

Een Vaccin



Een beschrijving van de vermelde **additieven en hulpstoffen** in vaccins

Aansprakelijkheidsuitsluiting

De in dit document naar voren gebrachte informatie is zorgvuldig onderzocht (bronvermeldingen) en naar kennis en geweten hier opgeschreven. Toch neemt de auteur geen enkele aansprakelijkheid voor eventuele schade, die direct of indirect uit het gebruik van de informatie in dit document ontstaat.

Inleiding

Het product vaccin

Een vaccinatie heeft als doel het voorkomen of beperken van ernstige (infectie)ziekten. Vaccins worden aangeboden aan alle kinderen vanaf de leeftijd vanaf 6 weken na geboorte volgens het RVP (RijksVaccinatieProgramma) en aan vrouwen in het derde trimester van haar zwangerschap. De doelgroepen voor de verschillende vaccinaties wordt steeds verder uitgebreid naar een programma voor alle leeftijden. De vaccinvloeistof is het resultaat van een productieproces. In dit proces worden verschillende technieken, adjuvans en hulpstoffen gebruikt, zoals bijvoorbeeld kweekmediums of cellijnen voor de groei van een bacterie of virus en formaldehyde of glutaraldehyde voor het inactiveren van een bacterie of virus. Ook worden wel additieven toegevoegd voor het stimuleren van de antistof aanmaak en stoffen om de vloeistof te conserveren of te beschermen tegen bevriezing.

Additieven en toxiciteit

Het gebruik van adjuvans is per definitie toxisch. Het is de kunst een juiste balans te vinden tussen de toxiciteit en de capaciteit om de immunogeniciteit (een specifiek immuunrespons, afweerreactie) te verhogen (Handboek Vaccinatie 2007, hoofdstuk Vaccinontwikkeling, EAN 9789023243397).

In vaccins worden kleine hoeveelheden van een stof gebruikt, voldoende voor een bepaalde werkzaamheid. De gezondheidsrisico's van een stof zijn gebaseerd op de aanname dat kleine hoeveelheden geen gevaar zouden zijn voor onze gezondheid!

Inhoud van dit script

Dit script bevat een overzicht en korte beschrijving van additieven en hulpstoffen, zoals die vermeld worden in de Nederlandse bijsluiters. De (bij)werkingen en effecten zijn beschreven per additief of (hulp)stof. De beschrijving van verschillende additieven en hulpstoffen is bedoeld als compact naslagwerk en bevat gerichte informatie over een bepaalde stof.

Voor de leesbaarheid is geprobeerd elke beschrijving te beperken tot maximaal één pagina. Hierdoor is de informatie en bronvermelding zeker niet compleet.

Algemene waarschuwingen en voorzorgen

Bij elke beschrijving van een geneesmiddel of vaccin in het Farmacotherapeutischkompas.nl (onafhankelijke geneesmiddelinformatie voor zorgprofessionals) is een kopje Algemene waarschuwingen en voorzorgen. Deze informatie is toegevoegd bij het overzicht van vaccins en de beschreven additieven en hulpstoffen van een specifiek vaccin in dit script. De beschreven bijwerkingen van een vaccin kunt u nalezen in de bijsluiters, maar ook die lijst is verre van compleet.

Bredere visie risico's vaccinatie

Het effect en het risico van additieven en hulpstoffen in vaccins is een interactie en combinatie van meerdere factoren en mechanismen. Denk hierbij aan: de (epi)genetica, genmutaties polymorfisme (MTHFR), (geneesmiddel)interacties, farmacogenetica, eerste levensjaren, puberteit, zwangerschap, stofwisselingsziekten, nog aanwezige maternale antistoffen, leeftijd, de geboorte thuis of in het ziekenhuis, immuniteit o.a. Th1-Th2 balans, darmflora, vitamines en mineralen balans, medicatie gebruik (denk zeker aan paracetamol en de koorts onderdrukkende effecten daarvan), stress, milieuvuilingen, leefomstandigheden, leefstijl, mogelijkheden/toegang tot schoon drinkwater, gezonde en gevarieerde voeding, riolering, genderverschillen (jongens en meisjes, mannen en vrouwen), ... allemaal factoren, die zeker belangrijk zijn in de hele discussie over vaccinatie(s).

Wanneer een gebeurtenis, waar men op stuit, niet in overeenstemming met de heersende theorie is, moet men de gebeurtenis accepteren en de theorie verwerpen, ook wanneer deze, door bekende wetenschappers ondersteund, algemeen aanvaard wordt.

Claude Bernard
1813-1878

‘Veel bijwerkingen van vaccinaties zijn zo gewoon dat er niet veel over gepubliceerd wordt’

Bron: Postvaccinatie verschijnselen: prikplaatsreacties en reactogeniteit, van H.C. Rumke (senior beoordelaar vaccinbijwerkingen) gepubliceerd JGZ Tijdschrift voor jeugdgezondheidszorg 2016.

Inhoudsopgave

EEN VACCIN	1
INLEIDING	2
ADDITIEVEN EN HULPSTOFFEN IN VACCINS ADENOSINE-5-TRIFOSFAAT	7
ADIPINEZUUR	8
ADJUVANTIA	9
(L)-ALANINE	11
ALCOHOL 95%	12
ALUMINIUM	14
ALUMINIUMFOSFAAT	18
ALUMINIUMHYDROXIDE	19
ALUMINIUMOXIDE	20
ALUMINIUMSULFAAT	21
AMINOZUREN	22
AMMONIUMSULFAAT	23
ANTIBIOTICA	24
(L)-ASCORBINEZUUR	26
AS03	27
AS04	28
ALFA-TOCOPERYL WATERSTOFFSUCCINAAT	29
BENZONASE	30
BOTULINUM TOXINE	31
CALCIUMCARBONAAT	32
CALCIUMCHLORIDE	33
CEL CULTUREN	34
CETYLTRIMETHYLLAMMONIUMBROMIDE	35
CITROENZUUR	36
CYANOGEENBROMIDE	37
(L)-CYSTEÏNE	38
DEXTRAAN	39
DIFTERIETOXOID	40
DIKALIUMWATERSTOFFOSFAAT	41
DINATRIUMFOSFAATDIHYDRAAT	42
DINATRIUMWATERSTOFFOSFAAT	43
EI-PROTEÏNEN	44
E-NUMMERS	45
ETHYLEEN GLYCEROL	46
FENOL	47
FENOLROOD	48
FENOXYETHANOL	49
FORMALDEHYDE	50
FOSFATEN	52
GELATINE	53
GENTAMYCINESULFAAT	54
GEZUIVERD WATER	55
GISTCELLEN	56
GLYCERINE	57
GLUTARAALDEHYDE	58
GLUTATHION	59
HEMAGGLUTININE	60
(L)-HISTIDINE	61
HUMAAN ALBUMINE	62
HUMAAN DIPLOÏDE CELCULTUREN	63
HYDROCHLORIDE MONOHYDRAAT	64
KALIUMCHLORIDE	65
KALIUM-FOSFATEN	66
KALIUMTHIOCYANAAT	67
KANAMYCINE	68

Additieven en hulpstoffen in Vaccins

KIPPENEIEREN	69
KIPPENEMBRYO FIBROBLASTEN	70
KWIK	71
LACTOSE	73
LATEX	74
LIPOPOLYSACCHARIDE.....	75
MAGNESIUMCHLORIDE	77
MAGNESIUMCHLORIDE HEXAHYDRAAT	78
MAGNESIUMSULFAAT.....	79
MANNITOL.....	80
MEM	81
MEDIUM 199.....	82
MF59 (c).....	86
MONONATRIUMGLUTAMAAT	88
MPL	89
NATRIUMCHLORIDE.....	90
NATRIUMBICARBONAAT	91
NATRIUMBORAAT.....	92
NATRIUM DEOXYCHOLAAT.....	93
NATRIUMDIWATERSTOFFOSFAATDIHYDRAAT.....	94
NATRIUM-FOSFATEN	95
NATRIUMHYDROXIDE	96
NEOMYCINE	97
OCTOXINOLS	98
OVALBUMINE	99
PERTACTINE	100
POLYMYXINE B	101
POLYRIBOSYL RIBITOL FOSFAAT	102
POLYSORBAAT 80	103
RECOMBINANT HUMAAN ALBUMINE	104
RUNDKALFSERUM	105
SORBITAAN	106
SORBITOL	107
SQUALEEN	108
STREPTOMYCINE.....	110
SUCROSE	111
TETANUSTOXOÏD	112
THIOMERSAL	114
TMC	116
TRIS.....	117
TROMETAMOL	118
UREUM	119
VERO-CELLEN.....	120
VIROSOMEN	121
VITAMINE A	122
WATER VOOR INJECTIES	123
WATERSTOFCHLORIDE	124
XANTHAANGOM.....	125
ZOUTZUUR	126
RIJKS VACCINATIE PROGRAMMA-2024.....	127
OVERZICHT ADDITIEVEN EN HULPSTOFFEN PER VACCIN	129
ROTAVIRUS	130
DIFTERIE, KINKHOEST, TETANUS, POLIO, HIB, HEPATITIS B	132
Algemene waarschuwingen en voorzorgen Vaxelis en Infanrix-Hexa	133
DIFTERIE, KINKHOEST, TETANUS, POLIO, HIB	134
HAEMOPHILUS INFLUENZA TYPE B (HIB).....	134
Algemene waarschuwingen en voorzorgen Act-Hib.....	135
DIFTERIE, KINKHOEST, TETANUS, POLIO.....	136

Additieven en hulpstoffen in Vaccins

Algemene waarschuwingen en voorzorgen Boostrix Polio.....	137
DIFTERIE, TETANUS, POLIO	138
Algemene waarschuwingen en voorzorgen DTP	139
PNEUMOKOKKEN.....	140
Prevenar.....	140
PNEUMOKOKKEN VOOR OUDEREN (60-75) JARIGEN.....	142
Algemene waarschuwingen en voorzorgen influenzavaccin	143
BOF, MAZELEN, RODE HOND	144
Algemene waarschuwingen en voorzorgen BMR	145
MENINGOKOKKEN	146
Neisvac-C.....	146
Algemene waarschuwingen en voorzorgen Neisvac-C.....	147
Algemene waarschuwingen en voorzorgen Nimenrix	147
HUMAAN PAPILLOMAVIRUS (HPV)	149
Cervarix	149
Gardasil	149
Algemene waarschuwingen en voorzorgen Cervarix.....	149
Algemene waarschuwingen en voorzorgen Gardasil.....	150
HEPATITIS B	151
Enerix B	151
HEPATITIS B-VACCIN (HBVAX)	151
HBVAXPRO	151
Algemene waarschuwingen en voorzorgen Enerix B.....	152
Algemene waarschuwingen en voorzorgen HBVAXPRO.....	152
INFLUENZAVACCIN	153
Influvac (tetra)	153
Vaxigrip	153
Algemene waarschuwingen en voorzorgen influenzavaccin	154
BIJLAGE 1, KANKER.....	155
BIJLAGE 2, ALUMINIUM.....	156
ALGEMENE LITERATUURLIJST	157
ALGEMENE WEBSITES	158
DVD's.....	159
E-LEARNING	159
LEESBOEKEN	159

Additieven en hulpstoffen in Vaccins

Adenosine-5-trifosfaat

Synoniem

ATP; Adenosine trifosfaat, adenosine-5'-trifosfaat. Adenosini dinatrii triphosphas, oxyfosfonzuur.

Omschrijving

Adenosinetrifosfaat of ATP is een nucleotide dat in de celstofwisseling een sleutelrol vervult als drager van chemische energie. Het bestaat uit een nucleoside Adenosine met het suikermolecuul ribose en drie fosfaatgroepen.

De energie zit in de fosfaat bindingen. ATP kan worden omgezet in ADP (Adenosine difosfaat) en in AMP (Adenosine monofosfaat). Bij deze omzettingen wordt er een fosfaatbinding verbroken. Bij de verbreking van een dergelijk fosfaatbinding komt chemische energie vrij die weer ergens voor gebruikt kan worden. Het is hierbij een co-factor bij vele enzymatische reacties in het lichaam.

ATP wordt vaak het "universele betaalmiddel" genoemd voor de cellulaire energie. Het is voor de cellen een geriefelijke manier om energie op te slaan die de cellen nodig hebben om proteïnen te synthetiseren, of voor het kopiëren van DNA en de opbouw van nieuwe organellen. ATP is ook nodig voor bijvoorbeeld de spiercontractie en het pompen van water door membranen.

Toepassing / eigenschappen

ATP is dus een belangrijke energiebron van de cel. Als co-enzym heeft het een ondersteunende functie bij het celmetabolisme en daarmee bij het herstel van de cel na beschadiging (door bv. een injectienaald). Het leidt tot een sneller herstel, vermindering van vochtophoping, zwelling, ontstekingen en pijn.

Het heeft een lokaal en kortdurende effect. De doorbloeding van het beschadigde weefsel wordt mogelijk nog extra versterkt door het remmende effect van Adenosine op de trombocytenuitstrooming (ophoping van de bloedplaatjes, een van de eerste stappen bij het stollen van het bloed).

ADI

-

Klachtenpatronen

Ademhalingsproblemen, kortademigheid, bronchospasmen.

Vertraging hartritme, bradycardie, soms levensbedreigend.

Beklemd gevoel op de borst.

Blozen.

Licht gevoel in het hoofd, duizeligheid.

Misselijkheid.

Opvallend

Adenosine wordt in de cardiologie gebruikt bij hartritmestoornissen. Bij snelle toediening van een bolusinjectie direct in een bloedvat, wordt het hartritme vertraagd (geleiding AV-knoop). Kinderen: effectieve doses liggen tussen 0,0375 mg – 0,25 mg/kg lichaamsgewicht.

Toepassing alleen in ziekenhuis situaties onder continue ECG (hartritme) bewaking.

Literatuur

- ♦ M.J.L. Bours, Role of extracellular ATP in immunity and intestinal defence, effects on intestinal permeability and enterocyte-driven inflammatory response, 2007. Proefschrift ter verkrijging van de graad van doctor aan de Universiteit Maastricht. ISBN: 978-90-5278-661-2
- ♦ C. Broedersz, I. Crassee, M. Hoenderdos & K. Smith (studenten natuurkunde, Vrije Universiteit Amsterdam). De werking en efficiëntie van ATP-synthase.
- ♦ De Groot MCH, Stoker LJ, Van Puijenbroek EP. Aan de top van de meest gemelde bijwerkingen. Hoofdpijn door geneesmiddelen. Pharm Weekbl 2002;137(40):1424-1428.
- ♦ P. Smits en Th. Thien, De waarde van adenosine bij de behandeling van supraventriculaire tachycardie, Ned Tijdschr Geneeskd. 1990; 134:2277-8
- ♦ www.farmacotherapeutischkompas.nl (januari 2015)
- ♦ www.homepages.hetnet.nl/~b1beukema/mitochondrien.

Adipinezuur

Synoniem

Hexaandizuur. Adipinezuurdihydrazide (ADH). E355.

Omschrijving

Adipinezuur is een dicarbonzuur en wordt onder andere gebruikt als conserveermiddel (E-nummer: E355) in diverse etenswaren. Het vindt ook toepassing als grondstof voor de synthese van tal van andere stoffen, zoals nylon. Ook wordt Adipinezuur als weekmaker toegevoegd aan plastics om eigenschappen zoals buigzaamheid en veerkracht te verbeteren. Opstijven van gerechten, zoals gelatine.

Toepassing / eigenschappen

Adipinezuur is een zuur en kan hierdoor worden gebruikt om de zuurtegraad aan te passen. Het kan ook worden gebruikt als verharder voor bepaalde epoxy harsen.

ADI

Tot 5 mg/kg lichaamsgewicht.

Klachtenpatronen

-

Literatuur

- Dossier veiligheid injectienaalden in geding, www.eenvandaag.nl.
- Veel gestelde vragen over de veiligheid van Terumo naalden, www.rivm.nl.
- www.rheden.nieuws.nl/nieuws/49722/ggd-gelderland-midden-stopt-vaccinatienaalden-terumo.

Adjuvantia

Omschrijving

Latijn: adiuvaré = helpen.

Stof die aan een vaccin wordt toegevoegd om een immunrespons op te wekken of een therapie of middel dat wordt toegevoegd ter ondersteuning van een behandeling.

Toepassing / eigenschappen

In vaccins worden adjuvans gebruikt om de immunrespons, de aanmaak van antistoffen, te verhogen. Adjuvans worden gebruikt bij geïnactiveerde vaccins. Door het inactiveren van een bacterie/virus gaat ook de immunogeniteit (het vermogen om antistoffen aan te maken) omlaag.

Door het inactiveren, doden van de bewuste bacterie/virus is deze niet meer schadelijk voor het lichaam en het lichaam zal als zodanig reageren. Er ontstaat geen gewenste immunreactie.

Een levende bacterie zal wel een actie-reactie oproepen. Het bekendste en effectief afweerreactie is dan koorts.

Bij levend verzwakte vaccins is het gebruik van adjuvans niet nodig (Bof, Mazelen, Rode Hond, Waterpokken, Gordelroos, Rotavirus).

De effecten van adjuvans waren voor een gedeelte op ervaringen gebaseerd zonder duidelijke wetenschappelijke onderbouwing vooraf (aluminium).

De vermoedelijke of gedeeltelijke wetenschappelijke ondersteuning komt veelal achteraf nadat een stof al jaren is gebruikt op basis van ervaringen.

Effect van adjuvans

De gewenste bescherming zou sterker (meer antistoffen) en langduriger (in jaren) en mogelijk ook breder (kruisbescherming tegen vergelijkbare soortgenoten virus of bacteriën welke niet in het vaccin zijn opgenomen) zijn vergeleken met een niet geadjuveerd vaccin.

Over het algemeen geeft een adjuvans één of meer van de volgende, vermeende effecten:

1. **Depot functie.** Hierbij is er een vertraagde plaatselijke afgifte en vertraagde opname in het lichaam van de ingespoten vloeistof. Water-in-olie-emulsies lossen langzamer op, de niet-metaboliseerbare olie blijft langer aanwezig op de injectieplaats. Dit geeft meer kans op plaatselijke, ongewenste reacties.
2. **Ontstekingsreactie** (chemische), Er wordt gesproken over een chemische (door de gebruikte vloeistoffen) ontstekingsreactie. Maar ook een injectienaald veroorzaakt schade en een wondje, zeker als er diep in een spier geprikt wordt. Dat is ook een van de redenen dat bij mensen met stollingsproblemen soms niet in een spier geprikt mag worden vanwege bloedinkjes. Een voordeel van diep in de spier injecteren is dat daar minder pijn gevoeld wordt!
3. **Stimulatie** van macrofagen en lymfocyten.

Het gebruik van adjuvans is per definitie toxisch.

Het is de kunst een juiste balans te vinden tussen **toxiciteit** en de capaciteit om de immunogeniciteit te verhogen (Handboek Vaccinatie, 2007, hoofdstuk Vaccin en Vaccinontwikkeling). In hetzelfde handboek wordt aangegeven dat de werking van adjuvans waarschijnlijk berust op bovengenoemde werkingsmechanismen.

Kleine hoeveelheden van stoffen hebben dus een bepaald nut in het vaccin. Deze kleine hoeveelheden zijn voldoende effectief voor het doel waarvoor ze gebruikt worden, hoe laag de hoeveelheid of dosering ook is. Het lastige is om de juiste hoeveelheid te gebruiken zodat er voldoende werkzaamheid is. *

Voorbeelden van gebruikte adjuvantia:

- Aluminiumverbindingen. Aluminiumhydroxide.
- AS03 Adjuvans systeem 03 bevat squalen 10.69 milligram, DL- α -tocopherol 11.86 milligram Polysorbaat 80 4.86 milligram, 2007.
- AS04 Adjuvans systeem 04 bevat MPL (3-O-desacyl-4'-monophosphoryl lipid A) en geadsorbeerd aan aluminiumhydroxide of aluminiumfosfaat.
- MF-59 squalen 9,75 milligram, polysorbaat 80 1,175 milligram, sorbitaantriolaat 1,175, milligram, citraat buffer, licentie 199.7
- MPL Monofosforyl Lipid A.
- (In) Compleet Freund's Adjuvans de toevoeging (in) geeft aan zonder bacteriën.
- Bacteriën zoals de tbc-bacterie.
- Virosomen.

Squaleen is een lichaam eigen stof en betrokken bij de biosynthese van cholesterol en steroïden. Het zit in grote hoeveelheden in de lever van haaien. Het is een metaboliseerbare olie.

Polysorbaat behoort tot een groep olieachtige vloeistoffen die gebruikt worden in geneesmiddelen en voedingsmiddelen, als wateroplosbare emulgator. Targetten, Bloed-Hersen-Barrière doorlaatbaar.

Sorbitaantrioleaat is een olie-oplosbare emulgator.

Tocoferol is vitamine E. De toevoeging DL- α -tocoferol betekent dat de vitamine chemisch is vervaardigd.

Emulsies

Water-in-olie emulsies, waarbij het water als fijne druppeltjes in de oliefase is verdeeld. Geeft een krachtige cellulaire immuunrespons met veel bijwerkingen. Emulsies worden in de veterinaire vaccins (voor dieren) gebruikt.

Olie-in-water-emulsies, waarbij de olie als fijne druppeltjes in de waterfase is verdeeld, MF-59 en AS03.

Een emulgator is een stof die helpt bij het mengen van twee stoffen die normaal gesproken niet of moeilijk mengbaar zijn. Emulgatoren zijn amfifiel (water- en olie-oplosbare eigenschappen).

Klachtenpatronen

Plaatselijke ontstekingsreacties en granuloomvorming (ontstekingen). Vandaar het advies om de injectie diep in de spier te spuiten, zodat de reacties wel plaats vindt, maar er minder pijn ervaren wordt. Dan lijkt de injectie minder klachten te geven.

Toxiciteit

-

Opvallend:

In het artikel Nieuwe Adjuvantia in vaccines, maart 2010, wordt aangegeven dat er nog steeds klinisch onderzoek gedaan wordt met water-in-olie-emulsies, bijvoorbeeld als toepassing in therapeutische anti-tumorvaccins, waarbij een krachtige cellulaire immuunrespons moeten worden opgewekt en bijwerkingen minder belangrijk zijn! Water-in-olie emulsies geven bij de mens vaak te veel lokale, toxische en niet gewenste reacties.

Water-in-olie-emulsies worden gewoon in veterinaire vaccins gebruikt. Waar men terughoudend bij het gebruik bij de mens is, lijkt dat voor dieren geen overweging te zijn.

ASIA-syndroom

Autoimmuun Syndrome Induced by Adjuvants, is een verzameling van verschijnselen zoals: spierpijn, spierontstekingen en spierzwakte, chronische vermoeidheid, slecht slapen, slaapstoornis en neurologische verschijnselen die geassocieerd worden met demyelisatie, cognitieve veranderingen, geheugenverlies, koorts en een droge mond.

Literatuur

- ♦ Burgmeijer R., Hoppenbrouwers K., Bolscher N.; Handboek vaccinaties, Deel A, Theorie en uitvoeringspraktijk, 2007.
- ♦ Kersten G, Van der Ley P, Nieuwe adjuvantia in vaccins, veiligheid en werkzaamheid vanuit historisch perspectief, Infectieziekten Bulletin, jaargang 21, nummer 2, maart 2010 (www.rivm.nl/adjuvantia-in-vaccins).
- ♦ Lagewaardt S., Adjuvantia, hulpstoffen in vaccins, RIVM, Vaste Prik nummer 03, september 2010.
- ♦ * H.C. Rümke, postvaccinatie verschijnselen: prikplaatsreacties en reactogeniciteit, JGZ Tijdschrift voor Jeugdgezondheidszorg 2016, issn 1567-8644
- ♦ Een Luikse ontdekking zorgt voor een beter begrip van de werking van vaccins, www.diplomatie.belgium.be/nl/Newsroom/belgium_unlimited/wetenschap/2011/ni_2011-08-29_vaccin.jsp, 29 augustus 2011.
- ♦ www.cvi.asm.org/cgi/content/full/13/9/1010, Clinical and Vaccine Immunology, September 2006, p. 1010-1013, Vol. 13, No. 9, Vaccines with the MF59 Adjuvant Do Not Stimulate Antibody Responses against Squalene.
- ♦ www.medischcontact.artsennet.nl/tijdschrift/Tijdschriftartikel/Wereld-niet-voorbereid-op-influenzapan-demie.htm, 2005.
- ♦ www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/21051205 (asia syndrome).
- ♦ [www.RIVM/LCI/Veiligheidsbewaking en consultatie vaccins](http://www.RIVM/LCI/Veiligheidsbewaking%20en%20consultatie%20vaccins) 6 april 2010.
- ♦ www.vumc.nl/afdelingen/over-vumc/nieuws/7925207/, 2013, (ASIA syndrome).

(L)-Alanine

Synoniem

Ala.

Omschrijving

Alanine is een van de twintig natuurlijk voorkomende aminozuren (zie eigen omschrijving).

Bronnen van alanine zijn: vlees, kip, vis, eieren.

Ook sommige proteïnerijke planten zoals avocado zijn rijk aan alanine.

In de darmen en nieren wordt glutamine omgezet in alanine.

Het iso-elektrisch punt van alanine ligt bij pH 6,0.

Toepassing / eigenschappen

Aanvullende supplementen in de krachtssport.

Zou spierversuring bij sport verminderen.

Klachtenpatronen

-

Toxiciteit

-

Literatuur

-

Alcohol 95%

(niet voor consumptie)

Synoniem

Ethanol, ethyl alcohol, alcohol, spiritus.

Omschrijving

Alcohol kennen we allemaal als consumptie- en genotsmiddel in bier en wijn.

Bekend is dat alcohol zowel op korte termijn ('kater' gevoel) als op langer termijn chronisch klachten kan geven, voornamelijk van de maag, lever en hersenen.

Toepassing / eigenschappen

Alcohol is in verschillende concentraties en verbindingen (o.a. met isopropanol of methanol) verkrijgbaar, elk met hun specifieke indicaties.

Alcoholpercentages van meer dan 50 %, worden gebruikt om de intacte huid te ontsmetten of apparatuur schoon te maken.

Een alcoholpercentage van tussen de 50% en 70% blijkt virussen te inactiveren. Hogere concentraties blijken ook bacteriën en schimmels te inactiveren.

Alcoholconcentraties boven de 90% werken fixerend. Fixeren is het vastleggen, bewaren van weefsel met zo weinig mogelijk beschadiging van de oorspronkelijke structuur. Dit kan met alcoholen (ethanol, methanol), aceton, aldehyde (formaldehyde en glutaaraldehyde), zuren (azijnzuur, trichloorazijnzuur en picrinezuur) en metaalverbindingen (kwik (II)chloride = sublimaat, chroom (VI)oxide, dichromaat ionen en osmiumtetroxide).

Elk van deze verbindingen heeft als fixatief voor- en nadelen. Zo slaan alcoholen en aceton eiwitten goed neer door dehydratie en denaturatie, maar nucleïne-zuren blijven na behandeling in wateroplosbaar, lipiden worden zelfs opgelost en het weefsel krimpt.

Azijnzuur echter doet het weefsel zwellen en slaat nucleïne-zuren goed neer.

Trichloorazijnzuur precipiteert eiwitten en nucleïne-zuren goed. Picrinezuur ook, maar het heeft tevens de neiging om nucleïne-zuren te hydrolyseren (splitsen).

Kwik en chroom kunnen crosslinks in eiwitten maken.

De werking van formaldehyde kan worden beschreven als het leggen van methyleenbruggen binnen en tussen eiwitmoleculen.

Glutaaraldehyde kan dat ook (het heeft twee aldehyde-groepen).

Histologisch interessante fixatieven bevatten een combinatie van bovengenoemde verbindingen.

ADI

Hogere concentraties alcohol (percentages) zijn nooit voor orale consumptie bestemd en direct toxisch voor het lichaam.

Verantwoorde consumptie van alcohol (bier, wijn, welke voor consumptie verkocht worden) kan passen in een gezonde levensstijl en heeft ook positieve effecten op onze gezondheid. Een algemeen geldende norm is maximaal 1 (vrouwen) en 2 (mannen) eenheden consumptie alcohol (een eenheid is een glas bier of glas wijn of borrelglasje sterke drank, elk bevat 10 gram alcohol) per dag, voor volwassenen.

Klachtenpatronen

Hoe alcohol uitwerkt hangt af van de persoonlijke gevoeligheid (onder andere erfelijke aanleg en algemene gezondheid) en natuurlijk van de hoeveelheid en de manier waarop je alcohol drinkt. De alcohol die je drinkt komt in het bloed en werkt op je zenuwstelsel. Alcohol heeft invloed op wat je ziet, denkt, voelt en hoe je beweegt en reageert (citaat www.stiva.nl).

Bij chronisch misbruik van consumptie alcohol ontstaat aantasting van de lever en de maag, tekorten van belangrijke (B)vitaminen, ziekte van Korsakov en verminderde vruchtbaarheid bij vrouwen en mannen.

Toxiciteit

Alcoholisme en verslaving. Bij chronisch gebruik tast het de maag, de lever en de hersenen aan.

Alcohol gebruik tijdens de zwangerschap vergroot de kans op een miskraam of vroeggeboorte of een kind met een lager geboortegewicht (FASD).

Opvallend

De huid van de injectieplaats of ampuldop ontsmetten met alcohol wordt afgeraden. Alleen in de bijsluiter van de BMR-vaccinatie van het voormalige NVI werd alcohol 96 % vermeld als inhoudsstof. Een opvallend gegeven, omdat het BMR-vaccin een verzwakt levend viraal vaccin is. Door het hoge percentage alcohol wordt een virus of bacterie gedood. De afgelopen jaren wordt dit vaccin in Nederland niet meer gebruikt, maar wordt de BMR vaccinatie Priorix® of MMRVaxPro® ingekocht.

Literatuur

- ◆ W.R. Moorer, Nederlands Tijdschrift voor Tandheelkunde, oktober 2003; 110: 399-402.
- ◆ Bijsluiter BMR-vaccin, RVG 17654. Toenmalig Nederlands Vaccin Instituut (NVI), Antonie van Leeuwenhoeklaan 11, 3721 MA Bilthoven. Heet nu Bilthoven Biologicals, www.bbbo.nl.
- ◆ www.stiva.nl.
- ◆ www.voedingscentrum.nl/alcohol.

Aluminium

'Dirty little secret of immunology'.

Synoniem

E 173. Al.

Omschrijving algemeen

De naam is afgeleid van het Latijnse alumen, wat bitter betekent. De naam is gegeven vanwege de bittere smaak van aluinsteen, dat in de Oudheid door Egyptenaren, Grieken en Romeinen werd gebruikt als bloedstelpend middel.

Aluminium is een droog, grijs poeder, onoplosbaar in water. Het kan schadelijk zijn voor de gezondheid, vanwege de aluminiumionen, ofwel 'oplosbaar aluminium'. Deze ionen kunnen aanwezig zijn in verschillende aluminiumzouten, zoals aluminiumsulfaat of aluminiumchloride.

Aluminium komt van nature in lage dosering voor in granen en groenten.

Aluminiumionen kunnen via verschillende wegen het lichaam binnendringen, zoals ademen, eten en drinken. Hierbij speelt de natuurlijke afweer van onze huid, de slijmvliezen in keel en longen, het darmslijmvlies een belangrijke rol.

Bij injecteren van een vaccin worden de verschillende additieven in het onderhuids bindweefsel of de spieren ingespoten, door onze eerste verdedigingsmechanismen heen. Aangezien aluminium bevattende vaccins pijnlijk(er) kunnen zijn, wordt geadviseerd om het vaccin dieper in de spier te injecteren.

Functie en eigenschappen

Adjuvant. Doordat het gekoppeld is aan een adjuvant staat het ook niet meer, als zodanig in de bijsluiting vermeld.

Aluminium is een zilverwit, zacht metaal.

Gunstige sterkte/dichtheid verhouding.

Gunstige elektrische geleiding/dichtheid verhouding.

Goede corrosieweerstand (weerbestedigheid in de bouw, spullen voor dagelijks gebruik).

Goede vervormbaarheid (verpakkingen, aluminiumfolie, blikken).

Tegen zweten, deodorant en maagklachten.

Aluminium in onze voeding en water

Gemiddelde inname van een volwassen persoon is ong. 5 mg per dag, met een variatie van 2-13 mg/dag in Europa. 95% komt binnen via onze voeding en 5% via het drinkwater.

Een groot deel van de aluminiuminname blijft onoplosbaar en wordt niet via de darmen opgenomen. Vele factoren kunnen een rol spelen bij een verhoogde absorptie, denk hierbij aan zure producten, een verminderde darmflora, aluminium gebruik van de moeder tijdens de zwangerschap (maagzuurremmers, deodorant, cosmetica). Het gaat om een geschatte absorptie van circa 10 µg per dag. In deze gebruikelijke hoeveelheid geldt aluminium als ongevaarlijk voor de mens.

De drinkwater normen van de EU en Nederland geven een maximale aluminiumconcentratie van 0.2 mg/l. Voor de dagelijkse voeding zijn geen duidelijk normen of referentiewaarden bekend. Na (mail)overleg met het RIVM blijkt er wel een afgeleide norm te zijn vastgesteld. Deze norm opgegeven als de TDI (tolerable daily intake) bedraagt 0.75 mg/kg lichaamsgewicht/dag. Hierbij gaat men wel uit van een chronische orale veilige inname voor de mens van Aluminium. De norm is op basis van beschikbare literatuur, zie bijlage 2, oktober 2007.

Het European Food Safety Authority gaat uit van een veilige inname van 1 mg/kg aluminium per week.

Bij navraag bij het VWA (Voedsel en Waren Autoriteit) werd aangegeven dat er geen maximumlimiet in de wetgeving voor Aluminium in onze voeding is vastgesteld (verordening 1881/2006).

Het Amerikaanse FDA heeft een norm gesteld voor aluminium inname, die ook toegepast wordt als 'veilige limiet' voor vaccins. Hierbij wordt 5 microgram (mcg)/kg lichaamsgewicht/dag als toelaatbaar en veilig geacht.

Bij het voedingscentrum worden grenswaarden van verschillende vitaminen en mineralen aangegeven. Alleen ontbreekt hierbij een grenswaarde van aluminium.

Aluminium en ijzer (tekort)

Aluminium (Al) en ijzer (Fe) delen meerdere chemische eigenschappen en binden beide aan transferrine (Tf), een transporteiwit. Er is sprake van een competitieve interactie. Bij een ijzertekort zal het aluminium zich vooral binden aan de transferrine en op deze manier de Bloed-Hersen-Barrière passeren en komt dan in de hersenen.

ADI

In Nederland zijn er geen wettelijke grenswaarden voor aluminium of aluminiumverbindingen in vaccins vastgesteld! Zie ook bijlage, mail contact RIVM, 2007.

Aluminium in vaccins

Aluminium (aluminium hydroxide) wordt al jarenlang toegevoegd aan vaccins. Ongeveer 80% van de vaccins die wereldwijd aan mensen worden toegediend, bevat deze adjuvant. De precieze werking was onbekend.

Sinds 1926 was al duidelijk dat aluminium een belangrijk positief effect heeft op de werkzaamheid van de vaccins, maar hoe dat proces exact werkte, was onbekend. De stof kreeg daarom de bijnaam

'dirty little secret of immunology'

Twee wetenschappelijke verklaringen voor het vermoedelijke werkingsmechanisme van aluminiumverbindingen bij vaccins zijn:

1. Het vermoeden bestond dat de aluminiumzouten de dendritische cellen van het lichaam activeert. Dit zijn de verkenner van het immuunsysteem. In eerdere onderzoeken leken aluminiumzouten echter geen effect te hebben op de dendritische cellen. Het onderzoek van het Erasmus MC en de Universiteit Gent, toont nu aan dat dit effect wel plaatsvindt, maar via een tussenstap (2008). Door de aluminiumzouten komt in de spieren het zogenoemde urinezuur los, een stof die vooral bekend is als aanleiding van jichtaanvallen. Dit urinezuur wordt opgemerkt door de dendritische cellen, die vervolgens het immuunsysteem aanzetten om tot actie over te gaan.
Zo voelen sommige patiënten bijvoorbeeld plaatselijk pijn na een vaccinatie. Dit zou kunnen ontstaan door de toegevoegde aluminiumzouten. Wellicht leidt een vermindering van de toegevoegde hoeveelheid aluminiumzouten in de toekomst tot minder of geen pijn bij deze patiënten.
Maar dit blijkt niet de enige mogelijke verklaring van het werkingsmechanisme te zijn.
2. De teams van dokter Christophe Desmet en van professor Fabrice Bureau van het laboratorium van Cellulaire en Moleculaire Fysiologie van het GIGA-onderzoekscentrum (Groupe Interdisciplinaire de Génoprotéomique Appliquée) van de Universiteit van Luik, en van professor Ken Ishii van de Universiteit van Osaka in Japan, hebben een onverwacht werkingsmechanisme van het vaccin-adjuvans aluin ontdekt, 2011. Zij constateerden dat sommige lichaamscellen door het contact met deze aluin "verplicht worden" hun eigen DNA vrij te stellen. De aanwezigheid van dit DNA buiten de cellen – een plaats waar het zich in normale omstandigheden niet bevindt – werkt dan als een stimulant op het immuunsysteem en bevordert in sterke mate de respons op het vaccin.

Beiden stellen met enige trots dat hun vondsten een belangrijke stap voorwaarts betekenen bij het verder verbeteren van vaccinaties.

In het artikel Postvaccinatie verschijnselen: prikplaatsreacties en reactogeniteit (2016) wordt uitgebreider ingegaan op de verschillende reacties na vaccinatie. In het artikel wordt ook de werking van aluminium-adjuvans als volgt beschreven:

"Behalve dat door alum-Ag complex het Ag langer lokaal blijft (depotwerking), geven alum-kristallen weefselirritatie waardoor lokaal urinezuur vrijkomt dat als endogeen danger-sigitaal fungeert. Dit leidt tot rekrutering van dendritische cellen vanuit monocyt-vorlopers. Daarnaast is er door alum ook directe activatie van dendritische cellen. Geactiveerde monocyt migreren naar lymfklieren waar zij uitrijpen tot dendritische cellen en verschillende subgroepen van T-cellen activeren. Zo worden T- en B-cellen dus dubbel gestimuleerd: zowel door Ag als via de adjuvantia. Andere adjuvantia (MPL, AS04, squalen, AS03) geven vergelijkbare weefselirritatie leidend tot activatie van I- en B-cellen."

Gezondheidsraad en Aluminium

Aluminium en aluminiumverbindingen zijn een terugkerend aandachtsgebied van de Gezondheidsraad. In 2009 verscheen Aluminium and aluminium compounds waarin de commissie een aantal aanbevelingen doet bij de effecten van aluminium bij personen die beroepsmatig aan aluminium (verbindingen) worden blootgesteld. Zie voor de precieze aanbevelingen de samenvatting en het volledige rapport. Tevens wordt aangegeven om oplosbaar aluminium te classificeren als stoffen die bij de mens ontwikkelingsstoornissen veroorzaken en het ongeboren kind schaden.

Klachtenpatronen

Ontstekingen.

Neurotoxisch, zenuwstelsel zoals (tijdelijk) geheugenverlies, vormen van dementie.

Lusteloosheid.

Trillerigheid.

Pijn.

Hoesten, kortademigheid, koorts.

Accumulatie van aluminium met risico van encefalopathie, hypofosfatemie en osteomalacie.

Accumulatie van magnesium met risico van neuromusculaire en cardiale problemen.

Depleties van calcium, fosfor en vitamine D (Botontkalking, spierzwakte, gehoorverlies).

Bloedarmoede of anemie.

Plaatselijke ontstekingen tot necrose, zoals MMF.

Zie hieronder genoemde aluminium gerelateerde ziekte(beelden) en daarbij genoemde klachten.

Toxicologie

Bij dieren is aangetoond dat aluminium door de placenta heen dringt en zich kan stapelen in foetaal weefsel voornamelijk de botten. Dit kan ook bij de zuigeling gebeuren vanuit voor moedermelk.

Het is niet bekend hoe de aluminiumconcentraties in urine en bloed zich verhouden tot concentraties in organen als de hersenen (Gezondheidsraad 2010).

Enkele ziekten gerelateerd aan Aluminium

Shavers's disease

De zogenaamde bauxietlong ('Shaver's disease'). Dit is een soort longfibrose, die vooral optreedt bij werknemers in de bauxietmijnen en de aluminiumverwerkende industrie waarbij sprake is van een langdurige inhalatie van aluminium bevattend stof.

Encefalopathie / Dialyse Dementia

Een encefalopathie is een ernstige hersen- en zenuwaandoening, vallend onder de neurologische aandoeningen. De aandoening kan verschillende oorzaken hebben. Het onderliggende en veroorzakende mechanisme wordt vaak voor de term encefalopathie geplaatst. Zoals bij bijvoorbeeld dialyse-encefalopathie. Dialyse kennen we vooral vanwege de nierdialyse (nierspoelingen) bij personen met ernstige nierproblemen. Dialyse-encefalopathie kenmerkt zich vooral door neurologische verschijnselen en klachten zoals dementie, spraak- en loopstoornissen, myoclonieën (heftige spiercontracties), insulten (toevallen) en tremoren (trillingen). Deze klachten ontstaan door accumulatie, dat wil zeggen de stapeling van aluminium in de grijze hersenstof. Dit aluminium blijkt afkomstig te zijn uit de spoelvoestof die voor de dialyse gebruikt wordt. Ook kan deze aluminium-belasting in verband worden gebracht met de aluminium bevattende geneesmiddelen die oraal aan nierpatiënten worden toegediend. Het aluminium bindt zich aan het fosfaat waardoor een te hoge stijging van het fosfaatgehalte wordt voorkomen. Ook treedt er vaak osteomalacie (botverweking) op en/of anemie (bloedarmoede).

Macrophagic myofasciitis (MMF) en aluminium hydroxide

Door ophoping van aluminium op de injectieplaats ontstaat een plaatselijke ontsteking in de spier (myofasciitis). Hierdoor ontstaat een verhoogde activiteit van o.a. de macrofagen. Deze macrofagen hebben als belangrijke functie het opruimen van beschadigde en afgestorven cellen. Deze ontsteking kan ernstig verlopen, leidend van spierzwakte en ernstige vermoeidheid tot necrose (afsterven). Dit is een erkende bijwerking van vaccins.

MMF is een opkomende aandoening van onbekende oorzaak, gedetecteerd bij patiënten met diffuse arthromyalgieën en vermoeidheid. We concluderen dat de MMF laesie secundair is aan intramusculaire injectie van aluminiumhydroxide-bevattende vaccins, toont zowel langdurige persistentie van aluminiumhydroxide en een voortdurende lokale immunreactie, en wordt gedetecteerd bij patiënten met systemische symptomen die vervolgens na vaccinatie verschenen.

<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/11522584>

Literatuur

- ♦ Mirjam Kool, Thomas Soullié, Menno van Nimwegen, Monique A.M. Willart, Femke Muskens, Steffen Jung, Henk C. Hoogsteden, Hamida Hammad, and Bart N. Lambrecht Alum adjuvant boosts adaptive immunity by inducing uric acid and activating inflammatory dendritic cells. *Journal of experimental medicine* Med. 2008 205: 869-882.
- ♦ H.C. Rümke, Postvaccinatie verschijnselen: prikplaatsreacties en reactogeniciteit, *JGZ Tijdschrift voor Jeugdgezondheidszorg* 2016, june 2016, Volume 48, Issue 3, pp 50–56. issn 1567-8644.
- ♦ L. Tomljenovic and C.A. Shaw, Aluminium Vaccine Adjuvants: Are they Safe? *Current Medical Chemistry*, 2011, 18,2630-2637.
- ♦ Jean Pilette, ALUMINIUM et vaccins, Docteur en médecine, Membre du E.F.V.V. (European Forum for Vaccine Vigilance), Belgique, 22-11-2004, Mise à jour le 01-08-2006.
- ♦ Health Council of the Netherlands. Aluminium and aluminum compounds. Evaluation of the effects on reproduction, recommendation for classification, The Hague: Health Council of the Netherlands, 2009; publication no. 2009/02OSH. (www.gezondheidsraad.nl of www.healthcouncil.nl).
- ♦ Aluminium in maagzuurremmer, bijsluiters van medicatie (www.farmacotherapeutischkompas.nl).
- ♦ Aluminium, schadelijk voor de gezondheid? www.chemischefeitelijkheden.nl
- ♦ Behandeling van reflux klachten en brandend maagzuur tijdens de zwangerschap, 16 november 2004, RIVM.
- ♦ Berichten uit het NCVB, onder redactie van H.P.J. Stinis, TBV 13, nr 7 (juli 2005).
- ♦ Geheim van effect aluminium in vaccinaties ontmanteld. *Mediator*, juli 2008, jaargang 19, nummer 4.
- ♦ Ieder mineraal zijn eigen verhaal: IJzer, 2012. www.tonleenders.nl
- ♦ www.accessdata.fda.gov/scripts/cdrh/cfdocs/cfcfr/CFRSearch.cfm?fr=610.15
- ♦ www.erasmusmc.nl.
- ♦ www.eur-lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=OJ:L:2006:364:0005:0024:NL:PDF verordening 1881/2006, tot vaststelling van de maximumgehalten aan bepaalde verontreinigingen in levensmiddelen. Aluminium wordt hierin niet genoemd. Safety of aluminium from dietary intake, **The EFSA Journal** (2008) 754, 1-34.
- ♦ www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/14593574 (2003).
- ♦ www.lumc.nl (overdosis aluminium, dodelijke dialyse, 15 november 2002).
- ♦ www.thinktwice.com, Aluminum in vaccines, A Neurological Gamble, Neil Z. Miller.
- ♦ www.who.int/water_sanitation_health/dwq/chemicals/en/aluminium.pdf.
- ♦ www.who.int/vaccine_safety/topics/aluminium/statement_112002/en/print.html.
- ♦ www.zonmw.nl (Mediator 04-08).

Aluminiumfosfaat

Synoniem

AIPO₄.

Omschrijving

Aluminiumfosfaat is een neerslag van aluminium en fosfaat bij de zuivering van water en is dan een afvalproduct.

Toepassing / eigenschappen

Adjuvant.

De stof wordt gebruikt als een molluscicide tegen een aantal slakkensoorten.

De stof is het werkzame bestanddeel in Stingose (middel tegen insectenbeten). De gel of oplossing wordt op de beet gebracht en er vormt zich een dikke witte koek (het hexadecahydraat) dat vocht onttrekt aan de ontstoken huddelen.

ADI

Zie aluminium algemeen.

Klachtenpatronen

Een verhoogd fosfaatgehalte in het lichaam kan leiden tot nierbeschadiging en osteoporose.

Toxiciteit

-

Literatuur

-

Aluminiumhydroxide

Synoniem

Al(OH)₃, Hydrated alumina.

Omschrijving

Aluminiumhydroxide komt voor als het mineraal gibbsiet en diaspoor. Het mineraal diaspoor is een aluminium-zuurstof-hydroxide verbinding.

Hoewel aluminium niet snel wordt opgenomen in het bloed, kunnen er ophopingen ontstaan bij nierfalen. In het Drug-Induced Nutrient Depletion Handbook, 2001 staat op bladzijde 28 dat aluminiumhydroxide leidt tot de depletie van calcium, fosfor en vitamine D.

Depletie van fosfor is gerelateerd aan een vergroot risico op de ontwikkeling van kanker.

Calcium is onder meer nodig voor de aanmaak van melatonine, zodat de depletie van calcium allerlei functies van melatonine – zoals een gezonde slaap en de methylering van het DNA – negatief kan beïnvloeden.

Verstoring van de methylering van het DNA – en daardoor van de epigenetische codering van het DNA – kan leiden tot een verhoogd kanker risico en andere degeneratieve aandoeningen

Toepassing / eigenschappen

Elektro-actieve eigenschappen.

Adjuvant.

Aluminiumhydroxide wordt ingezet als absorbant, emulgator, ionenwisselaar, als antacidum (bijvoorbeeld in Rennie tegen maagzuur) en in (water)filters.

Aan tandpasta is het toegevoegd vanwege een schurend effect.

Fosfaatbinder bij aanhoudende nierinsufficiëntie.

ADI

Zie Aluminium algemeen.

Klachtenpatronen

Obstipatie.

Arthromyalgieën (gewrichts- en spierpijnen).

Vermoeidheid.

Tekorten van belangrijke mineralen als calcium, fosfor en vitamine D.

Toxiciteit

Bij nierinsufficiëntie kan accumulatie, stapeling van aluminium optreden, met encefalopathie, osteodystrofie en anemie.

Aluminiumhydroxide kan leiden tot het vormen van onoplosbare aluminiumfosfaatcomplexen, die hypofosfatemie en osteomalacie kan veroorzaken.

Opvallend

Een verlaging van het vitamine D gehalte kan leiden tot osteoporose, spierzwakte en gehoorverlies. Is dit mede een reden waarom aan alle kinderen tot vier jaar extra Vitamine D geadviseerd wordt?

Of is er een relatie, oorzakelijk verband, met Aluminiumverbindingen en vitamine D disbalansen of tekorten?

Literatuur

- Kersten G, Van der Ley P, Nieuwe adjuvantia in vaccins, veiligheid en werkzaamheid vanuit historisch perspectief, Infectieziekten Bulletin, jaargang 21, nummer 2, maart 2010, www.rivm.nl/adjuvantia-in-vaccins.
- Gezondheidsraad. Naar een toereikende inname van Vitamine D. Den Haag: Gezondheidsraad, 2008, publicatienr. 2008/15.
- Gezondheidsraad. Evaluatie van de voedingsnormen voor vitamine D. Den Haag: Gezondheidsraad, 2012; publicatienr. 2012/15. ISBN 978-90-5549-931-1.
- www.merckmanual.nl.
- www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/11522584
- www.rivm.nl/preventie/zwangerschap/behandeling_reflux.jsp

Aluminiumoxide

Synoniem

Algeldraat, Alumina, Al_2O_3 .

Omschrijving

Een verbinding van aluminium en zuurstof.

Aluminiumoxide is het belangrijkste bestanddeel van bauxiet, een erts voor de productie van aluminium. Aluminium is resistent tegen vertering. Dit komt doordat het aluminium aan de buitenzijde met de zuurstof uit de lucht reageert, waardoor het aluminium van een beschermende laag van aluminiumoxide wordt voorzien. Deze laag beschermt tegen verdere oxidatie, zodat de binnenkant van het metaal niet wordt aangetast.

Aluminiumhydroxide is nauwelijks oplosbaar in water, afhankelijk van de zuurgraad van het water.

Toepassing / eigenschappen

Het wordt ingezet voor keramiek, glas, in papier en kunststof als vulstof, in coatings en in de petrochemie.

Zeer fijn polijstmiddel.

Onoplosbaar in water.

ADI

Zie aluminium algemeen.

Klachtenpatronen

Luchtwegen, aandoeningen van de longen, hoesten.

Bloeddrukverlaging (= hypotensie).

Bewusteloosheid, coma.

Botaandoening, (osteomalacie).

Braken of misselijkheid.

Calciumgehalte in urine, verhoogt (= hypercalcurie).

Fosfaatgehalte in bloed, verlaagt (= hypofosfatemie).

Hartfrequentie, afname (= bradycardie).

Hersenaandoening, degeneratieve (= encefalopathie).

Nierstenen.

Spierzwakte.

Sufheid (= sedatie).

Effecten op het zenuwstelsel.

Toxiciteit

-

Literatuur

-

Aluminiumsulfaat

Synoniem

E-nummer E-520, Dialuminiumtrisulfaat, $Al_2O_3 \cdot 3S_3$.
Aluminium Sulphate 18-hydrate, Alumogeeniet.

Omschrijving

Aluminiumsulfaat komt van nature voor als mineraal alunogeeniet.

Toepassing / eigenschappen

Aluminiumsulfaat bindt zich aan organische stoffen. Hierdoor wordt de afbraak van deze stoffen in de lever vertraagd.

Wordt gebruikt om eiwitten neer te slaan, o.a. bij de bierbereiding. Tijdens de bereiding van groenten helpt het de structuur te verstevigen.

De stof kan ook gebruikt worden als een molluscicide tegen de slakkensoort *Arion lusitanicus*.

De stof is het werkzame bestanddeel in Stingose (middel tegen insectenbeten).

Antibacterieel bij deodorant.

In snijbloemenvoeding, het zakje wat je meekrijgt als u bloemen bij de bloemist koopt. Aluminiumsulfaat zorgt ervoor dat het bloemenwater schoon blijft (vrij van bacteriën) waardoor de bloemen beter open komen en minder snel verwelken.

Aluminium remt de opname van vitaminen.

Door de huid absorbeerbaar.

Oplosbaar in water.

ADI

Niet vastgesteld!

Klachtenpatronen

Irritatie van de ogen (roodheid en pijn, ernstige prikkeling, branderig gevoel, slecht zien).

De huid (roodheid en pijn).

De luchtwegen (keelpijn, hoesten branderig gevoel en kortademigheid).

Spijsverteringskanaal (blaren op de lippen en in de mond, speekselvloed, misselijkheid, bloederig braaksel en/of diarree).

Het kan in hoge concentraties de leverfunctie beïnvloeden.

Literatuur

- ♦ www.biokennis.nl/Nieuws/27092007Aluminiumsulfaat.
- ♦ www.Food-info.net.
- ♦ www.lennotech.com.
- ♦ www.msds.nl.

Aminoszuren

De kleinste eenheden van eiwitten zijn aminoszuren. Eiwitten zijn lange ketens van aan elkaar gekoppelde aminoszuren.

Mensen gebruiken in hun lichaam 20 verschillende aminoszuren bij het synthetiseren (maken) van eiwitten. Sommige van deze aminoszuren kunnen door het menselijk lichaam niet, of niet voldoende aangemaakt worden. Deze aminoszuren moeten door middel van voeding in het lichaam komen. Deze aminoszuren worden daarom "essentieel" genoemd.

Er zijn 8 verschillende essentiële aminoszuren (Fenylalanine, Isoleucine, Leucine, Lysine, Methionine, Threonine, Tryptofaan, en Valine).

Arginine en Histidine zijn daarnaast essentieel bij kinderen, zeker in de fasen van snelle groei.

Ontbreken essentiële aminoszuren dan wordt de gezondheid ernstig geschaad.

Dierlijke eiwitten zoals vlees, vis en zuivelproducten bevatten alle verschillende essentiële aminoszuren. Dit zijn volwaardige eiwitten.

De meeste koolhydraatbronnen in onze standaardvoeding (graan, rijst, bonen en noten) bevatten ook eiwitten. In plantaardige eiwitten zitten echter niet alle essentiële aminoszuren en worden onvolwaardige eiwitten genoemd. Door een gevarieerd voedingspatroon kunnen alle essentiële aminoszuren toch genuttigd worden. Ook bij een vegetarische maaltijd.

Aminoszuur-intoleranties (aminozuur-academia) komen regelmatig voor. Voorbeelden zijn Ahornsuikerziekte, fenylketonurie (PKU), hyperfenylalaninemie (HPA), homocystinurie. Veel andere stofwisselingsziekten zijn bekend. Door de hiepriek zijn een aantal van deze ziekten in een vroeg stadium op te sporen. De hiepriek wordt afgenomen in de eerste week na de geboorte.

Vaccinaties volgens het RVP worden gegeven vanaf een leeftijd van 2 maanden na geboorte. Dus na een hiepriek.

Zie voor de verschillende bij vaccins gebruikte aminoszuren en hun specifieke werkingsmechanisme de uitgebreidere beschrijvingen bij het specifieke aminoszuur.

Uit praktische overwegingen staan de verschillende aminoszuren op alfabetische volgorde zonder de toevoeging L-.

Bij aminoszuren staat vaak de toevoeging L- of D-.

D- staat dan voor dextro, rechtsdraaiend. De toevoeging L- voor linksdraaiend

Alle twintig aminoszuren voor de mens op alfabetische volgorde:

Alanine, Arginine, Asparagine, Asparaginezuur, Cysteïne, Fenylalanine, Glutamine, Glutaminezuur, Glycine, Histidine, Isoleucine, Leucine, Lysine, Methionine, Proline, Serine, Threonine, Tryptofaan, Tyrosine, Valine

Literatuur

- ♦ Spiekboekje Hieprikscreening Informatie over de ziektes | januari 2017 www.rivm.nl

Ammoniumsulfaat

Synoniem

E-517, Diammoniumsulfaat.

Omschrijving

Ammoniumsulfaat is een zuiver, witachtig kristalzout verkregen uit ammoniak (NH₃) en zwavelzuur (H₂SO₄).

Ammoniak is een kleurloos, prikkelend gas, dat goed oplost in water. Het is een sterk toxische stof. Ammoniak bindt zich met zuren tot ammonium, welke praktisch niet giftig is.

De zuurgraad (pH-waarde) is medebepalend of er een ammoniumverbinding of ammoniak zal ontstaan.

Een lagere pH, en dus zuurder milieu, legt het evenwicht in de richting van ammonium. Als de pH boven de 6/7 oploopt, wordt het ammonium echter in toenemende mate in het giftige ammoniak omgezet.

Toepassingen / eigenschappen

Toegepast als stabilisator, buffer en broodverbetermiddel.

Opmerkelijk is dat het giftige ammoniak met het bijtende zoutzuur reageert tot ammoniumchloride (salmiak), een onschuldige stof die in snoepgoed gebruikt wordt.

Ammoniumsulfaat wordt in verschillende toepassingen gebruikt, als bestanddeel van meststoffen, in brandblusapparatuur en als verhardingsmiddel in spaanplaatproducten.

Ammoniak wordt gebruikt als koelmiddel in (grotere) koelinstallatie en als halffabricaat voor de productie van kunstmest.

Ammonia (verdunde ammoniak) wordt als schoonmaakmiddel gebruikt vanwege de vet oplossende kwaliteiten.

In Nederland is de gemiddelde concentratie ammonium in drinkwater 0,03 mg/l. De waterleidingbedrijven houden de concentratie ammonium zo laag mogelijk om overmatige bacteriële groei in het leidingnet te beperken en om ervoor te zorgen dat het water geschikt is voor het vullen van aquaria. Nederland hanteert een norm van 0,2 mg/l in het Waterleidingbesluit. Vissen zijn erg gevoelig voor een te hoge ammoniumconcentratie.

Omdat de aanwezigheid van ammonium vooral bedrijfstechnische gevolgen heeft, geeft de WHO geen gezondheidskundige richtlijnwaarde. De WHO vermeldt alleen dat concentraties hoger dan 1,5 mg/l aanleiding kunnen zijn voor geurbewaren.

ADI

Niet vastgesteld.

Klachtenpatroon

Ammoniumsulfaat kan laxerend werken.

Vergiftiging van de hersenen, o.a. verminderd tot verlies van het bewustzijn.

Inademen: keelpijn en hoesten, kortademigheid.

Huid: roodheid en pijn.

Ogen: roodheid en pijn.

Inslikken: keelpijn, misselijkheid, braken.

Toxiciteit

Ammoniak is giftig en geeft vergiftiging van de hersenen metverminderd tot verlies van het bewustzijn (coma) als mogelijk klachtenpatroon.

Hyper-ammoniëmie is een ziektebeeld waarbij een ophoping van stikstof in het lichaam ontstaat, waardoor het ammonium (= ammoniak) -gehalte in het bloed te hoog is. Stikstof uit eiwitten wordt normaliter door het lichaam omgevormd tot ureum dat via de urine wordt uitgescheiden. Bij bepaalde leveraandoeningen (o.a. het ontbreken van of tekort aan bepaalde leverenzymen) wordt onvoldoende ammonium omgezet in ureum. Hierdoor hoopt ammonium zich op in het lichaam (vooral na het eten van eiwitrijk voedsel).

Literatuur

- ♦ www.consumed.nl/ziekten/3968/Ammomium_ammoniak-vergiftiging.
- ♦ www.dzh.nl.
- ♦ www.food-info.net/nl/e/e517.htm.

Antibiotica

Omschrijving

Het woord anti-biotica betekent tegen - het - leven.

Antibiotica zijn stoffen die gebruikt worden om bacteriële infecties te bestrijden of te voorkomen.

Er zijn bacteriedodende (bactericide) en bacterieremmende (bacteriostatische) antibiotica.

Verder is er een onderverdeling te maken in smalspectrum (beperkt aantal soorten bacteriën) en breedspectrum (tegen meerdere soorten bacteriën).

Toepassing / eigenschappen

Bij het kweken van virussen voor vaccins bestaat het gevaar van bacteriële besmettingen (contaminatie).

Om dat te voorkomen worden een of meerdere antibiotica toegevoegd bij het productieproces van vaccins.

In het verloop van het verdere productieproces zullen nog zuiveringsprocessen plaatsvinden.

Ondanks al deze processen kunnen sporen van antibiotica of andere eerder gebruikte stoffen in het eindproduct aanwezig blijven.

Voorbeelden van verschillende soorten antibiotica in vaccins zijn: Gentamycine, Neomycine, Polymyxine B en Streptomycine.

In de E-learning Achtergronden van het Rijksvaccinatieprogramma, RIVM juli, 2017 wordt vermeld dat als iemand een allergie ontwikkeld tegen antibiotica in vaccins,, er doorgaans geen anafylactische reacties optreden, maar hoogstens een vertraagd-type allergische reactie (type-IV-overgevoelighedsreactie / contact eczeem). Dit is geen contra-indicatie voor vaccineren.

Ondanks dat antibiotica een aantal voordelen heeft en levensreddend kan zijn, zijn er ook een aantal nadelen.

- Verstoring darmflora en opbouw.
- Allergische reacties. Zoals jeuk, huiduitslag tot een levensbedreigende reactie (anafylactische shock).
- Resistentie, de bacteriën worden ongevoelig voor het antibioticum. Dat geldt ook voor antibiotica soorten welke aan dieren gegeven worden en wij als mens uiteindelijk met de dagelijkse voeding eten.
- Ze werken niet alleen tegen de ziekmakende bacteriën, maar ook tegen andere, goede en noodzakelijke bacteriën. Het geeft een verstoring van het bacterie-evenwicht in de darmen (microbioom) en ook op de slijmvliezen van keel, longen, blaas en vagina. Daardoor is meer kans op bijwerkingen zoals diarree of (vaginale of huid) (schimmel)infecties.
- Onbehandelbare ziekten of klachten ontstaan door antibiotica, zoals door antibiotica veroorzaakte Clostridium Difficile veroorzaakte diarree, afgekort als CDAD, wat staat voor Clostridium Difficile geassocieerde diarree of Clostridium difficile Associated Disease. Deze klachten zijn veroorzaakt door antibiotica en zou medisch behandeld moeten worden met antibiotica. Gelukkig blijkt faecestransplantatie een reguliere behandeling in ontwikkeling te zijn, welke, voor zover bekend, weinig tot geen bijwerkingen blijkt te hebben.
- Tekorten aan B-vitaminen en vitamine K (breedspectrum en langdurig gebruik).
- Remming vitamine D opname.
- Toxische reacties, deze kunnen van middel tot middel verschillen en zijn afhankelijk van de dosis. Een hogere dosis geeft méér klachten.
- Overgevoeligheid voor zonlicht op de huid.
- Naast de darmen zijn het gehoororgaan en de nieren extra gevoelig voor bepaalde antibiotica.
- De anticonceptiepil wordt door de antibiotica minder betrouwbaar.
- Een 'zwarte' tand is ook een bekend gevolg van bepaalde anti-biotica/ penicilline.
- Bloedingen. Na langdurig gebruik van antibiotica kan er een tekort aan de E. coli bacterie in de darmen ontstaan. Hierdoor maakt het menselijke lichaam geen of minder Vitamine K meer aan, met het gevaar van bloedingen, welke levensbedreigend kunnen zijn.
- Verhoogde kans op diabetes, auto-immuunziekten, coeliakie en astma.
- Vrijkomen van LPS van gram negatieve (darm) bacteriën.

Anti-biotica is levensreddend, maar ook een sluipmoordenaar

Literatuur

- ♦ G.T. Rijkers, De tuin der lusten: gevolgen van antibioticagebruik op het microbiële ecosysteem in de darm, Infectieziekten Bulletin november 2017, themanummer over antibiotica. Uitgave RIVM.
- ♦ www.apotheek.nl.
- ♦ www.artsenapotheker.nl.
- ♦ www.audiologieboek.nl.
- ♦ www.farmacotherapeutischkompas.nl
- ♦ www.mediator.zonmw.nl/mediator-36/blijf-antibiotica-bij-zuigelingen-zorgvuldig-afwegen. juli 2019.
- ♦ www.medicinfo.nl.
- ♦ www.mlds.nl/wetenschappelijk-onderzoek/wetenschappelijk-onderzoek-bij-de-mlDs/266/faecesttransplantatie-bij-colitis-ulcerosa-herstel-van-de-natuurlijke-balans-het-turn-onderzoek.
- ♦ www.microbiologie.info.
- ♦ www.nspoh.nl RIVM E-learning Achtergronden van het Rijksvaccinatieprogramma 2017.
- ♦ www.zonmw.nl/mediator, jaargang 24 nummer 1/ maart 2013 (Diarree met poep bestrijden).

(L)-Ascorbinezuur

Synoniem

E300, Vitamine C.

Omschrijving

Natuurlijk zuur, aanwezig in vrijwel alle groenten en fruit. Rijke bronnen zijn citrusvruchten, rozenbottels, bessen, bladgroenten en paprika.

Commercieel verkregen door bacteriële fermentatie van glucose, gevolgd door een chemische oxidatiestap. Deze vorm van vitamine C is herkenbaar aan de toevoeging L-.

De naam ascorbinezuur is afgeleid van "A" (niet) en "Scorbus", een woord dat verbasterd is tot "scheurbuik". Ascorbinezuur is een zuur dat scheurbuik voorkomt.

Van ascorbinezuur afgeleide zouten heten ascorbaten.

Toepassing / eigenschappen

Ascorbinezuur fungeert als antioxidant en broodverbetermiddel.

Als het als vitamine C toegevoegd wordt, mag het niet vermeld staan als E300, maar als vitamine C. Alleen bij gebruik als additief wordt E300 gebruikt.

De mens is vrijwel de enige diersoort die zelf geen vitamine C aan kan maken. Aangezien wij het zelf niet aan kunnen maken, moet ascorbinezuur via de voeding binnenkomen. Het is dus een essentiële nutriënt. Door ascorbinezuur wordt de houdbaarheid van een product verlengd. Tevens voorkomt het verkleuring. Denk hierbij aan een doorgesneden appel welke bruin verkleurt. Door citroenzuur, vitamine C of ascorbinezuur of een andere antioxidant toe te voegen treedt die verkleuring niet op.

Vitamine C speelt als co-enzym een rol bij de vorming van bindweefsel, wondgenezing en weerstand tegen ziekten. Ook verbetert vitamine C de opname van ijzer uit voeding.

ADI

Tussen de 40 -110 milligram per dag, afhankelijk van leeftijd, geslacht, zwangerschap dan wel borstvoeding gevend.

Klachtenpatronen

Overgevoeligheidsklachten, netelroos.

Diarree.

Een tekort aan vitamine C kan aanleiding geven tot het ontstaan van scheurbuik. Dat kan al optreden na ongeveer drie maanden geen vitamine C opname. Mogelijke symptomen kunnen zijn: pijn in de botten, spierpijn, rode vlekken, bloeduitstortingen, loszittende tanden, anemie, plotseling komen te overlijden.

Toxiciteit

Ascorbinezuur heeft bij orale doses tot 2 gram per dag vrijwel geen bijwerkingen. Bij ziekte is de behoefte en verbruik aan vitamine C veel hoger. Doseringen tot grammen verdeeld over de dag zijn normaal. Bij hogere doses zijn misselijkheid en diarree ("bowel tolerance") mogelijk.

Bij beperkte nierfunctie is er kans op acidose (verzuring).

Een teveel aan Vitamine C wordt via de urine uitgescheiden (wateroplosbare vitamine).

Wiegendood en Vitamine C

De beschreven klachtenpatronen zoals vermeld bij een (acuut) tekort aan Vitamine C en de uiterlijke kenmerken bij wiegendood (bloedingen en botbreuken) lijken erg veel op elkaar. Of er een relatie is, is al jarenlang een discussie.

Het RIVM verwijst naar één case-control onderzoek uit 2001, dat er geen relatie is tussen wiegendood en vaccinaties.

Zie ook algemene uitleg Fosfaten de relatie met botbreuken.

Literatuur

- ♦ www.farmacotherapieutischkompas.nl, inleidende teksten vitaminen.
- ♦ www.rivm.nl/jeugdgezondheid/images/Richtlijn_Wiegendood.pdf (juni, 2009, blz. 51).
- ♦ www.voedingscentrum.nl.

AS03

Synoniem

Adjuvants system nr. 03 van de firma GSK (GlaxoSmithKline).

Omschrijving

Een adjuvans is een hulpstof welke aan een vaccin wordt toegevoegd, waardoor de immunrespons op het antigeen wordt verlengd en vergroot.

Adjuvants system nr. 03 is samengesteld uit:

- squaleen 10.69 milligram (olie),
- d-alfa-tocoferol 11.86 milligram (vitamine E tegen oxidatie van olie),
- polysorbaat 80 4.86 milligram (emulgator en stabilisator).

Olie in water oplossing. Zie eigen beschrijvingen en MF59.

Toepassing / eigenschappen

(Griep) Vaccin om een betere, langdurige en bredere immuniteit te bewerkstelligen.

ADI

-

Klachtenpatronen

Lokale reacties, in het gebied van de injecties.

Narcolepsie (slaapziekte).

Toxiciteit

- Narcolepsie, slaapziekte.

Literatuur

- ♦ Kersten G, Van der Ley P, Nieuwe adjuvantia in vaccins, veiligheid en werkzaamheid vanuit historisch perspectief, Infectieziekten Bulletin, jaargang 21, nummer 2, maart 2010 (www.rivm.nl adjuvantia-in-vaccins).
- ♦ Lieke de Kwant, Tientallen kinderen met narcolepsie na Pandemrix, november 2014, www.medisch-contact.nl, www.pw.nl, www.narcolepsiestichting.nl.
- ♦ Mounting evidence of a link between GlaxoSmithKline's Pandemrix flu shot and a spike in narcolepsy cases among children in Europe is putting one of the vaccine's key ingredients, AS03, under intense scrutiny; www.reuters.com.
- ♦ Update van Nederlandse meldingen van narcolepsie na vaccinatie met Pandemrix® (nov. 2014); Update of Overview of Dutch cases of narcolepsy associated with Pandemrix®, november 2014. www.lareb.nl.

AS04

Synoniem

Adjuvans System nr.04 van de firma GSK (GlaxoSmithKline).

Omschrijving

Een adjuvans is een hulpstof die aan een vaccin wordt toegevoegd, waardoor de immunrespons op het antigeen wordt verlengd en vergroot.

AS04 is samengesteld uit:

MPL (Een endotoxine uit de celwand van de Salmonella Minnesota bacterie) geadsorbeerd aan aluminiumhydroxide of aluminiumfosfaat.

Toepassing / eigenschappen

Vaccin om een betere, langdurige en bredere immuniteit te bewerkstelligen.

Klachtenpatronen

Lokale reacties, in het gebied van de injecties.

LPS bleek voor de mens toxische eigenschappen te bezitten en de water-in-olie emulsies roepen vaak heftige lokale reacties (ontstekingen) op. Zie uitleg adjuvantia algemeen en LPS.

Toxiciteit

-

Literatuur

-

Alfa-Tocoferyl waterstofsuccinaat

Synoniem

Vitamine E, α -Tocoferyl waterstofsuccinaat.

Omschrijving

In vet oplosbare vitamine.

Vitamine E succinaat (VES) is een afgeleide van de in vet oplosbare vitamine d-alfa-tocoferol of dl-alfa-tocoferol.

Het zorgt ervoor dat het squaleen stabiel blijft en niet oxideert. Dat geldt ook voor andere vetzuren.

Toepassing / eigenschappen

Antioxidant, bescherming tegen bederf door inwerking van zuurstof.

Door de succinaat verbinding wordt de immuunrespons verbeterd.

Extra Vitamine E wordt ook geadviseerd bij het gebruik van visolie capsules, vanwege de antioxidanten werking.

ADI

-

Klachtenpatronen

-

Toxiciteit

-

Literatuur

- ♦ www.vitamins-supplements.org/tocopheryl-succinate.php.

Benzonase

Synoniem

Benzonase® endonuclease.

Product van het bedrijf Merck Biosciences Ltd in Duitsland.

Omschrijving

Enzym.

Benzonase is een genetisch gemanipuleerde endonuclease van *Serratia marcescens*, een Gram-negatieve, staafvormige bacterie behorend tot de groep van Enterobacteriën.

Deze bacterie groeit voornamelijk op vochtige plekken, zoals de badkamer. De bacterie kan ziekenhuisinfecties veroorzaken, in het bijzonder bij het gebruik van (blaas) katheters, infecties van de urinewegen, de ademhalingsorganen en de ogen.

Vloeibaar, kleur- en geurloos.

Toepassing / eigenschappen

Benzonase® is een nuclease (enzym) met een hoge activiteit, dat DNA en RNA afbreekt tot korte oligonucleotiden. Het wordt gebruikt voor de eliminatie van DNA/RNA, de afbraak van nucleïnezuren.

De volgorde van de nucleotiden bepaalt de genetische informatie.

De meest voorkomende nucleïnezuren zijn DNA (Desoxyribonucleïnezuur de belangrijkste chemische drager van erfelijke informatie in organismen) en RNA (Ribonucleïnezuur, Ribo Nucleic Acid), bestaat uit ketens van nucleotiden en dient voor het kopiëren van genetische informatie, welke is opgeslagen in het DNA.

De activiteit van Benzonase Nuclease wordt geremd door ammoniumsulfaat, afhankelijk van de hoeveelheid.

ADI

-

Klachtenpatronen

Ontstekingen (bacterieel) van urinewegen, longen, ademhalingsorganen en ogen.

Toxiciteit

In laboratoriumomgeving.

Bij contact uitspoelen met ruim voldoende water.

Bij inhalatie, frisse lucht.

Literatuur

- ◆ Merk KGaA *64271 Darmstadt*Germany, Veiligheidsinformatieblad, volgens EG-Richtlijn 91/155/EEG, 13-09-2004.
- ◆ www.merckbio.eu Benzonase® Nuclease, Effective removal of nucleic acids and viscosity reduction from protein solutions, Merck Chemicals Ltd. United Kingdom.

Botulinum toxine

Geen bestanddeel van vaccins, wordt wel beperkt beschreven vanwege het neurotoxische effecten, net als het Tetanustoxine.

Toont aan dat een kleine of minimale hoeveelheid van een toxine (bij)werkingen heeft. Bij het gebruik van Botox injecties plaatselijke verlammingen van spieren.
Bij het ziektebeeld Botulisme is dat een gevreesd klachtensymptoom.

Synoniem

Botox (botulinetoxine) A. BTX.

Omschrijving

Voedsel dat besmet is met de Clostridium botulinum bacterie kan de ziekte botulisme (klachtenpatroon o.a. hevige diarree en een toenemende slappe verlamming) veroorzaken. Het Botulinetoxine is een zeer sterk gif. Desondanks wordt het gif ook in de medische wereld en cosmetische industrie toegepast; door de verlamming werking kan het gif spierspasmen tegengaan en de effecten van ouderdom verdoezelen. Het bekendste merk is Botox, een samentrekking van 'botuline en toxine', maar de stof is ook onder diverse andere merknamen op de markt.

Werkingmechanisme: botuline A-toxine blokkeert het vrijkomen van acetylcholine en verhindert zo de neuromusculaire prikkeloverdracht. Na een injectie in de spier ontstaat een lokale spierverlamming met (omkeerbare) atrofie. Herstel van de impulstransmissie vindt na i.m. injectie geleidelijk plaats, doorgaans na twaalf weken, wanneer zenuwuiteinden groeien en weer contact wordt gemaakt met de post synaptische motorische eindplaat.

Toepassing / eigenschappen

Spierverslapping c.q. verlamming, tijdelijke (omkeerbaar) onderdrukking van rimpelvorming.
Medische indicatie waarbij spierverslapping of verlamming geïndiceerd is.

ADI

Niet van toepassing.

Klachtenpatronen

Zie bijsluiter Botox.

Toxiciteit

Neurotoxisch.

Literatuur

- ♦ www.farmacotherapeutischkompas.nl, preparaatteksten botulinetoxine en waarschuwingenvoorzorgen.

Calciumcarbonaat

Synoniem

Krijt, marmer.

Omschrijving

In zuivere toestand is het een witte vaste stof, welke slecht oplosbaar is in water.

Calciumcarbonaat komt in de natuur veel voor als het mineraal calciet.

De schaal van eieren en de schelp van slakken en schelpdieren bestaat grotendeels uit calciumcarbonaat. Calcium is van belang voor de botvorming en speelt een rol bij de bloedstolling, de spieractiviteit, het handhaven van de permeabiliteit van de membranen en bij het geleiden van de zenuwprikkels in de neuromusculaire overgangen.

Toepassing / eigenschappen

In zuren is de stof wel oplosbaar. Wordt gebruikt als maagzuurbinder.

Calciumcarbonaatpoeder is een geschikt absorptiemiddel voor gemorste chemicaliën, in het bijzonder voor zuren.

Calciumtabletten.

ADI

Niet vastgesteld.

Klachtenpatronen

Irriterend op de ogen.

Toxiciteit

Bij ernstige nierfunctiestoornissen wordt het gebruik van calciumpreparaten afgeraden.

Literatuur

-

Calciumchloride

Synoniem

E 509.

Omschrijving

Calciumchloride is een natuurlijk zout, bestaande uit de positief geladen calcium-ion en de negatief geladen chloride-ion.

Het lost erg goed op in water. Op kamertemperatuur is het een vaste stof.

Calcium is o.a. nodig bij de opbouw van het skelet en is daarnaast betrokken bij vele processen in het lichaam, zoals bloedstolling, overdracht van zenuwprikkels, spiercontractie, activering van enzymen, activering van hormonen en celgroei.

Toepassing / eigenschappen

Vochtvreter. Het reageert met water(damp) uit de te drogen omgeving, tot een pekel.

Gladheidsbestrijding. Wordt gebruikt als strooizout om sneeuw en ijs van de (auto)weg te verwijderen.

Het is minder schadelijk voor de bodem en planten dan het normaal gebruikte natriumchloride.

Voedingsverbeteraar, zuurteregelaar en metaalbinder, in smeltzouten.

Versterkt de stevigheid van groente en fruit.

Het wordt gebruikt bij vaccins die als droog poeder bewaard worden.

Voor het zetten van de vaccinatie wordt het poeder gemend met water.

Calciumchloride kan toegepast worden om calcium tekorten in het menselijk lichaam aan te vullen. Het werkt diuretisch (vochtafdrijvend) en maakt de urine zuur.

ADI

Geen limiet.

Klachtenpatronen

Hoesten, kortademigheid.

Roodheid, pijn.

Buikkramp, misselijkheid.

Toxiciteit

Calciumchloride is als oplossing voor injectie 100 mg/ml beschikbaar voor specifieke indicaties (reanimatie, calcium tekort en ernstig verhoogd Kaliumgehalte).

Calciumchloride injectie is irriterend voor de aderen en dient niet geïnjecteerd te worden in weefsels omdat dan weefselafsterving (necrose) of vervelling kan optreden.

Mag niet in de mond van pasgeborenen toegediend worden omdat de maag en darmwand ernstig beschadigd kunnen worden. Bij pasgeborenen niet toedienen via de aderen van de schedelhuid.

Niet inspuiten in weefsels, bijvoorbeeld onder de huid (subcutaan) of via de spieren (intramusculair) omdat dan necrose of vervelling kan optreden.

Calciumchloride mag niet gelijktijdig met natriumwaterstofcarbonaat worden toegediend.

Niet gebruiken bij patiënten met een slechte longfunctie waarbij te veel koolzuur wordt vastgehouden (respiratoire acidose) of bij chronische longproblemen die kunnen leiden tot hartfalen (cor pulmonale) en ademhalingsfalen omdat deze kunnen verergeren door calciumchloride.

De meest kenmerkende effecten die optreden bij een overdosering zijn anorexia, misselijkheid, overgeven, verstopping, buikpijn, spierzwakte, mentale stoornissen, veel drinken (polydipsie), veel plassen (polyurie), botpijn, neerslagen van calciumzouten in de nier (nephrocalcinosis), nierstenen en in ernstige gevallen hart-ritmestoornissen (cardiale aritmieën) en coma.

Hartritmestoornissen en hartstilstand kunnen voorkomen.

Literatuur

- ♦ Patiëntenbijsluiter Calciumchloride, oplossing voor injectie 100 mg/ml, RVG 55465, maart 2009.
- ♦ www.db.cbg-meb.nl/Bijsluiters/h55465.pdf.
- ♦ www.food-info.net/nl/e/e509.

Celculturen

Synoniem

Cellijnen.

Omschrijving

Een celcultuur is een complex proces waarbij men cellen laat groeien onder gecontroleerde omstandigheden. Deze cellen worden verkregen van meercellige organismen zoals de mens of dier.

Voor elk vaccin is een bepaalde hoeveelheid bewerkte bacteriën of virussen of delen daarvan nodig.

Deze groeien vanzelf, indien de groeiomstandigheden gunstig zijn.

Voor bacteriën is een voedingsbodem met een aantal specifieke opgeloste voedingsstoffen (kweekmedium, zie eigen beschrijving) op een bepaalde temperatuur voldoende. Deze zijn in het laboratorium goed beheersbaar.

Voor het kweken van virussen is een levende gastheer nodig.

Dat kan een bacterie zijn, een plant, een levend organisme zoals een dier of mens, tumoren of organen die uit het lichaam verwijderd zijn, maar ook een kippenembryo.

Verscheidene virussen hebben hun eigen specifieke voorkeur voor verschillende soorten levende cellen, of een voorkeursorgaan.

Wat geldt voor de kweek van virussen, geldt ook voor infecties door virussen op bepaalde organen. Denk hierbij aan de verschillende herpesvirussen en hun 'doel'-organen. Sommige herpesvirussen (type 16 en 18) kunnen baarmoederhalskanker veroorzaken. Althans, deze virustypen worden gevonden in de tumor. Dat wilt nog niet zeggen dat deze virussen ook de veroorzakers van de tumor of kankersoort zijn. Andere herpesvirussen geven klachten van de zenuwen of veroorzaken waterpokken, een koortslip of gordelroos, of een wrat op de vingers.

Sommige virussen geven alleen bij vogels of apen klachten en niet bij de mens, ook al worden we besmet met dat virus. Maar we vrezen tegenwoordig wel dat een typisch dierenvirus ons als mens ineens ziek kan maken, terwijl dat eerder niet het geval was. Dat was een van de angsten bij de vogelgriep een paar jaar geleden.

Cellijnen hebben namen en sommige van de namen geven de herkomst van de cellijn aan, bijv. BHK (baby hamster kidney), plaats waar de cellijn ontwikkeld werd (Detroit 6, WI-38), de morfologie (sarcoma 180) of de ontdekker (FL = Fogh en Lund).

De American Type Culture Collection (Rockville, Maryland, VS) bezit een verzameling permanente cellijnen.

Voorbeelden van cellijnen in relatie met vaccins zijn (zie eigen beschrijvingen, zoals humaan diploïde cellen):

1. MRC-59 cellijn (Medical Research Council -5), afgeleid van normaal longweefsel van een 14-weeken oude mannelijke foetus door JP Jacobs in september 1966.
2. De WI-38 (Wistar Institute-38) menselijke diploïde cellijn afgeleid door L. Hayflick van normaal embryonaal (3 maanden dracht) longweefsel van het vrouwelijke geslacht.
3. Vero (oorspronkelijk nier epitheelweefsel van de afrikaanse groene aap).
4. Bij het kweken van griepvaccins worden bevruchte kippeneieren gebruikt. Een ei per vaccin!

Literatuur

- www.ccr.coriell.org.

Cetyltrimethylammoniumbromide

Synoniem

CTAB, Cetrimoniumbromide, Cetarol, Bromat, Centimide, Cycloton, 1-hexadecanaminium-N,N,N-trimethylbromide, N-hexadecyl-N,N,N-trimethylammoniumbromide.

Omschrijving

Antiseptische eigenschappen tegen bacteriën en schimmels. De nauw verwante verbindingen cetrimonium chloride en cetrimonium stearaat worden gebruikt in huishoudelijke producten zoals shampoo en cosmetica. Zie inleiding cosmetica en RIVM.

Toepassing / eigenschappen

Laboratoriumchemicaliën.
Zeer giftig voor in het water levende organismen: kan in het aquatisch milieu op lange termijn schadelijke effecten veroorzaken.
Pesticiden en reinigingsmiddelen.

Bij kankeronderzoek en mogelijke toekomstige behandeling van kankers worden veel nano gouddeeltjes gebruikt. Deze nano gouddeeltjes hebben de neiging om aan elkaar te plakken. Om dit te voorkomen worden de deeltjes bij de productie direct voorzien van een laagje CTAB. Dit materiaal is echter schadelijk voor het lichaam omdat het ook gezonde cellen doodt.

ADI

Niet vastgesteld.

Klachtenpatronen

Keelpijn en hoesten.
Prikkeling van lippen, mond en keel, prikkeling van het maagslijmvlies misselijkheid, braken, diarree, zwaktegevoel, spierzwakte, kortademigheid, opwinding, krampen, hart- en bloedsomloopstoornissen.
Storingen in het centraal zenuwstelsel.

Toxiciteit

Zeer schadelijk voor in water levende organismen.

Literatuur

- ♦ Chemiekaarten, 24^e editie 2009
- ♦ www.utwente.nl/organisatie/stories/gouddeeltjes-tegen-kanker

Citroenzuur

Synoniem

E-330. 2-hydroxy-1,2,3-propaantricarbonsuur, β -hydroxytricarbalylzuur.

Omschrijving

Citroenzuur is een zwak organisch zuur.

In hoge concentraties komt het voor in citrusvruchten, maar ook in kiwi, aardbeien en ander zacht fruit. Natuurlijk conserveermiddel en antioxidant.

Wordt gewonnen uit suiker met behulp van bepaalde schimmels, zoals *Aspergillus niger*.

Onderdeel van de menselijke citroenzuurcyclus. De citroenzuurcyclus is het laatste deel van een serie chemische reacties, waarbij suiker omgezet wordt in energie.

Toepassing / eigenschappen

Conserveermiddel en antioxidant.

Zuurteregelaar.

Conserveermiddel.

ADI

Niet vastgesteld.

Klachtenpatronen

Keelpijn, hoesten, kortademigheid.

Roodheid, pijn.

Buikpijn.

Allergie en citroenzuur intoleranties door voeding kunnen voorkomen.

Toxiciteit

Alleen bij allergie of intolerantie.

Literatuur

-

Cyanogeenbromide

Synoniem

CNBr.

Omschrijving

Cyanide (CN-) is het anion van blauwzuur (HCN).

Toepassing / eigenschappen

Cyanogeenbromide wordt vooral gebruikt om eiwitten te immobiliseren of in kleinere stukken te splitsen door de peptidenbinding te verbreken.

Cyanogeenbromide is vochtgevoelig, maar kan onder droge omstandigheden bij 2 tot 8 °C voor langere tijd opgeslagen worden

Cyanogeenbromide is vluchtig en wordt snel opgenomen door de huid of in het maag-darmkanaal. Blootstelling met vergiftigingsverschijnselen kan optreden door inademen, inslikken of puur fysisch contact. De stof is acuut toxisch, maar geeft aanleiding tot een groot aantal, niet specifieke verschijnselen. Blootstelling aan kleine hoeveelheden kunnen al tot de dood leiden.

Wordt veel gebruikt in de chemie, mede vanwege de elektrofiële eigenschappen.

Wordt in het productieproces van het Hib-vaccin gebruikt.

ADI

-

Klachtenpatronen

Bij blootstelling aan lagere doses cyanide bestaan de eerste symptomen uit krachtsverlies, hoofdpijn, verwardheid en soms misselijkheid en braken. De snelheid en diepte van de ademhaling nemen meestal eerst toe en worden later gevolgd door een ademhalingsdepressie.

Toxiciteit

Na blootstelling, ongeacht de blootstellingroute, treedt meestal snelle absorptie op.

De toxische werking van het cyanide-ion berust op een omkeerbare binding aan het driewaardig ijzerion van het cytochroomoxidase, waardoor de ademhalingsketen in de cel geblokkeerd wordt. Als gevolg hiervan vindt de oxidatieve fosforylering niet meer plaats en wordt pyruvaat via de anaërobe stofwisseling omgezet in lactaat. Door het tekort aan ATP dat hierdoor ontstaat, wordt de energiehuishouding in de cel ernstig verstoord. Hierbij ontstaat een lactaatacidose. De vergiftigingssymptomen zijn een direct gevolg van deze verstoorde energiehuishouding.

Chemisch wapen.

Lactaat-acidose kenmerkt zich met klachten als misselijkheid, braken en diarree. Gevolgd door toename klachten zoals spierpijn, toenemende sufheid, maag-darmklachten, dyspneu, hypothermie, hypotensie of coma. Overlijden.

Behandeling bij intoxicatie

Conform voorschriften Cyanideprotocol Nationaal Vergiftigingen Informatie Centrum van het RIVM; o.a. Hydroxocobalamin, Vitamine B12, intraveneus.

Literatuur.

- ♦ www.toxicologie.org/monografie/cyanide-cyaanverbindingen.
- ♦ www.rivm.nl/milieuportaal/onderwerpen/veiligheid/vergiftigingen/ RIVM, Nationaal Vergiftigingen Informatie Centrum Cyanideprotocol – versie 05-02-2008.

(L)-Cysteïne

Synoniem

E-920, L-Cysteïne, Cys, (2R)-2-amino-3-sulfanyl-propaanzuur.

Omschrijving

Cysteïne (Cys) is een van de twintig natuurlijk voorkomende aminozuren.

Cysteïne is een antioxidant omdat het zwavel bevat. Anti-oxidanten vangen zuurstofradicalen (zuurstofradicalen zijn afvalproducten van het celmetabolisme) weg.

Cysteïne zit in eieren, vlees en zuivelproducten maar ook in groenten zoals broccoli.

Het aminozuur L-cysteïne wordt gewonnen uit kippenveren en dierlijk haar, bv varkens.

Tegenwoordig is het ook mogelijk om uit niet-dierlijke bronnen Cysteïne te produceren.

Toepassing / eigenschappen

Bouwstof voor de aanmaak van glutathion, regulatie glutamaat in de hersenen.

Het is een belangrijke broodverbeteraar die dient voor de oxydatie van het meel (of het bloem). Normaal hoort bloem te "rijpen" na het malen. Tegenwoordig wordt het bloem al één week na het malen gebruikt.

Daardoor is het moeilijk hiervan een behoorlijk deeg te maken zonder deze kunstmatige toevoeging.

Door de toevoeging van een broodverbeteraar blijft het brood ook langer houdbaar.

Binnen de complementaire geneeskunde wordt Cysteïne op indicatie geadviseerd vanwege een aantal eigenschappen (beschermen tegen kopervergiftiging, anti-oxidante werking en DNA-herstel).

ADI

Geen limiet.

Klachtenpatronen

Cysteïne stimuleert de slijmvorming.

Een overmaat aan Cysteïne kan de vorming van blaasstenen bevorderen.

Toxiciteit

Bij een teveel aan Cysteïne kan uit Cysteïne door het lichaam pyrodruivezuur (pyruvaat) gemaakt worden.

Uit pyrodruivezuur kan in de gluconeogenese glucose (suiker) worden gevormd. Dat kan belangrijk zijn om te weten voor mensen met suikerziekte of diabetes.

Literatuur

- ♦ www.food-info.net.

Dextraan

Synoniem

Hypromellose.

Omschrijving

Dextraan is een complex, vertakt polysacharide dat bestaat uit verschillende glucose-eenheden aaneengeschaakeld in ketens van variabele lengte.

Dextraan is een belangrijk bestanddeel van tandplak, het kleverige laagje op de tanden.

Het kan door bepaalde bacteriesoorten (*Leuconostoc mesenteroides*) geproduceerd worden.

Toepassing / eigenschappen

Geleermiddel (bindmiddel) in levensmiddelen en broodverbeteraar.

Kunststranen. Voorkomen van uitdroging.

Plasmavolume (behandeling van de meeste shocks).

In vaccins berust het gebruik op de mogelijkheid van gereguleerde afgifte van eiwitten.

Door het polymerisatieproces kunnen kleine microbolletjes ontstaan (hydrogel). Geneesmiddelen kunnen ingesloten worden in deze microbolletjes. Door deze te injecteren komt het (genees)middel of inhoud van de (vaccinatie)vloeistof langzaam vrij.

Door de vertraagde afgifte ontstaan er langdurige therapeutische spiegels in het lichaam, vergelijkbaar met de depotfunctie bij het gebruik van adjuvans.

ADI

-

Klachtenpatronen

Verstoorde bloedstolling (homeostase).

Vermindert de kans op de vorming van bloedstolsels (= anti-trombotische werking).

Verminderde bloedplaatjesadhesie.

Kan de bloedingstijd verlengen.

Allergieklachten, anafylactische reactie.

Toxiciteit

-

Literatuur

- H.A. Bruining e.a., Leerboek chirurgie, 1997.
- Sara Steppe, Intracellulaire gecontroleerde afgifte van short interfering RNA via biodegradeerbare dextraan nanogels, Universiteit van Gent, België; Faculteit Farmaceutische Wetenschappen, Vakgroep Geneesmiddelenleer Laboratorium voor Algemene Biochemie en Fysische Farmacie Academiejaar 2008-2009, 2009.
- Gezondheidsraad: Commissie Veiligheidsbeoordeling van nieuwe voedingsmiddelen. Bacterieel dextraan. Den Haag: Gezondheidsraad, 1999; publicatie nr 1999/4VNV.
- Publicatieblad van de Europese Gemeenschappen, 15.2.2001, dextraan.

Difterietoxoid

Synoniem

Toxoïd van de difterie bacterie.
CRM197 eiwit (cross-reacting material).
Difterie-fosfaat-toxoïd.

Omschrijving

CRM197 is een niet-toxische variant van het Difterie toxine geïsoleerd van de *Corynebacterium diphtheriae*, stam C7(β197).
Bacteriën scheiden oplosbare eiwitten uit, exotoxinen genaamd. Deze exotoxinen kunnen in kleine hoeveelheden al schadelijk, toxisch, zijn. Door hitte behandeling en/of formaline, formaldehyde en/of glycine wordt het toxische toxine 'onschadelijk' gemaakt, maar houdt wel het vermogen om antistoffen respons op te wekken.

Exotoxinen zijn zeer specifiek voor de bacteriesoort. *Corynebacterium diphtheriae* maakt het difterie toxine aan, terwijl het *Clostridium tetani* het tetanus toxine maakt.

Exotoxinen kunnen in 2 groepen ingedeeld worden:

- Neurotoxinen: zoals tetanus- en botulinumtoxine. Deze binden selectief aan de pre-synaptische kant van de zenuwen. Hierdoor hebben ze een remmende werking op de zenuwen.
- ADO-ribolyserende toxinen: zoals difterie. Deze activeren de adenylaacyclase met een overproductie cAMP (Cyclisch adenosinemonofosfaat) als gevolg. cAMP is nodig voor het reguleren van de stofwisseling op cellulair nivo. Voor mogelijke klachtenpatronen zie ziektebeeld Difterie.

Toepassing / eigenschappen

'Transporterende functie'. Dragereiwit.

Targetten is een methode om door de bloed-hersen-barrière (BHB) heen te komen. Hierdoor wordt het mogelijk om stoffen of eiwitten die zelf niet de bloed-hersen-barrière niet kunnen passeren, toch in de hersenen te krijgen.

ADI

-

Klachtenpatronen

Allergieklasten.

In de verschillende bijsluiters van vaccins worden veel zenuw(stelsel)-, neurologische- en hersengerelateerde klachten en (bij)werkingen beschreven.

Convulsies, toevallen, worden ook specifiek in DTP-vaccins gemeld. In een aantal bijsluiters wordt hierbij wel heel specifiek het kinkhoest component genoemd.

Toxiciteit

Zie omschrijving klachtenpatronen.

Literatuur

- dr. Bert de Boer, Hersenschade repareren na herseninfarct, LACDR (Leiden Amsterdam Center for Drug Research, Nieuwsbrief 051213.
- Ton ter Laak, Henk Timmerman; Welke geneesmiddelen passeren de bloed-hersen-barrière? Effecten op het centrale zenuwstelsel, Research, Amsterdam; Farmaceutisch Weekblad, 20 maart 1998 Jaargang 133 Nr. 12.
- H.C. Rümke en J.T. Poolman, Geconjugeerde vaccins tegen *Haemophilus influenzae* type b, Ned Tijdschr Geneesk. 1991;135:4-7.
- Twan van Venrooij, Met difterietoxine over de bloed-hersenbarrière, Pharmaceutisch Weekblad nr. 41, 14 oktober 2005.
- Diergeneeskundig Memorandum, vijfenvijftigste jaargang no.1, april 2008.
- LCI-richtlijn Difterie, Publicatiedatum: 06-05-2011, www.rivm.nl/difterie.

Dikaliumpwaterstoffosfaat

Synoniem

E-340 (ii). Dikaliumpzout van fosforzuur, tweebasich kaliumfosfaat.

Omschrijving

Gebruikt als zuurteregelaar en om metalen te binden, vochtuitredingen/uitdroging te voorkomen. De toepassing is beperkt omdat het sterk bindt aan calcium en hoge concentraties tot een calciumtekort kunnen leiden.

Toepassing / eigenschappen

Zuurgraad reguleren.
Kunstmest, voedseladditief.
Cosmetische grondstof.

ADI

Tot max. 70 mg/kg lichaamsgewicht.

Klachtenpatronen

Misselijkheid, braken, maagpijn bij grote hoeveelheden.
Verhindert de opname van calcium door het lichaam en werkt laxerend.

Toxiciteit

-

Literatuur

- ♦ www.food-info.net.

Dinatriumfosfaatdihydraat

Synoniem

E-nummer 450, Kalium- en natrium difosfaten.

Omschrijving

-

Toepassing / eigenschappen

Zuurgraad reguleren.
Buffers en emulgatoren.

ADI

Tot 70 mg/kg lichaamsgewicht voor alle fosfaat-houdende additieven gezamenlijk.

Klachtenpatronen

Hoge concentraties fosfaten kunnen allerlei bijwerkingen veroorzaken, aangezien fosfaat een essentieel onderdeel is van vele stofwisselingsprocessen.
Hyperactiviteit, darmstoornissen en verstoring van het natuurlijk calcium/fosforevenwicht.

Toxiciteit

Tot 70 mg/kg lichaamsgewicht voor alle fosfaathoudende additieven gezamenlijk.

Literatuur

- ◆ www.dierenvaccins.nl/extra-info/dinatriumfosfaatdihydraat.
- ◆ nl.wikipedia.org/wiki/Natriumwaterstoffosfaat.

Dinatriumwaterstoffosfaat

Synoniem

Natriumwaterstoffosfaat, Dinatriumwaterstoforthofosfaat, dibasisch natriumfosfaat, natriummonowaterstoffosfaat.

Omschrijving

Wit kristallijne stof, goed oplosbaar in water.
Combinatie van een natriumzout met een fosforzuur.

Toepassing / eigenschappen

Anti-klontermiddel.
Verkorten van de kooktijd bij sommige ontbijtgranen.

Klachtenpatronen

Keelpijn, hoesten.
Roodheid van de huid.
Buikpijn bij inslikken.
Oogirritatie.

Toxiciteit

-

Literatuur

-

Ei-proteïnen

Zie ook uitleg kippenei.

Synoniem

Ei-eiwitten

Omschrijving

Eiwitten of proteïnen zijn polymere (meerdere) ketens van aminozuren. Aminozuren zijn de bouwstenen voor het eiwit in lichaamscellen.

Ondanks dat de woorden eiwitten en proteïne door elkaar gebruikt worden, zijn er wel verschillen. Men spreekt pas van proteïne als de polypeptiden ruimtelijk opgevouwen worden door interacties tussen de atomen van de aminozuren.

Proteïnen kunnen van plantaardige en dierlijke oorsprong zijn.

Dierlijke eiwitten zitten onder andere in vleeswaren, gevogelte, eieren, vis en zuivelproducten. Plantaardige eiwitten zitten vooral in brood, graanproducten, peulvruchten, noten en paddenstoelen.

Dierlijk eiwit bevat voldoende van alle essentiële aminozuren. Bij eenzijdige voedingsgewoonten of alleen consumptie van plantaardige eiwitten kunnen disbalansen en tekorten aan bepaalde aminozuren ontstaan. Ook kan een verhoogde eiwitbehoefte ontstaan door brandwonden, zwangerschap, borstvoeding en groei bij kinderen, topsport, zware operaties, ziekte, etc.

Kippeneiwit bestaat uit 90% watermoleculen en voor 10% uit eiwitmoleculen (proteïnen).

Enkele aminozuren uit eiwit zijn voorlopers van neurotransmitters. Dit zijn stoffen die een rol hebben in zenuw- en hersencellen en betrokken zijn bij de overdracht van prikkels. Voorbeelden zijn tryptofaan, als voorloper van serotonine en tyrosine, als voorloper van dopamine.

Toepassing / eigenschappen

Voedingsmiddel, geeft calorieën en aminozuren.

Klachtenpatronen

Allergieklachten (tegen specifieke eiwitten).

Toxiciteit

-

Literatuur

- ♦ www.voedingscentrum.nl Eiwitten

E-nummers

Omschrijving

Onder E-nummers wordt verstaan een lijst van additieven/ hulpstoffen, die door de Europese Unie zijn toegestaan in voor menselijke consumptie geschikte levensmiddelen.

De verschillende E-nummers hebben alle een nummer en zijn verdeeld in diverse categorieën.

- E100-180**, kleurstoffen: worden gebruikt om een product kleur te geven of de bestaande kleur te versterken.
- E200-252**, conserveermiddelen: verlengen de houdbaarheid van een voedingsmiddel door bederf als gevolg van bacteriën, schimmels en/of gisten tegen te gaan.
- E260-297**, voedingszuren: verlagen de zuurgraad (pH) van een product, versterken de werking van anti-oxidanten en conserveermiddelen en werken kleurbehoudend.
- E300-321**, anti-oxidanten: vergroten de houdbaarheid van een product door kleurveranderingen en aantasting door zuurstof tegen te gaan. Zij worden onder meer gebruikt om het ranzig worden van vetten tegen te gaan.
- E322-385, voedingszuren: of zuurteregelaar brengen een zure smaak tot stand of houden een bepaalde zuurgraad op peil.
- E400-495, geleermiddelen, emulgatoren, stabilisatoren en verdikkingsmiddelen, worden toegevoegd om de textuur van een product te verbeteren. Emulgatoren maken het bijvoorbeeld mogelijk twee niet-mengbare producten zoals water en olie te mengen wat nodig is om onder meer sauzen te kunnen bereiden. Stabilisatoren zorgen er dan weer voor dat de menging van twee niet-mengbare stoffen gehandhaafd blijft.
- E500-586**, zuurteregelaar, anti-klontermiddelen en rijsmiddelen: deze middelen regelen bijvoorbeeld dat de zuurtegraad niet te hoog is of houdt de klontering tegen of laat brood sneller rijzen.
- E620-650, smaakversterkers: versterken de natuurlijke smaak van een product.
- E900-914, glansmiddelen en anti-schuimmiddelen.
- E920-928, meelverbeters: worden aan meel of deeg toegevoegd om de bakeigenschappen te verbeteren of het meel witter te maken.
- E938-948, verpakkingsgassen: verlengen de houdbaarheid van een product doordat het contact met zuurstof voorkomen wordt. Op het etiket staat dan vermeld 'verpakt onder beschermende atmosfeer'.
- E950-968 en 420-421, zoetstoffen: geven een product een zoete smaak zonder de hoeveelheid joules sterk te verhogen. Zij worden vooral gebruikt in lightproducten en kauwgum.
- E900-1520, Overige hulpstoffen o.a. gemodificeerde zetmeel en enzymen.

In de vet gedrukte E-nummers zitten E-nummers die in verschillende vaccins voorkomen.

Een aantal E-nummers kan van dierlijke oorsprong zijn zoals **E-422** en **E-433**. Dat kan bezwaren vanuit geloofs- of andere leefwijzen geven.

Vetzuren

Vetten bestaan uit glycerol en meestal 3 vetzuren. Dit geldt voor al het dierlijke en plantaardig vet. Vetten kunnen worden gesplitst in glycerol en de losse vetzuren. Na zuivering kunnen hieruit allerlei synthetische vetten en vetachtige stoffen gemaakt worden. Deze fungeren vaak als emulgator, waardoor het mogelijk is om vetten met water te mengen.

Probleem is de oorsprong van de vetzuren. Deze is niet te achterhalen in het eindproduct. Zowel dierlijke als plantaardige vetten zijn chemisch 100% identiek. De producent maakt de vetzuren meestal uit het goedkoopste vet. Dit zal in vrijwel alle gevallen plantaardig vet zijn, echter het gebruik van dierlijk vet is niet uitgesloten. En dat kan runder- of varkensvet zijn.

Als consument is het onmogelijk om vast te stellen wat de oorsprong van de vetten is. Overigens kan vaak de producent het ook niet vertellen, en met chemische analyses is het evenmin aan te tonen.

ADI

Verschillende limieten.

Klachtenpatronen

Dat is per E-nummer verschillend.

Literatuur

- ♦ www.food-info.net Welke E-nummers en additieven bevatten dierlijke producten?
- ♦ www.voedingscentrum.nl

Ethyleen Glycerol

Synoniem

Ethyleenglycol, Poly Ethylene Glycol, diethyleenglycol (DEG), 1,2-ethaandiol, Ethane-1,2-diol.
Handelsnamen: Dowtherm SR 1, Lutrol-9, Macrogol 400 BPC, Norkool, Tescol, Ucar 17.

Omschrijving

In pure vorm is het een heldere, kleurloze, reukloze en stroperige vloeistof met een zoete smaak.

Toepassing / eigenschappen

Het wordt gebruikt als koelmiddel, als antivries, remvloeistof en als ontvetter.
Het verlaagt het vriespunt van een oplossing. In vaccins zal het waarschijnlijk gebruikt worden om de kans op bevroren van de oplossing te verkleinen dan wel te voorkomen.
Naast de verlaging van het vriespunt verhoogt het ook het kookpunt.
DEG wordt in sommige cosmetica toegevoegd als viscositeitregelaar.
Maskerende stof (om de smaak van een andere stof te maskeren).
Oplosmiddel.

ADI

Voor ethyleenglycol en diethyleenglycol heeft het RIVM in 1994 een TDI (Tolerable Daily Intake - chronische orale grenswaarde) voorgesteld van 0.4 mg/kg lichaamsgewicht/dag. Deze waarde geldt voor de som van beide stoffen.

Ook wordt een waarde van toxiciteit genoemd van een kleine hoeveelheid (0,1 ml/kg) die kan resulteren in een potentieel toxische bloedspiegel van 3 mmol/l. Medisch ingrijpen kan dan noodzakelijk zijn.

Klachtenpatronen

Klachten van het zenuwstelsel, de nieren en de lever.
Verstoorde coördinatie van de spieren. Insulten, collaps, ademhalingsdepressie.
Misselijkheid en braken, metabole acidose (verzuring) en convulsies, hart- en longproblemen, ernstig nierfalen bij orale inname.
Zeer giftig bij orale inname. Zit in de vloeistof van rookmachines.

Toxiciteit

De dodelijke dosis van diethyleenglycol voor de mens wordt geschat op 1 g / kg. lichaamsgewicht.
Ethyleen Glycerol is een zeer toxisch product dat het centraal zenuwstelsel, de nieren en/of de lever aantast.
Bij (orale) inname wordt de coördinatie van de spierbewegingen verstoord.
Daarna worden spieren stijf en treden er stuipen op en valt het slachtoffer in een coma.
Insulten, ademhalingsdepressie, collaps en dood kunnen optreden.
Tijdens de afbraak van ethyleen-glycol door het organisme komt het giftige oxaalzuur vrij (metaboliet).
De toxiciteit wordt vooral veroorzaakt door een aantal metabolieten (oxaalzuur en glycolzuur).
Tegenwoordig wordt algemeen aangenomen dat ethyleenglycol niet kankerverwekkend is en dat het kriebel effect van ethyleenglycol bij langdurige blootstelling effecten op de urinewegen zijn.
Een wetenschappelijk comité van de Europese Commissie heeft in 2008 aangeraden om DEG niet meer toe te laten in cosmetische producten; enkel een restconcentratie van 0,1% zou nog als veilig beschouwd worden.

Literatuur

- ♦ Scientific Committee on Consumer Products: Opinion on diethylene glycol (24 juni 2008).
- ♦ www.Chemie-zone.nl Chemiekaarten, 24^e editie 2009, Sdu uitgevers.
- ♦ www.internisten-rijnland.nl/Ethglycoltekst.htm.
- ♦ www.quaron.nl (veiligheidsinformatieblad).
- ♦ www.rivm.nl.
- ♦ www.vwa.nl (Diethyleenglycol en ethyleenglycol).

Fenol

Synoniem

Phenol, fenylalcohol, benzenol, carbolzuur, hydroxybenzeen.

Omschrijving

Fenol of Benzenol (soms, in analogie met het Engels en het Duits, geschreven als phenol), fenylalcohol of carbol, is een verbinding bestaande uit een benzeenring waarvan één waterstofatoom vervangen is door een hydroxylgroep (OH).

Toepassing / eigenschappen

Desinfecterende eigenschappen. En wordt als conserveermiddel in vaccins gebruikt.

Het kan spasmen van een zenuw verzwakken, door een veel lagere dosis in water opgelost rond een zenuw te injecteren. Hierdoor wordt de zenuw verzwakt of zelfs uitgeschakeld waardoor de storende zenuw-prikkels niet bij de spier kunnen aankomen. Dit proces heet fenoliseren van een zenuw.

Tijdens de Tweede Wereldoorlog werden in concentratiekamp Auschwitz duizenden gevangenen vermoord door middel van injecties met fenol.

ADI

-

Klachtenpatronen

Verlamming van het centraal zenuwstelsel.

Lever- en nierbeschadigingen.

Bij inhalatie is longoedeem mogelijk.

Fenol is erg bijtend op de huid en de slijmvliezen door zijn eiwitdegenererende werking. De huid verkleurt eerst wit en wordt later roder.

Toxiciteit

Fenol is giftig bij opname door de mond, bij inhalatie(669 mg/kg) en huidabsorptie (subcutaan 460 mg/kg).

Literatuur

- ♦ www.nl.milpedia.org/wiki/Mauthausen.
- ♦ www.ntvg.nl/node/278294.
- ♦ www.verzet.org.

Fenolrood

Synoniem

-

Omschrijving

Indicator voor pH-waarde (zuurgraad).

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.

Fenolrood is een indicator binnen welke grenzen de pH-waarde van de vloeistof (geel 6,4 – 8,2 rood) is.

Roodoranje poeder of vloeistof, zonder geur. Oplosbaar in water en zuren.

Toepassing / eigenschappen

Indicator voor pH-waarde, zuurgraad.

De kleur van het vaccin wordt veroorzaakt door fenolrood en mag variëren van oranjegeel tot oranje-rood.

Indien de kleur geel of violet is, mag het vaccin niet meer worden gebruikt.

ADI

3 mg/m³, inadembaar stof.

Klachtenpatronen

Overgeven of diarree.

Neus- en keelirritatie.

Toxiciteit

-

Literatuur

-

Fenoxyethanol

Synoniem

Phenoxyethanol, Phenoxy ethanol, 2-Phenoxyethanol, Ethyleenglycolmonofenylether; Tenylglycol.

Omschrijving

Phenoxyethanol is een organische chemische verbinding.

Wordt vaak gebruikt in dermatologische producten zoals huidcrèmes als conserveermiddel.

Het is een kleurloze olieachtige vloeistof.

Het is een bacteriedodend middel.

Toepassing / eigenschappen

In vaccins is 2-Phenoxyethanol een alternatief voor thiomersal.

Bacteriedodende werking. Antiseptisch middel voor plaatselijke toediening.

Als conserveermiddel wordt het toegevoegd aan vaccins en aan vele cosmetische en dermatologische producten, waaronder huidcrèmes, zonnebrandcrèmes en mascara.

Wordt ook gebruikt bij (haar)verven.

Bindt verschillende stoffen en stabiliseert de emulsie.

Bescherming van de oplossing tegen omgevingsfactoren zoals warmte en licht.

Stabilisatie van de vochtigheidsgraad en zuurgraad.

ADI

-

Klachtenpatronen

Nier-, lever-, bloed- en centraal zenuwstelsel aandoeningen.

Gedragsstoornissen.

Slaperigheid.

Misselijkheid, braken, diarree.

Visuele stoornissen.

Dorst.

Convulsies.

Cyanose.

Depressie.

Snelle hartslag (tachycardie).

Cardiopulmonale (hart/long) problemen.

Toxiciteit

-

Literatuur

- Conserveermiddelen in boetseerlei, Voedsel en Waren Autoriteit, Afdeling Signalering en Ontwikkeling Regio Noord, januari 2006

Formaldehyde

Synoniem

Formaldehyd, Formaline (oplossing van 37% formaldehyde in water), formal, formol, methanal, methanol, methylaldehyde, oxomethaan, spaanplaatgas.

Omschrijving

Formaldehyde is bij kamertemperatuur een kleurloos gas met een sterke, onaangename geur. Het is brandbaar, reactief en polymeriseert gemakkelijk bij deze temperatuur. Formaldehyde wordt onder meer gebruikt als uitgangsstof bij chemische reacties en is een intermediair voor de synthese van vele uiteenlopende producten.

Het denatureert eiwitten en maakt ze onoplosbaar en lang houdbaar, maar ook veel harder, een proces dat aan looien verwant is. Biologische preparaten die in formaline gefixeerd zijn worden hard en moeilijk hanteerbaar.

De stof is potentieel kankerverwekkend en reprotoxisch (schadelijk voor de voortplanting) voor de mens.

Toepassing / eigenschappen

Inactiveren van Difterie-toxinen door formaldehyde met glycine.

Het wordt gebruikt als conserveermiddel tegen bacteriën. Germicide en fungicide.

Medische toepassingen zijn desinfectans, fixeermiddel en houdbaarheid middel.

Formaldehyde wordt van nature gevormd bij het roken of verhitten van eiwit- of koolhydraatrijke producten.

Formaldehyde komt van nature voor in gerookte worst, ham, paling en rookkaas.

Geringe hoeveelheden komen voor in gesteriliseerde melk, leverworst en smeerkaas, door de verhitting.

Formaldehydegas komt onder meer vrij uit producten waarin formaldehydehars (als "lijm") gebruikt is, zoals spaanplaat. Het is een gas dat niet gebruikt wordt in levensmiddelen, maar wel bij de ontsmetting van machines, in containers, wagens en pijpleidingen, in de levensmiddelenindustrie.

Het wordt veel toegepast in cosmetica, textielindustrie en de spaanplaatindustrie.

Om biologische producten te prepareren en te bewaren.

Conservering van anatomische en biologische preparaten ("op sterk water staan").

Industrie: kunstharsen, kunstzijde, betonsoorten, geneesmiddelen, papier en textielindustrie (kreukherstellend en wol krimpvrij), kleurstoffen, productie spaanplaat, conservering houtsoorten, spiegels.

Formaldehyde is giftig.

Methanol is giftig doordat deze stof door het enzym alcohol dehydrogenase in de lever omgezet wordt in formaldehyde.

Bij dierexperimenten zijn chromosoomafwijkingen aangetoond.

Komt vrij bij het roken van tabak en sigaretten.

ADI

Grenswaarden: ADI: 0.15 mg/kg lichaamsgewicht.

Mogelijk schadelijk bij orale inname vanaf 50-100 mg/kg per dag

Warenwetregeling in Textiel. Maximaal 120 mg/kg. Wordt deze waarde overschreden, dan dient het product te zijn voorzien van de aanduiding 'voor eerste gebruik wassen'.

Klachtenpatronen

Allergische reacties, irritatie van de zintuigen, ogen, tranen, niezen, hoesten, misselijkheid, kortademigheid, longoedeem.

Maagklachten en diarree.

Contact dermatitis. Contactallergieën.

Vermindert concentratievermogen.

Toxiciteit

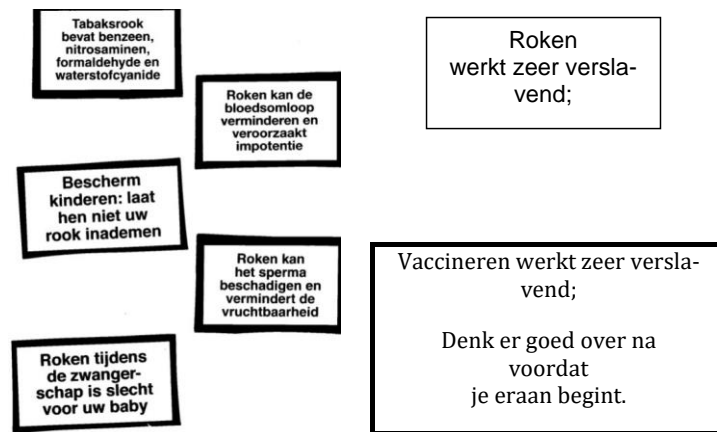
Carcinogeniteit: Kankerverwekkend. Zie bijlage 1.

Groep van kankerverwekkende stoffen, risicogroep met betrekking tot de zwangerschap, groep m.b.t. genetische veranderingen in geslachtscellen.

Formaldehyde is bewezen carcinogeen voor de mens (IARC, 2005). Het carcinogene effect werd al duidelijk aangetoond in studies met dieren, maar de epidemiologische studies bij de mens maakten nog geen formele conclusies mogelijk. Het IARC rangschikte formaldehyde tot 2004 in groep 1a (waarschijnlijk carcinogeen) (WHO, 2000). In juni 2004 besloot een internationale werkgroep van experts om op basis van de bestaande epidemiologische studies formaldehyde in groep I te plaatsen, dus carcinogeen voor de mens.

Literatuur

- ♦ www.iarc.fr
- ♦ www.rivm.nl/rvs/Stoffenlijsten/Zeer_Zorgwekkende_Stoffen/Formaldehyde.
- ♦ www.rivm.nl/Onderwerpen/T/Tabak/Toevoegingen_aan_tabak/Sorbitol.
- ♦ www.ser.nl.



Bovenstaande teksten staan vermeld op sigarettenpakjes. Dat is een verplichting vanuit de overheid om rokers bewuster te maken van de gevaren van roken. Dan wel roken te ontmoedigen.

Een aantal van de stoffen in sigaretten, zitten ook in (kinder)vaccins.

Anno 2019 weet iedereen dat roken slecht is voor onze gezondheid. Toch is dat niet altijd zo geweest. Ook (tand)artsen en bekende personen zoals regeringsleiders hebben in het verleden aan de promotie van roken meegewerkt.



Zal over een aantal jaren hetzelfde gebeuren met Vaccins?



Bronnen van de plaatjes op deze pagina: www.sobadsogood.com/2013/08/21/34-misleading-smoking-advertisements-from-yesteryear

Nederlandse Vereniging Kritisch Prikken
www.nvkp.nl

Fosfaten

Zie voor de verschillende verbindingen (kalium- of natrium) de eigen beschrijvingen.

Omschrijving

Fosfaat is een verbinding van fosfor met zuurstof.

Fosfor komt in het lichaam vrijwel uitsluitend voor in de vorm van fosfaat. Het meeste fosfaat in het lichaam is in het bot opgeslagen. Het overige fosfaat bevindt zich hoofdzakelijk in de cellen, waar het betrokken is bij de energiestofwisseling.

Fosfaten zijn nodig voor energie, spier- en zenuwwerking en botaanmaak. Fosfaat heeft een belangrijke rol in de glycolyse en oxidatieve fosforylering (waarbij ATP ontstaat uit ADP). Door te weinig fosfaat is er dus te weinig ATP (energie), met verminderde zenuwgeleiding, spierkracht, peristaltiek en intracellulair transport.

Fosfaatverbindingen hebben een belangrijke rol in het DNA van mensen en in de energievoorziening van mensen, dieren en planten. Te veel maar ook te weinig fosfaat is schadelijk voor ons als mens.

Vroeger was fosfaat een belangrijk ingrediënt van schoonmaak- en wasmiddelen en kwam na gebruik voor een groot deel in het milieu terecht. Na invoering van fosfaatvrije wasmiddelen is de hoeveelheid fosfaten in het oppervlaktewater verminderd. Vaatwastabletten bevatten echter meestal wel fosfaat, waardoor het fosfaatgebruik sluipenderwijs zijn weg terug heeft gevonden naar het huishouden. Helaas.

De hiernaast weergegeven scan (maart 2013) is een deel van een etiket van een vaatwasmiddel. Met trots wordt aangegeven dat het product geen fosfaat meer bevat. Bewuste en goede marketing. Maar het zegt dus ook veel over de gevaren van fosfaat.



Fosfaatverbindingen vormen samen met anorganische nitraten het belangrijkste bestanddeel van kunstmest. Wanneer er teveel van beide in het oppervlaktewater terecht komt, leidt dit tot zuurstoftekort.

Fosfaat speelt ook een belangrijke rol bij de instandhouding van de juiste zuurtegraad (pH) van het bloed.

Halfvolle of magere melk, bevat grote(re) hoeveelheden fosfaat.

Aluminium verlaagt het fosfaatgehalte. Dat risico wordt mogelijk vergroot doordat steeds meer babies en kleine kinderen al aluminium houdende maagzuurremmers krijgen voorgeschreven.

Toepassing / eigenschappen

Kunstmest.

Regulatie pH, zuurgraad.

Klachtenpatronen

Orgaanschade doordat het fosfaat kan neerslaan (kristalliseren).

Nierbeschadigingen.

Verminderde zenuwgeleiding en spierkracht.

Verminderde peristaltiek van de maag en darmen.

Botontkalking en botbreuken.

Bij een zeer lage waarde van fosfaat (hypofosfatemie) spierzwakte, stupor (sterke vermindering of totale uitval van het bewustzijn en de cognitieve functies), met coma en zelfs te dood tot gevolg.

Literatuur

- ◆ www.fosfaat.nl
- ◆ www.merckmanual.nl

Gelatine

Synoniem

Gehydrolyseerde-gelatine.

Omschrijving

Gelatine, meestal afkomstig van botten en de huid van slachtdieren (runderen, kippen, varkens of vissen), wordt als lijm middel gebruikt.

Gelatine als verdikkingsmiddel heeft geen cofactoren nodig (zoals suiker, zout, calcium of zuurgraad) om tot gelering te komen.

Slecht oplosbaar in water. Bij verhitten boven de temperatuur van 40 graden Celsius lost de gelatine volledig op. Bij afkoeling ontstaat een gel.

Hydrolyse van gelatine verlaagt het molecuul gewicht van > 100.000 Dalton naar 2.000 tot 5.000 Dalton en daarmee wordt de kans op een IgE- gemedieerde overgevoeligheidsreactie (allergische reactie) kleiner.

Toepassing / eigenschappen

Stabilisator. Verdikkingsmiddel.

Snoep, drop desserts (gelatinepudding), capsule voor medicatie.

ADI

-

Klachtenpatronen

Allergieklachten.

Zie toxiciteit.

Toxiciteit

Gevaar van besmetting vanwege ziekten van het geslachte dier. Denk hierbij aan het gebruik van BSE besmette runderen. BSE = Boviene spongiforme encefalopathie, = gekkekoeienziekte.

In het BMR vaccin MMRVAXPRO wordt varkens gelatine gebruikt.

Dit kan voor sommige moslims bezwaarlijk zijn.

In 2001 heeft een groot aantal gezaghebbende Islamitische organisaties en imams, in samenwerking met de WHO, een verklaring opgesteld waarin het gebruik van deze vaccins wordt goedgekeurd. Overwegingen zijn o.a. dat het varkensvet getransformeerd is, dat een vaccin geen voedsel is (maar een medicijn), dat een vaccin als noodzaak wordt gezien (en niet als luxe) en dat er geen alternatieven zijn.

Dergelijke vaccins worden dan ook in Islamitische landen gebruikt, waarbij er soms zelfs een vaccinatieverplichting bestaat.

Vanzelfsprekend is het uiteindelijk aan ouders zelf om de overweging te maken of vaccinatie strookt met hun waarden en geloofsovertuiging.

Literatuur

- ♦ www.food-info.net/nl
- ♦ RIVM E-learning Achtergronden van het Rijksvaccinatieprogramma 2017

Gentamycinesulfaat

Zie antibiotica algemeen.

Synoniem

Gentamycine, Gentamicine.

Omschrijving

Antibiotica uit de groep van Aminoglycoside met een sterk bactericide werking tegen een breed spectrum van aerobe gramnegatieve micro-organismen zoals Proteus, Pseudomonas, Salmonella, Shigella, Klebsiella, Serratia, Enterobacter en Escherichia coli; van de grampositieve micro-organismen zijn alleen bepaalde stafylokokken gevoelig (S. aureus, penicilline- en meticillineresistente stammen) en in mindere mate enkele enterokokkenstammen). Niet gevoelig zijn anaerobe, streptokokken en mycobacteriën. Het gebruik van Gentamycine dient beperkt te blijven tot de kliniek, bv een ziekenhuis op indicatie. Het werkingsmechanisme berust op remming van de bacteriële eiwitsynthese.

Toepassing / eigenschappen

Breed spectrum antibiotica.

Gentamicine wordt in de kliniek gereserveerd voor ernstige gevallen, waarin niet of onvoldoende op de gebruikelijke antimicrobiële middelen wordt gereageerd.

Gentamycine wordt alleen in een aantal griepvaccins gebruikt.

ADI

-

Klachtenpatronen

Vooral het gehoor en de nieren. Soms onherstelbaar.

Contactallergie.

Ademhalingsproblemen.

Allergische reacties (vooral bij astmapatiënten) zoals bronchospasmen vanwege de component sulfaat / sulfiet bij de injectievloeistof.

Verstoring darmflora.

Toxiciteit

Infectieziekten: Gentamicine passeert de placenta; men dient rekening te houden met oto- en/of nefrotoxiciteit (gehoor- en/of nierschade) bij de foetus. Het gaat in geringe hoeveelheden over in de moedermelk. Toxische effecten en/of sensibilisatie bij de zuigeling zijn niet uitgesloten; ook de darmflora kan worden verstoord.

Ototoxiciteit (gehoor): beschadiging van de achtste hersenzenuw, zowel de auditieve (gehoorschade) als de vestibulaire tak (klachten van duizeligheid, evenwichtsstoornissen of onvrijwillige oogbewegingen (nystagmus); de aantasting kan irreversibel (onherstelbaar) zijn.

Nefrotoxiciteit (nieren).

Spierswakte of onderdrukking van de ademhaling door neuromusculaire blokkade.

Opvallend:

Waarom wordt Gentamycine voornamelijk in griepvaccins gebruikt? De doelgroep voor de vaccinatie, personen van 60 jaar en ouder of op basis van een verhoogd medische risico op de griep, heeft mogelijk vaker antibiotica voorgeschreven gekregen of heeft het gezien de leeftijd mogelijk eerder of vaker nodig. Ontstaat, ondanks of juist door de lage dosering niet een extra gevaar op resistentie tegen een of meer antibiotica soorten? En wordt deze kans niet alleen maar vergroot als de indicatie voor de jaarlijkse griepsputterruimd wordt, naar steeds jongere leeftijd en zelfs baby's en kinderen met chronisch ziekten? Deze kinderen krijgen al vaker en regelmatig antibiotica toegediend.

Een ander mogelijk gevaar is benauwdheidsklachten of bronchospasme door sulfiet.

Literatuur

- ♦ www.audiologieboek.nl.
- ♦ www.farmacotherapeutischkompas.nl bijsluiter gentamycinesulfaat en Middelen bij infectieziekten/ oogziekten / Aminoglycosiden.
- ♦ www.larebnieuwsbrief.nl/index.php/219-onomkeerbare-schade-aan-gehoor-en-evenwichtsorgaan-bij-gentamicine.

Gezuiverd water

Synoniem

H₂O.

Omschrijving

Definitie: water bereid met drinkwater, hetzij door distillatie, hetzij door ionenwisselaar. Dit gedemineraliseerd water wordt voor talrijke farmaceutische vormen gebruikt met uitzondering van de injectiepreparaten. Gezuiverd water is water waarbij zoveel mogelijk organische en chemische stoffen verwijderd zijn.

Ons drinkwater wordt gezuiverd om deze toxische stoffen uit het water te halen die volgens de huidige toxicologische kennis, een mogelijk gevaar vormen voor de gezondheid. Denk hierbij aan bacteriën zoals de legionella, medicatie, metalen, de anticonceptie Pil, etc.

Afhankelijk van het doel kan water meer of minder gezuiverd worden.

Ons dagelijks kraanwater moet aan een aantal minimale eisen voldoen, wil het als drinkwater gebruikt mogen worden.

Op meerdere plaatsen, komt water uit een kraan die niet geschikt is voor consumptie. Daar staat dan bij; niet geschikt als drinkwater.

Toepassing / eigenschappen

Dagelijks drinkwater.

Laboratoria en farmacie.

Klachtenpatronen

-

Toxiciteit

-

Literatuur

-

Gistcellen

Synoniem

Saccharomyces cerevisiae, gistcellen, bakkers- of broodgist.
Hansenula polymorpha (voor kweek Hepatitis B vaccinaties).

Omschrijving

Gist is de naam voor een aantal micro-organismen waarvan de gewone biergist (= wijngist, = broodgist) (Saccharomyces cerevisiae) een bekende vertegenwoordiger is.

Gisten zijn eencellige schimmels.

Gisten onderscheiden zich van bacteriën door het bezit van een celkern en zijn ook significant groter.

Saccharomycesgisten zijn in staat om glucose te ontleden en deze om te zetten in alcohol en koolzuurgas.

Het metabolisme van S. cerevisiae is aeroob of anaeroob. Onder anaerobe omstandigheden is de alcoholproductie maximaal, onder aerobe de groei en vermenigvuldiging.

Bij het bakken van brood wordt gebruik gemaakt van de omzetting naar koolzuurgas, om het deeg te laten rijzen.

Gist wordt bij de drankbereiding vooral gebruikt vanwege het andere eindproduct, alcohol.

Gistcellen kunnen zich heel snel delen.

Saccharomyces cerevisiae plant zich echter, net als de meeste andere soorten gist vooral vegetatief voort door knopvorming. Op het celmembraan ontstaat een uitstulping, een knopje, dat groeit. De celkern deelt zich en een van de beide kernen verhuist naar de knop. Hierna snoert de knop zich af. Dit proces treedt onder optimale omstandigheden iedere 80-90 minuten op.

Gistsoorten hebben een temperatuuroptimum dat meestal ergens tussen 15° en 30° Celsius ligt.

In het eindproduct kunnen sporen van de gist gevonden worden.

ADI

-

Toepassing / eigenschappen

Brood bereiding, het laten rijzen van het deeg.

Kweekmedium.

Sterke drankbereiding. Alcoholvorming.

In gistcellen kunnen de genen gericht veranderd of aangepast worden. Een dergelijk verandering in het DNA heet een mutatie.

Klachtenpatronen

Allergieklasten.

Gisting in de darmen.

Vaginale – of schimmelinfectie.

Diarree en opgeblazenheid in de darmen.

Toxiciteit

Bij het produceren van o.a. Hepatitis B vaccins wordt gebruik gemaakt van de gist Saccharomyces cerevisiae. Ondanks allerlei zuiveringstechnieken kunnen in het eindproduct sporen van gist worden aangetroffen.

Literatuur

- ♦ Ned Tijdschr Geneesk. 1995;139:1093-5, H.C. van Doorn en F. Coelingh Bennink
Casuïstiek, Vaginale infectie door Saccharomyces cerevisiae.

Glycerine

Synoniem

Glycerol 85%, E-nummers 422, 1,2,3-propaantriol.

Omschrijving

Glycerol is een vloeistof met een hoge viscositeit. De stof is kleurloos, reukloos en smaakt zoet. De stof is niet giftig en goed oplosbaar in water, maar niet in olie.

Kan van dierlijke oorsprong zijn. Varkensvet.

Suiker-alcohol, een van de onderdelen van vetten.

Laag-energetische zoetstof.

Uit glycerine gecombineerd met een mengsel van geconcentreerd salpeterzuur en zwavelzuur ontstaat nitroglycerine. Nitroglycerine wordt gebruikt bij klachten van een verminderde doorbloeding van het hart (Angina Pectoris), het bekende tabletje onder de tong. Vaatverwijdend.

Nitroglycerine is ook de basis van dynamiet.

Toepassing / eigenschappen

Voorkomen van uitdroging.

Bakkerijproducten.

Farmaceutica, smaak- en voedingsstoffen, weekmakers, oplosmiddelen, antivriesmiddelen.

Verdikkingsmiddel.

Vochtvasthoudend in cosmetica, tandpasta, handcrèmes, shampoo.

Hoestdranken.

ADI

Als nevel 10 mg/m³.

Klachtenpatronen

Allergie- of overgevoeligheidsklachten, vooral migraine.

Irritatie op de ogen en de huid.

Diarree, hoofdpijn, misselijkheid.

Dorstgevoel.

Nierenproblemen, met orgaanbeschadiging.

Laxerend in grote hoeveelheden.

Bloeddruk verlaging door vaatverwijding.

Toxiciteit

-.

Literatuur

- ♦ Dr.J. Kamsteeg, E-eetbaar? Alle E-nummers, kunstmatige zoetstoffen en andere geur, kleur en smaakstoffen, 2003.
- ♦ Chemiekaarten, 24^e editie 2009.
- ♦ www.food-info.net, E-422.

Glutaraaldehyde

Synoniem

Glutaraaldehyde Glutaaral, glutaardialdehyde, 1,5-pentaandial, succinaldehyde.

Omschrijving

Glutaraaldehyde is een kleurloze, olieachtige vloeistof met een prikkelende geur.

Glutaraaldehyde wordt gebruikt in de industrie als biocide en als cross-linking agens en in de medische en laboratoriumsector voor sterilisatie van instrumenten. Daarnaast wordt de stof toegepast bij het balsemen en bij het fixeren van organische weefsels.

De vloeistof is oplosbaar in water en in verschillende organische oplosmiddelen.

Glutaraaldehyde is een reactieve verbinding die gemakkelijk interacties aangaat met eiwitten (cross-linking).

Indien het opgeslagen wordt, dient het gescheiden gehouden te worden van oxidatiemiddelen, sterke zuren, sterke basen, alcoholen: Niet opslaan en/of vervoeren in aluminium en staal.

Toepassing / eigenschappen

Fixatie van organen. Bewaarmiddel.

Hygiënisch schoonmaakmiddel.

ADI

0,5 mg/m³.

Klachtenpatronen

Overgevoeligheidsreacties.

Astmatische klachten zoals hoesten, piepende ademhaling, beklemming op de borst, benauwdheidsklachten, irritatie van de luchtwegen.

Keelpijn, hoofdpijn, misselijkheid, braken, brandwonden.

De klachten van benauwdheid kunnen pas na enige tijd optreden, na uren.

Toxiciteit

Mag niet gemengd worden met Aluminium.

Milieu toxisch.

Literatuur

- ♦ Aanbieding advies 'Glutaraaldehyde', Gezondheidsraad, 12 mei 2005]. www.gr.nl.
- ♦ Chemiekaarten, 24^e editie 2009.

Glutathion

Synoniem

GSH, γ -L-glutamyl-L-cysteinylglycinis.

Omschrijving

Glutathion is een tri-peptide die is opgebouwd uit de aminozuren cysteïne, glycine en glutaminezuur. De mens kan zelf Glutathion aanmaken.

GSH speelt een belangrijke rol bij de uitscheiding of het ontgiften van schadelijke stoffen zoals zware metalen, pesticiden, etc. GSH is in staat zich te binden aan kwikverbindingen en zo de toxiciteit ervan te beperken.

De glutathion voorraad in het lichaam kan door toxinen, in het bijzonder kwik, snel uitgeput raken.

Toxinen en kwik in het bijzonder, zijn in staat om het intracellulaire glutathion volledig uit te putten door (over)activatie van het cellulaire ontgiftingsystemen. De levercellen bevatten de grootste voorraad reserve glutathion.

Glutathion komt voor in verse groenten en fruit, vis- en vleesproducten. Vooral asperges, avocado, en walnoten zijn rijk aan glutathion.

Onvoldoende glutathion kan een limiterende factor zijn in de activiteit van onze lymfocyten. Na contact met een antigeen moeten lymfocyten in staat zijn zich snel te vermeerderen en bovendien antilichamen en interleukines te produceren. Bij dit proces is veel zuurstof nodig en wanneer lymfocyten niet genoeg glutathion voorraden hebben opgebouwd kan dat aanleiding zijn voor oxidatieve schade.

De bescherming tegen virussen vermindert naarmate de concentraties van glutathion en andere antioxidanten in de cel laag zijn. Virussen reizen in het lichaam in een 'beschermende capsule' van eiwitten. Eenmaal op de plek van bestemming aangekomen wordt de capsule vernietigd en komen de virussen vrij. Glutathion onderdrukt het kapotgaan van de eiwitcapsules, waardoor de virussen niet vrij kunnen komen. Glutathion is een onmisbare factor voor een goede weerstand van het organisme.

Een van de mogelijke oorzaken van een verminderde Glutathion-functie is een MTHFR-gen mutatie (gerelateerd aan foliumzuur en Vitamine B12 stofwisseling). Dit heeft effecten op de ontgifting van bv paracetamol of metalen, zoals aluminium of kwik.

Deze genmutatie is mogelijk ook een medische verklaring voor beschreven autistische klachten of gedragsveranderingen na paracetamol gebruik of door ouders ervaren gedragsveranderingen van hun kinderen na vaccinatie. In de huidige hielprik is onderzoek naar het MTHFR-gen nog niet opgenomen.

Toepassing / eigenschappen

Voedingssupplement vanwege de anti-oxidatieve eigenschappen.

Immuun stimulatie.

Ontgiften.

ADI

-

Klachtenpatronen

-

Toxiciteit

Een tekort betekent verminderde anti-oxidanten functie en verminderde ontgifting.

Indien de Glutathion functie verminderd is kan een lagere hoeveelheid Paracetamol al direct klachten of chronische leverschade veroorzaken. Helaas komt men daar pas jaren later achter.

Bij babies en kleine kinderen: inname van een eenmalige dosis van meer dan 130 mg/kg is al toxisch.

Literatuur

- ♦ Aanbieding advies 'Glutaraldehyde', Gezondheidsraad, 12 mei 2005). www.gr.nl.
- ♦ Chemiekaarten, 24^e editie 2009.
- ♦ Ongewenste verschijnselen na vaccinatie/ Paracetamol ter voorkoming bijwerkingen verlaagt de respons op vaccinatie juni 2014, www.rivm.nl.
- ♦ Overdosering van paracetamol bij kinderen (en volwassenen), Ned Tijdschr Geneeskd 21 april 2007 pag. 897-900.
- ♦ Paracetamol tijdens zwangerschap veroorzaakt mogelijk hyperactiviteit kind (2016, www.nrc.nl).
- ♦ www.ije.oxfordjournals.org/content/early/2016/06/27/ije.dyw115.long.
- ♦ www.journalclubnl.wordpress.com Paracetamol vermindert aanmaak antilichamen na vaccinatie.
- ♦ www.farmacotherapieutischkompas.nl Paracetamol.
- ♦ Stofwisselingsziekten door MTHFR-genmutaties (mede veroorzaakt door disbalansen in foliumzuur, folaat en B12).

Hemagglutinine

(Filamenteus-Hemagglutinine, FHA HA)

Synoniem

HA.

Omschrijving

Hemagglutinine (HA) is een oppervlakte-eiwit (oppervlakte-antigeen) van influenzavirussen. Door deze oppervlakte-eiwitten kan het virus zich vasthechten aan het weefsel van de gastheer.

Er zijn verschillende varianten, deze worden met nummers onderscheiden.

Het vogelgriepvirus uit Azië, 2005, heeft de codering H5N1 gekregen. Dit wil zeggen dat dit virus hemagglutinine nummer 5 en neuraminidase nummer 1 heeft. Neuraminidase is eveneens een oppervlakte-eiwit. Er zijn minimaal 16 verschillende vormen van hemagglutinine bekend.

De eerste drie - H1, H2 en H3 - komen voor in influenzavirussen die de mens kunnen infecteren.

H5N1 is een Influenza A of "aviaire influenza" virus dat een virale infectie (griep) kan veroorzaken voornamelijk bij vogels. Mogelijk ook bij de mens.

Virussen kunnen zich alleen via een gastcel, bijvoorbeeld een bacterie, vermenigvuldigen. Door het HA kan het virus zich op het celmembraan vasthechten, in de hoop c.q. poging een ingang te vinden om in de cel te komen. De cel wil de dreigende indringer, het virus, graag van zich afschudden dan wel vernietigen. Bij voldoende weerstand zal het virus geen kans krijgen zich te gaan vermenigvuldigen. Is de weerstand, specifiek tegen het virus of een deel daarvan, niet sterk genoeg, dan kan zich dat gaan uiten in een infectie met klachten.

De stof hemagglutinine dankt zijn naam aan de eigenschap dat het rode bloedcellen kan laten samenklonteren (agglutineren of aggregeren).

Het eiwit neuraminidase zorgt ervoor dat nieuw gevormde virusdeeltjes uit geïnfecteerde cellen op zoek kunnen naar nieuwe doelwitten. Door het neutraliseren van neuraminidase wordt de verspreiding van het virus bemoeilijkt.

Toepassing / eigenschappen

-

ADI

-

Klachtenpatronen

-

Toxiciteit

-

Literatuur

-

(L)-Histidine

Zie algemene uitleg aminozuren.

Synoniem

His.

Omschrijving

Histidine (His) is een van de twintig natuurlijk voorkomende aminozuren, die de basisstof is voor de aanmaak van Histamine.

Belangrijk bij de celdeling en groei, vooral bij kinderen. Specifiek de gehoorzenuw.

Voor de afbraak van Histidine is voldoende foliumzuur (Vitamine B11) nodig. Foliumzuur is belangrijk voor een goede celdeling, ons RNA en DNA.

Toepassing / eigenschappen

Kan de activiteit van T-cellen van ons immuunsysteem versterken.

Katalytische functie bij meerdere enzymfuncties.

L-histidine zorgt voor een beter herstel van lichaamsweefsels.

Zorgt voor een goede weerstand.

Zorgt voor een goede afscheiding van maagzuur.

Is belangrijk voor de gehoorzenuw.

Vermindert angst.

Verdrijft lichaamsvreemde stoffen.

Is belangrijk voor aanmaak van rode bloedlichaampjes en witte bloedlichaampjes.

ADI

-

Klachtenpatronen

-

Toxiciteit

-

Opvallend

Een van de mogelijk oorzaken tot het ontwikkelen van het syndroom Gilles de la Tourette (GTS) is een mutatie in het gen genaamd 1-histidine decarboxylase (HDC). Het enzym Histidine decarboxylase katalyseert de omzetting van histidine in histamine. Door de mutatie vindt deze omzetting niet plaats. Het histamine gehalte blijft (te) laag, ook in de hersenen.

Van histamine is bekend dat het een rol speelt in het optreden van allergische reacties (hoog gehalte), minder bekend is dat het ook een belangrijke neurotransmitter is die invloed heeft op verschillende hersenfuncties. Te veel, maar ook een tekort aan histamine kan klachten geven.

Een verlaagd histamineproductie leidt tot een verandering van hoeveelheid dopamine en hiermee tot de verstoring van de dopaminerge-circuits in de hersenen.

Dopamine is een neurotransmitter die betrokken is bij de overdracht van impulsen tussen zenuwcellen.

Zonlichtgevoeligheid is mogelijk ook een symptoom van een laag Histamine gehalte.

Literatuur

- ♦ www.hputest.nl, histamineonderzoek.
- ♦ www.mens-en-gezondheid.infonu.nl, het syndroom van Gilles de la Tourette.
- ♦ www.tourettenet.nl, zeldzame genetische mutatie ontdekt bij gezin met Tourette.
- ♦ www.tourettenet.nl, bijkomende en aanverwante stoornissen.
- ♦ www.volkskrant.nl, muis met Tourette heeft vooral schoonmaak tic.

Humaan albumine

Synoniem

Menselijke albumine.

Omschrijving

Humaan betekent menselijk.

Albumine kan ook van dierlijke oorsprong zijn (o.a. runderen, kippen).

Albumine is een eiwitmolecuul in het bloedplasma. Onder normale omstandigheden blijft albumine in het bloed (vat) en zorgt voor handhaving van de juiste, osmotische, druk in de bloedvaten.

Daarnaast verzorgt albumine het transport van stoffen in het bloed. Zowel lichaamseigen stoffen als lichaamsvreemde stoffen zoals medicijnen, vitaminen, mineralen, hormonen, etc.

Toepassing / eigenschappen

Albumine wordt toegediend bij de behandeling en preventie van diverse vormen van shock. Dit is een situatie waarbij het circulerend bloedvolume tekortschiet, door bloedverlies of bloedvatverwijding, om een adequate weefseldoorstroming te verzorgen. Dit kan gebeuren bij ernstige bloedingen door bijvoorbeeld operaties, bij ernstige brandwonden of bij bloedvergiftiging.

Uit het bloed kan het Albumine gehalte bepaald worden, wat een indicatie voor lever- of nierproblemen, ondervoeding, darmziekten, ontstekingen kan zijn.

Groei medium.

ADI

-

Klachtenpatronen

Overgevoeligheidsreactie.

Urticaria, anafylaxie, koorts.

'Flushing', koorts, misselijkheid, braken.

Hoofdpijn.

Algemene malaise, ziek zijn.

Zere arm op injectieplaats.

Hemodilutie (verlenging van de bloedingstijd bij hoge concentraties).

Nierfunctiestoornissen (bij hoge concentraties).

Toxiciteit

Priorix (BMR vaccin) van de firma GlaxoSmithKline BV is gedurende een korte periode 2008 en 2009 in Nederland gebruikt. In de bijsluiters wordt het gebruik van albumine niet gemeld, wel bevat het menselijke diploïde (MRC-5) cellen en kippenembryo-cellen. Zie eigen beschrijving.

Dit vaccin is vervangen door een ander BMR-vaccin, te weten: M-M-RVAXPRO.

M-M-RVAXPRO bevat een synthetische recombinant humane albumine (rHA).

Literatuur

- Erwin Van Kerschaver, wetenschappelijk adviseur-hoofddarts Ingrid Testelmans, Stafmedewerker Data-beheer Preventieve Gezinsondersteuning (PGO) Bea Buysse, wetenschappelijk adviseur, Vaccinatie-rapport Kind en Gezin, 2008.
- Bijsluiters, Octalbine 50 G/L, Humaan albumine 50 g/l oplossing voor infusie, Octapharma Pharmazeutika, Produktionsges. m.b.H., Oberlaaerstrasse 235, 1100 Wenen, Oostenrijk, Registratienummer: RVG 27314, 25/09/2009. (kopje virussen).
- www.kinderformularium.nl.

Humaan diploïde celculturen

"Vaccin geproduceerd op cellijnen van geaborteerde embryo's/ babies"

Synoniem

Humaan = Menselijk.

Een diploïde cel is een cel waarvan de celkern twee exemplaren van elk chromosoom bevat. Het menselijk lichaam bestaat grotendeels uit diploïde cellen, elk met $2 \times 23 = 46$ chromosomen.

Alleen de geslachtscellen zijn haploïd, elk met 23 chromosomen en heeft van elk chromosoom één exemplaar in de celkern. Na vereniging met een andere geslachtscel (dus na bevruchting) ontstaat dan weer een diploïde cel.

Omschrijving:

MRC-5 cellijn

(Medical Research Council -5) is ontwikkeld in september 1966.

Het longweefsel is verkregen van een 14 weken jonge mannelijke foetus van een 27-jarige lichamelijke gezonde vrouw. Abortus vanwege psychiatrische redenen.

De cel morfologie is fibroblast-achtig. Het karyotype is 46, XY, normale diploïde man.

WI-38 cellijn

(Wistar Institute) is ontwikkeld in juli 1962. Betreft vrouwelijk longweefsel van een therapeutisch geaborteerde foetus bij een zwangerschapsduur van ongeveer 3 maanden.

Reden van abortus?

De cel morfologie is fibroblast-achtig. Het karyotype is 46, XX; normale diploïde vrouw

Een fibroblast is een stam (basis) cel die kan uitgroeien tot elk mogelijke lichaamscel, afhankelijk van wat de oorsprong van de fibroblast is. Denk hierbij aan embryo weefsel.

Bij een zwangerschapsduur van 14 weken is de foetus al echt herkenbaar als menselijke persoon. Alle organen, armen en benen, geslachtsdelen, het zenuwstelsel, de hersenen zijn in basis aangelegd. De gemiddelde lengte is 9-11 centimeter, de grootte van een bankpas. Het gewicht is gemiddeld 80 gram. Het hartje klopt. De schedel is uitgehard van kraakbeen tot bot. De baby is erg actief met bewegen, al voelt de moeder dat nog niet. Pijn wordt ook ervaren. De verdere zwangerschap kenmerkt zich vooral door verdere groei en rijping.

Toepassing / eigenschappen

Kweekmedium.

"Vaccin geproduceerd op cellijnen van geaborteerde babies".

Klachtenpatronen

?

Toxiciteit

-

Vragen?

Het gebruik van bewust geaborteerde foetussen roept veel vragen op. Zowel vanuit verschillende geloofs-overtuigingen, als ook ethische vragen. Denk hierbij ook aan de kennis en ervaringen van gedragsveranderingen bij personen na orgaandonatie of bloedtransfusies.

Nergens wordt vermeld hoeveel abortussen bij 14 weken zwangerschap noodzakelijke waren, voor een werkzame en effectieve cellijn.

Literatuur

- ◆ Gezondheidsraad: Commissie Herziening Planningsbesluit IVF. IVF: afrondende advisering. Rijswijk, 1998; publicatienr 1998/08. ISBN: 90-5549-209-4.
- ◆ www.ccr.coriell.org.
- ◆ www.viromed.com.
- ◆ www.wistar.org.

Hydrochloride monohydraat

Synoniem

-

Omschrijving

Een hydrochloride is een zout dat ontstaat na de neutralisatiereactie van waterstofchloride (of zoutzuur) en een organische base (meestal een amine).

Een hydraat is een stof waarin water in sterke binding opgenomen is.

Toepassing / eigenschappen

De belangrijkste toepassing van hydrochloride betreft het oplosbaar maken van amines in water en zuren. Door aanwezigheid van formele ladingen kan het amine als ammoniumverbinding in water oplossen. Deze methode wordt hoofdzakelijk toegepast bij geneesmiddelen: de hydrochloriden lossen veel beter op dan de overeenkomstige amines, waardoor een snellere en efficiëntere opname in het lichaam mogelijk is.

ADI

-

Klachtenpatronen

-

Toxiciteit

-

Literatuur

-

Kaliumchloride

Synoniem

KCl. E-nummer 508.

Omschrijving

Het is een zout dat van nature in het lichaam voorkomt.

Kalium speelt een belangrijke rol bij de hartslag. Een te hoog kalium geeft een vertraging van het hartritme, bradycardie. Een verlaagt Kalium geeft een verhoogde hartactiviteit, tachycardie.

Kalium speelt ook een belangrijke rol bij de elektrische prikkeling van zenuwen en spieren en bij het handhaven van evenwicht en volume van lichaamsvloeistoffen.

Kan als alternatief voor tafelzout (NaCl) gebruikt worden.

Verlaagt de (be)vriestemperatuur.

Het zout Kalium dient niet verward te worden met vitamine K. Vitamine K speelt een belangrijke rol bij de bloedstolling en botaanmaak.

Toepassing / eigenschappen

Hartchirurgie (tijdelijk stilleggen van het hart).

Strooizout.

Smaakversterker.

Vaccins, verlagen van het vriespunt / temperatuur waardoor minder kans op bevroering.

Medicatie als aanvulling bij een te laag kaliumgehalte. Op recept van een arts.

Kan bij het uitvoeren van de doodstraf d.m.v. een intraveneuze injectie, gebruikt worden om het hart stil te leggen.

ADI

De maximale kaliumconcentratie die mag worden toegediend bedraagt 40 mmol/liter. Geldt voor toediening in het ziekenhuis onder hartritme bewaking.

In specifieke situaties, zoals een reanimatie (hartstilstand) met verdenking of bewezen hypokaliëmie (te laag kalium) gelden deze maximale doseringen niet.

Klachtenpatronen

Hartritme stoornissen.

Maagdarfstoornissen zoals misselijkheid, braken, maagpijn, diarree.

Ontsteking van maag of darmen, bij orale inname.

Gastro-intestinale (maag-darm) bloedingen.

Huiduitslag.

Toxiciteit

Zowel een te hoog (Hyperkaliëmie) dan wel een te laag Kalium (Hypokaliëmie) gehalte kan hartritme stoornissen veroorzaken, welke levensbedreigend kunnen zijn.

Literatuur

- ♦ www.db.cbg-meb.nl, kaliumchloride.
- ♦ www.farmacotherapeutischkompas.nl.

Kalium-fosfaten

Synoniem

E-340

E-340(i) Kalium diwaterstoffosfaat

E-340(ii) Dikaliummonowaterstoffosfaat, Kaliumwaterstoffosfaat

E-340(iii) Trikaliumfosfaat

Omschrijving

Dikaliummonowaterstoffosfaat, dikaliumfosfaat, dibasisch kaliumfosfaat, kaliumdiwaterstoffosfaat, kaliumbifosfaat, kaliumorthofosfaat, monobasisch kaliumfosfaat, zuur kaliumfosfaat. Kaliumzouten van fosforzuur.

Fosforzuur en fosfaten zijn essentiële mineralen voor het lichaam. Toepassing is beperkt omdat het sterk bindt aan calcium en hoge concentraties tot een calciumtekort kunnen leiden.

Toepassing / eigenschappen

Gebruikt als zuurteregelaar, stabilisator, emulgerend zout.

Wordt ook gebruikt om vochtuitredingen, uitdroging te voorkomen,

Anti-klontermiddel in poeders en het versterkt antioxidant activiteit.

Toepassing is beperkt omdat het sterk bindt aan calcium.

Voorkomt schimmel- en bacteriegroei.

ADI

Tot max. 70 mg/kg lichaamsgewicht.

Klachtenpatronen

Klachten door calciumtekort.

Laxerend.

Plaatselijke irritatie.

Bij inslikken van grote hoeveelheden: misselijkheid, braken, maagpijn, diarree of algemeen gevoel van onwel zijn.

Toxiciteit

-

Literatuur

- ♦ www.food-info.net, E-340.

Kaliumthiocyanaat

Synoniem

KSCN, Kaliumrhodanide, kaliumrhodaan.

Omschrijving

Kaliumzout van thiocyaanzuur.

Toepassing / eigenschappen

Indicator voor ijzer(III)-ionen.

Fotochemicaliën.

Laboratoriumchemicaliën.

Klachtenpatronen

Hoofdpijn, duizeligheid, misselijkheid, braken, zwaktegevoel.

Verlaagde schildlier werking bij langdurige of herhaalde blootstelling.

Centraal zenuwstelsel, zoals opwinding en stuiprekkingen.

Toxiciteit

-

Literatuur

- ♦ Chemiekaarten, 24e editie 2009.
- ♦ www.cdc.gov/niosh/ipcs/dutch.

Kanamycine

(zie antibiotica algemeen)

Synoniem

Kanamycin(e) sulfaat.

Omschrijving

Aminoglycosiden, breed spectrum antibiotica.

Kanamycin is geïsoleerd uit *Streptomyces kanamyceticus*.

Toepassing / eigenschappen

Specifiek antibioticum bij TBC (tuberculose).

Antibioticum bij dieren.

Griepvaccinatie.

ADI

-

Klachtenpatronen

Neurotoxiciteit, ototoxiciteit en nefrotoxiciteit (giftig voor hersenen, gehoor en de nieren. Bij hoge dosering met blijvende schade).

Onderstaande (bij)werkingen en klachtenpatronen komen uit de bijsluiter van Amikacine, zie kopje bijzonderheden).

Spierzwakte of onderdrukking van de ademhaling door neuromusculaire blokkade.

Allergische reacties (vooral bij astmapatiënten) zoals bronchospasmen en soms anafylactische shock.

Huiduitslag, koorts, hoofdpijn, misselijkheid en braken, paresthesie, tremor, eosinofilie, hypomagnesiëmie, artralgie, anemie, hypotensie.

Verstoring van de darmflora.

Toxiciteit

Resistentie.

Kan een ongeboren kind schaden (bij overmatige blootstelling: gereduceerd foetaal gewicht, verhoogd risico op foetale dood, misvormingen aan het skelet).

Oorbeschadiging bij de foetus, met doofheid als gevolg.

Bijzonderheden

Kanamycine wordt als zodanig niet vermeld in het farmacotherapeutischkompas.nl. Als gezocht wordt op Aminoglycosiden (middelen bij infectieziekten) word je doorgelinkt naar het middel Amikacine wat een zogenaamd 'reserve' antibioticum is. De toepassing dient te worden beperkt tot de kliniek.

Amikacine gaat in kleine hoeveelheden over in de moedermelk. Sensibilisatie bij de zuigeling kan niet worden uitgesloten, ook de darmflora kan worden verstoord.

Literatuur

- ♦ Geneesmiddelenbulletin, jaargang 6, nummer 18, 17 november 1972. Uitgave Ministerie van Volksgezondheid en Milieuhygiëne.
- ♦ www.diergeneesmiddelen.info/antibiotica/kanamycine.
- ♦ www.drugbank.ca/drugs/DB01172.
- ♦ www.emdchemicals.com veiligheidsbladen.
- ♦ www.farmacotherapeutischkompas.nl.
- ♦ www.merckmanual.nl. Enkele geneesmiddelen die in de zwangerschap problemen kunnen veroorzaken.

Kippeneieren

Synoniem

Kippeneieren, bevruchte -, KEF

Omschrijving

(Kippen)eieren zijn een bron van eiwitten in onze dagelijkse voeding.
Een kippenei is ook de "eicel" voor de voortplanting van kippen (hennen) en hanen.
Het ei-wit bevat eiwit, vet, veel mineralen (vooral ijzer) en veel vitamines A, B, D en water.
Het ei-geel (dooier) bevat overwegend onverzadigde vetzuren. Zoals cholesterol.

De voedingswaarde van een ei wordt grotendeels bepaald door wat de kip zelf te eten krijgt.
Dat geldt ook voor eventuele allergische reacties. De twee belangrijkste allergenen van kippenei bevinden zich in het kippenei-eiwit: Ovomucoïd en Ovalbumine genaamd.

Bevruchte kippeneieren worden gebruikt voor de productie van o.a. het griepvaccin.
Het virus wat men wil kweken moet op een bepaald moment in het bevruchte kippenei ingespoten worden.
Dat moment is heel belangrijk. Wordt het te kweken virus te vroeg in het bevruchte kippenei/ embryo ingespoten dan zal het embryo sterven of niet voldoende virusdeeltjes produceren. Worden de virusdeeltjes te laat ingespoten dan is het immuunsysteem van het embryo voldoende ontwikkeld om vermeerdering van het virus te voorkomen.

Aan het gebruik van kippeneieren als kweekmedium voor vaccins zit een aantal voordelen en nadelen.
Er moeten voldoende kippen beschikbaar zijn om de benodigde bevruchte kippeneieren te kunnen leveren. Per vaccin is minimaal één bevrucht kippenei nodig!
Productie is arbeidsintensief.
Gevaar van virus- of bacterie overdracht via het ei. Bij een evt. vervoersverbod van dieren vanwege een infectie(gevaar) of verspreiding van een ziekte, mogen eieren soms niet getransporteerd worden.
Restafval, het kippenei, het embryo moet gedood worden, waarna na zuivering het bruikbare aandeel virusdeeltjes gescheiden moet worden van het gebruikte medium.

Toepassing / eigenschappen

Voedingsmiddel.
Voedingsbodem voor de kweek van virussen.

ADI

-

Klachtenpatronen

Allergieklachten, die per persoon verschillend zijn.

Toxiciteit

Besmetting van en met andere virussen of bacteriën. Berucht is de Salmonellabacterie.

Literatuur

- ♦ Mieke Roth, Vaccinfabriek tegen vogelgriep, Natuurwetenschap & Techniek, 2005 www.nowhow.nl.

Kippenembryo fibroblasten

Synoniem

CEF-cellen (chicken embryo Fibroblasten).
SPF-eieren (specifieke pathogenen vrije eieren).

Omschrijving

De letterlijke omschrijving van een fibroblast is: jonge bindweefselcellen, waaruit de bindweefselvezels voortkomen.

Een fibroblast is een stam (basis) cel die kan uitgroeien tot elk mogelijke lichaamscel, afhankelijk van wat de oorsprong van de fibroblast is. Denk hierbij aan embryo weefsel.

Een van de principes waar men bij vaccin productie gebruik van maakt, is het veelvuldig kweken van virussen op kippenembryo's.

Hierdoor ontstaat een zogenaamde gastheerspecificiteit. Het virus kan dan zich niet (makkelijk) meer vermenigvuldigen in een andere gastheer, zoals de mens of ander zoogdier.

Aan het gebruik van SPF-eieren zijn een aantal eisen gesteld. Een drietal van die eisen is hieronder weergegeven, hierbij is de oorspronkelijke nummering uit de weergegeven bron gebruikt (bron 2001/393/EG, zie literatuurlijst op deze pagina).

- 1) Van specifieke pathogenen vrije eieren (SPF-eieren) zijn broedeieren die in het kader van diagnostisch onderzoek in laboratoria, bij het produceren en testen van vaccins en voor onderzoeks- en farmaceutische doeleinden worden gebruikt, en zij moeten met een stempel worden gemerkt.
- 3) SPF-eieren zijn niet geschikt voor menselijke consumptie.
- 8) SPF-eieren mogen alleen worden gebruikt in voorzieningen waar zij na gebruik worden vernietigd of worden behandeld, teneinde elk risico van verspreiding van ziekten te vermijden.

Virussen gekweekt met kippenembryofibroblasten, bevatten geen kippenei-eiwit.
In griepvaccins kunnen wel sporen van kippenei-eiwit zitten.

Toepassing / eigenschappen

Kweekmedium voor vaccins.

Klachtenpatronen

Allergieklachten.

Toxiciteit

-

RVP

Bij de productie van vaccins voor het Rijksvaccinatieprogramma worden geen bebroede kippeneieren als voedingsbodem gebruikt. Deze worden wel gebruikt bij de productie van griepvaccins en het gele koorts-vaccin, die niet in het Rijksvaccinatieprogramma zitten. Vaccins van het Rijksvaccinatieprogramma kunnen dan ook geen resten van kippenei-eiwit bevatten. Kinderen met een allergie voor kippenei-eiwit kunnen zonder problemen worden gevaccineerd met de vaccins van het Rijksvaccinatieprogramma, aldus het RIVM (rijksvaccinatieprogramma.nl/vaccinaties/wat-zit-er-in, 6 sept 2018).

Literatuur

- Dr. M.A. van Herwerden, lector aan de universiteit te Utrecht, Samenvattende overzichten, onderzoeken uit het laboratorium van Alexis Carrel, 1869.
www.eur-lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=CELEX:32001D0393:NL.
- Beschikking van de Commissie van 4 mei 2001 tot vaststelling van veterinaire rechtelijke voorschriften en voorschriften inzake veterinaire certificering voor de invoer van specifieke pathogenen vrije eieren (SPF-eieren) uit derde landen en tot vaststelling van een lijst van derde landen waaruit de lidstaten de invoer van dergelijke eieren toestaan. Voor de EER relevante tekst, kennisgeving geschied onder nummer C (2001) 1174, www.eur-lex.europa.eu. 2001/393/EG.
- Coêlho / Kloosterhuis, Zakwoordenboek der geneeskunde, Twintigste druk, 1980.
- De Stamcel blijft bescheiden, eos magazine januari 2002, www.stamcel.org, stamcellen.

Kwik

Synoniem

Ethylkwik, methylkwik, Hg, MeHg, kwikzilver.

Zie ook uitleg thiomersal.

Omschrijving en toepassingen

Reukloos, zilverachtig en vloeibaar metaal bij kamertemperatuur.

Metaalkwik (MeHg) werd in een aantal huishoudelijke producten gebruikt (barometers, oude kwikthermometers, kwik bloeddrukmeters, TI-buizen, spaarlampen).

Kwik is bij inademing giftig. Bij verhitting worden giftige dampen gevormd.

Het kan warmte niet erg goed geleiden in vergelijking met andere metalen, maar het is wel een geleider van elektriciteit.

Kwik vormt legeringen met vele metalen, zoals goud, zilver en tin. Deze legeringen noemt men amalgamen.

Dierproeven tonen aan dat deze stof mogelijk schadelijk is voor de voortplanting bij de mens.

Kwik gaat door de placenta-barrière heen en komt ook in de borstvoeding.

Verscheidene kwikvormen worden makkelijk opgenomen door lipiden (vetten). Onze hersenen bestaan voor het grootste gedeelte uit vetten/ lipiden.

Activeert in de hersenen de microglia, immuuncellen die grote hoeveelheden agressieve excitotoxinen afgeven: quinolinezuur en glutamaat. Deze verwoesten in de hersenen verbindingen in de synapsen, waardoor dendrieten verschrompelen en doden uiteindelijk talloze neuronen.

Methylkwik komt veel voor in vis. Vandaar het advies om maximaal tweemaal per week vette vis te consumeren.

Klachtenpatronen

Zenuwstelsel. Hersenen gerelateerde klachten: Tremoren, Ataxie, dysarthrie, achteruitgang van de hogere cerebrale functies, psychische stoornissen, prikkelbaarheid, depressie, karakterveranderingen, afwijkingen aan de sensibele en motorische zenuwen, neuropathie (gelijkend op het syndroom van Guillain-Barré), micrografie. Beschadigde hersenfuncties kunnen de oorzaak zijn van de degradatie van leercapaciteiten, persoonlijkheidsveranderingen, bevingen, gezichtsveranderingen, doofheid, ongecoördineerde spierbewegingen en geheugenverlies.

Vertraging van de psychische en lichamelijke ontwikkeling bij ongeborenen.

Kwikverbindingen kunnen schade aan het DNA (erfelijk materiaal) veroorzaken.

Negatieve reproductie effecten, zoals spermaschade, geboortefwijkingen en miskramen.

Schadelijk voor (ongeboren) babies.

Nier gerelateerde klachten: Necrose van de niertubuli, nefrotisch syndroom, Retinol Binding Protein (RBP, 'transport van o.a. Vitamine A), eiwitverlies via de nieren.

Long gerelateerde klachten: bronchiolitis, pneumonitis, longoedeem, hoesten.

Allergische klachten.

Koorts of verhoogde lichaamstemperatuur.

Irritatie van de huid.

Stomatitis, speekselvloed, zweren van de lippen, metaalsmaak in de mond

Maag- darmklachten, buikpijn, diarree, gebrek aan eetlust, vermoeidheid

Kan een ontsteking en verkleuring van het tandvlees veroorzaken.

Gevaar van cumulatieve effecten.

Kwikbesluit.

Op grond van het Kwikbesluit (Besluit kwikhoudende producten Wet milieu-gevaarlijke stoffen, 1998) is vanaf 1 januari 2000 de import en productie van een groot aantal kwikhoudende producten verboden en per 1 januari 2003 mogen deze kwikhoudende producten niet meer voor handels- of productiedoeleinden voorhanden zijn of worden toegepast. Het Kwikbesluit betreft alleen producten, vooral meetinstrumenten (zoals thermometers en manometers), elektrotechnische producten (zoals relais en schakelaars) en verlichting.

Het Kwikbesluit heeft geen betrekking op het gebruik van kwik en kwikverbindingen als zodanig, bijvoorbeeld in laboratoria of in productieprocessen en heeft ook geen betrekking op kwikhoudende farmaceutische producten en amalgam dat in de tandheelkunde worden gebruikt!

Ondanks het kwikbesluit worden spaarlampen gepromoot. Dit terwijl deze lampen kwik bevatten en afgevoerd moeten worden als klein chemisch afval! Het grootste gevaar zit in een warme spaarlamp die kapot gaat. De kwikdampen verspreiden zich in de omgeving en vormen een direct gevaar voor de gezondheid.

Terwijl kwik in vaccins volgens officiële vaccins promotende en adviserende organisaties weinig tot geen gevaar voor de gezondheid zou geven, werd er wel groot alarm geslagen toen een kwikthermometer bij kamertemperatuur kapot was gevallen, in een apotheek met aansluitend o.a. een huisartsenpraktijk. Iedereen moest per onmiddellijk de ruimten verlaten (Roermond 25 maart 2013).

Toxiciteit

Methylkwik en ethylkwik worden als even toxisch voor de mens beschouwd. Al is daar ook enige discussie over. Chemisch zijn er wel enige verschillen.

TWI Hg: 0.005 mg/kg lichaamsgewicht (JECFA, 2006)

TWI MEHg: 0.0016 mg/kg lichaamsgewicht JECFA, 2006)

De halfwaardetijd van methylkwik in menselijk bloed bedraagt 50 dagen (1200 uur!)

Ethylkwik is de halfwaardetijd ca. 7 dagen.

De halfwaardetijd van kwik in de urine 1-3 maanden.

Kwik en kwikverbindingen zijn zeer giftig voor de mens, in het bijzonder organisch kwik (methylkwik). Effecten bij de mens zijn onder andere aantasting van het zenuwstelsel en het vertragen van de psychische en lichamelijke ontwikkeling bij ongeborenen, letterlijke weergave uit Kwik en kwikverbindingen RIVM, december 2011.

Gevolgen voor het milieu: Deze stof is giftig voor het watermilieu. Gevaar voor opeenhoping in de voedselketen.

STRIKTE HYGIENE! VOORKOM BLOOTSTELLING VAN (ZWANGERE) VROUWEN! VOORKOM BLOOTSTELLING VAN ADOLESCENTEN EN KINDEREN!

Methylkwik is mogelijk kankerverwekkend. Zie bijlage 12.

Literatuur

- ◆ Désirée L. Rover, Arts&Apotheker, 4 2005, Vaccins, kwik en autisme, Kritische aantekeningen bij reguliere standaardbenaderingen.
- ◆ www.beroepsziekten.nl, ziekten door kwik.
- ◆ www.bibliotheek.ortho.nl/6181/verlichting-symptomen-fibromyalgie-door-eliminatie-excitotoxinen-uit-voeding.
- ◆ www.chemischeveiligheid.nl, huisartsenpraktijk ontruimd om kwik.
- ◆ www.cdc.gov/niosh/ipcsndut/ndut0056.html.
- ◆ www.evidenceofharm.com.
- ◆ www.gebu.artsennet.nl/Archief/Tijdschriftartikel/Immunoglobuline-met-thiomersal-niet-voor-kleine-kinderen.
- ◆ www.ggd.groningen.nl/nieuws/kwik-riskanter-dan-veel-mensen-denken.
- ◆ www.hetgevaarvanamalgaam.come2me.nl, Het gevaar van amalgaam.
- ◆ www.milieu-en-gezondheid.be/ (kwik).
- ◆ www.rivm.nl/Onderwerpen/B/Binnenmilieu/voorlichtingsmateriaal/Kwik.
- ◆ www.rivm.nl/Onderwerpen/K/Kwik.
- ◆ www.rivm.nl (Kwik en kwikverbindingen 2008, publicatiedatum 1 november 2009).
- ◆ www.rivm.nl, Kwik en kwikverbindingen december 2011.
- ◆ www.vggm.nl, de gevaren van kwik (augustus 2013).
- ◆ www.vggm.nl, voorzichtig met kwik.

Lactose

Synoniem

Melksuiker.

Omschrijving

Lactose komt alleen van nature voor in moedermelk en andere dierlijke melkproducten. Als het in andere voedingsmiddelen voorkomt, is het toegevoegd.

Lactose is een disacharide die is opgebouwd uit D-glucose en D-galactose.

Lactose kan pas door het lichaam opgenomen (gesplit in glucose en galactose) worden door de werking van het enzym lactase.

Bij onverteerde lactose blijft deze in de darm (lumen) achter, waardoor een stoornis in de waterhuishouding ontstaat, namelijk het vasthouden van vocht.

Het enzym lactase wordt door de foetus zelf aangemaakt vanaf de tweede helft van de zwangerschap. Na de geboorte neemt het lactase gehalte toe. Na de zoogtijd daalt het lactase gehalte naar een lager nivo. Bij mensen met een beschadiging van de darmwand, bijvoorbeeld ontstaan door ziekte, antibiotica gebruik, Coeliakie, maagzuurremmers of andere medicatie, darmproblemen, een operatie, kan de productie van lactase (tijdelijk) sterk zijn verminderd.

Toepassing / eigenschappen

Lactose wordt in de farmaceutische industrie erg veel gebruikt als dragerstof. In meer dan twintig procent van de receptmedicijnen is lactose terug te vinden en in 6% van de vrij verkrijgbare medicijnen. Zo bevatten bijna alle anticonceptiepillen lactose, evenals veel tabletten tegen maagzuur en flatulentie. Alleen erg intolerante personen ondervinden gewoonlijk hinder van dit soort producten, gezien de kleine hoeveelheden lactose die op deze manier worden geconsumeerd.

ADI

Lactose is bij normale hoeveelheden in onze voeding niet toxisch, tenzij er sprake is van een lactose-intolerantie.

Lactose is een vast bestanddeel van borstvoeding.

Klachtenpatronen

Opgeblazen gevoel en pijnkrampen, overmatige gas- en zuurproductie, winderigheid, diarree, misselijkheid.

Toxiciteit

Lactose-intolerantie wordt vaak gezien bij personen met een Gliadine-allergie (Coeliakie) en/of gluten-onverdraagzaamheid. Na antibioticakuur.

Voor de verwerking van Lactose is het enzym lactase noodzakelijk. Het enzym lactase wordt door een aantal darmbacteriën aangemaakt. Bij een verstoorde, herstellende of nog ontwikkelende darmflora kan er een tekort zijn aan lactase.

Van nature maken babies voldoende lactase aan, uitzonderingen daar gelaten. Na een aantal jaren neemt de lactase productie af. Dat is een normale ontwikkeling.

Literatuur

- ♦ Burgmeijer R., Hoppenbrouwers K., Bolscher N.; Handboek vaccinaties, Deel A, Theorie en uitvoeringspraktijk, 2007.
- ♦ www.voedingscentrum.nl.

Latex

Latex of rubber (chlorbutyl) is geen onderdeel van de vloeistof of inhoud van het vaccin. Maar de dop van de vaccinflacon of de zuiger van de spuit kan wel van rubber gemaakt zijn.

Van de sappen van de rubberboom wordt natuurlijk latex gemaakt. In de natuurlijke vorm van sappen van de rubberboom komen eiwitten voor, waar iemand overgevoelig op kan reageren.

Synthetisch rubber bevat die eiwitten niet.

Veelal is er sprake van een contactallergie waarbij er pas klachten ontstaan na een relatief langdurig contact.

Van zowel natuurlijke latex als van de synthetische vorm worden o.a. chirurgische handschoenen, condooms, dopjes van vaccinflacons en zuigers van injectiespuiten gemaakt. Latex handschoenen hebben vaak een gelige kleur. De steeds meer gebruikte blauwe, paarse handschoenen zijn meestal van synthetisch latex of latex vrij.

Een latexallergie komt steeds vaker voor. Vooral bij personen die vanwege hun beroep of werkzaamheden veel handschoenen (tandartsen, verpleegkundigen) gebruiken. Veel condooms zijn van latex gemaakt.

Wanneer er sprake is van een overgevoelighedsreactie op Latex is er vaak ook een overgevoelighedsreactie op kiwi, banaan of avocado. Een zogenoemde kruisreactie.

Lipopolysaccharide

Zie ook omschrijving MPL.

Synoniem

LPS.

Omschrijving

Een endotoxine uit de celwand (buitenmembraan) van o.a. de Salmonella Minnesota bacterie. Deze LPS is toxisch voor het menselijke lichaam en veroorzaakt de vorming van ontstekingsbevorderende cytokines.

Eind jaren '70 is het gelukt om het LPS uit de celwand van de bacterie Salmonella Minnesota om te zetten in een minder schadelijke en toxische variant monofosforyl lipid A (MPL) genaamd.

Hierdoor werden de toxiciteit en de koorts opwekkende eigenschappen verminderd. De immunologische adjuvant werking bleef grotendeels bewaard.

LPS bestaat uit een lipide (vet) gedeelte (het zogenaamde lipid A) en een polysaccharide (suiker) gedeelte. Lipid A is opgebouwd uit twee suikermoleculen (glucosamines). Deze suikermoleculen hebben ieder nog een fosfaatgroep. Door een van deze twee fosfaatgroepen chemisch te verwijderen ontstaat gedefosforyleerde of monofosforyl lipid A.

De eerste kinkhoestvaccins waren zogeheten cellulaire vaccins en bestonden uit de hele, afgedode bacteriën, whole cell. Als snel bleek dit vaccin veel bijwerkingen te hebben (RIVM Rapport 240012001/2008). Een van de oorzaken bleek het LPS te zijn.

De toxiciteit van LPS werd nog duidelijker toen bleek dat na sommige infecties er inwendige bloedingen en septische shock optraden. De directe oorzaak was het vrijkomen van veel LPS in het bloed.

Door antibiotica gebruik, specifiek tegen gram negatieve (darm) bacteriën, komt er ook LPS vrij.

Toepassing / eigenschappen

Verhogen van het immunogeen effect, een immunologisch adjuvant.

Ontstekingsbevorderend (inflammatie).

ADI

-

Klachtenpatronen

Invloed op de bloedstolling door het ontstaan van ontstekingsbevorderende cytokines.

Inwendige bloedingen.

Septische shock ((endotoxische shock), met mogelijke dodelijke afloop.

Koortsoopwekkend (pyrogeen).

De ziekte van Crohn, Colitis Ulcerosa of aderverkalking zou mede veroorzaakt worden door LPS of een verergering van de klachten kunnen geven.

Toxiciteit

Zie klachtenpatronen en relatie whole cell kinkhoestvaccin bij omschrijving.

Gaat door de bloed-hersen-barrière heen.

Bijzonderheden

In Nederland wordt sinds 1954 tegen kinkhoest gevaccineerd. Toenmalig met een cellulair of whole cell kinkhoestvaccin. Dit vaccin bevatte LPS.

In 1956 was al bekend dat LPS bovengenoemde ongewenste of (bij)werkingen heeft. Toch is LPS langdurig gebruikt als adjuvant in het cellulaire kinkhoestvaccin geweest. Waarom?

Een mogelijk verklaring is dat LPS voor een stimulatie van TH1 zorgt, een stimulans van de cellulaire immuniteit. Meerdere vaccins stimuleren vooral of juist de TH2 respons. Toename TH2 wordt gerelateerd aan toename allergieën en auto-immuunziekten (hygiënehypothese).

Sinds 2005 wordt een a-cellulaire kinkhoest vaccin gebruikt zonder LPS.

Vanwege de bijwerkingen wordt LPS niet meer gebruikt bij mensen. Wel in de diergeneeskunde.

Literatuur

- ♦ G.A.M. Berbers, N. Jones; Serologisch onderzoek naar het effect van de Kinkhoestvaccin wisselingen in het RVP, van 2004 tot 2008, Overgang van whole cell naar acellulair vaccin bij 1-jarige kinderen. Dit onderzoek werd verricht in opdracht van en ten laste van het ministerie van Volksgezondheid, Welzijn en Sport in Nederland, binnen het raamwerk van het project Immuunsurveillance V230421 (deelproject V/240012/01/VK), RIVM Rapport 240012001/2008.
- ♦ A. Fiechter, Alkalische phosphatase, werkingsmechanisme en implicaties voor de behandeling van LPS-gemedieerde ziekten. www.igitur-archive.library.uu.nl/dissertations/2007-0510-200621/c7.pdf.
- ♦ Kersten G, Van der Ley P, Nieuwe adjuvantia in vaccins, veiligheid en werkzaamheid vanuit historisch perspectief, Infectieziekten Bulletin, jaargang 21, nummer 2, maart 2010.
- ♦ T. Sprong, Proefschriftbespreking Meningokokkenziekte ('Meningococcal disease') Radboud Universiteit Nijmegen, 4 februari 2009. Tijdschr Infect 2009;4:113-5.
- ♦ Adjuvantia in vaccins www.rivm.nl.
- ♦ Beslisboom RVP 2018. www.rijksvaccinatieprogramma.nl.
- ♦ Richtlijn uitvoering RVP 2018. www.rijksvaccinatieprogramma.nl.

Magnesiumchloride

Synoniem

E-511, magnesiumdichloride.

Omschrijving

Magnesiumchloride ($MgCl_2$) is het magnesiumzout van zoutzuur.

Magnesium is een mineraal dat onder andere nodig is voor de vorming van bot en spieren. Het speelt ook een rol bij de overdracht van zenuwprikkels en een goede werking van de spieren.

ADI

Niet vastgesteld.

Toepassing / eigenschappen

Kunstmatige smaakversterker.

Strooizout, verlaagt vriespunt.

Voedingssupplementen

Klachtenpatronen

Irriterend op de ogen en de luchtwegen, hoesten.

Diarree en braken.

Toxiciteit

Magnesiumchloride wordt vermeld in de chemiekaarten (fysische, medische en chemische kennis en inzichten die gericht zijn op het veilig werken met chemische stoffen).

Onderstaande tekst komt uit de 24 editie van de chemiekaarten 2009.

De stof ontleedt bij langzame verhitting boven $300^{\circ}C$ onder vorming van giftig gas chloor

Chloor: Het gas chloor is zwaarder dan lucht. Bij plaatselijke verwarming van stalen apparatuur bestaat de mogelijkheid van een chloorijzerbrand. Met waterstof, acetyleen en ammoniak ontstaan explosieve mengsels die al door bijvoorbeeld sterk zonlicht ontstoken kunnen worden. De stof is een sterk oxidatiemiddel en reageert heftig met brandbare en reducerende stoffen. Tast, indien vochtig, metalen als staal, koper en brons aan. Reageert heftig met vele organische verbindingen, metaalpoeders en fosfor met kans op brand en explosie. Tast rubber en vele kunststoffen aan.

Bij oplossen in water treedt zeer sterke warmteontwikkeling op. Deze informatie is vooral belangrijk voor de brandweer, bij brand in de directe omgeving van een opslagplaats.

Literatuur

- ♦ Chemiekaarten, 24^e editie 2009.
- ♦ www.voedingscentrum.nl/encyclopedie/magnesium.aspx.

Magnesiumchloride hexahydraat

Synoniem

E 511, MgCl₂, bischofiet, magnogeen.

Omschrijving

Magnesiumchloride is het magnesiumzout van zoutzuur.

De stof magnesiumchloride ontleedt bij langzame verhitting boven 300°C onder vorming van giftig gas (chloor). Bij oplossen in water treedt zeer sterke warmteontwikkeling op.

Toepassing / eigenschappen

Zuurteregelaar.

Smaakversterker.

Farmaceutische toepassingen en cosmetische grondstof.

ADI

-

Klachtenpatronen

Vanwege laxerende werking, diarree.

Misselijkheid, braken.

Hoesten. Ademhalingsmoeilijkheden.

Hart- en bloedsomloopstoornissen.

Spierverslapping, verlamming.

Toxiciteit

Cardiovasculaire (hart- en bloedsomloop) systeem en de bovenste luchtwegen.

Kan bij langdurige of herhaalde blootstelling weefselschade veroorzaken.

Literatuur

- Chemiekaarten, 24 editie 2009.
- Material Safety Data Sheet Magnesium chloride hexahydrate MSDS, www.msds.nl.
- Veiligheidsinformatieblad volgens verordening (EG) Nr. 1907/2006, herzieningsdatum 03.11.2011, versie 1.3, www.merck-chemicals.com.

Magnesiumsulfaat

Synoniem

E 518, bitterzout, Engels zout of Epsom-zout, mascagniet.

Omschrijving

Een magnesiumzout van zwavelzuur. Vaak wordt voor magnesiumsulfaat de naam bitterzout gebruikt en daarnaast de minder frequent gebruikte namen Engels zout of Epsom-zout. Magnesiumsulfaat is bekend vanwege de sterk laxerende werking.

In het menselijke lichaam is magnesiumsulfaat nodig voor verschillende processen, zoals prikkeloverdracht en voor verschillende enzymatische processen.

Toepassing / eigenschappen

Wordt in voedingssupplementen gebruikt als additief. Zo wordt bij de productie van ingeblikte groenten magnesiumsulfaat toegevoegd ter versteviging. Ook wordt het gebruikt in bier.

Bij gebruik in normale doses in voedingswaren zijn er geen bijwerkingen bekend.

In grotere doses kan het echter laxerend werken. Hierdoor wordt het veelvuldig gebruikt als voorbereiding voor een darmonderzoek of darmbehandeling waarbij de darmen vrij van ontlasting moeten zijn.

Watervrij magnesiumsulfaat wordt ook op grote schaal gebruikt voor het drogen van organische oplossingen. De aanwezige waterrest in de organische oplossing bindt aan het magnesiumsulfaat waardoor het samenklontert.

Absorberende middelen of producten.

Aanvullen van het magnesiumgehalte bij planten. Kunstmest.

Magnesium heeft een ontspannende en kramp verminderende werking. Wordt gebruikt bij premenstruele klachten (PMS) samengaand met krampen van de baarmoeder of benen.

Vanwege de ontspannende effecten ook op medische indicatie van convulsies of trekkingen bij Pre-eclampsie (zwangerschapsvergiftiging).

Productie van en bij geneesmiddelen, farmaceutica.

Gebruik

Voedingsmiddelen.

Kunstmest.

Laxeermiddel.

PMS (premenstrueel syndroom, klachten voor de menstruatie).

Tegen krampen.

ADI

-

Klachtenpatronen

Vanwege laxerende werking, diarree. Maag- of darmstoornissen. Braken.

Hoesten.

Depressie van het centrale zenuwstelsel.

Brady-aritmieën. Laag hartritme en/of onregelmatig hartritme. Hypotensie, lage bloeddruk.

Te laag calciumgehalte.

Toxiciteit

Bij overdosering of hypermagnesiëmie klachten van flushing, hypotensie (lage bloeddruk) door perifere vaatverwijding, verlies van spierreflexen, spierzwakte, sufheid.

Zwangerschap/Lactatie

Magnesiumsulfaat niet gedurende 2 uur vóór de partus toedienen vanwege het risico van een voorbijgaande depressie van het centrale zenuwstelsel bij de pasgeborene, leidend tot hypotensie (lage bloeddruk), ademhalingsstoornissen en intra-uteriene hypoxie (zuurstoftekort).

Bij continu infuus langer dan 7 dagen kunnen door stoornissen in de mineraalhuishouding afwijkingen aan het botweefsel van de foetus ontstaan.

Literatuur

- ◆ Chemiekaarten, 24^e editie 2009.
- ◆ Farmacotherapeutisch Kompas, www.farmacotherapeutischkompas.nl/magnesiumsulfaat.

Mannitol

Synoniem

E 421, D-mannitol, manniet, mannasuiker, manicol, mannidex, diosmol, osmitrol, osmosal, Mannitol infusievloeistof 10%, 20%, Osmosteril infusievloeistof 200 g/l.

Omschrijving

Zoetstof met sterk koelend effect, oorspronkelijk afkomstig uit hout van coniferen.

Mannitol, een wit kristalpoeder, is een polyol (of suiker-alcohol) dat wordt gebruikt als natuurlijke zoetstof, anti-klontermiddel en vulstof. Het geeft een betere structuur aan een aantal voedingsmiddelen en voorkomt uitdrogen. Het voorkomt vochtopname uit de lucht en wordt bijvoorbeeld gebruikt als coating voor kauwgomtabletten en geneesmiddelen

Mannitol wordt grotendeels opgenomen in de dunne darm en in het lichaam verwerkt als glucose. Het niet opgenomen deel komt in de dikke darm en wordt daar door de darmflora gefermenteerd. Hierbij komen onder andere gassen vrij. Deze zorgen voor krampen, winderigheid (flatulentie) en diarree.

Mannitol is een osmotisch diureticum. Het bevordert de diurese, urineafscheiding. Het verhoogt de uitscheiding via de nieren van elektrolyten en bijvoorbeeld van salicylaten en barbituraten. Via de osmotische werking doet mannitol het hersenvolume en de intracranieële druk afnemen. Het werkt tegen oedemen in de hersenen. Glyceroloplossingen hebben vergelijkbare eigenschappen.

Mannitol wordt medisch ook gebruikt bij het Complex Regionaal Pijnsyndroom (CRPS).

Toepassing / eigenschappen

Zoetstof, anti-klontermiddel.

Vocht onttrekken aan de hersenen. Specifieke indicatie is het verlagen van de intracranieële druk in de hersenen of hersenoedeem.

ADI

-

Klachtenpatronen

Maag- en darmklachten met misselijkheid, overgeven en diarree.

Bij overmatig gebruik (gemiddeld meer dan 10 gram per dag) kan mannitol laxerend werken.

Toxiciteit

Bij intraveneuze toediening (150-250 g/l), verstoring van de elektrolytenbalans, hoofdpijn, verwardheid, droge mond, dorst, acuut nierfalen.

Stoornis van de bloed-hersen-barrière is een contra-indicatie voor het gebruik van Mannitol.

Literatuur

- ♦ www.farmacotherapeutischkompas.nl. Preparaatteksten Mannitol.
- ♦ www.food-info.net. E-421.
- ♦ www.rivas.nl, Mannitol per infuus.
- ♦ www.voedingscentrum.nl.

MEM

Synoniem

Minimum Essential Medium. Kweekmedium.

Omschrijving

Minimum Essential Medium (MEM) is een van de meest gebruikte celkweekmedia.

De toevoeging Eagle verwijst naar Harry Eagle, ontwikkelaar van MEM.

MEM bevat een concentratie van aminozuren, vitaminen, anorganische of minerale zouten en andere toevoegingen.

De samenstelling van MEM kan aangepast worden aan de soort cellen dat men wil kweken.

Elk type bacterie heeft zijn eigen, meest ideale kweek omstandigheden, celcultuur.

Er zijn verschillende celculturen beschikbaar, elk met hun specifieke toevoegingen of juist weglatingen.

Wat geldt voor bacteriën of virussen, geldt ook voor tumorcellen, eiwitten, etc.

Toepassing / eigenschappen

Kweekmedium.

ADI

-

Klachtenpatronen

Sporen van het kweekmedium kunnen in het eindproduct aanwezig blijven. Ondanks alle (zuivering) processen.

Allergieklasten.

Toxiciteit

-

Literatuur

- ◆ www.sigmaaldrich.com/life-science/cell-culture/classical-media-salts/mem-media.html.
- ◆ www.products.invitrogen.com.

Medium 199

Synoniem

M199. Medium 199 Hanks. Kweekmedium.

Omschrijving

Een samengesteld complex medium van aminozuren, minerale zouten, vitamines, polysorbaat 80 en andere stoffen, verdund in water voor injecties. Zie voor de basis samenstelling volgende pagina's.

Medium 199 werd oorspronkelijk ontwikkeld als een medium voor voedingsstudies van kippenembryo's.

Beschikbaar als poeder en als oplossing.

Afhankelijk van de te kweken virussen kunnen bepaalde stoffen toegevoegd worden.

Eerdere kweekmedia waren vaak van dierlijke oorsprong of weefsel extracten. Anders gezegd (deel)organen van dierlijke oorsprong.

Toepassing / eigenschappen

Kweek van virussen.

Kweekmedium met brede toepassing in de productie van vaccins.

ADI

-

Klachtenpatronen

Oog- en huidirritatie bij gevoelige personen.

Toxiciteit

-

Opvallend

Er is discussie over de noodzaak van vitamines en mineralen bij een goed voedingspatroon.

Veel mensen gebruiken terecht aanvullende supplementen voor een goede gezondheid.

Bij de kweek van virussen wordt naar een optimale voedingsbodem gezocht. Afhankelijk van het soort virus worden extra vitamines, mineralen of andere stoffen toegevoegd.

In de medische benadering en preventie van infectie (kinder)ziekten ligt vooral de nadruk op vaccinaties.

Er is slechts beperkte tot geen aandacht voor vitamines en mineralen, terwijl er vele medische publicaties zijn over het nut van vitamine A bij mazelen; vitamine D tegen virus-infectie en ter preventie van een longontsteking, tegen winterdepressie, gezonde botten, voor een betere weerstand, hormonale klachten; Vitamine C bij kinkhoest; vitamine B11 (foliumzuur) en B12 bij zwangerschap(wens).

Literatuur

- ◆ www.biowest.net/eu/composition.php?reff=082.
- ◆ www.invitrogen.com/site/us/en/home/support/Product-Technical-Resources/media_formulation.90.html.
- ◆ www.sigmaldrich.com/life-science/cell-culture/classical-media-salts/mem-media.html.
- ◆ www.ticoeurope.com/producten.
- ◆ www.tools.invitrogen.com/content/sfs/msds/2011/31100019_MTR-EULT_NL.pdf (Nederlandstalige Safety Data Sheet).

Samenstelling basis Medium 199, poeder, in het Engels

Aminozuren	Concentration (mg/L)	Anorganische zouten	Concentration (mg/L)
Glycine	50	Calcium Chloride (CaCl ₂ -2H ₂ O)	264
L-Alanine	25	Ferric nitrate (Fe(NO ₃)-9H ₂ O)	0.7
L-Arginine hydrochloride	70	Magnesium Sulfaat (MgSO ₄ -7H ₂ O)	200
L-Aspartic acid	30	Potassium Chloride (KCl)	400
L-Cysteine hydrochloride-H ₂ O	0.1	Sodium Bicarbonaat (NaHCO ₃)	2200
L-Cystine 2HCl	26	Sodium Chloride (NaCl)	6800
L-Glutamic Acid	75	Sodium Phosphate monobasic (NaH ₂ PO ₄ -2H ₂ O)	158
L-Glutamine	100		
L-Histidine hydrochloride-H ₂ O	21.88		
L-Hydroxyproline	10		
L-Isoleucine	40		
L-Leucine	60		
L-Lysine hydrochloride	70		
L-Methionine	15		
L-Phenylalanine	25		
L-Proline	40		
L-Serine	25		
L-Threonine	30		
L-Tryptophan	10		
L-Tyrosine disodium salt dihydrate	40		

Additieven en hulpstoffen in Vaccins

L-Valine	25		
Vitamine		Andere toevoegingen	
Alpha-tocopherol Phosphate	0.01	2-deoxy-D-ribose	0.5
Ascorbic Acid	0.05	Adenine sulfate	10
Biotin	0.01	Adenosine 5'-phosphate	0.2
Choline chloride	0.5	Adenosine 5'-triphosphate	1
D-Calcium pantothenate	0.01	Cholesterol	0.2
Folic Acid	0.01	D-Glucose (Dextrose)	1000
Menadione (Vitamin K3)	0.01	Glutathione (reduced)	0.05
Niacinamide	0.025	Guanine hydrochloride	0.3
Nicotinic acid (Niacin)	0.025	Hypoxanthine	0.3
Para-Aminobenzoic Acid	0.05	Phenol Red	20
Pyridoxal hydrochloride	0.025	Ribose	0.5
Pyridoxine hydrochloride	0.025	Sodium acetate-3H ₂ O	83
Riboflavin	0.01	Thymine	0.3
Thiamine hydrochloride	0.01	Tween 80®	20
Vitamin A (acetate)	0.1	Uracil	0.3
Vitamin D2 (Calciferol)	0.1	Xanthine	0.344
i-Inositol	0.05		

L-glutamine, Phenol rood en/of Hapes kunnen toegevoegd dan wel weggelaten worden.

Bron: www.invitrogen.com (augustus 2013).

Additieven en hulpstoffen in Vaccins

Medium 199 w/ Hanks` Salts w/o L-Glutamine

Vergelijkbaar met bovenstaand schema. Nu met specifiek nummer, naam in het Engels, chemische verbinding en hoeveelheid

617-45-8	DL-Aspartic Acid	C4H7NO4	60.00000000mg/l
147-85-3	L-Proline	C5H9NO2	40.00000000mg/l
150-30-1	DL-Phenylalanine	C9H11NO2	50.00000000mg/l
1119-34-2	L-Arginine Monohydrochloride	C6H14N4O2.HCL	70.00000000mg/l
30925-07-6	L-Cystine Dihydrochloride	C6H12N2O4S2.2HCL	26.00000000mg/l
80-68-2	DL-Threonine	C4H9NO3	60.00000000mg/l
302-72-7	DL-Alanine	C3H7NO2	50.00000000mg/l
69847-45-6	L-Tyrosine Disodium Salt Dihydrate	C9H11NO3+2Na+2H2O	57.66000000mg/l
328-39-2	DL-Leucine	C6 H13 NO2	120.00000000mg/l
5934-29-2	L-Histidine Monohydrochloride Monohydrate	C6H9N3O2.HCL.H2O	21.88000000mg/l
54-12-6	DL-Tryptophan	C11H12N2O2	20.00000000mg/l
59-51-8	DL-Methionine	C5H11NO2S	30.00000000mg/l
443-79-8	DL-Isoleucine	C6 H13 NO2	40.00000000mg/l
51-35-4	L-Hydroxy-L-Proline	C5H9NO3	10.00000000mg/l
516-06-3	DL-Valine	C5H11NO2	50.00000000mg/l
617-65-2	DL-Glutamic Acid	C5H9NO4	133.60000000mg/l
657-27-2	L-Lysine Monohydrochloride	C6H14N2O2.HCL	70.00000000mg/l
56-40-6	Glycine	C2H5NO2	50.00000000mg/l
7048-04-6	L-Cysteine Monohydrochloride Monohydrate	C3H7NO2S.HCL.H2O	0.11000000mg/l
302-84-1	DL-Serine	C3H7NO3	50.00000000mg/l
7647-14-5	Sodium Chloride	NaCl	8,000.00000000mg/l
7487-88-9	Magnesium Sulfate Anhydrous	MgSO4	97.67000000mg/l
7447-40-7	Potassium Chloride	KCL	400.00000000mg/l
7558-79-4	Sodium Phosphate Dibasic Anhydrous	Na2HPO4	47.88000000mg/l
144-55-8	Sodium Bicarbonate	NaHCO3	350.00000000mg/l
7778-77-0	Potassium Phosphate Monobasic Anhydrous	KH2PO4	60.00000000mg/l
10035-04-8	Calcium Chloride Dihydrate	CaCL2.2H2O	185.00000000mg/l
127-09-3	Sodium Acetate Anhydrous	C2H3O2Na	50.00000000mg/l
7782-61-8	Ferric Nitrate Nonahydrate	FeN3O9.9H2O	0.72000000mg/l
58-85-5	D-Biotin	C10H16N2O3S	0.01000000mg/l
83-88-5	Riboflavin	C17H20N4O6	0.01000000mg/l
67-48-1	Choline Chloride	C5H14CLNO	0.50000000mg/l
87-89-8	Myo-Inositol	C6H12O6	0.05000000mg/l
137-08-6	D-Ca Pantothenate	C18H32CaN2O10	0.01000000mg/l
67-03-8	Thiamine Hydrochloride	C12H17CLN4OS;HCL	0.01000000mg/l
65-22-5	Pyridoxal Hydrochloride	C8H9NO3+HCl	0.02500000mg/l
130-37-0	Menadione Sodium Bisulfite	C11H8O2.NaHSO3	0.01600000mg/l
98-92-0	Nicotinamide (Nicotinic acid amide)	C6H6N2O	0.02500000mg/l
50-14-6	Ergocalciferol	C28H44O	0.10000000mg/l
127-47-9	Vitamine A Acetate	C22H32O2	0.14000000mg/l
50-81-7	Ascorbic Acid	C6H8O6	0.05660000mg/l
59-67-6	Nicotinic Acid	C6H5NO2	0.02500000mg/l
59-30-3	Folic Acid	C19H19N7O6	0.01000000mg/l
58-56-0	Pyridoxine Hydrochloride	C8H11NO3;HCL	0.02500000mg/l
10191-41-0	Vitamine E	C29H50O2	0.01000000mg/l
150-13-0	P-Aminobenzoic Acid (PABA)	C7H7NO2	0.05000000mg/l
533-67-5	2 Deoxy-D-ribose	C5H10O4	0.50000000mg/l
9005-65-6	Tween 80		20.00000000mg/l
70-18-8	L-Glutathione Reduced	C10H17N3O6S	0.05000000mg/l
73-40-5	Guanine	C5H5N5O	0.30000000mg/l
66-22-8	Uracil	C4H4N2O2	0.30000000mg/l
51963-61-2	Adenosine-5-Triphosphate x 2Na	C10H14N5O13P3Na2	1.00000000mg/l
34487-61-1	Phenol Red Sodium Salt	C19 H13 NaO5S	21.30000000mg/l
50-99-7	D-Glucose Anhydrous	C6H12O6	1,000.00000000mg/l
68-94-0	Hypoxanthine	C5H4N4O	0.30000000mg/l
18422-05-4	Adenosine 5` Monophosphate	C10H14N5O7P	0.23850000mg/l
50-69-1	D-Ribose	C5H10 O5	0.50000000mg/l
57-88-5	Cholesterol	C27H46O	0.20000000mg/l
1196-43-6	Xanthine + Na	C5H3N4O2Na	0.34400000mg/l
65-71-4	Thymine	C5H6N2O2	0.30000000mg/l
6509-19-9	Adenine Sulfate	C5H5N5+H2SO4	10.00000000mg/l

* Other Components

Bron:

- www.biowest.net

MF59 (c)

Zie algemeen uitleg over adjuvantia.

Synoniem

Micro Fluidized emulsion nummer 59.

Omschrijving

Het Californische bedrijf Chiron (tegenwoordig onderdeel van Novartis) heeft naar eigen zeggen een adjuvant (MF59) ontwikkeld dat niet alleen lagere doses van een antigeen in het vaccin mogelijk maakt om voldoende antistoffen aan te maken, maar ook een bepaalde mate van genetische drift (mutaties) van het virus aankan. Dit zou betekenen dat een vaccin niet alleen tegen het bewuste virus werkzaam zou zijn, maar ook tegen vergelijkbare soorten.

Tijdens de ontwikkeling van de formulering zijn verschillende chemische mixen getest. Ieder had een verschillende formulering en kreeg een volgnummer. De formulering 59 bleek het beste werkzaam.

MF-59 (c) is een samenstelling van (per 0,5 ml vaccin):

- ♦ squaleen 9,75 milligram,
- ♦ polysorbaat 80 1,175 milligram,
- ♦ sorbitaantrioleaat 1,175 milligram.
- ♦ Citraatbuffer.

MF-59c is geformuleerd in een citraatbuffer en dus onderdeel van de totale oplossing.

Een **buffer** of een **zuurteregelaar** is in de chemie een waterige oplossing van twee stoffen die zich in een bepaald evenwicht bevinden en een bepaalde pH (zuurgraad) aannemen. Bij verdunning, toevoegen van een zuur of een base zal deze pH nagenoeg constant blijven. De verstoring van het evenwicht en de zuurtegraad wordt dus 'gebufferd'.

Citraat is het zout van citroenzuur en heeft anti stollende eigenschappen.

Olie in water adjuvant. De oliedruppels in de emulsie zijn minder dan 1 micrometer in diameter.

Toepassing / eigenschappen

Electro- actieve eigenschappen.

Adjuvant bij vaccins.

Stimulatie van productie CD4 geheugencellen.

ADI

-

Klachtenpatronen

Zie algemeen adjuvantia.

Toxiciteit

Problemen rond de innesteling van de bevruchte eicel, verminderde fertiliteit.

Alle olie adjuvantia geïnjecteerd in ratten, bleken toxisch. Alle ratten geïnjecteerd met een olie adjuvantia ontwikkelden een ziekte vergelijkbaar met multiple sclerose. Klachtenpatronen zijn kreupelheid en slepen met verlamde achterhand/ achterlichaam. (Onderzoek van het menselijk gebruik adjuvantia) *.

In de medische literatuur zijn twee casussen beschreven en gepubliceerd waarbij er een directe relatie bestaat tussen een griepvaccinatie met MF-59 en een ernstige vorm van auto-immuun hemolytische anemie (bloedarmoede), waarbij één persoon zelfs is overleden. De relatie tussen het vaccin en de ontstane klachten zijn ook door de WHO als waarschijnlijk beoordeeld.

Zie artikel; Autoimmune hemolytic anemia following MF59-adjuvanted influenza vaccine administration: a report of two cases: Auto-immune hemolytische anemie (AIHA) na MF59-adjuvans influenza toediening van het vaccin: een verslag van twee gevallen. Gepubliceerd in Pubmed, 2011.

Volgens eigen onderzoeken van en door de fabrikant, Novartis, zou MF-95 veilig en zonder ernstige bijwerkingen zijn.

Toch worden verschillende adjuvantia waaronder squaleen houdende, in verband gebracht met ernstige gezondheidsklachten. Het 'Golfyndroom' is mogelijk het gevolg van bepaalde hulpstoffen in de vele vaccins. Deze discussie gaat te ver voor dit naslagwerk. Vandaar dat alleen verwezen wordt naar onderstaande publicatie in Pubmed, 2011*.

Literatuur

- * Kennedy, RT. Edleman, R. 'Onderzoek van het menselijk gebruik adjuvantia', Expert Review van vaccins, 2003 P171) [...].
- G. Kersten, P. van der Ley, Nieuwe adjuvantia in vaccins, Veiligheid en werkzaamheid vanuit historisch perspectief, Infectieziekten Bulletin Jaargang 21 nummer 02, maart 2010, Unit Onderzoek en Ontwikkeling, Nederlands Vaccin Instituut.
- Montagnani S, Tuccori M, Lombardo G, Testi A, Mantarro S, Ruggiero E, Blandizzi C. Autoimmune hemolytic anemia following MF59-adjuvanted influenza vaccine administration: a report of two cases, Tuscan Regional Centre of Pharmacovigilance, 2011. Interdepartmental Centre for Research in Clinical Pharmacology and Experimental Therapeutics, University of Pisa, School of Medicine and Surgery, Pisa, Italy. www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/21189364
- Doelmatig gebruik van medische interventies bij de aanpak van influenza in de ambulante sector, Juryrapport, 6 mei 2010, Rijksinstituut voor Ziekte- en Invaliditeitsverzekering Comité voor de evaluatie van de medische praktijk inzake geneesmiddelen, www.riziv.fgov.be.
- Een op de 50 zwangeren met mexicaanse griep in problemen, www.sync.nl.
- Gezondheidseffecten van kleine bestanddelen van olijfolie, www.food-info.net/nl.
- MF59® Adjuvant Fact Sheet. Mail contact Novartis, Arnhem. www.novartis.com.
- Vaccines with the MF59 Adjuvant Do Not Stimulate Antibody Responses against Squalene, Clinical and Vaccine Immunology, September 2006, p. 1010-1013, Vol. 13, No. 9.
- Wereld niet voorbereid op influenzapandemie, 2005, www.medischcontact.artsennet.nl.
- www.who.int/vaccine_safety/committee/topics/adjuvants/squalene/questions_and_answers/en.

Mononatriumglutamaat

Synoniem

E-621, MSG (monosodium glutamate), natriumglutamaat, Mononatriumglutamaat monohydraat, Glutavene, Glutacyl, Ve-tsin, glutamaat, ajinimato.

Omschrijving

De smaak van de stof is zo bijzonder (eiwitachtige geur en een vleesachtige smaak) dat deze wordt aangeduid als de vijfde smaak: umami; ook wel te beschrijven als "hartig". (De andere vier primaire smaken zijn zout, zoet, zuur en bitter).

Van oorsprong komt Ve-tsin uit Japan, waar het uit gefermenteerd zeewier wordt bereid.

In zuivere vorm ziet MSG eruit als een wit kristallijn poeder. Het lost goed op in water.

Glutamaat heeft een belangrijke functie in de zenuwen, als neurotransmitter. Hierbij heeft het een excitatoire (stimulerende) werking op de post-synaptische neuronen (zenuwcellen).

Natriumglutamaat is een zout van glutaminezuur. Glutaminezuur is een van de 20 aminozuren waaruit eiwitten zijn opgebouwd. Het wordt beschouwd als een niet-essentieel aminozuur, wat betekent dat het menselijk lichaam dit zelf kan synthetiseren.

Alle glutamaat in voedsel wordt in het spijsverteringskanaal omgezet in vrije, ongebonden glutamaat. Glutamaat wordt bovendien in de hersenen gebruikt als neurotransmitter. De hersen-bloed-barrière, bepaalt welke moleculen wel en niet in de hersenen terecht kunnen komen, het laat echter glutaminezuur niet door. De hersenen moeten dus hun eigen glutamaat maken uit glucose en andere aminozuren. Dit geldt voor volwassenen. Bij kleine kinderen is de natuurlijke hersenbarrière nog niet goed ontwikkeld.

MSG wordt in het lichaam omgezet in γ -aminoboterzuur, een psychoactieve stof die bepaalde zenuw-knooppunten in de hersenen blokkeert. In het lichaam wordt deze stof afgebroken door mono-amine-oxydase, waardoor een evenwicht gehandhaafd blijft.

Door medicijn gebruik (MAO-blokkers), een verminderde MAO-functie of een overgevoeligheid voor glutaminezuur kunnen persoonlijkheidsveranderingen ontstaan, zoals woedeaanvallen, schizofrenie en apathie. MSG werkt competitief met andere neurotransmitterstoffen waardoor de productie van acetylcholine (eveneens een neurotransmitter) verhoogd wordt, en leidt tot neurologische symptomen en gedragsstoornissen zoals hyperactiviteit.

Juist omdat Ve-tsin een smaakversterker is wordt het vaak gebruikt in het eten, vooral in Chinese restaurants.

Toepassing / eigenschappen

Bescherming van de oplossing tegen omgevingsfactoren zoals warmte en licht.

Stabilisatie van de vochtigheidsgraad en zuurgraad.

Als smaakversterker is het alleen werkzaam bij een pH van 5 tot 8, in eiwitrijke voedingsmiddelen en in aanwezigheid van natriumchloride.

ADI

MSG mag niet toegepast worden in babyvoeding voor baby's jonger dan 3 maanden.

Klachtenpatronen

Het zogenaamd 'Chinees Restaurant Syndroom' of Kwok's disease kenmerkt zich door klachten zoals gevoelloosheid, pijn of een brandend gevoel, tintelingen, hoofdpijn, transpiratie en dorst.

Of deze klachten alleen door MSG worden veroorzaakt is wetenschappelijk nog niet aangetoond.

Mensen die gevoelig zijn voor deze stof kunnen klachten krijgen zoals druk in het gezicht, hoofdpijn, pijn op de borst en een branderig gevoel op verschillende plaatsen in het lichaam, algemene gevoel van malaise, maag- en darmklachten, misselijkheid, overgeven, nekkramp, versnelde hartslag en tintelingen.

Toxiciteit

Neurotoxine. Uit onderzoek is gebleken dat mononatriumglutamaat voornamelijk schade kan toebrengen aan de hersenen van proefdieren in de ontwikkelingsfase.

E-621 inname in de eerste levensfasen kan de incidentie van obesitas vergroten. Dit wil zeggen dat voor zwangere- en borst voedende vrouwen, zuigelingen en kinderen extra aanbevelingen (beperken) ten opzichte van mononatriumglutamaat inname, belangrijk zijn.

Literatuur

- ♦ Olney, J.W. Brain lesions, obesity, and other disturbances in mice treated with monosodium glutamate. Science 164 719-721, 1969.
- ♦ www.natuurdietisten.nl

MPL

Zie ook beschrijving lipopolysacharide.

Synoniem

Monofosforyl lipid A, 3-O-desacyl-4'-monophosphoryl lipid A.

Omschrijving

Natuurlijk MPL komt uit het lipopolysacharide (LPS). Een endotoxine uit de celwand van de Salmonella Minnesota bacterie.

LPS (lipo-poly-sacharide) is een onderdeel van de buitenmembraan van gramnegatieve bacteriën. Deze LPS zijn toxisch voor het menselijke lichaam en veroorzaakt de vorming van ontstekingsbevorderende cytokines.

Al in 1956 werd ontdekt dat lipopolysacharide (LPS) adjuvansactiviteit heeft, maar de stof bleek ook toxisch te zijn. Het veroorzaakt de vorming van ontstekingsbevorderende cytokines, activeert het complementsysteem en heeft invloed op de bloedstolling.

Edgar Ribí slaagde er eind jaren '70 in om door middel van milde hydrolyse het LPS van Salmonella Minnesota om te zetten in een vorm die veel minder toxisch is. Dit monofosforyl lipid A (MPL) is minstens een factor 100 minder toxisch, maar heeft nog wel sterke adjuvansactiviteit, aldus Edgar Ribí.

Hierdoor viel de balans tussen toxiciteit met de koortsopwekkende eigenschappen en adjuvansactiviteit in het voordeel van de adjuvansactiviteit.

De eerste kinkhoestvaccins waren zogeheten cellulaire vaccins en bestonden uit hele, afgedode bacteriën. Na het van start gaan van de vaccinatiecampagnes werd echter snel duidelijk dat deze vaccins relatief veel bijwerkingen gaven. Dit wordt veroorzaakt door de aanwezigheid van sterk immuun-stimulerende componenten, waaronder het lipopolysacharide (LPS) molecuul. Dit molecuul is een belangrijke component van Gram-negatieve bacteriën en staat erom bekend sepsis (endotoxische shock) te kunnen veroorzaken. Om deze reden staat LPS ook wel bekend als endotoxine. Daarnaast heeft LPS nog een andere eigenschap: het functioneert als een immunologisch adjuvant.

Een ander belangrijk nadeel van a-cellulaire vaccins is dat ze een ander soort immuniteit opwekken dan de cellulaire kinkhoestvaccins of een natuurlijke kinkhoestbesmetting. Terwijl de cellulaire vaccins en natuurlijke besmetting een zogenaamde Th1 respons opwekken, wekken a-cellulaire kinkhoestvaccins een zogenaamde Th2 respons op. Uit onderzoek is gebleken dat een te eenzijdige Th2 response kan leiden tot een verhoogd risico op allergische aandoeningen'.

Inwendige bloedingen en septische shock die kunnen optreden bij invasieve infecties met bijvoorbeeld Meningokokken, worden veroorzaakt door het vrijkomen van veel LPS in het bloed.

Toepassing / eigenschappen

Verhogen van het immunogeen effect.

ADI

-

Klachtenpatronen

Involed op de bloedstolling door het ontstaan van ontstekingsbevorderende cytokines.

Inwendige bloedingen.

Septische shock.

Toxiciteit

-

Literatuur

- ♦ A. Fiechter, Alkalische fosfatase, werkingsmechanisme en implicaties voor de behandeling van LPS-gemedieerde ziekten. www.igitur-archive.library.uu.nl/dissertations/2007-0510-200621/c7.pdf
- ♦ Kersten G, Van der Ley P, Nieuwe adjuvantia in vaccins, veiligheid en werkzaamheid vanuit historisch perspectief, Infectieziekten Bulletin, jaargang 21, nummer 2, maart 2010 (www.rivm.nl/adjuvantia-in-vaccins).
- ♦ www.rivm.nl/adjuvantia-in-vaccins, 2010.

Natriumchloride

Synoniem

NaCl, zout, keuzenzout, zeezout, haliet (steenzout).

Omschrijving

Dit zout wordt in de volksmond ook wel keuzenzout genoemd omdat het bij de bereiding van voedsel gebruikt wordt als smaakversterker en conserveermiddel.

Onze voeding bevat veel zout, vooral kant-en-klaar maaltijden, drop, chips, consumptie-ijs, kazen, brood, etc. In veel producten zit veel 'verborgen' zout.

Goed oplosbaar in water. Een mengsel van zout en water wordt ook wel pekkel genoemd.

Voor de uitvinding van de koelkast werden vlees en vis ruim bestrooid met zout en bewaard in zogenaamde 'zoutkisten'. Dit noemt men 'pekelen'. Door het inwrijven met zout (NaCl of KCl) drogen de bacteriën uit waardoor het voedsel minder snel bederft.

Bij de gladheidsbestrijding maakt men gebruik van ongezuiverd zout om het smeltpunt van water (sneeuw) te verlagen. Water zonder zout bevriest bij 0 Graden Celsius.

Het menselijk lichaam heeft zout nodig (vochthuishouding, bloeddruk, prikkeloverdracht in spier- en zenuwcellen).

Toepassing / eigenschappen

Conserveermiddel en verlaging van risico op bevrozing.

Aanpassing zuurgraad (pH-waarde).

ADI

Minder dan 6 gram zout per dag (1 gram zout bevat ongeveer 400 milligram Natrium).

Klachtenpatronen

Hoge bloeddruk en hartklachten, al is hier zeker enige discussie over.

Toxiciteit

-

Literatuur

- ♦ Peuters en kleuters krijgen te veel zout binnen, 07 december 2009, www.vwa.nl.
- ♦ Voeding, Omvang van het probleem Hoeveel mensen voldoen aan de Richtlijnen goede voeding? december 2009, www.rivm.nl.
- ♦ www.voedingnu.nl.
- ♦ www.voedingscentrum.nl.

Natriumbicarbonaat

Synoniem

E-nummer 500, natriumwaterstofcarbonaat, dubbelkoolzure soda, baksoda, zuiveringszout.

Omschrijving

Basische stoffen, die als base en zuurteregelaar worden gebruikt.

Wordt in het lichaam in grote hoeveelheden geproduceerd door de Pancreas (alvleesklier) om de zure maaginhoud te neutraliseren. Hierdoor ontstaat een minder zure omgeving voor de verdere vertering van de voeding in de darmen.

Kan heftig reageren met sterke zuren door vorming van kooldioxide (koolzuurgas).

Toepassing / eigenschappen

In bakpoeder als rijsmiddel.

Bestanddeel in sommige maagtabletten tegen zuurbranden. Ook vrij verkrijgbare middelen.

Medisch geneesmiddel om snel de zuurgraad van het bloed (metabole acidose) door verschillende oorzaken (ontregeling van diabetes, nieraandoeningen, hartstilstand, shock, vergiftiging door...) te corrigeren.

Als medicatie alleen geïndiceerd voor gebruik in ziekenhuizen.

Reinigingszout. Neutraliseert geuren.

Zuurgraad regelaar, pH regelaar. Ook in cosmetica.

ADI

Niet vastgesteld.

Klachtenpatronen

Keelpijn, hoesten.

Irritatie ogen.

Toxiciteit

Bij overdosering hyperventilatie, krampen (tetanie) van de spieren, verhoogde prikkelbaarheid, kalium tekort.

Literatuur

- ♦ Bijsluiter natriumbicarbonaat, www.db.cbg-meb.nl/Bijsluiters/h55466.pdf.
- ♦ Chemiekaarten, 24^e editie 2009.

Natriumboraat

Synoniem

Dinatriumtetraboraat decahydraat, natriumpyroboraat decahydraat, natriumtetraboraat decahydra.
Handelsnamen: Antipyonin, Boricin, Jaikin, Polybor, Pyrobor, Solubor.

Omschrijving

Borax, natrium-zout van boorzuur.

De stof ontleedt bij verhitting onder vorming van giftige, bijtende en metaalhoudende dampen (o.a. borium en natriumoxiden).

Toepassing / eigenschappen

Pesticiden en verduurzamende middelen, niet voor de landbouw.

Las- en soldeermiddelen.

Looistoffen.

Stabilisatoren.

Corrosieremmers.

ADI

-

Klachtenpatronen

Irritatie op de ogen, de neus en de keel.

Hoesten, neusbloedingen en ademnood.

Verstoring van de spijsvertering, nierbeschadiging, stuiprekkingen, coma en kan zelfs tot de dood leiden, bij grote hoeveelheden.

Slijmvlies irritatie. Haaruitval.

Toxiciteit

Blootstelling aan (zwangere) vrouwen voorkomen! Kan bij langdurige of herhaalde blootstelling het ongeboren kind schaden.

Verlaging van mannelijke vruchtbaarheid.

Literatuur

- ◆ Chemiekaarten, 24^e editie 2009.

Natrium Deoxycholaat

Synoniem

Deoxycholinezuur, sodium deoxycholate. Deoxycholic acid sodium Salt.

Omschrijving

Een detergent bestaat uit moleculen die een hydrofiele (water minnende) en een lipofiele (hydrofobe) kant hebben. Hierdoor kunnen vet en aan vet klevende stoffen in water oplossen, bv. zeep.

Toepassing / eigenschappen

Wasmiddel voor het verwijderen van endotoxine (lipopolysaccharide of LPS) van geïmmobiliseerde Polymyxine B (antibiotica).

Verstoort en dissocieert (ontleed) eiwitinteracties.

ADI

-

Klachtenpatronen

Hoesten, kortademigheid.

Opwinding.

Slapeloosheid.

Maag- en darmstoornissen zoals diarree.

Ataxie, verlies van motorische coördinatie.

Toxiciteit

-

Literatuur

- ♦ Bart Christiaens, Cellulaire internalisering van Penetratin peptiden en toepassing voor DNA-transfecties, academiejaar 2003-2004, Vakgroep Biochemie, Faculteit Geneeskunde en Gezondheidswetenschappen, Universiteit Gent.
- ♦ Nederlands Tijdschrift voor geneeskunde, 111 Nr.22, 3 juni 1967.

Natriumdiwaterstoffosfaatdihydraat

Synoniem

E-339, Dinatriumwaterstoffosfaatdodecahydraat.

Omschrijving

Buffer.

Verbeterd de textuur van (voedings)middelen, beperkt vocht uittrekking.

Toepassing / eigenschappen

Farmaceutische productie en cosmetisch grondstof.

ADI

70 mg/kg lichaamsgewicht bij voldoende calciumvoorziening.

Klachtenpatronen

Laxatie, diarree.

Verstoring van het calcium-fosfaat-evenwicht.

Toxiciteit

-

Literatuur

- ♦ Dr. J. Kamsteeg, E=eetbaar, alle E-nummers, kunstmatige zoetstoffen en andere geur, kleur en smaakstoffen, 2003.

Natrium-fosfaten

Synoniem

E339(i) Natriumdiwaterstoffosfaat
E339(ii) Dinatriummonowaterstoffosfaat
E339(iii) Trinatriumfosfaat

Omschrijving

Laxerende eigenschappen.
Goed oplosbaar in water.

Toepassing / eigenschappen

Zuurteregelaar en anti-klontermiddel.
Klysma bij verstoppingsklachten, obstipatie.
Buffer om metalen te binden.
Verbeterd de textuur van voedingsmiddelen, beperking vocht uittrekking.

ADI

Tot max. 70 mg/kg lichaamsgewicht.

Klachtenpatronen

Diarree.

Toxiciteit

Fosforzuur en fosfaten zijn essentiële mineralen voor het lichaam. Toepassing is beperkt omdat het sterk bindt aan calcium en hoge concentraties dus tot een calciumtekort kunnen leiden.

Literatuur

- Dr. J. Kamsteeg, E=eetbaar, alle E-nummers, kunstmatige zoetstoffen en andere geur, kleur en smaakstoffen, 2003.
- [www.food-info.net/nl/ E339](http://www.food-info.net/nl/E339).

Natriumhydroxide

Synoniem

Bijtende soda, caustic soda, natronloog.

Omschrijving

De oplossing in water is een sterke base, reageert heftig met zuren en is corrosief o.a. ten opzichte van aluminium, koper, magnesium en zink.

Een oplossing van natriumhydroxide in water heet natronloog. Dit is niet alleen de meest gebruikte benaming maar ook de verschijningsvorm waarin het product het meest gebruikt wordt.

De vaste stof (korrels, schilfers) die je verkrijgt door het indampen van de loog wordt bijtende of caustic soda genoemd.

Toepassing / eigenschappen

Zuurgraad regulerende middelen, de pH-waarde.

Reinigingsmiddelen.

ADI

-

Klachtenpatronen

Bijtend. De stof is zeer bijtend voor de ogen, de huid en de luchtwegen.

Bijtend bij inslikken. Inademing van een aerosol van deze stof kan longoedeem veroorzaken.

Toxiciteit

-

Literatuur

- ♦ Chemiekaarten, 24^e editie 2009.
- ♦ www.naoh.nl.

Neomycine

(zie antibiotica algemeen)

Synoniem

Neomycinesulfaat.

Omschrijving

Aminoglycoside (soort antibiotica) met sterk bactericide werking tegen een breedspectrum van gramnegatieve (o.a. Escherichia coli, Proteus, Enterobacter, Klebsiella, Salmonella) en grampositieve (o.a. Staphylococcus aureus) micro-organismen. Anaëroben, streptokokken en Pseudomonas zijn in het algemeen niet gevoelig. Het werkingsmechanisme berust op remming van de bacteriële eiwitsynthese door binding aan ribosomen, RNA.

Antibiotica op voorschrift van een arts.

Tot de oudere aminoglycosiden behoren neomycine en streptomycine.

Toepassing / eigenschappen

Bestanddeel bij de productie en bewaren van vaccins.

Antibiotica.

ADI

-

Klachtenpatronen

Overgevoelighedsreacties (incl. anafylaxie, shock), misselijkheid, braken, diarree. Door beschadiging van de darmmucosa kan een malabsorptiesyndroom met steatorroe (Vetdiarree) en verminderde opname voeding en vitaminen optreden.

Sensibilisatie. Allergische reacties.

Na langdurig gebruik van hoge doses zijn oto- en/of nefrotoxische bijwerkingen niet uitgesloten.

Bij orale toediening van neomycine worden toxische effecten zelden gezien, aangezien neomycine nauwelijks uit de intestinae (darmen) wordt geresorbeerd. Bij een vaccinatie wordt de vloeistof direct in het lichaam (onderhuids of spierweefsel) ingespoten, weliswaar in een lagere dosering.

Toxiciteit

Aminoglycosiden hebben een karakteristiek toxiciteitspectrum. Dit komt tot uitdrukking in een specifieke werking op het gehoor- en evenwichtsorgaan, de nieren, het perifere zenuwstelsel en de huid en slijmvliezen (overgevoeligheid). Neomycine behoort tot de meest toxische aminoglycosiden.

De neurotoxiciteit van aminoglycosiden ontstaat door blokkade van de neuromusculaire synapsen. Bij gebruik van spierenlaxantia tijdens anesthesie kan een verlenging van de werking optreden met het risico van apneu (ademstilstand) en ileus (niet werkzame, stilstaande darmen).

Over het gebruik van deze stof tijdens zwangerschap bij de mens en over de effecten in de dierproef bestaan onvoldoende gegevens om de mogelijke schadelijkheid te beoordelen.

Neomycine gaat in geringe hoeveelheden over in de moedermelk.

Nierbeschadiging bij langdurig gebruik.

Opvallend

Van Omeprazol, een maagzuurremmer en metformine (bloedsuikerverlagend middel) is bekend dat het de opname van vitamine B12 vermindert. In het artikel *De diagnostiek van vitamine B-12 deficiëntie* wordt beschreven dat ook Neomycine dat doet. Neomycine interfereert met de synthese van vitamine K. Vitamine K werkt op de bloedstolling en de ontwikkeling van de botten.

Aan borst gevoede kinderen wordt extra Vitamine K geadviseerd. In flesvoeding is Vitamine K toegevoegd.

Literatuur

- ♦ Wieringsma W.J. , de Rooij S.E., Huijmans J.G.M., Fischer J.C. Fischer, Hoekstra J.B.L., De diagnostiek van Vitamine B-12-deficiëntie herzien, Ned. Tijdschrift Geneesk. 2005:149:2789-94
- ♦ Bijsluiters neomycine en Middelen bij infectieziekten/ Aminoglycosiden, www.farmacotherapeutischkompas.nl.
- ♦ www.apotheek.nl.
- ♦ www.dopharma.com.
- ♦ www.efarma.nl.

Octoxinols

Synoniem

Octoxynol, Polyethylene glycol octylphenyl ether, Triton X-100, octylfenol ethoxylaten, Alkylfenylpolyethyleenglykol, octoxinol 9 (Triton X-100).

Omschrijving

Een groep van geëthoxyleerd alkylfenolen (APEO's).

Ethoxylering is een organische reactie waarbij etheenoxide reageert met een organisch substraat als een (vet)zuur of een verbinding van een dergelijk zuur. Ethoxylering heeft meestal tot doel een stof beter oplosbaar in water te maken. Geeft de mogelijkheid om water en olie met elkaar te mengen.

Verlaging van de oppervlaktespanning.

Een voorbeeld is de praktische toepassing van zeep, waar het wordt gebruikt om het water en de zeep makkelijker in de textiel te laten dringen.

Een niet-ionogene oppervlakte actieve stof uit de groep van octylfenol ethoxylaten.

Een bekend product van deze serie is Triton ® X-100 (=octoxinol 9).

Keten Octoxynols variëren in lengte van Octoxynol-1 tot Octoxynol-70. De numerieke waarde geeft het gemiddelde aantal eenheden van ethyleenoxide toegevoegd aan het specifieke Octoxynol ingrediënt. In vaccins worden octoxinol 9 en 10 gebruikt.

Toepassing / eigenschappen

Huishoudelijke en industriële reinigingsmiddelen.

Laboratoriumchemicaliën. Virus inactiveren.

Haarkleurmiddelen en crèmespoelingen.

Spermicide, sperma dodend. Bij zaaddodende gel, (vrouwen)condoom.

Cel onderzoek om cellen open te breken.

ADI

-

Klachtenpatronen

Longproblemen.

Bloedingen.

Misselijkheid, braken en diarree.

Ernstig oogletsel bij plaatselijk contact.

Lichte huidirritaties.

Toxiciteit

Alkylfenolen en nonylfenolen worden ervan verdacht hormoonverstorende en geslachtsveranderende eigenschappen te hebben. Dit is vooral aangetoond bij vissen en kan leiden tot sekseveranderingen als feminisatie. In de testes van mannelijke vissen vonden onderzoekers cellen die eitjes produceerden.

Alkylfenolen kunnen de placenta passeren; ze zijn aangetroffen in de navelstrengen van babies.

Aantasting van de vruchtbaarheid van het sperma van zoogdieren, zo ook de mens.

Beschadiging van het menselijk DNA.

De schadelijke werking van alkylfenolen is al langere tijd bekend. Daarom besloten de OSPAR-landen - vijftien Europese landen en de EU - al in 1992 het gebruik vanaf 1995 te verbieden in schoonmaakmiddelen voor consumenten en in industriële schoonmaakmiddelen vanaf 2000.

Alkylfenolen hopen zich op in het milieu.

Literatuur

- ♦ W.A.M. van Emmerik, Factsheet Vuile Was - over nonylfenoethoxylaten en Nonylfenolen, Resultaten van een beknopt literatuuronderzoek Sportvisserij Nederland. juni 2012.
- ♦ drs. W. D. Denneman (Kiwa), ir. N. Heeg (Kiwa), drs. A.J. Palsma (Kiwa), H.M.J. Janssen (Kiwa), Xeno-oestrogenen en drinkwater(bronnen), juli 1998, in opdracht van Samenwerkende Rijn- en Maaswaterleidingbedrijven RIWA.
- ♦ D. Vethaak, Zo gezond als een vis, 1 april 2010. www.deltares.nl.
- ♦ www.cosmeticsinfo.org/ingredient.
- ♦ www.greenpeace.nl, gif bloedlink het verhaal.
- ♦ www.isditproductveilig.nl/was-en-reinigingsmiddelen.
- ♦ www.pubchem.ncbi.nlm.nih.gov/compound/5590#section=Top (Triton X-100)
- ♦ www.usp.org

Ovalbumine

Synoniem

OVA, Ei-eiwit.

Omschrijving

Zie ook algemene beschrijving kippeneieren.

In het kippenei eiwit zitten twee mogelijke allergenen, te weten:

Ovomucoïd en Ovalbumine.

Het Ovomucoïd is een hittestabiel eiwit. D.w.z. dat door verhitting en verwerking in bakproducten zoals bij koekjes en cake, het eiwit in allergeniteit niet verandert. Patiënten met specifiek IgE tegen het hittestabiele eiwit blijven allergisch te reageren op dit eiwit, ondanks verhitten.

Het Ovalbumine is hittelabiel. D.w.z. dat na verhitting of bakken de allergeniteit verdwijnt en dat het product na verhitting wel verdragen wordt. De allergische reactie treedt dan alleen op bij een rauw ei. Ovalbumine is rijk aan aminozuren.

Toepassing / eigenschappen

Voedingsbodem voor virale vaccins.

ADI

-

Klachtenpatronen

Allergieklasten.

Toxiciteit

-

Literatuur

- ♦ Ovalbumine, www.biw.kuleuven.be/DP/fysiologie/hfdst8pag24.htm.

Pertactine

Synoniem

PRN.

Omschrijving

Een bacterie bestaat uit meerdere verschillende eiwitten.

Pertactine is een eiwit van de buitenmembraan van de bacterie Bordetella Pertussis, de veroorzaker van de ziekte Kinkhoest. Het eiwit is specifiek betrokken bij aanhechting van de bacterie aan epitheelcellen in de luchtwegen.

Het type Pertactine dat in vaccins wordt gebruikt, type 1, komt nauwelijks meer voor bij de huidige, gemuteerde kinkhoestbacterie. Dat geldt zowel voor het whole cell, gemaakt van de hele gedode kinkhoestbacterie oftewel cellulair kinkhoest vaccin, als ook voor het huidig gebruikte acellulair kinkhoest vaccin. Waarvan drie gezuiverde virulentiefactoren zijn gebruikt, te weten: Pertussisoxoïd, Filamenteus Hemagglutinine en Pertactine. Zie de eigen beschrijvingen.

Het oude whole-cell vaccin wordt o.a. niet meer gebruikt vanwege de ernstige bijwerkingen (bevatte o.a. LPS).

Toepassing / eigenschappen

Vaccins, het stimuleren van het immuunsysteem tot het maken van beschermende antistoffen.

ADI

-

Klachtenpatronen

Roodheid, koorts en huilen.

Zie bijsluiters van het gecombineerde vaccin DKTP-Hib, Hep B.

Toxiciteit

-

Literatuur

- ♦ Nicoline van der Maas - Kinkhoest niet onder controle, presentatie VastePrik-dag 25 april 2013; RIVM.
- ♦ F.R. Mooi en R.J.L. Willems, Kinkhoest, van whole cell naar acellulaire vaccins, RIVM, Infectiebulletin, jaargang 7 nummer 6 1996.
- ♦ Een kink in het vaccin, Veranderende kinkhoestbacteriën vormen nieuwe bedreiging, Medisch Contact • 29 april 2005 • 60 nr. 17.
- ♦ Meer inzicht in evolutie en aanpassing van kinkhoestbacterie. Infectiebulletin, jaargang 17 nummer 03 2006 (pagina 107-108). www.RIVM.nl.
- ♦ www.lareb.nl.
- ♦ www.rivm.nl/bijsluiters.

Polymyxine B

(zie antibiotica algemeen).

Synoniem

Polymyxine B (als sulfaat).

Omschrijving

Antibioticum.

Toepassing / eigenschappen

Antibioticum met bactericide werking, uitsluitend tegen gramnegatieve staafjes.

Vaak voorgeschreven bij oorontstekingen (in combinatie met Neomycine en Dexamethason).

ADI

-

Klachtenpatronen

Irritatie van het oor.

Prikkelend of branderig gevoel direct na het druppelen in de uitwendige gehoorgang.

Schimmelinfectie.

Overgevoeligheid voor één van de antibiotica of voor dexamethason.

Jeuk, roodheid en zwelling.

Dunner worden van het trommelvlies, bij gebruik in oordruppels, waardoor het kapot kan gaan. Dit dunner worden kan optreden na een gebruik van enkele weken.

Doofheid, als de antibiotica in de binnenkant van het oor (het middenoor) komen. Dit kan gebeuren bij een kapot trommelvlies.

Toxiciteit

-

Opvallend

Bij het gebruik van Polymyxine B bij oorontstekingen mag de gehoorgang van het uitwendige oor niet met zeep schoongemaakt worden, omdat dit de antibiotica onwerkzaam kan maken (www.farmacotherapeutischkompas.nl).

Literatuur

- ◆ www.apotheek.nl
- ◆ www.dopharma.com
- ◆ www.efarma.nl
- ◆ www.farmacotherapeutischkompas.nl

Polyribosyl Ribitol Fosfaat

Synoniem

Polyribosyl ribitol phosphate (PRP).

Polyribosyl ribitol fosfaat geconjugeerd aan Tetanus toxoïd (PRP-T) of meningokokkeneiwit.

Omschrijving

Haemophilus influenza type b (Hib) is een Gram-negatieve gekapselde bacterie.

In het vaccin wordt het Hib-PS (polyribosyl-ribitol-fosfaat; PRP) als werkzame component van de bacterie gebruikt.

Het PS wordt geïsoleerd uit Hib-bacteriën, die door grootschalige kweek zijn verkregen. Het PS of fragmenten daarvan (oligosachariden) worden vervolgens chemisch gekoppeld aan een dragereiwit.

Als dragereiwitten worden uit praktische overwegingen vooral de bekende toxoiden gebruikt: difterie-toxoïd (met formaline ontgift difterietoxine), CRM-197-difterie-toxine (een atoxisch gemuteerd eiwit of tetanus-toxoïd).

Toepassing / eigenschappen

Dragereiwit in vaccins.

ADI

-

Klachtenpatronen

Ontstekingachtige reacties rond de injectieplaats.

Koorts (> 38°C).

Toxiciteit

-

Literatuur

- ♦ H.C. Rümke en J.T. Poolman, Geconjugeerde vaccins tegen Haemophilus influenza type b, Ned Tijdschr Geneeskd. 1991;135:4-7.

Polysorbaat 80

Synoniem

E433, PS80, P80, Glycol, Polyoxyethyleen-20-sorbitaan mono-oleaat (polysorbaat 80), Tween 80, Sorlate, Monitan, Alkest, Canarcel.

Omschrijving

Synthetisch product, gemaakt uit ethyleenoxide (synthetisch), sorbitol (zie E420) en oliezuur (een natuurlijk vetzuur).

Citroen- tot amberkleurige olieachtige vloeistof met een vage karakteristieke geur en warme bittere smaak. Het is goed oplosbaar in water, alcohol en olie.

Deze groep stoffen (E430-E436) bevatten vetzuren. Deze vetzuren zijn meestal afkomstig van plantaardige oliën. Het gebruik van dierlijk vet (incl. varkensvet) kan echter niet volledig worden uitgesloten. Chemisch is dit niet te onderscheiden en alleen de producent van het product kan aangeven wat de bron is van het vet.

Horbaat 80: een zeepachtige stof die dient om de oppervlaktenspanning te verlagen. Hierdoor mengt de vloeistof zich makkelijk.

Immuno modulerende effecten.

Wordt als hulpstof toegevoegd aan medicatie waardoor deze medicatie de Hersen-Bloed-Barrière kan doorkruisen. Zie begrip 'Targetten'.

Toepassing / eigenschappen

Emulgator, wateroplosbaar (interne geneesmiddelen) en antischuimmiddel (levensmiddelen).

Geleermiddel (E400-E495).

Targetten.

ADI

Tot max. 25 mg/kg lichaamsgewicht voor de groep E430-E436.

Geen ADI vastgesteld voor de individuele componenten, E-nummers.

Klachtenpatronen

Allergieklasten, eczeem. Mogelijk door stijging histamine gehalte.

Mensen die intolerant zijn voor propyleenglycol moeten ook E430-E436 vermijden.

Toxiciteit

'Neurotoxisch'. Kan andere stoffen door Bloed-Hersen-Barrière heendringen. Wordt hier ook bewust voor gebruikt.

Literatuur

- ♦ Dr. J. Kamsteeg, E= Eetbaar, Alle E-nummers, kunstmatige zoetstoffen en andere geur, kleur en smaakstoffen, 5^e druk 2003.
- ♦ PS80 interferes with the anti-allergic effect of Cry-consensus peptide, a novel recombinant peptide for immunotherapy of Japanese cedar pollinosis, at very low concentration through modulation of Th1/Th2 balance, Immunology. 2006 July; 118(3): 392-401, www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC1782296/
- ♦ www.evmi.nl/e-nummers/300/E433.
- ♦ www.food-info.net.
- ♦ www.polysorbate.jp.

Recombinant humaan albumine

Synoniem

Recombinant menselijke albumine.

Omschrijving

Genetische manipulatie. Recombinant DNA staat voor het verplaatsen van erfelijk materiaal (DNA) naar een andere dier- of plantensoort. Vaak wordt het DNA tussendoor ook aangepast. Vaak wordt menselijk DNA naar een dier verplaatst om dit dier menselijke eiwitten te laten maken welke als medicijn gebruikt kunnen worden. Men spreekt dan van recombinant-DNA-geneesmiddelen.

Humaan betekent menselijk en albumine staat voor een eiwit uit het plasma van ons bloed.

Albumine heeft een vocht aantrekkende functie. Daarnaast transporteert albumine hormonen, vitaminen, geneesmiddelen en andere stoffen door het lichaam.

Toepassing / eigenschappen

'Knutselen', bewust wetenschappelijk muteren en verplaatsen van DNA van mensen dieren, planten, virussen, bacteriën, etc.

ADI

-

Klachtenpatronen

Allergische klachten.

Toxiciteit

Veranderingen in de genexpressie.

Deze veranderingen kunnen gunstig zijn in de behandeling van ziekten of de kans op een bepaalde ziekte in bepaalde omstandigheden (on)gunstig beïnvloeden. Zie onderstaand promotieonderzoek.

Zie ook (epi)genetica en MTHFR (paracetamol intoxicatie en Glutathion).

"Een heel klein deel van de kinderen die na vaccinatie een (koorts)stuip krijgen, ontwikkelt epilepsie. De oorzaak daarvan is niet de vaccinatie, maar veelal een fout in het erfelijk materiaal. Bij een derde van deze kinderen is sprake van een SCN1A-mutatie die tot het Dravetsyndroom leidt', is een deel van de letterlijke tekst uit 'Genetische mutatie meestal als oorzaak Epilepsie na vaccinatie'.

Dat is een zienswijze. Je kunt ook anders naar de situatie kijken.

Door vaccinatie wordt de (epi) genetische informatie getriggerd waardoor gezondheidsklachten ontstaan.

Zonder de vaccinatie zou het ziektebeeld mogelijk niet tot uiting zijn gekomen.

De vaccinatie is dus de trigger en mede oorzaak van de ontstane klachten of ziekte.

Het gevaar van een (on)bekende mutatie bij een persoon in combinatie met een omstandigheid (vaccinatie) geeft juist een ziekte of gezondheidsproblemen.

Literatuur

- ♦ Verbeek, N.E. SCN1A-related Dravet syndrome – Vaccinations and seizure precipitants in disease course and diagnosis, Utrecht, 2015. Genetische mutatie meestal als oorzaak Epilepsie na vaccinatie. www.umcutrecht.nl.
- ♦ www.medischcontact.nl/nieuws/laatste-nieuws/artikel/genmutatie-leidt-tot-obesitas.
- ♦ www.newscientist.nl/nieuws/genmutatie-veroorzaakt-bij-muizen-tot-obesitas.
- ♦ www.ntvg.nl/artikelen/mutaties-het-melanocortine-4-receptorgen-bij-vreetbuien-en-morbide-obesitas/volledig.
- ♦ hwww.rivm.nl/RIVM/Kennis_en_kunde/Strategisch_Programma_RIVM/Resultaten_Strategisch_Programma_RIVM_2011_2014/Resultaten_speerpunt_Gezond_ouder_worden/Mutaties_in_het_DNA_en_veroudering_van_cellen.

Rundkalfserum

Zie ook MRC 5 cellen.

Synoniem

-

Omschrijving

Serum van een rund (koe) of kalf (jong dier). Van dierlijke afkomst.

Serum is de vloeistof die overblijft als men bloed laat stollen en het stolsel af centrifugeert. De samenstelling is vergelijkbaar met die van bloedplasma, behalve dat de stollingseiwitten (zoals fibrinogeen) grotendeels verwijderd zijn.

Samenstelling: 91% water

7% proteïnen: (albumine, globuline)

0,9% uit anorganische stoffen zoals kalium, natrium en calcium

0,1% uit andere organische stoffen zoals glucose, vetten, antistoffen, enzymen en hormonen.

Voor vele biochemische laboratoriumtests kan zowel plasma als bloedserum worden gebruikt. Het serum lijkt op plasma in samenstelling maar heeft de coagulatiefactoren niet. Het wordt verkregen door het bloed te laten coaguleren (stollen, samenklonteren) voorafgaand aan het centrifugeren.

Toepassing / eigenschappen

Laboratoriumtest.

Cosmetica (anti-rimpel)

ADI

-

Klachtenpatronen

Allergische klachten.

Toxiciteit

-

Literatuur

-

Sorbitaan

Synoniem

Span 85. Sorbitaan-trioleaat.

Omschrijving

Sorbitaan is de anhydride (watervrij) vorm van sorbitol.

Afhankelijk van de verestering kunnen zich mono-, di- of tri-esters vormen.

De tri-esters zoals sorbitaantrioleaat zijn het meest lipofiel (lossen goed op in oliën en vetten).

Oppervlaktespanning veranderende effecten, electro-activiteit.

Sorbitaan is een onderdeel van MF-59. Het gevaar en risico van MF 59 zit mogelijk in de electro-activiteit van de Sorbitaan.

Toepassing / eigenschappen

Sorbitaantrioleaat voorkomt dat de virusdeeltjes te veel aan elkaar vastplakken en hierdoor niet meer door het lichaam herkend worden.

Bereiding van emulsies, crèmes en zalven voor cosmetische of farmaceutische preparaten.

ADI

-

Klachtenpatronen

-

Toxiciteit

-

Literatuur

-

Sorbitol

Synoniem

E420, D-glucitol, gulitol, sorbit, Sorbol, Sorbicolan, Sorbo, Sorbostyl, Nivitine, Cholaxine, Karion, Soinit, Sionon, Sorbilanda, Diakarmon, Chllaxine.

Omschrijving

Wit, geurloos, zoet smakend poeder.

Sorbitol wordt veel gebruikt als zoetstof in lichtproducten, suikervrije diëten en kauwgom. Het heeft een energie-inhoud die een derde minder is dan gewone suiker, terwijl het de helft minder zoet is.

Sorbitol is een stabilisator, voorkomt dat suikers uitkristalliseren.

Het wordt ook als bevochtigingmiddel gebruikt om uitdroging van voedingsmiddelen en cosmetica te voorkomen. Verder heeft sorbitol de eigenschap dat het olie in water doet oplossen en wordt daarom toegepast in schoonmaakmiddelen.

Sorbitol wordt deels opgenomen in de dunne darm en in het lichaam verwerkt als fructose. Het niet opgenomen deel komt in de dikke darm en wordt daar door de darmflora gefermenteerd. Hierbij komen onder andere gassen vrij. Deze zorgen voor krampen, winderigheid en diarree.

Sorbitol werkt osmotisch diuretisch (vocht afdrijvend) en kan bij een gemiddelde orale inname van meer dan 10 gram laxerend werken.

Toepassing / eigenschappen

Stabilisator en laag-energetisch zoetstof en vulmiddel.

Bij vaccins heeft het een vochtbindend effect en gaat uitdrogen van het poeder tegen.

Een BMR-vaccinatie bestaat uit een poeder en oplosmiddel voor suspensie die voor de injectie samengevoegd worden.

ADI

Bij intolerante personen werkt het laxerend. Bij normaal gebruik en toepassingen zijn er geen bijwerkingen te verwachten, deze treden pas op bij inname van 25-30 gram in één keer. Bij intolerante personen kunnen effecten echter al bij 5 gram voorkomen.

Klachtenpatronen

Krampen, winderigheid, diarree.

Toxiciteit

Het mag niet toegevoegd worden aan zuigelingenvoeding, aangezien het laxerend werkt bij zuigelingen.

Personen met (erfelijke) fructose-intolerantie dienen mogen het BMR vaccin (M-M-R VAXPRO) i.p. niet krijgen vanwege de omzetting van sorbitol in fructose.

Literatuur

- ◆ Tabak, toevoegingen_aan tabak/Sorbitol, www.rivm.nl.
- ◆ www.food-info.net E420.
- ◆ www.voedingscentrum.nl E420.

Squaleen

Synoniem

-

Omschrijving

Squaleen werd voor het eerst geïsoleerd uit de leverolie van haaien door Mitsumaro Tsujimoto, 1906. De term squaleen is aan de naam van het tot de Squalidae-familie behorende haaiengeslacht squalus ontleend.

De grote hoeveelheid squaleen waarover deze vissen beschikken wordt beschouwd als een belangrijke factor bij hun vermogen om op grote dieptes, waar in de zee heel weinig zuurstof aanwezig is, te overleven. Squaleen is een sterke zuurstofleverancier, omdat door een chemische reactie met water in het lichaam uit squaleen zuurstof kan worden gevormd.

Squaleen is een biologisch actieve olie die wijdverbreid in de natuur voorkomt.

Zo wordt deze stof onder meer aangetroffen in maïsolie, rijstzemelenolie, tarwekiemolie, olijfolie, gist en kabeljauw.

De stof komt ook in het lichaam voor als een tussenstof bij de biosynthese van cholesterol. Het komt ook voor in talg (sebum).

Squaleen kan in het lichaam worden omgezet tot cholesterol, waaruit vervolgens belangrijke bijnierschors- en steroïd-hormonen kunnen worden gevormd. Een voldoende hoog cholesterolgehalte is nodig voor het goed functioneren van het menselijk lichaam.

Myeline is een vette stof die op veel plaatsen in het zenuwstelsel het zenuwvezel (axon) omhult. Het zorgt ervoor dat zenuwimpuls sneller worden doorgestuurd (van 2 m/s naar (maximaal) 120 m/s); zonder myeline zou een dergelijk impuls er veel langer over doen om via het axon de 'volgende' zenuwcel te bereiken. In het bijzonder voor lange afstanden (bijvoorbeeld het perifere zenuwstelsel) is dit van cruciaal belang. Geïnjecteerde squaleen zou de myeline, een lipidenstructuur kunnen beschadigen.

Naast myelineschade kan het mogelijk klachten van artritis en MS in gang zetten, dit is aangetoond bij proefdieren die het geïnjecteerde kregen. Het kan klachten als lupus geven waarbij een klinisch kenmerk de typische "butterfly-rash" in het gezicht te zien is.

Myelinisatie is het proces waardoor witte stof wordt gevormd. Het wordt vaak gebruikt als een index van de rijping van de hersenen. Myelinisatie begint na de geboorte en is pas in de late adolescentie (omtrekt 18 jaar) geheel voltooid.

.

Afwijkingen aan de witte stof leiden vooral tot motorische problemen, zoals moeite met lopen of niet meer kunnen spreken. Wittestofziekten komen zowel bij volwassenen als bij kinderen voor. Er zijn momenteel zo'n honderd wittestofziekten bekend, maar er zijn er waarschijnlijk nog veel meer. Een bekende wittestofziekte is multiple sclerose, die voornamelijk bij volwassenen voorkomt.

Toepassing / eigenschappen

Stimuleren van afweersysteem, immuniteit.

Bactericide eigenschappen.

Werd voor het eerst gebruikt in het pandemisch griepvaccin Fluad (bron Novartis).

ADI

-

Klachtenpatronen

Auto-immuunklachten (zoals allergie, Coeliakie, schildklierproblemen, ..).

Gewrichtsklachten.

Hersen gerelateerde klachtenpatronen zoals MS, Wittestofziekten, etc.

Toxiciteit

Squaleen wordt toegevoegd om de immuunreactie te versterken.

Deze versterkte reactie kan zorgen voor een licht verhoogde kans op problemen rond de innesteling van de bevruchte eicel, wat alleen speelt in de eerste maand van de zwangerschap. Verminderde infertiliteit/vruchtbaarheid.

De schadelijkheid van Squaleen zit wrs meer in de verbinding van de adjuvant MF59, AS03 en Sorbitaan. Zie eigen omschrijving.

Literatuur

- ♦ Gary Matsumoto; "Vaccine A". Congres NVIC van 2009.
- ♦ Gezondheidseffecten van kleine bestanddelen van olijfolie Deel II, www.food-info.net/nl/products/olive/olive06.htm.
- ♦ E. Thoenes, Een op 50 zwangeren met Mexicaanse griep in problemen, 25 nov 2009, www.sync.nl/230www.food-info.net/nl/products/olive/olive06.htm1
- ♦ www.hersenstichting.nl/alles-over-hersenen/hersenaandoeningen/wittestofziekten.

Streptomycine

(zie antibiotica algemeen).

Synoniem

-

Omschrijving

Streptomycine is het eerste antibioticum uit de groep van de aminoglycosiden.

Streptomycine wordt per injectie toegediend, omdat het niet via het spijsverteringskanaal opgenomen kan worden.

In Nederland is streptomycine niet meer geregistreerd. Mede omdat er betere en nieuwere aminoglycosiden met minder bijwerkingen beschikbaar zijn.

Tot de oudere aminoglycosiden behoren framycetine, neomycine en streptomycine.

Net als andere aminoglycosiden kan streptomycine schade toebrengen aan het binnenoor.

Streptomycine wordt nog in de diergeneeskunde gebruikt. Al wordt het afgeraden om aan jonge dieren te geven.

Verder is streptomycine in gebruik als pesticide (tegen onder meer bacterievuur), al is dat sinds maart 2004 binnen de EU verboden. Wereldwijd wordt het echter nog veel gebruikt.

Streptomycine wordt soms nog wel ingezet bij de behandeling van Tuberculose in combinatie met andere antibiotica.

Streptomycine staat als geneesmiddel niet meer vermeld c.q. geregistreerd in het Farmacotherapeutisch kompas, de 'geneesmiddel Bijbel voor artsen'.

Toepassing / eigenschappen

Antibacterieel. Breedspectrum.

ADI

-

Klachtenpatronen

-

Toxiciteit

Aminoglycosiden hebben een karakteristiek toxiciteitspectrum. Dit komt tot uitdrukking in een specifieke werking op het gehoor- en evenwichtsorgaan, de nieren, het perifere zenuwstelsel en de huid en slijmvliezen (overgevoeligheid). Neomycine behoort tot de meest toxische aminoglycoside.

De neurotoxiciteit van aminoglycosiden ontstaat door blokkade van de neuromusculaire synapsen. Bij gebruik van spierrelaxantia tijdens anesthesie kan een verlenging van de werking optreden met het risico van apneu (ademstilstand) en ileus (geen darmperistaltiek).

Oorbeschadiging bij de foetus, met doofheid als gevolg tijdens gebruik zwangerschap moeder.

Opvallend

Waarom werd Streptomycine gebruikt in (kinder)vaccins terwijl het in Nederland geen geregistreerd geneesmiddel meer is. Het eerdere gebruikte DTP (Difterie, Tetanus, Polio) vaccin, geproduceerd door het NVI kunnen sporen van neomycine, Streptomycine en Polymyxine bevatten (bijsluiters 2007). Dat zou een probleem kunnen zijn bij personen die eerder of in het verleden met een dtp-vaccin van het NVI gevaccineerd zijn.

In de bijsluiters van het huidige DT-IPV vaccin geproduceerd door Biltoven Biologicals B.V (voormalig NVI) wordt Streptomycine niet meer vermeld.

Literatuur

- ♦ Bijsluiters DTP NVI, september 2007.
- ♦ www.db.cbg-meb.nl/IB-teksten/h17641.pdf, bijsluiters DT-IPV.
- ♦ www.farmacotherapeutischkompas.nl Inleidende teksten aminoglycosiden (april 2015).
- ♦ www.merckmanual.nl Enkele geneesmiddelen die in de zwangerschap problemen kunnen veroorzaken.

Sucrose

Synoniem

Suiker, kristalsuiker, rietsuiker, bietsuiker, tafelsuiker, sacharose, α -D-glucoopyranosyl, β -D-fructofuranoside.

Omschrijving

Chemisch gezien is sacharose een combinatie van twee kleinere koolhydraten, glucose en fructose. Glucose is een energieleverancier voor ons lichaam. Makkelijk oplosbaar in water.

Toepassing / eigenschappen

Energieleverancier.

Pijnstillend? Sucrose heeft een pijnstillende werking bij kortdurende en pijnlijke handelingen zoals bloedprikken en een infuus inbrengen. Enkele minuten voor de handeling geven wij (Rode Kruis Ziekenhuis te Beverwijk) het kindje 1-2 ml sucrose oplossing in de wangzak en een fopspeen. Door de werking van sucrose en het sabbelen op een fopspeen, ervaart het kind een pijnlijke ingreep gedurende 15 minuten als veel minder pijnlijk. De werking van deze manier van pijnstillen is bewezen tot een leeftijd van 18 maanden, aldus het Rode Kruis Ziekenhuis.

Ook in het artikel 'Pijn bij kinderen door vaccinatie: Kunnen en moeten we er wat aan doen?' Wordt gesproken over de mogelijke pijnstillende effecten van sucrose*.

Sucrose werkt bij pasgeborenen pijnstillend bij venapunctie, hielprik of vaccinatie. Sucrose (sacharose, suiker) is een zeer zoete vloeistof, die in concentraties van 12 tot 50% en in doseringen variërend van 0,05 tot 2 ml in het ziekenhuis wordt gegeven als pijnbestrijding voor neonaten bij kortdurende pijnlijke procedures zoals hielprik en venapunctie. Het zou twee minuten vóór een pijnlijke handelingen moeten worden toegepast om een pijnstillend effect te krijgen bij premature en a terme pasgeborenen. De werkingsduur wordt op >5 minuten geschat ([FMS Richtlijn Pijnmeting en behandeling bij kinderen\(externe link\)](#)). In de Richtlijn Uitvoering RVP (Rijksvaccinatieprogramma) staat een paragraaf over pijnvermindering bij vaccineren.

Suiker als zoethoudertje?

ADI

-

Klachtenpatronen

- Stijging, piek in toename bloedsuikergehalte.

Toxiciteit

-

Literatuur

- ♦ *Rudy J. F. Burgmeijer, Pijn bij kinderen door vaccinatie: Kunnen en moeten we er wat aan doen? Een overzicht van de literatuur en aanbevelingen voor de praktijk. Absence of evidence is not evidence of absence. www.rivm.nl.
- ♦ www.food-info.net.
- ♦ www.lpn-s.nl/images/stories/docs/sucrose.pdf.
- ♦ www.medischcontact.artsennet.nl/nieuws-26/archief-6/tijdschriftartikel/83651/sucrose-bestrijdt-geen-pijn.htm.
- ♦ www.rijksvaccinatieprogramma.nl/addendum-vaccinatie-tegen-rotavirus-voor-zuigelingen-geboren-vanaf-1-januari-2024/vragen-en-antwoorden (28-11-2023).
- ♦ www.rkz.nl/pijnstillend-sucrose (rode Kruis Ziekenhuis te Beverwijk, februari 2013).

Tetanustoxoïd

Synoniem

Geïnactiveerd tetanus toxine.

Omschrijving

Tetanus is een ziektebeeld dat als bekendste symptoom een kaakklem heeft, wat levensbedreigend kan zijn. Het ziektebeeld wordt niet veroorzaakt door de tetanus bacterie zelf, maar door de toxine die gemaakt wordt door de Clostridium tetani bacterie. Veel personen hebben de Clostridium tetani bacterie gewoon bij zich. Deze doet bij een goede weerstand helemaal niets.

De tetanustoxinen binden specifiek aan delen van een zenuw en remmen de werking van zenuwen. Clostridium tetani cultuur wordt gekweekt in een pepton (eiwitten) gebaseerd medium. Detoxificatie (ontgiften) gebeurt met formaldehyde. Het gezuiverde materiaal is vervolgens gezuiverd door serieel ammoniumsulfaat fractionering, gevolgd door steriele filtratie. Het toxoïd wordt daarna verdund met fysiologische zoutoplossing (0,85%).

Op de website van het RIVM, sept 2018, staat onderstaande beschrijving, pathogenese bij het ziektebeeld Tetanus. Letterlijke weergave:

'Tetanus treedt op wanneer er ergens in het menselijk lichaam sporen van **C. tetani** ontkiemen en lokaal toxine produceren. De omstandigheden die leiden tot de ontkieming van tetanussporen (overgang naar de vegetatieve vorm) en de daaropvolgende productie van toxine (tetanospasmine) zijn niet geheel bekend, maar een omgeving met een lage zuurstofspanning is hiervoor essentieel. De sporen kunnen maanden tot jaren in het lichaam overleven. Trauma, weefselnecrose, ophoping van melkzuur, bloedingen en een gestoorde bloedvoorziening kunnen bijdragen aan een geschikt milieu voor uitgroei. De aanwezigheid van sommige chemische stoffen, waaronder in het bijzonder calciumionen, verhoogt de kans op het ontstaan van klinische tetanus. Ook infectie van een wond met pusvormende bacteriën bevordert de ontkieming van tetanussporen, waarschijnlijk door het verbruiken van zuurstof. Verstoring van het normale weefselmetabolisme door aanwezigheid van lichaamsvreemde stoffen zoals geneesmiddelen, drugs, vaccins, vreemde voorwerpen of toxinen van andere bacteriën kan het ontstaan van tetanus bevorderen. Eenmaal gevormd vindt hematogene verspreiding van de toxine door het lichaam plaats. De toxine kan de bloed-hersenbarrière niet passeren. Transport via neuronen is de weg waarlangs de toxine het centraal zenuwstelsel bereikt. De toxine bindt aan receptoren van de motorische eindplaat in de spier en gaat vandaar via het axon naar het centraal zenuwstelsel, waar het toxine de reflexboog ontremt, zodat als gevolg van allerlei prikkels voor tetanus typische, ernstige spierspasmen ontstaan. Het toxine is uiterst giftig: < 2,5 ng/kg is fataal voor een mens.'

In bovenstaand stuk is bewust een zin onderstreept (door de schrijver van dit dossier). Hierin wordt duidelijk aangegeven dat vaccins het ontstaan van Tetanus kunnen bevorderen. Velen van ons zijn drager van de Clostridium tetani-bacterie zonder er ziek van te worden. Totdat...

Andere factoren spelen een belangrijke rol is het ontstaan van Tetanus, niet alleen de bacterie zelf.

Tetanus door een (Tetanus)vaccinatie?



www.rivm.nl/Onderwerpen/T/Tetanus

Bovenstaand print screen van de website van het RIVM, 27 augustus 2018 geeft een bijzondere uitleg over Tetanus. De tekst wordt op de volgende pagina weergegeven.

Nederlandse Vereniging Kritisch Prikken
www.nvvp.nl

'Tetanus is een ernstige besmettelijke ziekte die veroorzaakt wordt door een bacterie. De bacterie kan het lichaam binnenkomen via een wond. Mensen kunnen elkaar niet besmetten. De infectie geeft spierkrampen met vaak ernstige, levensbedreigende gevolgen. Bescherming tegen tetanus kan alleen maar door vaccinatie. Tetanusvaccinatie wordt aan alle kinderen in Nederland aangeboden via het Rijksvaccinatieprogramma. Tetanus komt nog sporadisch voor in Nederland', aldus het RIVM.

Bijzonder;

- * Tetanus zou een ernstig besmettelijke ziekte zijn. Maar mensen kunnen elkaar niet besmetten!
- * Nog opvallender is de opmerking dat bescherming tegen Tetanus alleen door vaccinatie zou kunnen. Toch is waarschijnlijk een goede wondbehandeling (laten bloeden en ontsmetten c.q. wondbehandeling) net zo belangrijk en wellicht belangrijker. Vaccinatie geeft geen 100% bescherming.

Voor de verschillende uitingsvormen zie de uitgebreide beschrijvingen van het ziektebeeld op de website van het RIVM.

Toepassing / eigenschappen

'Transporterende functie', lichaam aanzetten tot aanmaak van antistoffen.

ADI

-

Klachtenpatronen

Spierstijfheid o.a. in de kaken. Maar alle spieren zijn mogelijk. Kan levensbedreigend zijn. Syndroom van Guillain-Barré/ brachiale neuritis. Hoofdpijn. Heftige lokale reacties, grote zwellingen injectieplaats met hoge koorts binnen 24-72 uur.

Toxiciteit

Neurotoxisch.

Aanvullend

De Tetanus vaccinatie zit in het in Nederland gebruikte DTP of DKTP-Hib-Hep B vaccin. Het bevat geen Thiomersal (kwik). Het losse Tetanusvaccin echter bevat wel Thiomersal. Terughoudendheid is geboden bij (gewenste) zwangerschap. In Duitsland is een Thiomersal vrije Tetanus vaccinatie verkrijgbaar (Tetanol pur).

De tetanus vaccinatie (met tetanustoxine) moet niet verward worden met het Tetanus antistoffen vaccin (TetaQuin). Dit is een directe behandeling tegen Tetanus. Door de humaan anti Tetanus Immuno Globuline in te spuiten wordt de vrij circulerende tetanustoxinen 'gevangen' en daardoor onschadelijk.

In een aantal vaccins wordt het Tetanustoxoïd gebruikt. Uiteraard in de vaccins tegen Tetanus. Maar ook in de eerder gebruikte Neisvac-C en huidige Nimenrix (meningokokkenvaccins).

Literatuur

- The National Immunisation Programme in the Netherlands : Surveillance and developments in 2016-2017 10 november 2017, PDF | 3MB | 267 pagina's | Engels | 2017. DOI 10.21945/RIVM-2017-0143
- www.db.cbg-meb.nl/Bijsluiters/h17639.pdf.
- www.lci.rivm.nl/richtlijnen/tetanus (28 sept 2018).
- www.rivm.nl/Onderwerpen/Ziekten_Aandoeningen/T/Tetanus.

Thiomersal

Mad as a hatter

(Engelse uitdrukking, Engelse hoedenmakers die vroeger veel werkten met kwik en daarvan 'gek' werden)

Synoniem

Thiomerosal, Merthiolaat, Mercuriothiolaat, Natrium-ethylmercuri-thiosalisylaat.
Zie ook uitleg kwik.

Omschrijving

Thiomersal is een organische verbinding die voor 49,6% uit ethyl-mercuri (kwik) bestaat.

Kwik en kwikverbindingen zijn zeer giftig voor de mens, het ecosystemen en voor dieren en planten in de natuur.

Thiomersal wordt in het menselijke lichaam gemetaboliseerd tot ethylkwik en thiosalisylaat.

Kwik is persistent en kan in het milieu worden omgezet in methylkwik, de meest giftige vorm. Qua giftigheid wordt ethylkwik vergeleken met methylkwik.

Methylkwik passeert gemakkelijk zowel de placentabarrière als de bloed/hersenbarrière, zodat de potentiële geestelijke ontwikkeling al vóór de geboorte wordt geremd. Daarom is de blootstelling van vrouwen in de vruchtbare leeftijd en kinderen het zorgwekkendst. Dat is een van de redenen dat tandartsen tijdens een zwangerschap terughoudend zijn met het gebruik van of verwijderen van kwikvullingen uit het gebit van de zwangere vrouw.

Toepassing / eigenschappen

Contaminatie (besmetting) met micro-organismen te voorkomen (productieproces).

Antiseptisch. Conserveermiddel.

Electro- actieve eigenschappen.

Het heeft antibacterieel en anti-mycotisch eigenschappen.

Wordt gebruikt in farmaceutische producten voor o.a. vaccins en voor uitwendig gebruik, zalven, crèmes, cosmetica en in contactlensvloeistoffen.

Kan niet worden gebruikt in levend verzwakte vaccins, omdat het vaccin dan onwerkzaam zou worden.

Thiomersal is een zeer effectief middel gebleken om bacteriële contaminatie van multidoses-verpakkingen te voorkomen. Door de toevoeging van thiomersal kan de ampul meerdere malen aangeprikt worden of over meerdere dagen gebruikt worden.

Gebruikt bij griepvaccins o.a. Pandemrix (5 microgram) en Focetria (50 microgram).

Vanaf 1940 werd thiomersal toegevoegd aan vaccins tegen difterie, kinkhoest, meningokokken antiserum en vele andere toepassingen. Sinds 2001 wordt Thiomersal niet meer gebruikt in vaccins vallend onder het RVP. Dat geldt niet voor een multidosis griepvaccin.

ADI

-

Klachtenpatronen

Neurotoxisch/ Organische kwikverbindingen hebben vooral een invloed op het neurologisch systeem, maar kunnen ook de nieren en het immuunsysteem aantasten.

Vertraging van de psychische en lichamelijke ontwikkeling bij ongeborenen.

Foetussen zijn gevoeliger voor kwik dan kinderen en volwassenen.

Allergische reacties (contactallergie) komt voor. Wordt door de huid opgenomen.

Toxiciteit

Methylkwik heeft een halfwaardetijd in het bloed heeft van ongeveer 50 dagen.

Ethylkwik heeft een halfwaardetijd van ca. 7 dagen. Beide worden uitgescheiden via de ontlasting.

In de jaren tachtig is Thiomersal erg in opspraak geraakt, omdat bleek dat methylkwik al in lage concentraties teratogeen is. Vrouwen die tijdens hun zwangerschap veel methylkwik bevattende vis hadden gegeten, bleken een verhoogde kans te hebben op het krijgen van een kind met neurologische afwijkingen, mentale retardatie, verlammingen en convulsies.

De schadelijkheid van ethylkwik was in de jaren negentig nog niet bekend.

In het handboek vaccinatie, deel A (2007) wordt aangegeven dat de relatie tussen thiomersal bevattende vaccins en bovengenoemde neurologische afwijkingen bevestigd noch ontkend kan worden.

De voornaamste bron van orale blootstelling aan kwik is waarschijnlijk de consumptie van vis.

Velen van u zijn eerder gevaccineerd met thiomersal bevattende vaccins.

Nederlandse Vereniging Kritisch Prikken
www.nvkp.nl

RVP en thiomersal

Letterlijke weergave www.rijksvaccinatieprogramma.nl/vaccinaties/wat-zit-er-in (september 2018).

'Thiomersal is een ethylkwikverbinding die soms in geïnactiveerde vaccins wordt gebruikt vanwege de desinfecterende werking. Thiomersal zit **niet** in de vaccins die in het Nederlandse Rijksvaccinatieprogramma gebruikt worden. Thiomersal heeft ook nooit in vaccins die in het standaard Rijksvaccinatieprogramma gebruikt worden, gezeten.

Vroeger zat er wel Thiomersal in vaccins. Dit bestanddeel werd toegevoegd, nadat in de jaren '20 van de vorige eeuw verschillende kinderen ernstige en soms zelfs fatale bacteriële infecties kregen na toediening van een bepaald vaccin. Door Thiomersal toe te voegen, werd voorkomen dat kinderen besmet raakten met een bacterie, zonder de werking van het vaccin te verminderen. Vanaf 1940 werd Thiomersal toegevoegd aan de vaccins tegen difterie, kinkhoest en meningokokken.

In de jaren '70 waren er voor het eerst zorgen over de giftige eigenschappen van kwik, vooral methylkwik dat bij milieuverontreinigingen werd gevonden. Methyl- en ethylkwik werden onderzocht en de conclusie was dat, in tegenstelling tot methylkwik, ethylkwik veilig en effectief was in de lage concentraties die in vaccins werden gebruikt, omdat ethylkwik niet ophoopt in het lichaam, maar snel uitgescheiden wordt.

In de jaren '90 waren er in de VS opnieuw veel zorgen over kwik in vaccins. Er was ongerustheid dat kwikverbindingen ook bij een kleine hoeveelheid gevaarlijk zouden kunnen zijn voor ongeboren kinderen en kleine kinderen.

In 1997 werd de Amerikaanse Food and Drug Administration (FDA) verplicht tot het samenstellen van een lijst met voedingsmiddelen en medicijnen waaraan kwikverbindingen waren toegevoegd. De maatregel was bedoeld om de blootstelling aan kwik te verminderen. Omdat er nog geen veilige norm was vastgesteld voor ethylkwik, werd besloten om ook het gebruik van ethylkwik in vaccins sterk terug te brengen.

In het losse, mono Tetanusvaccin zit thiomersal.'

Mineraal analyse en kwik

In de bijsluiter van gebruikte vaccins bij het RVP wordt kwik, kwikzilver (Quecksilber) thiomersal niet benoemd of vermeld. Toch blijkt volgens een Duits laboratorium wel degelijk meetbare hoeveelheden kwik of thiomersal in een aantal gebruikte vaccins binnen het RVP te zitten. Zoals in Infanrix-Hexa (2011-2018), Synflorix (2011-), Neisvac-C (-2018) en Cervarix.

Opvallend

Kwikverbindingen zijn een belangrijk onderdeel van amalgaamvullingen en dienen na verwijdering uit de mond als chemisch afval afgevoerd te worden!

In ontwikkelingslanden worden zwangeren routinematig gevaccineerd met tetanusvaccin dat thiomersal bevat om neonatale tetanusinfectie te voorkomen.

Literatuur

- Burgmeijer R., Handboek vaccinaties, Theorie en uitvoeringspraktijk, Deel A.
- Jerry Labadie (arts), VACCINS BIJWERKINGEN? Nederlands Bijwerkingen Centrum Lareb, Power point presentatie, 03-09-2008.
- March DO, Clarkson TW, TW, Cox. Myers GJ, Amin-Zaki L. Al Tikriti S. Fetal methylmercury poisoning. Relationship between concentration in single strands of material hair and child effects. Arch Neurol 1987;44:1017-1022 The Lancet, 2002, 1737-40.
- N. Moorer- Lanser, P.E.Vermeer-de Bondt; Thiomersal in vaccins, Veiligheidsbewaking en Consultatie vaccins 16 december 2009.
- Kwikbesluit (Besluit kwikhoudende producten Wms 1998, artikel 2.3) www.vrom.nl.
- www.agbug.de/download/Impfstoffuntersuchung01.pdf.
- www.anderekijk.net/columns/thimerosal.
- www.bcfi.be (Belgisch Centrum voor Farmacotherapeutische Informatie B.C.F.I. vzw) c/o Heymans Instituut, De Pintelaan 185, 9000 Gent.
- www.ec.europa.eu/environment/chemicals/mercury/pdf/com_2005_0020_nl.pdf (commissie van de Europese gemeenschappen, Brussel, 28.01.2005, Mededeling van de commissie aan de raad en het Europeesparlement, Strategie van de Gemeenschap voor kwik).
- www.hetgevaarvanamalgaam.come2me.nl, Kwik in inenting.
- www.nrc.nl/wetenschap/article1852754.ece/Veel_heibel_over_weinig_kwik.
- www.rijksvaccinatieprogramma.nl/vaccinaties/wat-zit-er-in (thiomersal).

TMC

Synoniem

N,N,N-trimethyl chitosan.

Omschrijving

Bijna alle vaccins worden d.m.v. een injectie gegeven.

Er wordt veel onderzoek gedaan naar andere toedieningsmethoden. Een van die mogelijkheden is via de mond of neusslijmvlies.

Bij vaccins is de korte duur van aanwezigheid in het slijmvlies een beperking, een nadeel.

Door de verblijftijd van het antigeen in het slijmvlies te verlengen, hoopt men dat het lichaam in staat wordt gesteld om meer antigenen op te nemen waardoor een betere immunreactie (door meer antistoffen) ontstaat.

Chitosan is een wat groter molecuul dat zich aan de mucus en slijmvliezen kan binden, een zogenaamd mucoadhesieve (klevend) polymeer. Het verlengt de tijdsduur waarmee de hieraan gekoppelde stof in het neusslijmvlies blijft.

Toepassing / eigenschappen

Ontwikkeling van nasale vaccins.

ADI

-

Klachtenpatronen

-

Toxiciteit

-

Literatuur

- ♦ Op weg naar een intranasaal griepvaccin, op basis van geïnactiveerd griepvirus geadjuveerd met N,N,N-trimethylchitosan Niels Hagenaars, Department of Pharmaceutics, Utrecht Institute for Pharmaceutical Sciences, Utrecht University, Utrecht, The Netherlands 2009.

Tris

Synoniem

Tris (2,3-dibroompropyl) fosfaat, THAM, (hydroxymethyl) aminomethaan, Tromethamine (Hydrochloride), zie eigen beschrijving. · Tris Hydrochloride · Tham Hydrochloride, Tromethanol Hydrochloride · Tromethane Hydrochloride, 2-Amino-2-Hydroxymethyl-1,3-Propanodiol Hydrochloride.

In de verschillende bijsluiters wordt specifiek bij TRIS ((Hydroxymethyl) Aminomethaan Hydrochloride genoemd. Zie de verschillende omschrijvingen van TRIS, punt 4.

In de chemiekaarten versie 2009 worden een viertal vormen van Tris beschreven, te weten:

1. tris (2-chloorethyl)fosfaat.
De stof werkt irriterend op de huid. De damp van de stof werkt irriterend op de slijmvliezen van de ogen en de neus. De stof kan inwerken op het centrale zenuwstelsel, met als gevolg stuip trekkingen en orgaanafwijkingen. De stof kan op de nieren, de lever en het centraal zenuwstelsel inwerken, met als gevolg orgaanafwijkingen en functiestoornissen. Er zijn aanwijzingen, dat tris (2-chloorethyl)fosfaat kankerverwekkend is. Het kan de mannelijke en vrouwelijke vruchtbaarheid verlagen.
2. TCPP, tris(2-chloorisopropyl) fosfaat, tris (2-chloor-1-methylethyl)fosfaat.
De stof werkt licht irriterend op de ogen en de huid. Na inslikken kan de vloeistof ook in de longen terecht komen waardoor longontsteking ontstaat. De stof kan op de lever inwerken, met als gevolg orgaanafwijkingen.
3. TDCPP, tris [2-chloor-1-(chloormethyl) ethyl]fosfaat, tris (1,3-dichloor-2-propyl)fosfaat.
De stof werkt irriterend op de ogen en de huid. Na inslikken kan de vloeistof ook in de longen terecht komen waardoor longontsteking ontstaat. De stof kan op de lever en de nieren inwerken, met als gevolg orgaanstoornissen. Afwijkingen van de zaadballen en lichte bloedarmoede kunnen optreden. Er zijn aanwijzingen, dat tris (1,3-dichloorisopropyl)fosfaat kankerverwekkend is.
4. 2-amino-2-(hydroxymethyl)-1,3-propaandiol, THAM, TRIS- tris (hydroxymethyl)aminomethaan, tromethamine.
De stof werkt bijtend op de slijmvliezen van de ogen, de huid en de bovenste luchtwegen. Inademing van zeer fijne deeltjes kan longoedeem veroorzaken, echter uitsluitend na verschijnselen van bijtende effecten op de slijmvliezen van ogen en/of hogere luchtwegen. In ernstige gevallen kans op dodelijke afloop. Huidcontact kan door beschadiging eczeem veroorzaken. Afwijkingen van de lever en de nieren kunnen optreden.

Omschrijving

Voor de verdere omschrijving wordt uitgegaan van (Hydroxymethyl) Aminomethaan Hydrochloride, zie punt 4.

Alternatief voor natriumbicarbonaat. Correctie van de zuurgraad, pH-waarde. Zwak base.

Tris heeft een remmende werking op een aantal enzymen.

Heeft een vlam vertragend effect bij o.a. textiel.

Toepassing / eigenschappen

Buffer. Zuurgraad beïnvloeding.

Voor de preventie en correctie van ernstige metabole acidose (ernstig ziektebeeld door verzuring van het lichaam).

ADI

-

Klachtenpatronen

Zie beschrijving verschillende vormen van TRIS, beschrijving punt 4.

Toxiciteit

Deze stof is waarschijnlijk kankerverwekkend bij de mens en wordt door het IARC ingedeeld in klasse 2A.

Literatuur

- ♦ Chemiekaarten, 24^e editie 2009.
- ♦ Farmacotherapeutisch Kompas, Stoornissen van het zuur-base evenwicht. www.farmacotherapeutischkompas.nl

Trometamol

Synoniem

Merknaam voor Tris(hydroxymethyl) aminomethane. Tromethamine. Zie beschrijvingen TRIS.

Omschrijving

Is in Nederland niet geregistreerd als geneesmiddel.

Wordt wel beschreven in het Kinderformularium en genoemd in het Farmacotherapeutisch Kompas.

Toepassing / eigenschappen

Trometamol is een zwakke base (protonacceptor).

Zuurbase evenwicht.

Ernstige verzuring bij neonaten, zuigelingen en kinderen.

ADI

-

Klachtenpatronen

Ademhalingsdepressie en hypoglykemie (laag bloedsuikergehalte) kunnen optreden.

Bij verminderde nierfunctie kan Hyperkaliëmie (hoog kalium) ontstaan.

Er zijn gevallen van weefselnecrose gemeld na toediening van trometamolbase via een perifere bloedvat.

Levercel necrose is gemeld na intraveneuze infusie via de navelvene bij neonaten.

Na toediening van een hypertone oplossing (1500 mmol/l) is hydropische degeneratie van hepatische (lever) en renale (nieren) tubulaire cellen gemeld.

Onaanvaardbare maagdarmselstel (gastro-intestinale) klachten.

Toxiciteit

Tromethamine is een lid van de pyrrolo-pyrrol-groep van niet-steroïde ontstekingsremmende geneesmiddelen (NSAID) met pijnstillende, ontstekingsremmende en antipyretische eigenschappen. Tromethamine remt beide isovormen van cyclo-oxygenasen (COX1 en COX2), waardoor de omzetting van arachidonzuur in pro-inflammatoire pro-prostaglandinen wordt geblokkeerd. Bij het remmen van COX2 kan tromethamine effectief zijn bij het verlichten van pijn en ontsteking; bij het remmen van COX1 kan dit middel onaanvaardbare gastro-intestinale bijwerkingen veroorzaken.

Literatuur

- ♦ Farmacotherapeutisch Kompas, Stoorzaken van het zuur-base evenwicht, www.farmacotherapeutischkompas.nl.
- ♦ www.kinderformularium.nl Trometamol.
- ♦ www.pubchem.ncbi.nlm.nih.gov/compound/tromethamine#section=Top.
- ♦ [*www.pubchem.ncbi.nlm.nih.gov/compound/tromethamine#section=Pharmacology-and-Biochemistry](http://www.pubchem.ncbi.nlm.nih.gov/compound/tromethamine#section=Pharmacology-and-Biochemistry).

Ureum

Synoniem

Urea.

Omschrijving

Ureum is een afvalproduct bij de eiwitstofwisseling (afbraak van aminozuren) in de lever. Wordt uitgescheiden door de nieren. Ureum is een standaard bloedbepaling van de nierfunctie.

Toepassing / eigenschappen

Antibacteriële activiteit. Bevordert de opname van de actieve stoffen.
Crèmes, gel en zalven bij droge huid. De huid houdt meer vocht vast.
Water opnemend (huid).
Meststof vooral bij planten.

ADI

-

Klachtenpatronen

Nierfunctiestoornissen. Indicatie bij nierinsufficiëntie en daaraan gerelateerde klachtenpatronen.

Toxiciteit

-

Literatuur

- ♦ www.etatpur.nl urea-product-blad.

Vero-cellen

Synoniem

Oorspronkelijk apen niercellen, nu in cellijn.

Omschrijving

Apen niercellen van de Afrikaanse groene aap, *Cercopithecus aethiops*.

De Vero cellijn werd gestart vanaf oorspronkelijk nierepitheelweefsel van een normale, gezonde volwassen Afrikaanse groene aap op 27 maart 1962, door Y. Yasumura en Y. Kawakita aan de Universiteit van Chiba in Chiba, Japan (Nippon Rinsho 21: 1209, 1963).

Door een cellijn is niet steeds opnieuw een nier van een levend aap nodig voor de kweek van het Poliovirus voor vaccins. In het begin jaren van het Poliovaccin werden bij duizenden levende apen per jaar hun nier(en) afgenomen.

Ondersteunt de groei van een breed scala van virussen, met inbegrip van Coxsackie A, Coxsackie B; Echovirus, Influenza A, B, mazelen, Bof, Para-influenza, Poliovirus en Rubella (rode hond virus). Vervanging van dierenproeven.

Toepassing / eigenschappen

Kweek van virussen. Vooral Polio en sommige griepvirussen.

Maar ook bij diagnostiek of controle van en op bepaalde virussen. Denk hierbij aan vero-toxinen van sommige stammen van de *Escherichia coli*.

ADI

Niet van toepassing.

Klachtenpatronen

-

Toxiciteit

Contaminatie? Besmetting van andere virussoorten die onbedoeld aanwezig kunnen zijn in de cellijn.

In het verleden is bij het toenmalige Poliovaccin een ongewenste besmetting met het SV 40 virus (Simian vacuolating virus 40), een apenvirus opgetreden. Veel mensen die in het verre verleden gevaccineerd zijn met het besmette vaccin ontwikkelden kankersoorten waarbij dit virus gevonden werd.

Vragen?

Het gebruik van bewust geaborteerde foetussen roept veel vragen. Zowel vanuit verschillende geloofsovertuigingen, als ook ethische vragen. Denk hierbij ook aan de kennis en ervaringen van gedragsveranderingen bij personen na orgaandonatie.

Niet enkel apeniercellen worden gebruikt als cellijn. Ook humane (menselijke) cellijnen worden gebruikt. In dit script worden o.a. beschreven MRC-59 cellijn (Medical Research Council -5), afgeleid van normaal longweefsel van een 14-weeken oude mannelijke foetus; WI-38 (Wistar Institute-38) menselijke diploïde cellijn afgeleid van normaal embryonaal (3 maanden dracht) longweefsel van het vrouwelijke geslacht.

Literatuur

- ♦ www.dier-natuur-milieu.nl/proefdiervrij/vervanging_van_dierproeven.
- ♦ www.viromed.nl.

Virosomen

Synoniem

-

Omschrijving

Een virosoom is een virusmantel zonder het genetische materiaal van het virus. Voor het afweersysteem ziet een virosoom er wel uit als een virusdeeltje, maar het is niet in staat zich te vermenigvuldigen en ziekte te veroorzaken.

Vorm van genterapie, het wijzigingen en aanpassen van (epi) genetische kenmerken.

Genterapie heeft een aantal mogelijkheden op DNA-niveau:

Herstel van de verstoorde eiwitsynthese of bewuste wijziging van de eiwitsynthese, waardoor bepaalde eiwitten geproduceerd kunnen worden,

Therapeutische door gericht bepaalde eiwitten te activeren of blokkeren.

Vaccins, door één of meerdere genen toe te dienen die coderen voor lichaamsvreemde eiwitten van bv. bacteriën of virussen wordt een (deel)infectie nagebootst wat vervolgens een immuunrespons kan opwekken.

Toepassing / eigenschappen

Bewuste manipulatie van (eiwit) synthese.

ADI

-

Klachtenpatronen

Gerelateerd aan de wijzigingen van de DNA.

Welke klachten en gezondheidsproblemen dat zijn is een relevante vraag.

Toxiciteit

-

Literatuur

- ♦ Jørgen Martin de Jonge, Proefschrift Reconstituted Viral Envelopes as Delivery Vehicles for Nucleic Acids, 14 februari 2007.
- ♦ www.medischcontact.nl/opinie/reacties/ingezonden-reactie/kankerrisico-na-transplantatie-opgehelderd.htm.

Vitamine A

Synoniem

Retinol.

Omschrijving

Vet oplosbare vitamine. Wordt in de lever opgeslagen.

Bouwsteen van het lichtgevoelige pigment Rodopsine, in de staafjes van het netvlies van de ogen.

De mens kan zelf uit beta-caroteen (pro-vitamine A) vitamine A maken.

Speelt een rol bij de opbouw van het gebit en de botten, de huid, de luchtwegen en het spijsverteringskanaal, ons gezichtsvermogen en de weerstand (o.a. mazelen).

Voortplanting, groei en ontwikkeling.

Het lichaam kan vitamine A zeer goed opslaan, maar het vermogen om vitamine A uit te scheiden is beperkt. Vandaar dat vitamine A zich kan ophopen tot toxische niveaus wanneer de inname in sterke mate de behoefte overstijgt.

Vitamine A zit in voedingsmiddelen zoals lever, vis en boter (toegevoegd).

Beta-caroteen zit in groenten en fruit.

Toepassing / eigenschappen

Supplement bij tekorten of preventief ter voorkoming van tekorten en de daaraan gerelateerde klachtenpatronen of ziektebeelden. De meeste supplementen bevatten beta-caroteen en geen vitamine A. Aangezien beta-caroteen nog omgezet moet worden in Vitamine A, is het risico van overdosering of stapeling klein. Behandeling van Mazelen.

ADI

800 µg (mcg) voor volwassenen.

1000 µg (mcg) voor zwangere vrouwen.

Klachtenpatronen

'Hypervitaminose A', een teveel van Vitamine A; Hoofdpijn, misselijkheid en duizeligheid, vermoeidheid en afwijkingen aan ogen, huid en skelet. Stug haar, gedeeltelijke haaruitval (inclusief de wenkbrauwen), gebarsten lippen en een droge ruwe huid

'Hypovitaminose A', een tekort aan Vitamine A; nachtblindheid.

Toxiciteit

Tijdens de zwangerschap is de behoefte aan vitamine A verhoogd van 800 naar 1000 microgram per dag, voor de groei van de baby.

Te veel vitamine A (meer dan 3000 microgram) kan schade toebrengen aan het ongeboren kindje.

In Nederland mag vitamine A maar in beperkte hoeveelheid voorkomen in supplementen.

Carotinosis (aurantiasis cutis), veroorzaakt door β-caroteen, een geel-oranje verkleuring in de huid, vooral handpalmen en voetzolen, neus (kinderen), niet de sclerae (oogwit); jeukt niet.

Oorzaken: dieet of eenzijdige voeding (wortelen, sinaasappels (DD: tartrazine geel in sap), pompoen, palmolie), gebruikt van het medicijn Carotaben, gestoorde omzetting in vitamine A bij hypothyreoïdie, myxoedeem, chronische nefritis, nephros N.N.O., hyperlipoproteïnemie.

Literatuur

- www.huidziekten.nl, 26-12-2004 (JRM).
- www.kiesvoorietsextra.nl/vitamine_A.
- www.merckmanual.nl.
- www.vitamine-info.nl/alle-vitamines-en-mineralen-op-een-rij/vitamine-a.

Water voor Injecties

Synoniem

Steriel Water.

Omschrijving

Water voor injecties is hypotonisch en mag niet zonder menging worden toegediend.
Heldere, kleurloze oplossing.
Farmacotherapeutische valt het onder de groep oplos- en verdunningsmiddelen.

Toepassing / eigenschappen

Water voor injecties wordt gebruikt voor verdunning of oplossing van geneesmiddelen die bestemd zijn voor toediening via injectie/infusie.

ADI

-

Klachtenpatronen

-

Toxiciteit

Na de infusie van grote volumes hypotonische oplossingen, met steriel water voor injecties als verdunningsmiddel, kan hemolyse optreden (het uiteenvallen van de rode bloedcellen, door een te lage osmotische waarde van het bloed).
De toxiciteit wordt bepaald door het toegevoegde geneesmiddel.

Literatuur

- ♦ Fresenius Kabi Nederland B.V.

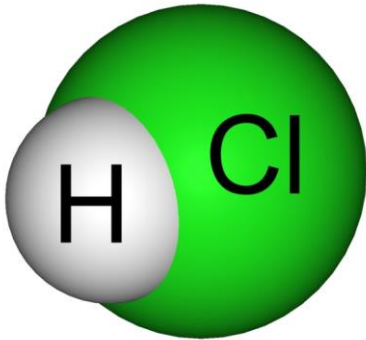
Waterstofchloride

Waterstofchloride is een anorganische verbinding van waterstof en chloor.

In zuivere toestand is het een uiterst corrosief kleurloos gas.

Een waterige oplossing van dit gas wordt zoutzuur genoemd.
Zie omschrijving zoutzuur.

Waterstofchloride is bij kamertemperatuur een gas



Bron <http://nl.wikipedia.org/wiki/Bestand:Hydrogen-chloride-3D-vdW-labelled.png>.

Xanthaangom

Synoniem

E-nummer 415. Kelzan, Keltrol, Polysacharide B-1459.

Omschrijving

Een natuurlijk polysacharide, gemaakt door de bacterie *Xanthomonas campestris* uit suiker en melasse. Bij hoge concentraties kan het, net als andere niet verteerbare polysachariden (voedingsvezels) aanleiding geven tot winderigheid en een opgeblazen gevoel door fermentatie van de stof door de darmflora. Vervanger van gluten vanwege genoemde eigenschappen, zie toepassingen. Heeft een mogelijk cholesterolverlagend effect door verminderde vetopname. Toename galproductie. Vertraging van de spijsvertering en toename volume ontlasting.

Toepassing / eigenschappen

Verdikkingsmiddel, stabilisator en emulgator

ADI

-

Klachtenpatronen

Winderigheid en een opgeblazen gevoel.

Toxiciteit

-

Literatuur

- ♦ Dr. J. Kamsteeg, E=eetbaar? Alle E-nummers, kunstmatige zoetstoffen en andere geur-,kleur- en smaakstoffen, 2003.
- ♦ www.food-info.net/nl/e/e415.

Zoutzuur

Synoniem:

E 507, chloorwaterstofzuur, waterstofchloride oplossing, HCl, hydrochloric acid.

Omschrijving

Zoutzuur is een oplossing, een heldere vloeistof van waterstofchloride in water met een scherpe geur. Buiten de chemie worden zowel het gas waterstofchloride als zijn oplossing in water met de naam "zoutzuur" aangeduid. Het betreft dan de chemische verbinding met de molecuulformule: HCl
In laboratoria mag zoutzuur en methanal (formaldehyde) niet samen in dezelfde ruimte gebruikt worden, de dampen vormen samen een zeer kankerverwekkende stof. Gebruik enkel in een zuurkast.
Ons maagzuur bestaat voor een groot deel uit HCl, zoutzuur. Maagzuur heeft een pH (zuurgraad) van ca. 2. De maagwand is beschermd tegen het zuur dankzij de slijmlaag, in tegenstelling tot andere lichaamsoppervlakken en slijmvliezen. De zure maaginhoud wordt bij aankomst in de twaalfvingerige darm geneutraliseerd met natriumwaterstofcarbonaat dat in grote hoeveelheden wordt geproduceerd door de alvleesklier. Maagzuur dat 'omhoog' komt in de slokdarm geeft een brandend en onprettig gevoel, zuurbranden genoemd.

Maagzuur heeft een aantal functies:

- breekt voedseldeeltjes af tot kleinere deeltjes.
- denatureert eiwit en nucleïnezuren.
- Natuurlijke bescherming tegen infecties. Vernietigt bacteriën en virussen. Behalve de maagbacterie, de helicobacter pylori. Deze bacterie vindt een lage zuurgraad erg aangenaam.
- Zet pepsinogeen om in pepsine, een enzym dat optimaal bij lage pH werkt en eiwitketens afbreekt tot korte ketens of zelfs losse aminozuren.

In, kleine, hoeveelheden in chloorhoudend zwembadwater. Wat goed merkbaar is. Veel mensen hebben last van chloorwater.

Toepassing / eigenschappen

Zuurteregelaar.

Corrosief. Corrosief is een materie-eigenschap en betekent dat een stof andere stoffen waarmee hij in contact komt kan vernietigen of onherstelbaar beschadigen.

Het wordt ook gebruikt als etsmiddel, ontkalkingsmiddel, corrosieversterkend middel en mortelverwijderaar. Reinigingsmiddelen.

ADI

Wettelijke grenswaarde 8 mg/m³ in de lucht.

Klachtenpatronen

Bijtend voor de huid, de ogen, de slijmvliezen en de ademhalingsorganen. Verschijnselen van longoedeem en longontsteking kunnen pas na enkele uren tot dagen optreden en worden versterkt door lichamelijke inspanning.

Verbrandingen en chemische brandwonden.

Inademen van damp of nevel kan keelpijn, hoesten, moeizame ademen en ademnood veroorzaken.

Klachten van onverdraagzaamheid.

Toxiciteit

Afhankelijk van de sterke, zeer toxisch.

Literatuur

- ♦ Chemiekaarten, 23^e editie 2008/ 24^e editie 2009.
- ♦ Veilig Practicum- Vakgroep Chemiedidactiek Universiteit Utrecht/VNCl, www.Food-info.net.

Rijks Vaccinatie Programma-2024

RVP tot 18 jaar met inhaal HPV (18+)

	Moment	Vaccinatie	Tijdigheid
Z W A N G E R S C H A P	Zwangerschap		
	Vanaf 22 weken	DKT	Vanaf 22 weken zwangerschap De maternale kinkhoestvaccinatie wordt tijdens elke en volgende zwangerschap geadviseerd
		Griep	Van 15 oktober tot 1 maart. Zonder medische indicatie: vanaf 22 weken
		Covid	Een mRNA (Covid-19) wordt tijdens elke en volgende zwangerschap geadviseerd
	Na geboorte, eerste levensjaar tot 14 maanden		
B A B Y T O T K L E U T E R	0 weken	HepB-0	Binnen 48 uur na geboorte (alleen voor kinderen van HBsAg-positieve moeders)
	6-9 weken	Rota1 DKTP-Hib-HepBx (3+1 schema)	6-9 weken en daarbinnen zo vroeg mogelijk Alleen als de moeder niet is gevaccineerd tegen kinkhoest tijdens de zwangerschap (22 wekenprik) en in bijzondere situaties
	3 maanden	Rota2 DKTP-Hib-HepB1 Pneu1	
	5 maanden	DKTP-Hib-HepB2 Pneu2	
	11/ 12 maanden	DKTP-Hib-HepB3 Pneu3	Was 11 maanden, wordt 12 maanden voor kinderen geboren vanaf 1 januari 2024
	14 maanden	BMR MenACWY	
	<p>Sinds 2023 is het mogelijk om pas te starten met het RVP-vaccinatieschema vanaf de leeftijd van 6 maanden en later. Dan worden de DKTP-Hib-HepB vaccinatie en Pneu in een 2+1 schema aangeboden.</p> <p>Wordt gestart na het eerste levensjaar dan wordt de Pneumokokken vaccinatie eenmalig aangeboden. De Pneumokokken-vaccinatie wordt vanaf de leeftijd van 2 jaar niet meer aangeboden. Net als de Hib, hoewel deze als onderdeel van de DKTP-Hib-Hep B (Vaxelis) niet achterwege kan worden gelaten.</p> <p>Indien de laatste vaccinatie DKTP-Hib-HepB vaccinatie rond of na het 2^e levensjaar gegeven wordt, kan de boostervaccinatie DKTP op vier jaar vervallen.</p>		
	Leeftijd 4 jaar		
	4 jaar	DKTP4-booster	Booster vaccinatie
	Leeftijd 9-10 jaar		
T I E N E R S	9 jaar	DTP5-booster + BMR2	
	10 jaar	HPV1 + HPV2 (schema T = 0-6 maanden)	Serie in 2024 aanbieden en afmaken
	Leeftijd 14 jaar		
	14 jaar	MenACWY	Inhaal gemiste vaccinaties
18+	Leeftijd 18+	HPV2	Campagne 18+ tot 1-6-24: Geboortejaar 1996 t/m 2003

[Rotavirusvaccinatie](#) is geen injectie, maar een vaccin dat via druppels in de mond wordt gegeven.

Bronnen:

- www.nvog.nl/wp-content/uploads/2023/10/Standpunt-COVID-19-en-zwangerschap-bevalling-en-kraambed-d.d.-13-oktober-2023.pdf (01-04-2024).
- www.rijksvaccinatieprogramma.nl/2-wettelijke-kaders-organisatie-indicatie-en-financiering (18-1-2024).
- [www.rijksvaccinatieprogramma.nl/6-maternale-kinkhoestvaccinatie#:~:text=Aan%20alle%20zwangeren%20wordt%20een,3%20maanden%20\(12%20weken\)](http://www.rijksvaccinatieprogramma.nl/6-maternale-kinkhoestvaccinatie#:~:text=Aan%20alle%20zwangeren%20wordt%20een,3%20maanden%20(12%20weken)) (01-02-2024).
- www.rijksvaccinatieprogramma.nl/6-maternale-kinkhoestvaccinatie (01-02-2024).
- www.rijksvaccinatieprogramma.nl/addendum-hpv18plus-vaccinatiecampagne (18-1-2024).
- www.rijksvaccinatieprogramma.nl/professionals/richtlijnen/rvp-richtlijn-uitvoering.
- www.rivm.nl/corona/coronaprik/zwangerschap (01-02-2024).

Afkorting	Ziekte(n)
BMR	Bof, mazelen en rodehond
DKT	Difterie, kinkhoest, tetanus
DKT(P)	Difterie, kinkhoest, tetanus en poliomyelitis
DKTP-Hib -HepB	Difterie, kinkhoest, tetanus, poliomyelitis, Hib-ziekten en hepatitis B
DTP	Difterie, tetanus en poliomyelitis
HepB	Hepatitis B
Hib	Haemophilus influenzae type b
HPV	Humaan papillomavirus
MenACWY	Meningokokkenziekte typen A, C, W en Y
MenC	Meningokokkenziekte type C
Pneu	Pneumokokkenziekte
Rota	Rota virusinfectie

Overzicht additieven en hulpstoffen per vaccin

Additieven en hulpstoffen in Vaccins

Rotavirus					
Levend, verzwakt humaan rotavirusvaccin. Actieve immunisatie van zuigelingen van 6–24 weken tegen gastro-enteritis veroorzaakt door rotavirus.					
Vaccin	Fabrikant Registratie- nummer	Bacterie / virus	Antibiotica	Hulpstoffen	Menselijke of dierlijke producten
Rotarix Levend, verzwakt humaan rotavirusvaccin. 2024-	GlaxoSmith- Kline bv J07BH01	Humaan rotavirus RIX4414 stam (levend, verzwakt) ≥ 1.000.000 CCID 50. (Cell Culture Infective Dose 50%).		Aminozuren waaronder Fenylalanine (0.15 micro- gram) kan schadelijk zijn voor mensen met fenylketo- nurie (PKU). Glucose 10 microgram Natrium 1 mmol (23 mg) Sorbitol (E420) 13.5 mg Sucrose 9 mg Dextraan Dulbecco's Modified Eagle Medium (DMEM) (bevat fe- nylalanine, natrium, glucose en andere bestanddelen Oplosmiddel Calciumcarbonaat Xanthaangom Steriel water	Vero-cellen

Oraal: 2 doses (1 of 1.5 ml suspensie voor oraal gebruik) met een interval van ten minste 4 weken. De eerste dosis vanaf de leeftijd van 6 weken, de tweede dosis bij voorkeur vóór de leeftijd van 16 weken, maar uiterlijk vóór de leeftijd van 24 weken.

Waarom kan je de Rotarix® niet op 3 maanden en 5 maanden toedienen als een kind een 3-5-11 schema volgt?

Het dringende advies is om de eerste rotavirusvaccinatie niet later te geven dan op de leeftijd van 12 weken en bij voorkeur tussen 6 en 9 weken (liefst zo dicht mogelijk bij de 6 weken). De tweede vaccinatie dient bij voorkeur vóór de leeftijd van 16 weken en uiterlijk op de leeftijd van 23 weken en 6 dagen worden toegediend. Als je vaccinatie pas zou plannen rond de leeftijd van 3 en 5 maanden, zit je al snel voorbij bovengenoemde leeftijdsgrenzen voor de eerste en tweede rotavirusvaccinatie en dicht bij de piek van het natuurlijk voorkomen van darminvaginatie. Dat is daarom niet wenselijk. Ook willen we kinderen natuurlijk het liefst zo vroeg mogelijk beschermen tegen rotavirusinfectie.

Bron: Vragen en antwoorden bij de Addendum Richtlijn Vaccinatie tegen rotavirus | Rijksvaccinatieprogramma.nl (28-11-2023).

Uitscheiding van het vaccinvirus in de ontlasting kan voorkomen na vaccinatie met een piekexcretie rond de zevende dag. Virale antigeendeeltjes die met ELISA gedetecteerd werden, werden in 50% van de ontlasting aangetroffen na de eerste dosis en in 4% van de ontlasting na de tweede dosis. Bij testen van de ontlasting op de aanwezigheid van levende vaccinstammen was slechts 17% positief.

Bron: www.ema.europa.eu/en/documents/product-information/rotarix-epar-product-information_nl.pdf (28-11-2023).

Algemene waarschuwingen en voorzorgen Rotarix

Wees voorzichtig bij zuigelingen met een bekende of verdachte *immunodeficiëntie* waaronder blootstelling in utero aan een immunosuppressieve behandeling. Bij zuigelingen met een asymptomatische HIV-infectie of met een HIV-infectie met milde symptomen zijn geen veiligheidsproblemen waargenomen. Wees voorzichtig met toediening aan zuigelingen met immuungecompromiteerden in hun nabije omgeving (zoals personen met maligniteiten of personen die immunosuppressieve therapie ondergaan), vanwege het risico van overdracht van in de ontlasting uitgescheiden vaccinvirus. Na contacten met recentelijk gevaccineerden denken om persoonlijke hygiëne (bv. handen wassen).

Apneu: Bij primaire immunisatie in zeer premature kinderen (≤ 28 weken zwangerschap) alert zijn op het optreden van apneu. Overweeg de respiratoire functies gedurende 48–72 uur te monitoren, in het bijzonder voor kinderen met een nog niet volledig ontwikkeld ademhalingsstelsel in de voorgeschiedenis.

Er is een toegenomen kans op *intussusceptie** (red: darminvaginatie), meestal binnen 7 dagen na toediening van de vaccinatie; wees alert op symptomen hiervan zoals ernstige buikpijn, aanhoudend braken, bloederige ontlasting, een opgezwollen buik en/of hoge koorts.

Er zijn geen gegevens over de veiligheid en werkzaamheid van rotavirusvaccin bij zuigelingen met gastro-intestinale aandoeningen of een groeiachterstand.

Er zijn geen gegevens over het gebruik van rotavirusvaccin als profylaxe na blootstelling.

En

Een relatie tussen antilichaamrespons tegen rotavirusvaccin en bescherming tegen rotavirus gastro-enteritis is nog niet aangetoond.

Bron: <https://www.farmacotherapeutischkompas.nl/bladeren/preparaatteksten/r/rotavirusvaccin> (28-11-2023).

*We spreken van een darminvaginatie als een deel van de darm in het daaropvolgende deel van de darm schuift. Als gevolg van de darminvaginatie ontstaat een darmafsluiting of ileus. De doorstroming van voedsel door de darm wordt hierdoor geblokkeerd. Een darminvaginatie kan vanzelf weer verdwijnen doordat de darm terugschuift. Wanneer de darminvaginatie lang duurt, kan het ingestulpte deel van de darm afsterven. Dit komt doordat de bloedtoevoer naar dat deel van de darm ernstig wordt belemmerd. Er ontstaat dan een tekort aan zuurstof waardoor dit deel van de darm kan afsterven. Hierdoor ontstaat een levensbedreigende situatie.

Bron: <https://www.mlds.nl/ziekten/darminvaginatie> (4-1-2024).

Met opmerkingen [CB1]: Ik zoek het sterretje met toelichting hierop en de eerste die ik zie staat onder het schema hieronder over Medium 199. Zie ik een ster over het hoofd?

Additieven en hulpstoffen in Vaccins

Difterie, Kinkhoest, Tetanus, Polio, Hib, Hepatitis B					
Gecombineerd vaccin tegen difterie, kinkhoest, tetanus, poliomyelitis, infecties veroorzaakt door Haemophilus influenzae type b en hepatitis B. Het vaccin bevat dood bacterieel materiaal (difterie, kinkhoest, tetanus, haemophilus) en geïnactiveerd viraal materiaal (hepatitis B, poliomyelitis).					
Vaccin	Fabrikant Registratienummer	Bacterie / virus	Antibiotica	Hulpstoffen	Menselijke of dierlijke producten
Vaxelis Difterie Pertussis/ Kinkhoest, acellulair Tetanus Poliovirus Haemophilus type b, (Hib) Hepatitis B Vanaf 2019- Kinderen geboren vanaf 1 december 2018.	Merck Sharp & Dohme BV EU/1/15/1079	Bordetella pertussis: -Pertussistoxoid -Filamenteus hemagglutinine -Agglutinogenen Fimbriale type 2 en 3 - Pertactine (69KD) Difterietoxoid Geïnactiveerd Poliovirus: -type 1 Mahoney -type 2 MEF-1 -type 3 Saukett Haemophilus influenzae type b stam Ross, geconjugeerd aan eiwitcomplex van Neisseria Meningitidis Serogroep B. Hepatitis B oppervlakte antigen, recombinant HbsAG). Neisseria Meningitidis Serogroep B stam B11 Tetanustoxoid	Kan sporen bevatten van: Neomycine, Polymyxine B Streptomycine Gebruikt in productie-proces	Aluminiumfosfaat Aluminiumhydrofosfaat-sulfaat Difterie toxoid Dinatriumwaterstoffosfaat 0-water (E 339) Formaldehyde Glutaaraldehyde Hemagglutinine Natriumdiwaterstoffosfaat 1-water (E 339) Natriumhydroxide (E 524) Pertactine Pertussis toxoid Tetanus toxoid Water voor injectie Zoutzuur (E 507)	Gistcellen (Saccharomyces cerevisiae) VERO cellen (apen niercellen, 1962)
Infanrix hexa Difterie Acellulaire Kinkhoest Tetanus Poliomyelitis Haemophilus type b, (Hib) Hepatitis B Najaar 2011-2019.	GlaxoSmithKline Biologicals EU/1/00/152	Bordetella pertussis -Pertussistoxoid -Filamenteus hemagglutinine -Pertactine (PRN)3 Difterietoxoid Geïnactiveerd Poliovirus: -type 1 Mahoney -type 2 MEF-1 -type 3 Saukett) Haemophilus influenzae type b Hepatitis B Tetanustoxoid	Kan sporen bevatten van: Neomycine, Polymyxine B Gebruikt in productie-proces	Aluminiumfosfaat Aluminiumhydroxide Difterie toxoid Hemagglutinine Lactose Medium 199* Natriumchloride Pertactine Pertussis toxoid Tetanus toxoid Water voor injectie	Gistcellen (Saccharomyces cerevisiae) VERO cellen (apen niercellen, 1962)

* Medium 199 is een complex medium dat aminozuren, minerale zouten, vitamines, polysorbaat 80 en andere substanties bevat, verdund in water voor injecties.

Algemene waarschuwingen en voorzorgen Vaxelis en Infanrix-Hexa

Toediening van vaccins die kinkhoest bevatten zorgvuldig overwegen indien één van de volgende verschijnselen zijn opgetreden bij eerdere toediening ervan:

- ♦ hoge koorts (≥ 40 °C) zonder andere oorzaak binnen 48 uur na vaccinatie;
- ♦ collaps of een op shock gelijkende toestand binnen 48 uur na vaccinatie;
- ♦ aanhoudend (> 3 uur) en ontroostbaar huilen binnen 48 uur na vaccinatie;
- ♦ convulsies met of zonder koorts binnen 3 dagen na vaccinatie.

Wees voorzichtig bij optreden van Guillain-Barré-syndroom binnen 6 weken na een eerdere toediening van een vaccin met tetanustoxoïd.

Weeg potentiële voordelen en mogelijke risico's af.

Gevaccineerden met een geschiedenis van convulsies in combinatie met koorts, zorgvuldig volgen omdat zulke bijwerkingen binnen 2 tot 3 dagen na vaccinatie kunnen optreden. Een groter aantal convulsies, met of zonder koorts, en hypotonische hyporesponsieve episoden is waargenomen bij combinatie met pneumokokkenvaccin. Het aantal koortsreacties is hoger bij combinatie met pneumokokken- of mazelen-bof-rodehond- waterpokken (MMRV)-vaccin. Bij kinderen met een convulsieve aandoening of koortsstuipen in de voorgeschiedenis wordt een antipyreticum zoals paracetamol aanbevolen.

Voorzichtig bij kinderen met een nieuwe neurologische aandoening of een progressieve neurologische aandoening.

In verband met de kans op hematoomvorming, voorzichtig zijn bij trombocytopenie of bloedstollingsstoornissen.

Bij primaire immunisatie bij zeer premature kinderen (≤ 28 weken zwangerschap) rekening houden met het risico van apneu en met de noodzaak om de respiratoire functies gedurende 48–72 uur te monitoren, vooral bij kinderen met een nog niet volledig ontwikkeld ademhalingsstelsel. Gezien het belang van vaccineren, de vaccinatie echter niet uitstellen of het deze kinderen onthouden.

Mogelijk is er wel een lagere immuunrespons bij premature kinderen.

Immunologische respons kan uitblijven na vaccinatie van immuun gecompromitteerde patiënten.

Na vaccinatie met een Hib-vaccin is uitscheiding van Haemophilus influenzae b capsulair polysaccharide-antigeen in de urine beschreven; bij gebruik van gevoelige testen binnen ten minste 30 dagen na vaccinatie, kan de test positief zijn; bevestig een Hib-infectie tijdens deze periode altijd met een andere test.

Voor Vaxelis zijn de werkzaamheid en veiligheid niet vastgesteld bij kinderen jonger dan 6 weken en ouder dan 15 maanden; voor Infanrix bij kinderen ouder dan 3 jaar. Infanrix hexa niet verwarren met Infanrix penta.

Bron: www.farmacotherapeutischkompas.nl (november 2023)

Additieven en hulpstoffen in Vaccins

Difterie, Kinkhoest, Tetanus, Polio, Hib					
Vaccin	Fabrikant Registratienummer	Bacterie / virus	Antibiotica	Hulpstoffen	Menselijke of dierlijke producten
Pediacel Difterie acellulaire Kinkhoest Tetanus Poliomyelitis Haemophilus type b, Hib Tot zomer 2012	Sanofi Pasteur MSD RVG 32118	Difterie toxoïd Acellulaire kinkhoest-antigenen Geïnactiveerd Poliovirus: -type 1, Mahoney -type 2, MEF -type 3, Saukett Haemophilus influenza type b polysaccharide (Hib) Tetanus toxoïd	Kan sporen bevatten van: Neomycine, Polymyxine B Streptomycine Gebruikt in productie- proces	Aluminiumfosfaat Difterie toxoïd Formaldehyde Glutaaraldehyde Hemagglutinine Pertactine Pertussistoxoïd Polysorbaat 80 Tetanus toxoïd 2-fenoxyethanol	Runder serumalbumine Vero-cellen (apen niercellen, 1962)

Niet meer in gebruik. Maar velen zijn er wel mee gevaccineerd.

Haemophilus Influenza type b (Hib)					
Vaccin met dood, bacterieel materiaal. De koppeling van capsulair polyribosylribitolfosfaat (PRP) aan tetanustoxoïd induceert een T-cel afhankelijke immunorespons bij jonge kinderen met als resultaat een IgG anti-PRP respons met immunologisch geheugen. PRP alléén blijkt bij jonge kinderen onvoldoende bescherming te bieden. Het vaccin biedt geen bescherming tegen bacteriële meningitis, die wordt veroorzaakt door de niet-gekapselde vorm van Haemophilus influenzae type B, Neisseria meningitidis of Streptococcus pneumoniae.					
Vaccin	Fabrikant Registratienummer	Bacterie / virus / toxoïd	Antibiotica	Hulpstoffen	Menselijke of dierlijke producten
Act-Hib Haemophilus Influenza type b (Hib)	Sanofi Pasteur RVG 17508	Haemophilus influenzae type B Tetanustoxoïd		Formaldehyde Natriumchloride Polyribosyl-ribitol-fosfaat Sucrose Tromentamol Water voor injecties	
Hiberix Haemophilus Influenza type b (Hib)	GlaxoSmithKline Biologicals RVG 19510	Haemophilus Influenza type b, stam 20.752, polysaccharide (Hib) Tetanus toxoïd		Lactose Natriumchloride	

Algemene waarschuwingen en voorzorgen Act-Hib

Immunosuppressiva verminderen mogelijk de werkzaamheid.

Bij toediening samen met andere vaccins, niet in dezelfde spuit mengen en verschillende injectieplaatsen gebruiken.

Het vaccin kan het optreden van ziekte niet volledig voorkomen. Het vaccin biedt geen bescherming tegen andere serotypen van *Haemophilus influenzae* dan serotype B, noch tegen meningitis van andere oorsprong. Patiënten met een immunodeficiëntie (door immunosuppressiva, HIV, functionele of anatomische asplenie of genetisch defect) vertonen een verminderde immunologische respons. Immunisatie met dit vaccin vervangt niet de standaard immunisatie tegen tetanus.

Bij primaire immunisatie in zeer premature kinderen (≤ 28 weken zwangerschap) is er het risico van apneu; respiratoire functies gedurende 48–72 uur monitoren, in het bijzonder voor kinderen met een nog niet volledig ontwikkeld ademhalingsstelsel. Gezien het voordeel van vaccineren bij deze groep groot is, vaccinatie niet uitstellen bij deze kinderen óf het ze onthouden.

In verband met de kans op hematoomvorming voorzichtig bij trombocytopenie of bloedstollingsstoornissen.

Bron: www.farmacotherapeutischkompas.nl (Juli 2019).

Aanpassing bijsluiter

Het vaccin kan het optreden van ziekte niet volledig voorkomen. Het vaccin biedt geen bescherming tegen andere serotypen van *Haemophilus influenzae* dan serotype B, noch tegen meningitis van andere oorsprong. Patiënten met een immunodeficiëntie (door immunosuppressiva, HIV, functionele of anatomische asplenie of genetisch defect) vertonen een verminderde immunologische respons. Immunisatie met dit vaccin vervangt niet de standaard immunisatie tegen tetanus.

Bij primaire immunisatie in zeer premature kinderen (≤ 28 weken zwangerschap) is er het risico van apneu; respiratoire functies gedurende 48–72 uur monitoren, in het bijzonder voor kinderen met een nog niet volledig ontwikkeld ademhalingsstelsel. Gezien het voordeel van vaccineren bij deze groep groot is, vaccinatie niet uitstellen bij deze kinderen óf het ze onthouden.

In verband met de kans op hematoomvorming voorzichtig bij trombocytopenie of bloedstollingsstoornissen.

Bron: www.farmacotherapeutischkompas.nl (November 2023).

Additieven en hulpstoffen in Vaccins

Difterie, Kinkhoest, Tetanus, Polio					
Gecombineerd vaccin tegen difterie, (acellulair) kinkhoest, tetanus en poliomyelitis (D(a)KTP). Aard van het antigenemateriaal: dood, bacterieel (difterie, kinkhoest, tetanus); geïnactiveerd, viraal (poliomyelitis).					
Vaccin	Fabrikant Registratienummer	Bacterie / virus / toxoïd	Antibiotica	Hulpstoffen	Menselijke of dierlijke producten
Boostrix polio Difterie Kinkhoest, acellulair Tetanus Poliomyelitis	Sanofi Pasteur MSD RVG 35123	Difterie toxoïd Bordetella pertussis antigenen (acellulair) Filamenteus Hemagglutinine Pertactine Geïnactiveerd Poliovirus: -type 1 Mahoney -type 2 MEF-1 -type 3 Saukett Tetanus toxoïd	Kan sporen bevatten van: Neomycine, Polymyxine B Gebruikt in productie-proces	Aluminiumfosfaat Aluminiumhydroxide Fenoxyethanol Formaldehyde Medium 199* Natriumchloride Water voor injecties	VERO cellen (apen niercellen, 1962)
Infanrix-IPV Difterie Kinkhoest acellulair Tetanus Poliomyelitis	GlaxoSmithKline Biologicals RVP 34568	Difterie toxoïd Bordetella pertussis antigenen (acellulair) - Filamenteus - Hemagglutinine - Pertactine Geïnactiveerd Poliovirus: - type 1 Mahoney - type 2 MEF-1 - type 3 Saukett Tetanus toxoïd	Kan sporen bevatten van: Neomycine, Polymyxine B Polysorbaat 80 Gebruikt in productie-proces	Aluminiumhydroxide Difterietoxoïd Fenoxyethanol Natriumchloride Medium 199* Pertussistoïd Tetanustoxoïd Water voor injecties	VERO cellen (apen niercellen, 1962)

* Medium 199 is een complex medium dat aminozuren, minerale zouten, vitamines, polysorbaat 80 en andere substanties bevat, verdund in water voor injecties.

Algemene waarschuwingen en voorzorgen Bostrix Polio

De toediening van vaccins die pertussis (kinkhoest) bevatten zorgvuldig overwegen indien één van de volgende verschijnselen zijn opgetreden bij eerdere toediening ervan:

- ♦ hoge koorts (> 40 °C) binnen 48 uur na vaccinatie, die niet toe te schrijven is aan een andere oorzaak;
- ♦ collaps of een op shock gelijkende toestand binnen 48 uur na vaccinatie;
- ♦ aanhoudend (≥ 3 uur) en ontroostbaar huilen binnen 48 uur na vaccinatie;
- ♦ convulsies met of zonder koorts binnen drie dagen na vaccinatie.

Bij Guillain-Barré-syndroom of brachiale neuritis in de voorgeschiedenis na eerdere vaccinatie met tetanustoxoïd, zorgvuldig afwegen om te vaccineren.

Wees voorzichtig bij recent ontstane of progressieve neurologische aandoeningen; echter aangezien het voordeel van vaccinatie groot is bij deze groep kinderen de vaccinatie niet onthouden of uitstellen. Een familiegeschiedenis van convulsies die mét koorts gepaard gaan vraagt speciale aandacht. Een familiegeschiedenis welke convulsies of wiegendood meldt of febrile convulsies vormen geen contra-indicatie.

De immunogeniciteit van het vaccin kan worden verminderd door een immunosuppressieve behandeling of immunodeficiëntie.

Triaxis Polio niet toedienen aan personen met een onvolledige/afwezige voorgeschiedenis van primaire vaccinatie tegen difterie, tetanus of polio, vanwege onvoldoende werkzaamheid.

De veiligheid en werkzaamheid zijn niet vastgesteld voor kinderen < 3 jaar.

Bron: www.farmacotherapeutischkompas.nl (Juli 2019)

Additieven en hulpstoffen in Vaccins

Difterie, Tetanus, Polio					
De tetanus- en difteriecomponenten geven aanleiding tot vorming van toxine neutraliserende antistoffen en stimulering van het immunologische geheugen. De poliocomponent resulteert in humorale immuniteit, immunologisch geheugen en bescherming. Vaccin met dood, bacterieel materiaal (difterie, tetanus) en geïnactiveerd viraal materiaal (poliomyelitis).					
Vaccin	Fabrikant Registratienummer	Bacterie / virus / toxoïd	Antibiotica	Hulpstoffen	Menselijke of dierlijke producten
DTP Difterie Tetanus Poliomyelitis	Bilthoven Biologics RVG 17641	Difterietoxoïd Geïnactiveerd Poliovirus: type 1 Mahoney type 2 MEF-1 type 3 Saukett Tetanustoxoïd	Kan sporen bevatten van: Neomycine, Polymyxine B Streptomycine Gebruikt in productieproces	Aluminiumfosfaat Calciumchloride Fenolrood 2-Fenoxyethanol Formaldehyde Kaliumchloride Magnesiumsulfaat Natriumchloride Water voor injectie	VERO-cellen (apen niercellen, 1962)
Revaxis Difterie Tetanus Poliomyelitis	Sanofi Pasteur Europe RVG 24534	Difterie toxoïd Geïnactiveerd Poliovirus: -type 1 Mahoney -type 2 MEF-1 -type 3 Saukett Tetanus toxoïd	Kan sporen bevatten van: Neomycine, Polymyxine B. Streptomycine Gebruikt in productieproces	Aluminiumhydroxide Fenoxyethanol Formaldehyde Medium 199* Water voor injecties	Vero-cellen (apen niercellen, 1962)

* Medium 199 is een complex medium dat aminozuren, minerale zouten, vitamines, polysorbaat 80 en andere substanties bevat, verdund in water voor injecties.

Er bestaat ook een DTP, waarbij de P staat voor Pertussis (Kinkhoest). Ook wel geschreven als DKT (RVG 35121).
In Nederland verkrijgbaar onder de naam Boostrix, boostervaccinatie vanaf de leeftijd van 4 jaar.

Algemene waarschuwingen en voorzorgen DTP

Bij Guillain-Barré syndroom (GBS of brachiale neuritis in de voorgeschiedenis na eerdere vaccinatie met tetanustoxoïd, zorgvuldig afwegen om te vaccineren.

Na subcutane injectie kan een heftige lokale reactie ontstaan, vaak gepaard gaande met stijging van de temperatuur tot hoge waarden gedurende 1–2 dagen; bij hoge uitzondering kan een steriel abces ontstaan. Grote reacties op de injectieplaats zoals grote zwelling van de ledemaat tot voorbij gewrichten zijn gerapporteerd; deze reacties ontstaan binnen 24–72 uur na vaccinatie en verdwijnen spontaan binnen 3–5 dagen.

Bij een immunosuppressieve behandeling of een immunodeficiëntie kan de immunrespons op het DTP-vaccin uitblijven.

Wees voorzichtig bij trombocytopenie en bloedstollingsstoornissen; intramusculaire bloedingen kunnen ontstaan na i.m.-injectie.

DTP-vaccin: de kleur van het vaccin is oranje-rood. Indien de kleur geel of violet is, het vaccin niet gebruiken.

De veiligheid en werkzaamheid bij kinderen < 5 jaar (DTP-vaccin) en < 6 jaar (Revaxis) zijn niet vastgesteld.

Bron: www.farmacotherapeutischkompas.nl (Juli 2019)

Additieven en hulpstoffen in Vaccins

Pneumokokken					
Actieve immunisatie tegen invasieve ziekten, pneumonie en acute otitis media veroorzaakt door Streptococcus pneumoniae bij zuigelingen en kinderen vanaf de leeftijd van 6 weken tot 5 jaar. Bevat kapselpolysachariden van tien of dertien Streptococcus pneumoniae-serotypen (10-valent of 13-valent). Het geeft geen immuniteit tegen de overige serotypen, behalve het kruis reactieve serotype 19A bij Synflorix.					
Vaccin	Fabrikant Registratienummer	Bacterie / virus / toxoïd	Antibiotica	Hulpstoffen	Menselijke of dierlijke producten
Prevenar Pneumokokken 7-voudig 2006 - 2011	Wyeth Lederle Vaccines EU/1/09/590	Serotypen van Streptococcus pneumoniae bacterie. Pneumokokkenpolysacharide geconjugeerd aan dragereiwit CRM197 van de Corynebacterium diphtheriae. -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 Corynebacterium diphtheriae Natriumchloride Water voor injecties	
Synflorix Pneumokokken 10-voudig 2011- heden	GlaxoSmithKline Biologicals EU/1/09/508	Difterietoxoïd Tetanustoxoïd Serotypen van Streptococcus pneumoniae bacterie (geconjugeerd aan Haemophilus influenzae dragereiwit, proteïne D. Pneumokokken polysacharide -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 Proteïne D (verkregen uit niet-typeerbare Haemophilus influenzae) dragereiwit Natriumchloride Tetanus toxoïd Water voor injecties	

Algemene waarschuwingen en voorzorgen Synflorix

De bescherming tegen otitis media is substantieel lager dan tegen invasieve ziekten. Gegevens over veiligheid en immunogeniciteit zijn nog niet beschikbaar voor kinderen die meer kans lopen op pneumokokkeninfecties zoals kinderen met slecht functionerende milt, maligniteiten en nefrotisch syndroom. Het vaccin vervangt niet het 23-valent pneumokokken-polysaccharidevaccin bij kinderen ouder dan twee jaar met aandoeningen die meer kans geven aan invasieve ziekten door **Streptococcus pneumoniae** zoals sikkelcelanemie, asplenie, HIV-infectie, chronische ziekten of andere immuun compromitterende aandoeningen; indien van toepassing een interval van ten minste acht weken aanhouden tussen de toediening van Prevenar 13 of Synflorix (10-valent vaccin) en het 23-valent vaccin.

Aanbevolen wordt profylactisch antipyretische medicatie toe te dienen bij gelijktijdige toediening met vaccins met hele pertussiscellen en bij epileptische stoornissen of koortsstuipen in de voorgeschiedenis; er zijn echter aanwijzingen dat profylactische toediening van paracetamol de immuunrespons op Synflorix en Prevenar 13 zou kunnen reduceren.

Bij de toediening van de primaire immunisatieserie aan zeer premature kinderen (geboren \leq week 28 van de zwangerschap) ademhalingscontrole gedurende 48–72 uur overwegen vanwege het potentiële risico van apneu, vooral bij kinderen met een voorgeschiedenis van onvoldoende rijping van de longen; aangezien het voordeel van vaccinatie groot is bij deze groep kinderen, de vaccinatie echter niet onthouden of uitstellen.

Veiligheid en werkzaamheid van Synflorix zijn bij kinderen ouder dan 5 jaar nog niet vastgesteld. Bron: www.farmacotherapeutischkompas.nl (Juli 2019)

Wijziging bijsluiter

De bescherming tegen otitis media is substantieel lager dan tegen invasieve ziekten. Gegevens over veiligheid en immunogeniciteit zijn beschikbaar voor met hiv geïnfecteerde zuigelingen (asymptotisch of met milde symptomen volgens de WHO-classificatie), HIV-negatieve zuigelingen geboren uit HIV-positieve moeders, kinderen met sikkelcelziekte en kinderen met een milt disfunctie. Deze zijn niet beschikbaar voor personen in andere specifieke immungecompromitteerde groepen. Vaccinatie moet dan per individueel geval worden beoordeeld.

Het vaccin vervangt niet het 23-valent pneumokokken-polysaccharidevaccin bij kinderen ouder dan twee jaar met aandoeningen die meer kans geven aan invasieve ziekten door *Streptococcus pneumoniae* zoals sikkelcelanemie, asplenie, HIV-infectie, chronische ziekten of andere immuuncompromitterende aandoeningen; indien van toepassing een interval van ten minste acht weken aanhouden tussen de toediening van Synflorix (10-valent vaccin) en het 23-valent vaccin.

Aanbevolen wordt profylactisch antipyretische medicatie toe te dienen bij gelijktijdige toediening met vaccins met hele pertussiscellen en bij epileptische stoornissen of koortsstuipen in de voorgeschiedenis; er zijn echter aanwijzingen dat profylactische toediening van paracetamol de immuunrespons op Synflorix zou kunnen reduceren; de klinische relevantie is onbekend.

Bij de toediening van de primaire immunisatieserie aan zeer premature kinderen (geboren \leq week 28 van de zwangerschap) ademhalingscontrole gedurende 48–72 uur overwegen vanwege het potentiële risico van apneu, vooral bij kinderen met een voorgeschiedenis van onvoldoende rijping van de longen; aangezien het voordeel van vaccinatie groot is bij deze groep kinderen, de vaccinatie echter niet onthouden of uitstellen.

Veiligheid en werkzaamheid van Synflorix zijn bij kinderen ouder dan 5 jaar nog niet vastgesteld. Bron: www.farmacotherapeutischkompas.nl (November 2023)

Additieven en hulpstoffen in Vaccins

Pneumokokken voor ouderen (60-75) jarigen					
Bevat Streptococcus pneumoniae -serotypen, die ca. 90% van de invasieve pneumokokkeninfecties veroorzaken. De beschermende antilichaamtiter, specifiek voor elk kapseltype, verschijnen 2–3 weken na de inenting maar kunnen al na 3-5 jaar na de vaccinatie afnemen, soms sneller (bv. bij kinderen en ouderen). De immuniteitsduur is niet precies bekend.					
Vaccin	Fabrikant Registratienummer	Bacterie / virus / toxoïd	Antibiotica	Hulpstoffen	Menselijke of dierlijke producten
Pneumovax	Wyeth Lederle Vaccines RVG 115340	Streptococcus pneumoniae -bacterie 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		Fenol Natriumchloride Water voor injecties	
Pneumo 23	Sanofi Pasteur MSD RVG 115340	Streptococcus pneumoniae -bacterie Pneumokokkenpolysacharide Serotypen 1, 2, 3, 4, 5, 6B, 7F, 8, 9N, 9V, 10A, 11A, 12F, 14, 15B, 17F, 18C, 19A, 19F, 20, 22F, 23F, 33F		Fenol Dinatriumwaterstoffosfaat Natriumchloride Natriumwaterstoffosfaat Water voor injectie	

Algemene waarschuwingen en voorzorgen influenzavaccin

Stel vaccinatie uit bij ziekte met significante koorts, andere infecties of wanneer een systemische reactie een aanzienlijk risico zou kunnen vormen, behalve wanneer uitstel een nog groter risico zou zijn.

Zo snel mogelijk vaccineren na het vaststellen van de diagnose (a)symptomatische Hiv-infectie.

De antilichaamrespons na vaccinatie kan verminderd zijn bij patiënten met een onderdrukt afweersysteem (bv. genetisch defect, HIV-infectie, immunosuppressieve behandeling (geneesmiddelen, radiotherapie, splenectomie)) na de eerste of tweede dosis. Sommige patiënten vertoonden een significante verbetering van de antilichaamrespons gedurende de periode van 2 jaar volgend op het einde van de chemotherapie of immunosuppressieve therapie, vooral bij een groter interval tussen het einde van de behandeling en de start van de vaccinatie.

Vaccin is mogelijk niet doeltreffend bij het voorkomen van een infectie als gevolg van een schedelbasisfractuur of van uitwendig contact met cerebrospinaal vocht.

Een noodzakelijke profylactische behandeling tegen een pneumokokken-infectie met antibiotica niet onderbreken na de vaccinatie.

De veiligheid en werkzaamheid zijn niet vastgesteld bij kinderen jonger dan 2 jaar.

Bron: www.farmacotherapeutischkompas.nl (juli 2019)

Additieven en hulpstoffen in Vaccins

Bof, Mazelen, Rode Hond					
Vaccin met levend-verzwakte virale antigenen. Werkt immuniserend tegen bof, mazelen en rubella (rodehond). De werking berust op de vorming van circulerende antistoffen en een immunologisch geheugen.					
Vaccin	Fabrikant Registratienummer	Bacterie / virus / toxoid	Antibiotica	Hulpstoffen	Menselijke of dierlijke producten
Priorix Bof Mazelen, Rodehond (Rubella) Korte periode 2008	GlaxoSmithKline Biologicals RVG 22052	Levend verzwakt: -Mazelenvirus Enders Edmonston Schwarz stam -Bofvirus1 Jeryl Lynn™ RIT 4385 stam -Rubellavirus Wistar RA 27/3 stam	Kan sporen bevatten van: Neomycine Gebruikt in productie-proces	Aminozuren Lactose Mannitol Sorbitol Water voor injecties	Kippen-embryocellen Menselijke diploïde (MRC-5) cellen (geaborteerd menselijke foetaal longweefsel, 1966)
M-M-R VAXPRO Mazelen, Bof, Rodehond (Rubella) 2008 tot heden	Sanofi Pasteur MSD EU/1/06/337	Levend, verzwakt: - Mazelenvirus1 Enders Edmonston stam - Bofvirus1 Jeryl Lynn™ [Level B] stam - Rubellavirus Wistar RA 27/3 stam	Kan sporen bevatten van: Neomycine Gebruikt in productie-proces	Fenolrood Kaliumfosfaat Medium 199 met zouten van Hanks Minimum essentieel medium, Eagle (MEM) * Mononatrium L-glutamaat Natriumfosfaat Natriumbicarbonaat Natriumchloride. Sorbitol Sucrose Water voor injecties Zoutzuur	Kippen-embryocellen Humane diploïde (WI-38) longfibroblasten weefsel (geaborteerd foetaal menselijk longweefsel, 1962) Recombinant humaan albumine Gehydrolyseerd gelatine van varkens

* Medium 199 is een complex medium dat aminozuren, minerale zouten, vitamines, polysorbaat 80 en andere substanties bevat, verdund in water voor injecties.

* Van het mazelenvirus zijn verschillende (20) genotypen bekend.

* Richtlijn Infectiebestrijding Vlaanderen - Mazelen, Vlaamse versie/12.2016, www.zorg-en-gezondheid.be

* Infectieziekten Bulletin 25 april 2014, PDF, www.RIVM.nl

Algemene waarschuwingen en voorzorgen BMR

Wees voorzichtig bij allergische aandoeningen, anafylactoïde reacties ten gevolge van kippenei-eiwit, convulsies of hersenletsel in de (familie)anamnese en tevens bij recente trombocytopenie.

Indien het vaccin binnen 72 uur na blootstelling aan natuurlijke mazelen wordt toegediend, kan nog een beperkte bescherming worden verkregen. Kinderen van 9–12 maanden geven soms onvoldoende reactie op het vaccin vanwege circulerende antilichamen afkomstig van de moeder en/of onvoldoende ontwikkeling van het immuunsysteem. Het kan echter nodig zijn toch te vaccineren, bv. bij uitbraaksituaties, dagopvang of een reis naar een regio waar mazelen frequent voorkomt.

Er zijn geen gegevens over de werkzaamheid en veiligheid bij kinderen < 9 mnd.

Bron: www.farmacotherapeutischkompas.nl (November 2023)

Additieven en hulpstoffen in Vaccins

Meningokokken					
Quadrivalent meningokokkenvaccin; capsulaire oligo- of polysacchariden geconjugeerd aan dragereiwit. Induceert (complement gemedieerd) de productie van bactericide antilichamen tegen capsulaire oligo/polysacchariden van groep A, C, W135 en Y ((Nimenrix en MenQuadfi).					
Vaccin	Fabrikant Registratienummer	Bacterie / virus / toxoïd	Antibiotica	Hulpstoffen	Menselijke of dierlijke producten
Neisvac-C Meningokokken groep C Tot mei 2018	Baxter AG RVG 26343	Meningokokkengroep C-polysaccharide bacterie Neisseria-meningitidis van groep C (C11-stam), Tetanus toxoïd		Aluminiumhydroxide Natriumchloride Tetanus toxoïd Water voor injecties	
Nimenrix Meningokokken, groep A, C, W-135 en Y Vaccinatie 14 maand Vanaf mei 2018 – augustus 2022. Vaccinatie 14-jarigen Vanaf 2018 -heden	Pfizer bv EU/1/12/767	Meningokokkenziekte. Neisseria meningitidis serogroep A, 5 microgram serogroep C, 5 microgram serogroep W-135 5 microgram serogroep Y,5 microgram polysaccharide. Geconjugeerd aan Tetanus-toxoïd		Natrium chloride Sucrose Tetanus toxoïd (dragereiwit) Trometamol Water voor injectie	
MenQuadfi Vaccinatie 14 maand Vanaf augustus 2022- heden Vaccinatie 14 jaar. Neen	Sanofi Pasteur MSD EU1/20/1483	Polysaccharide van meningokokken Neisseria meningitidis serogroep A 10 microgram, serogroep C 10 microgram serogroep W135 10 microgram serogroep Y 10 microgram Allen geconjugeerd aan tetanus-toxoïddragereiwit		Natriumacetaat 3-water (E 262) Natriumchloride Tetanustoxoïd dragereiwit	

RVP Nieuws, Jaargang 19, Editie 09, 4 juli 2022, Vanaf 1 augustus ander MenACWY-vaccin voor peuters.

Additieven en hulpstoffen in Vaccins

<p>Menveo</p> <p>Meningokokken, groep A, C, W-135 en Y</p> <p>Niet in RVP</p>	<p>GlaxoSmithKline BV</p> <p>EU/1/10/614</p>	<p>Meningokokkenziekte <i>Neisseria meningitidis</i> serogroep A, 10 microgram serogroep C, 5 microgram, serogroep W-135, 5 microgram serogroep Y, 5 microgram</p> <p>Geconjugeerd aan <i>Corynebacterium diphtheriae</i> CRM197 proteïne</p>		<p><i>Corynebacterium diphtheriae</i> (difterietoxoïddragereiwit) CRM197 proteïne Dinatriumfosfaatdihydraat Kaliumdiwaterstoffosfaat Natriumdiwaterstoffosfaat-mono-hydraat Natriumchloride Sucrose Water voor injecties</p>	
--	--	---	--	--	--

Algemene waarschuwingen en voorzorgen Neisvac-C

Het vaccin biedt uitsluitend bescherming tegen meningitis veroorzaakt door **Neisseria meningitidis** type C, niet tegen meningitis of septikemie veroorzaakt door andere typen *Neisseria meningitidis*. Verder kan het vaccin het optreden van meningokokkengroep C-ziekte niet volledig voorkomen.

Patiënten met een immunodeficiëntie (door immunosuppressiva of genetisch defect) vertonen een verminderde immunologische respons.

Immunisatie met dit vaccin vervangt niet de standaard immunisatie tegen tetanus.

Bij de toediening aan zeer premature kinderen (geboren ≤ week 28 van de zwangerschap) ademhalingscontrole gedurende 48–72 uur overwegen vanwege het potentiële risico van apneu, vooral bij kinderen met een voorgeschiedenis van onvoldoende rijping van de longen; aangezien het voordeel van vaccinatie groot is bij deze groep kinderen, de vaccinatie niet onthouden of uitstellen.

De veiligheid en werkzaamheid bij volwassenen > 65 jaar zijn niet vastgesteld.

Algemene waarschuwingen en voorzorgen Nimenrix

Quadrivalent meningokokkenvaccin; capsulaire oligo- of polysachariden geconjugeerd aan dragereiwit. Induceert (complement gemedieerd) de productie van bactericide antilichamen tegen capsulaire oligo/polysachariden van groep A, C, W135 en Y. Een maand na vaccinatie is bij 70–99% van de gevaccineerden een bactericide antistofrespons opgewekt afhankelijk van de leeftijd en serogroep. Een boostervaccinatie levert een maand na toediening gemeten nagenoeg bij 100% een bactericide antistofrespons op.

Het vaccin biedt geen bescherming tegen andere **Neisseria meningitidis**-groepen dan A, C, W135 en Y. Patiënten met een immunodeficiëntie of die met immunosuppressiva worden behandeld, kunnen een verminderde of helemaal geen immunologische respons vertonen. Immunisatie met dit vaccin vervangt niet de standaard immunisatie tegen difterie of tetanus.

Bij **familiaire complementdeficiënties** (bv. C5- of C3-deficiënties) of **behandelingen die terminale complementactivatie remmen** (bv. eculizumab) is er een vergroot risico op invasieve ziekte door **Neisseria meningitidis** A, C, W135 en Y, ook na antilichaamontwikkeling na vaccinatie.

Menveo: De veiligheid en werkzaamheid bij kinderen jonger dan 2 jaar, of bij ouderen (> 65 jaar), zijn niet vastgesteld.

Bron: www.farmacotherapeutischkompas.nl (Juli 2019)

Algemene waarschuwingen en voorzorgen MenQuadfi

Het vaccin biedt geen **bescherming** tegen andere *Neisseria meningitidis*-groepen dan A, C, W135 en Y. Patiënten met een immunodeficiëntie of die met immuno-suppressiva worden behandeld, kunnen een verminderde of helemaal geen immunologische respons vertonen. Immunisatie met dit vaccin vervangt niet de standaard immunisatie tegen difterie of tetanus.

Bij **familiaire complementdeficiënties** (bv. C5- of C3-deficiënties) of *behandelingen die terminale complementactivatie remmen* (bv. eculizumab) is er een vergroot risico op invasieve ziekte door *Neisseria meningitidis* A, C, W135 en Y, ook na antilichaamontwikkeling na vaccinatie.

Overweeg een **boostervaccinatie** bij een bijzonder risico op blootstelling aan serogroep A en het langer dan ongeveer een jaar geleden is dat een quadrivalent vaccin is toegediend. Afname van bactericide antilichaamtiter tegen serogroep A is gemeld; de klinische relevantie hiervan is onbekend.

De **veiligheid en werkzaamheid Menveo** bij kinderen jonger dan 2 jaar en bij ouderen > 65 jaar zijn niet vastgesteld.

De **veiligheid en werkzaamheid MenQuadfi** bij kinderen jonger dan 1 jaar zijn nog niet vastgesteld.

Bron: www.farmacotherapeutischkompas.nl (Maart 2024).

Additieven en hulpstoffen in Vaccins

Humaan Papillomavirus (HPV)					
Humaan papillomavirus vaccin. Recombinant vaccin, bereid van de gezuiverde virusachtige deeltjes HPV. Uit dierexperimenteel onderzoek wordt verondersteld dat de werkzaamheid van L1-VLP-vaccins gemedieerd wordt door de ontwikkeling van een humoraal immuunrespons. Het papillomavirusvaccin is een profylactisch vaccin. Het heeft geen effect op actieve HPV-infecties of klinisch manifeste ziekte.					
Vaccin	Fabrikant Registratienummer	Bacterie / virus / toxoïd	Antibiotica	Hulpstoffen	Menselijke of dierlijke producten
Cervarix Humaan Papillomavirus Type 16 en 18	GlaxoSmithKline Biologicals EU/1/07/419	Humaan Papillomavirus type 16-L1-eiwit type 18-L1-eiwit		Aluminiumhydroxide Baculovirus expressiesysteem AS04 adjuvans Natriumchloride Natriumdwaterstoffsfaat-dihydraat Water voor injecties	L1-eiwit van Trichoplusia ni (nachtvlinder)
Gardasil Humaan Papillomavirus Type 6, 11,16 en 18. Niet in RVP	Sanofi Pasteur MSD EU/1/06/357	Humaan papillomavirus (HPV) type 6-L1-eiwit type 11-L1-eiwit type 16-L1-eiwit type 18-L1-eiwit		Aluminiumhydroxyfosfaat sulfaat L-Histidine Natriumboraat Natriumchloride Polysorbaat 80 Water voor injectie	Gistcellen (Saccharomyces cerevisiae CANADE 3C-5 (stam 1895)

Algemene waarschuwingen en voorzorgen Cervarix

Stel vaccinatie uit bij personen die lijden aan een ernstige ziekte met koorts.

Er zijn onvoldoende gegevens over het gebruik bij personen met een verzwakt immuunrespons. Deze personen kunnen mogelijk onvoldoende reageren op het vaccin.

De volledige duur van de bescherming is nog niet vastgesteld. Vaccinatie is geen vervanging voor routinematige cervicale screening of voor voorzorgsmaatregelen tegen blootstelling aan HPV en soa's.

Immunogeniciteit en veiligheid zijn niet vastgesteld bij meisjes jonger dan 9 jaar.

Algemene waarschuwingen en voorzorgen Gardasil

Er zijn onvoldoende gegevens over het gebruik bij personen met een verzwakt immuunrespons. Deze personen kunnen mogelijk onvoldoende reageren op het vaccin.

Vaccinatie is geen vervanging voor routinematige cervicale screening of voor voorzorgsmaatregelen tegen blootstelling aan HPV en soa's.

Vaccinatie is alleen voor profylactisch gebruik en heeft geen effect op actieve HPV-infecties of al aanwezige ziekte veroorzaakt door HPV; het voorkomt dus geen laesies ten gevolge van HPV bij personen die op moment van vaccinatie al met HPV zijn besmet.

Gebruik voor het hele vaccinatieschema dezelfde vaccins; er zijn geen gegevens rond veiligheid, immunogeniciteit of werkzaamheid bij overstap naar andere HPV-vaccins die niet dezelfde HPV-typen dekken.

De volledige duur van de bescherming is nog niet vastgesteld. Uit onderzoek tot nu toe blijkt een beschermingsduur van ten minste 10 jaar.

Immunogeniciteit, werkzaamheid en veiligheid zijn niet vastgesteld bij kinderen jonger dan 9 jaar.

Bron: www.farmacotherapeutischkompas.nl (Maar 2024).

Additieven en hulpstoffen in Vaccins

Hepatitis B					
<p>Niet-infectieus (geïnactiveerd) subunit-virusvaccin, afkomstig van het oppervlakte-antigeen (HBsAg- of 'Australië'-antigeen) van het hepatitis B-virus (HBV). Induceert de ontwikkeling van specifieke humorale antilichamen tegen HBsAg. Bij vrijwel alle gezonde personen (> 95%) kunnen na vaccinatie serum protectieve antilichaamtiter tegen het hepatitis B-virus worden aangetoond. Aangenomen wordt dat een anti-HBs-titer ≥ 10 IE/l afdoende bescherming tegen HBV-infectie biedt.</p>					
Vaccin	Fabrikant Registratienummer	Bacterie / virus / toxoïd	Antibiotica	Hulpstoffen	Menselijke of dierlijke producten
Engerix B Hepatitis B Engerix B Vanaf 16 jaar Engerix B junior t/m 15 jaar	GlaxoSmithKline Biologicals RVG 17316 RVG 24290	Hepatitis-B virus-oppervlakte-antigeen	Thiomersal (huidige formulering niet meer)	Aluminiumhydroxide Dinatriumfosfaatdihydraat Natriumchloride Natriumdihydrogenfosfaat Water voor injectie	Gistcellen (<i>Saccharomyces cerevisiae</i>)

Hepatitis B-vaccin (hbvax)					
<p>Niet-infectieus (geïnactiveerd) subunit-virusvaccin, afkomstig van het oppervlakte-antigeen (HBsAg- of 'Australië'-antigeen) van het hepatitis B-virus. Het antigeen wordt verkregen uit kweken van een recombinante stam van de gist <i>Saccharomyces cerevisiae</i>. Dit recombinante vaccin is geheel vrij van menselijk bloed of bloedproducten. Volgens klinisch onderzoek induceert het vaccin bij ruim 90% van de gezonde personen na drie doses een beschermende antistof titer tegen hepatitis B-virus, bij kinderen van 1–10 jaar blijkt dit nagenoeg 100% te zijn.</p>					
Vaccin	Fabrikant Registratienummer	Bacterie / virus / toxoïd	Antibiotica	Hulpstoffen	Menselijke of dierlijke producten
HBVAXPRO Hepatitis B	Sanofi Pasteur MSD EU/1/01/183	Hepatitis-B-oppervlakte-antigeen		Aluminiumhydroxyfosfaat-sulfaat Chloorbutyl* Formaldehyde Kaliumthiocyanaat Natuurlijke latexrubber Natriumboraat Natriumchloride Water voor injectie	Gistcellen (<i>Saccharomyces cerevisiae</i>)

*Plunjer stopper, rubber onderdeel in de spuit. Direct contact met de injectievloeistof.

Algemene waarschuwingen en voorzorgen Engerix B

Hogere leeftijd, mannelijk geslacht, obesitas, roken en chronische ziekten zijn factoren die de respons op hepatitis B-vaccin verminderen; overweeg hierbij een serologische test.

Bij Hiv-geïnfekteerden, mensen met nierinsufficiëntie (incl. hemodialyse) en immunodeficiëntie kunnen hogere doses van het vaccin nodig zijn om adequate concentraties van circulerende antistoffen te ontwikkelen.

Overweeg ademhalingscontrole gedurende 48–72 uur bij zeer premature kinderen, in verband met de kans op apneu.

Het is mogelijk dat een niet-herkende infectie aanwezig is ten tijde van de toediening, vanwege de lange incubatietijd van hepatitis B. Het vaccin biedt dan mogelijk geen bescherming tegen hepatitis B.

Algemene waarschuwingen en voorzorgen HBVAXPRO

Verminderde respons: Bij immuundeficiëntie of bij behandeling met immunosuppressiva kunnen hogere doses van het vaccin nodig zijn om adequate concentraties van circulerende antistoffen te ontwikkelen; ook bij deze hogere dosering is het aantal dat reageert met inductie van antistoffen lager dan bij gezonde personen. Een hogere leeftijd, mannelijk geslacht, obesitas, roken en sommige chronische aandoeningen (bv. immuundeficiëntie) zijn andere factoren die het immuunrespons op het vaccin kunnen verminderen; in deze gevallen een serologische test overwegen en eventueel aanvullende doses toedienen.

Bij primaire immunisatie in zeer premature kinderen (≤ 28 weken zwangerschap) rekening houden met het risico van apneu en met de noodzaak om de respiratoire functies gedurende 48–72 uur te monitoren, vooral bij kinderen met een nog niet volledig ontwikkeld ademhalingsstelsel. Gezien het belang van vaccineren, de vaccinatie echter niet uitstellen of deze kinderen de vaccinatie onthouden.

Het is mogelijk dat een niet-herkende infectie aanwezig is ten tijde van de toediening, vanwege de lange incubatietijd van hepatitis B. Het vaccin biedt dan geen bescherming tegen hepatitis B.

De hulpstoffen formaldehyde en kaliumthiocyanaat kunnen leiden tot overgevoeligheidsreacties.

Bron: www.farmacotherapeutischkompas.nl (juli 2019)

Influenzavaccin					
<p>De samenstelling van het Influenza (griep) vaccin verandert elk jaar en wordt aangepast aan de te verwachten griepvirussen welke naar Europa 'overwaaien'. Elk jaar wordt dus ook een nieuw influenza vaccin samengesteld. Genoemde virusstammen zijn alleen maar voorbeelden. In de bijsluiters van het vaccin worden de virusstammen specifiek voor dat vaccin in een bepaald jaar vermeld.</p> <p>Eén injectie geeft meestal binnen twee tot drie weken na inenting bescherming; deze houdt gewoonlijk zes tot twaalf maanden aan. De samenstelling wordt elk jaar gebaseerd op de meest recente epidemiologische gegevens volgens richtlijnen van de WHO (noordelijk halfrond).</p>					
Vaccin	Fabrikant Registratienummer	Bacterie / virus / toxoïd	Antibiotica	Hulpstoffen	Menselijke of dierlijke producten
Influvac (tetra)	Abbott Biologicals B.V. RVG 119816 RVG 22289 RVG 109238	Voorbeeld van typen zijn: Wordt elk jaar aangepast. A/California/7/2009 (H1N1) pdm09 achtige stam gebruikt NYMC X-181, afgeleid van A/California/7/2009 A/Texas/50/2012 (H3N2) achtige stam gebruikt NYMC X-223A, afgeleid van A/Texas/50/2012	Gentamicine	Cetyltrimethylammonium bromide Calciumchloride dihydraat Dinatriumfosfaat dihydraat Formaldehyde Haemagglutinine Kaliumchloride Kaliumdiwaterstoffosfaat Natriumchloride Magnesiumchloride hexahydraat Polysorbaat 80 Water voor injecties.	Bevruchte kippeneieren, Kippeneiwitten Ovalbumine
Vaxigrip	Sanofi Pasteur MSD RVG 22306	A/Victoria/361/2011 (H3N2) – gebruikte verwante stam (NYMC X-223A) afgeleid van A/Texas/50/2012 B/Massachusetts/2/2012 achtige stam gebruikt NYMC BX-51B, afgeleid van B/Massachusetts/2/2012	Neomycine	Dinatriumfosfaat dihydraat Formaldehyde Kaliumchloride Kaliumdiwaterstoffosfaat Natriumchloride Octoxynol-9 Water voor injectie	Gekweekt in bevruchte kippeneieren van gezonde kippen

Tot 2019 werd in Nederland een trivalent (3 typen, 2 A-subtypen met een H₃N₂ nummering en 1 type B) griepvaccin gebruikt.

Vanaf 2019/2020 zal een quadrivalente griepvaccin gebruikt gaan worden. Met 2 A- subtypen en 2 B-virussen (Yamagatalijn en Victorialijn).

Griep bij mensen wordt veroorzaakt door 2 typen griepvirus, A en B. Het type A kent 18 hemagglutinine (H)- en 11 neuraminidase (N)subtypen die in allerlei combinaties bij vooral watervogels voorkomen.

Influenza B komt alleen bij mensen voor en wordt niet geclassificeerd naar subtypen, maar wordt onderverdeeld in lijnen (Yamagata-lijn, Victoria-lijn).

Bron: Elk jaar een nieuw griepvaccin. Hoe wordt de samenstelling ervan bepaald? Publicatiedatum 08-12-2016 | Wijzigingsdatum 02-11-2018
www.rivm.nl/sites/default/files/2018-11/Bulletin%202710_TG_p293-299.pdf

Algemene waarschuwingen en voorzorgen influenzavaccin

Vaccinatie dient tijdig, bij voorkeur in het najaar, te geschieden. De protectiegraad is lager bij ouderen en kinderen dan bij volwassenen. De vorming van antilichamen bij patiënten met endogene of iatrogene immunosuppressie kan ontoereikend zijn.

Na griepvaccinatie kunnen fout-positieve uitkomsten optreden in serologische testen met ELISA (voor detectie van antilichamen tegen HIV-1, hepatitis C en vooral HTLV-1).

De werkzaamheid en veiligheid zijn niet vastgesteld bij kinderen < 6 maanden en voor Influxac Tetra ook niet bij kinderen < 18 jaar.

Geïnactiveerd influenzavaccin, geformuleerd met virosomen als drager/adjuvans, samengesteld uit zeer zuivere oppervlakte-antigenen uit stam A en B van het influenzavirus, gekweekt in bevruchte kippeneieren. Het vaccin bevat dus géén genetisch materiaal van het virus.

Eén injectie geeft meestal binnen twee tot drie weken na inenting bescherming; deze houdt gewoonlijk zes tot twaalf maanden aan. De samenstelling wordt elk jaar gebaseerd op de meest recente epidemiologische gegevens volgens richtlijnen van de WHO (noordelijk halfjaar).

Bron: www.farmacotherapeutischkompas.nl (juli 2019)

Bijlage 1, Kanker

International Agency for research on Cancer

Het IARC (International Agency for research on Cancer) doet onder de bescherming van de Wereldgezondheidsorganisatie (WGO) onderzoek naar de oorsprong van kanker, naar de mechanismen van de carcinogenese en voert epidemiologische en toxicologische onderzoeken uit.

Het IARC is gevestigd te Lyon in Frankrijk.

De classificatie van carcinogene stoffen van het IARC vormt een mondiale referentie op dit gebied. Ze bestaat parallel aan de Europese classificatie.

Het IARC klasseert de chemische producten en de fabricatieprocedures in 5 groepen die internationaal erkend zijn en dit in functie van de beschikbare wetenschappelijke gegevens.

Groep 1: de substantie (het mengsel) is carcinogeen voor de mens.

De cancerogeniciteit van deze stoffen is bewezen met voldoende aanwijzingen.

Voorbeelden: asbest, arseen en zijn samenstellingen, benzeen. Bij de industriële procedés die geklasseerd worden in deze groep vindt men de productie van aluminium, van cokes (derivaat van kolen), de rubberindustrie, enz.

Groep 2: Men vindt in deze categorie agentia waarvoor de aanwijzingen voor een carcinogene werking bij de mens bijna voldoende zijn en stoffen waarvoor de carcinogeniciteit experimenteel werd vastgesteld zonder dat men over gegevens voor de mens beschikt

Deze categorie bestaat uit twee subgroepen.

Groep 2A: de substantie (het mengsel) is waarschijnlijk carcinogeen voor de mens.

Voorbeelden: acrylamide, benzopyreen.

Groep 2B: de substantie zou carcinogeen voor de mens kunnen zijn.

Voorbeelden: acrylonitril, kaliumbromaat, vuurvaste keramische vezels en de behandelingsprocedés die gebruikt worden bij de behandeling van hout in de schrijnwerkerij en in de houtbewerking.

Groep 3: de substantie (het mengsel of de omstandigheden van de blootstelling) is niet onder te brengen voor wat betreft de carcinogeniciteit voor de mens.

In deze groep worden die substanties ondergebracht die elders niet kunnen worden geklasseerd. Bijvoorbeeld glaswol, steenwol en slakkenwol.

Groep 4: de substantie (het mengsel of de omstandigheden van de blootstelling) is waarschijnlijk niet carcinogeen voor de mens.

Deze categorie bevat op dit ogenblik slechts één substantie: caprolactam.

Bron

- ♦ www.iarc.fr (International Agency for Research on Cancer).
- ♦ www.Wikipedia.nl, de vrije encyclopedie.

Bijlage 2, Aluminium

Mail contact RIVM, 2007.

Normwaarden voeding en water, aluminiumverbindingen, oktober 2007. Helpdesk RIVM Stoffen Expertise Centrum.

Onderstaande tekst is een weergave van een mailbericht van de Helpdesk RIVM Stoffen Expertise Centrum, met als onderwerp c.q. vraag: Normwaarden voeding en water, aluminiumverbindingen, oktober 2007.

Vanwege privacy overwegingen is de naam van de medewerker weggelaten.

"Recentelijk is n.a.v. een EU-vraag door het RIVM een norm afgeleid voor de chronisch orale veilige inname voor de mens van aluminium. Deze norm opgegeven als de TDI (tolerable daily intake) bedraagt 0,75 mg/kg lichaamsgewicht/dag"

"Helaas is de gegeven informatie niet als referentiemateriaal beschikbaar. De norm is afgeleid voor een EU-opdracht waarvan de resultaten niet openbaar zijn gemaakt. De afleiding van deze norm is wel op basis van beschikbare literatuur. Mogelijk dat deze literatuur kan dienen voor een verwijzing naar internationaal erkende norm."

Het overzicht van de gebruikte literatuur is:

ATSDR (1999) Toxicological profile for aluminium. US Agency for Toxic Substances and Disease Registry, report dated July 1999.

Bishop, N.J., Morley R., Day, J.P. and Lucas A. (1997). Aluminium neurotoxicity in preterm infants receiving intravenous-feeding solutions. *New England Journal Medicine* 336:1557-1561. As cited in OEHHA (2000).

Chedid, F., Fudge, A., Teubner, J., James, S.L., and Simmer, K. (1991). Aluminium absorption in infancy. *Journal Paediatr. Child Health* 27:164-166. As cited in OEHHA (2000).

Golub MS, Donald JM, Gershwin ME, et al. 1989. Effects of aluminium ingestion on spontaneous motor activity of mice. *Neurotoxicology and Teratology* 11:231-235. As cited in ATSDR (1999).

Health Canada (2003)
[/www.hc-sc.gc.ca/fn-an/surveill/other-autre/infant-nourisson/index_e.html](http://www.hc-sc.gc.ca/fn-an/surveill/other-autre/infant-nourisson/index_e.html)

IPCS (1997) Environmental Health Criteria no. 194 – Aluminium. WHO/IPCS. Geneva, 1997.

JECFA (1989) Monograph on Aluminium. WHO Food Additives Series no. 24.

Katz, A.C. (1981) A 6-month subchronic dietary toxicity study with Levair (sodium aluminium phosphate, acidic) in beagle dogs. Unpublished report by Stauffer Chemical Co., Farmington, Connecticut. Submitted to WHO by US FDA, 1982. As cited in JECFA (1989).

OEHHA (2000) Public health goal for aluminium in drinking water. Pesticide and Environmental Toxicology Section Office of Environmental Health Hazard Assessment California Environmental Protection Agency. DRAFT dated February 2000.

WHO (1996) Guidelines for Drinking-water quality - Second Edition. WHO, Geneva, 1996.

WHO (1998) Guidelines for Drinking-water quality - Second Edition. Addendum to Volume 2. WHO, Geneva, 1998.

Algemene literatuurlijst

- I. Anita Petek-Dimmer, Kritische Analyse der Impfproblematiek. Ein in Kompendium über die wahre Natur der Impfungen ihre Pathogenität und Wirkungslosigkeit, Band 1 en 2, www.aegis.ch
- II. Burgmeijer R., Hoppenbrouwers K., Bolscher N.; Handboek vaccinaties, Deel A, Theorie en uitvoeringspraktijk, 2007.
- III. Coulter H, Loe Fischer B. A shot in the dark. ISBN 0-89529-463-x
- IV. Prof. Dr. J. Galama, Virus en gastheer: een tango op glad ijs. Rede uitgesproken bij het afscheid als hoogleraar Virologie aan de Universitair Medisch Centrum St. Radboud | de Radboud Universiteit Nijmegen op vrijdag 29 april 2011. ISBN 978-90-817631-0-3.
- V. Prof. Dr. A.J. Murk, De Som der Delen....., Rationele risicoschatting van milieucontaminanten, Inaugurale rede bij de aanvaarding van het ambt van persoonlijk hoogleraar Milieutoxicologie aan Wageningen Universiteit op 4 september 2008. www.afsg.wur.nl.
- VI. Chemiekaarten, 24^e editie 2009 en 23^e editie 2008 SDU-uitgeves, www.chemiezone.nl.
- VII. Gezondheidsraad, De toekomst van het Rijksvaccinatieprogramma: naar een programma voor alle leeftijden. Den Haag: Gezondheidsraad, 2007; publicatienr. 2007/02.
- VIII. Gezondheidsraad. Risico's van alcoholgebruik bij conceptie, zwangerschap en borstvoeding. Den Haag: Gezondheidsraad, 2005; publicatie nr 2004/22. ISBN 90-5549-000-8.
- IX. Gezondheidsraad. Naar een toereikende inname van Vitamine D. Den Haag Gezondheidsraad, 2008; publicatienr. 2008/15.
- X. Gezondheidsraad. Vaccinatie tegen baarmoederhalskanker. Den Haag. Gezondheidsraad, 2008; publicatienr. 2008/08.
- XI. Gezondheidsraad. Health Council of the Netherlands. Ammonia; Evaluation of the effects on reproduction, recommendation for classification. The Hague: Health Council of the Netherlands, 2009; publication no. 200/01OSH.
- XII. Gezondheidsraad. Risico's van prenatale blootstelling aan stoffen, Den Haag, Gezondheidsraad 2014. Publicatienummer 2014/05.
- XIII. Kamsteeg J., E=eetbaar, alle E-nummers, kunstmatige zoetstoffen en andere geur-, kleur- en smaakstoffen, 2003
- XIV. Kamsteeg J., Eetbaar=eetbaar? Over voedsel en allergie, 2003.
- XV. Laekman Gert en Leysens Luc, Geneesmiddelen, wat de bijsluiter niet vertelt. ISBN 978-90-334-8643-2.
- XVI. Lommel Pim, Eindeloos Bewustzijn, een wetenschappelijke visie op de Bijna-Dood-Ervaring, 2007.
- XVII. Lynne Mc Taggart, Wat artsen je niet vertellen. Over de gevaren van de moderne geneeskunde, 2008. ISBN 978 90 5637 148 7
- XVIII. Medische Adviseurs Endadministraties (LVE), Concept RVP Richtlijnen 2007.
- XIX. Muskiet F.A.J. Evolutionaire geneeskunde, U bent wat u eet, maar u moet weer worden wat u at, Ned Tijdschr Klin Chem Labgeneesk 2005; 30: 163-184.
- XX. Neil Z. Miller, Vaccine Safety Manual for concerned families and health practitioners, 2008.
- XXI. Nutricia Vademecum, deel 2. Voeding voor de gezonde en zieke mens, 1999 Nutricia Zoetermeer
- XXII. NVKP, Ziekten en Vaccins, Nader bekeken, 2010.
- XXIII. Scheibner Vera, Vaccinatie Het einde van een mythe. ISBN 90 5637 139 8.
- XXIV. Vierzen R.M. van, De Zonen van Hippokrates, Gezondheid, ziekte, behandeling en genezing in de reguliere geneeskunde en in de klassieke homeopathie, 1998.
- XXV. Wit Daan de, Dossier Mexicaanse griep, een kleine griep met grote gevolgen, 2010.

Algemene websites

1. www.arboportaal.nl, stoffencentrum
2. www.artsenapothekeer.nl
3. www.artsennet.nl
4. www.assinkchemie.nl/msds
5. www.atsdr.cdc.gov Het Agentschap voor toxische stoffen en Disease Registry (ATSDR)
6. www.beroepsziekten.nl
7. www.bbbo.nl
8. www.brenntag.be (veiligheidsinformatiebladen)
9. www.cbo.nl
10. www.cbg-meb.nl College ter Beoordeling van Geneesmiddelen
11. www.ccr.coriell.org/Sections/Search/Sample, informatie celculturen
12. www.cdc.gov/niosh/ipcs/icstart.html International Chemical Safety Cards
13. www.cdc.gov/niosh/ipcsndut
14. www.cdc.gov/vaccines. Website met veel gestelde vragen over vaccinaties zoals vragen over risico's en bijwerkingen
15. www.chemischestoffen.nl
16. www.chemiezone.nl
17. www.chop.edu. Website van the Vaccine Education Center.
18. www.consumed.nl
19. www.dossiermexicaansegriep.nl/
20. www.drugbank.ca
21. www.echa.europa.eu Europees Agentschap voor chemische stoffen (ECHA)
22. www.eqgen.nl/vaccins
23. www.ema.europa.eu
24. www.environmentalhealthnews.org
25. www.euro.who.int. Engelstalige website van de World Health Organization (WHO)
26. www.evmi.nl
27. www.farmacotherapeutischkompas.nl
28. www.farmanco.knmp.nl/
29. www.food-info.net
30. www.forensischinstituut.nl
31. www.gr.nl
32. www.huidarts.com, contactallergie
33. www.historyofvaccines.org. Website met uitleg over o.a. de werkzaamheid en productie van vaccins
34. www.Intravcc.nl
35. www.keuringsdienstvanwaren.nl
36. www.lasrook.net/lasrookNL/maclijst.htm (lijst van grenswaarden)
37. www.lenntech.com/nl
38. www.lumc.nl Eeneiige tweelingen vaak niet 100% genetisch identiek', 14 februari 2008'
39. www.medicinfo.nl
40. www.meldpuntgezondheidsmilieu.nl
41. www.merckmanual.nl Standaard Medisch Handboek
42. www.microbiologie.info
43. www.msds.nl Veiligheidsinformatiebladen
44. www.natuurdiëtisten.nl
45. www.ncv-cosmetica.nl/nl/cosmetica/samenstelling-en-ingredienten/inci-namen/inci-controle
46. www.nhg.artsennet.nl
47. www.novaccine.com/vaccine-ingredients
48. www.nvi-vaccins.nl (overgenomen door Bilthoven Biologicals, www.bbbo.nl en deels www.Intravacc.nl)
49. www.pw.nl Pharmaceutisch weekblad
50. www.quaron.nl (Veiligheidsinformatieblad)
51. www.rijksvaccinatieprogramma.nl
52. www.rivm.nl Bijsluiters/ Bureau Milieugevaarlijke Stoffen / RVP / risico van stoffen / Vaste Prikdag / uitvoeringsregels RVP / risico van stoffen / Richtlijn Uitvoering RVP 2018, Professionele standaard voor RVP-vaccinaties / Uitgaven Infectieziekten Bulletin/Archief jaargangen /

Nederlandse Vereniging Kritisch Prikken
www.nvkp.nl

Additieven en hulpstoffen in Vaccins

53. www.rvp.nl. Website van het RIVM met informatie over de uitvoering van het RVP.
54. www.safeminds.org (thiomersal in vaccins)
55. www.ser.nl Sociaal-Economische Raad (SER) adviseert kabinet en parlement.
56. www.shakenbaby.nl
57. www.toxicologie.nl
58. www.toxicologie.org/monografieen
59. www.tweelingenregister.org
60. www.vitens.nl
61. www.voedingscentrum.nl
62. www.wapedia.mobi/nl
63. www.whale.to/vaccine
64. www.who.int vaccines-documents
65. www.wikipedia.nl/com/org
66. www.woc.science.ru.nl/cgi-bin/view?methanal

Dvd's

- Who's afraid of Tinus, een documentaire van Paula Rennings, deel 1 Vaccinatie
Who's afraid of Tinus, een documentaire van Paula Rennings, deel 2 Vrije keuze

E-learning

1. RIVM E-learning Achtergronden van het Rijksvaccinatieprogramma 2017, E-learning 'Achtergronden RVP' online! RVP Nieuws, Jaargang 14, Nummer 6/ 13 juli 2017
2. RVP Nieuws, Informeert professionals betrokken bij het Rijksvaccinatieprogramma. Nieuwsberichten vanuit het RIVM met de actuele informatie en aanpassing RVP.

Leesboeken

- I. Michael Palmer, Vaccin. Thriller, ISBN 978 90 461 1249 6.
- II. Umut Evren Nefertiti. Trilogie van verandering I, He dokter, wordt wakker. Over de herfst van de westerse geneeskunde 2009. ISBN 978 90 78596 00-6.
- III. Umut Evren Nefertiti. Trilogie van verandering II, Heel de gewonde genezer. Over de zoektocht naar het vrouwelijke en het geheim van echte verandering, 2011. ISBN 978 90 78596 00 4