ Medische Adviseurs Ent administratie (LVE) Concept RVP Richtlijnen 2007
- ¹⁷ Medische Adviseurs Endadministraties (LVE), Concept RVP Richtlijnen 2007
- ¹⁸ www.nvi-vaccin.nl/
- ¹⁹ www.lareb.nl