**Deel 3 (OUD curriculum)**

Geneeskunde | Universiteit Utrecht

2026 - 2027

UUGK-1919-142 | €19,95

Tentamengericht | Overzichtelijke structuur
Sinds 1994 | Beoordeeld met een 8,2



Slim Academy

www.SlimAcademy.nl

# 1 maand lang *gratis* samenvattingen ontvangen?

## Maak het studeren makkelijker, nu de 1ste maand gratis bij het afsluiten van een jaarabonnement!




### De voordelen:

- Beschikbaar op papier en/of digitaal.
- **Goedkoper** dan het bestellen van pakketten of losse producten.
- Voeg **oefenvragen en flashcards** toe voor de goedkoopste prijs.
- Altijd en overal leren met de onze app.
- De **meest complete studiehulp** als eerst beschikbaar voor abonnees!
- Je hoeft je het hele jaar geen zorgen te maken over je materialen.

### Hoe werkt het:

- Ga naar www.SlimAcademy.nl
- Zoek jouw studie in ons keuzemenu
- Voeg het abonnement toe aan je winkel mandje
- Voer de code **'SLIMSTART'** in om de eerste maand gratis te krijgen

Slim Academy

# Welkom bij Slim Academy!

Voor je ligt de **samenvatting** van **Blok Rood**, dat je volgt tijdens de Master Geneeskunde aan de Universiteit van Utrecht. In dit vak word je voorbereid op de coschappen Gynaecologie, Kindergeneeskunde en Klinisch genetica.

Met Slim Academy willen we jou helpen slimmer te studeren. Dat doen we door de kern van de leerstof helder samen te vatten, complexe onderwerpen te versimpelen en je de juiste hulpmiddelen te geven om actief te oefenen. Voor een optimale voorbereiding op je tentamen raden we je aan gebruik te maken van ons volledige aanbod. Voor dit vak zijn de onderstaande producten beschikbaar.

| Product | Inhoud | Beschikbare versies |
|---|---|---|
| **Samenvatting Deel 1 t/m 5** | Een overzicht van de belangrijkste punten die tijdens het onderwijs zijn behandeld, zodat je niets mist van de stof die aan bod is gekomen. | ✓ App<br>✓ Papier |
| **Oefenvragen** | Oefenvragen waarmee je actief kunt oefenen. Zo kun je nagaan of je de stof volledig beheerst en weet je beter wat je kunt verwachten op het tentamen. | ✓ App |
| **Flashcards** | Flashcards die je helpen om definities, schema's en kernbegrippen snel te herhalen, zodat je op een actieve manier leert en de stof sneller en beter onthoudt. | ✓ App |

**Contact**
Heb je vragen over ons aanbod, de levering van je samenvattingen of iets anders? Neem gerust contact met ons op via **06 81 60 19 60** of stuur een e-mail naar **klantenservice@slimacademy.nl**.




*Deze samenvatting is alleen voor persoonlijk gebruik en mag niet worden gekopieerd of verspreid. De tekst is opgesteld naar eigen inzicht van de auteur en bedoeld als ondersteuning bij het studeren. Raadpleeg altijd de originele bronnen.*

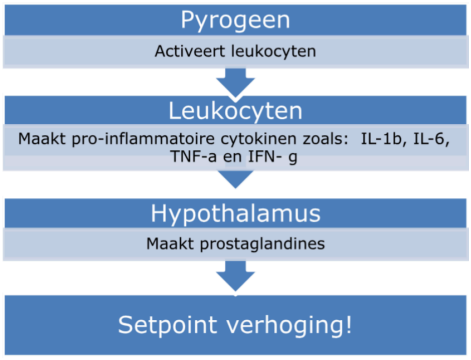
# Inhoudsopgave

**Welkom bij Slim Academy! 1**
**Inhoudsopgave 2**
HC 1. Case mix: Kinderen met koorts 3
HC 2. De spugende zuigeling 10
HC 3. Case mix: Het gele kind 15
WG 1. Casuïstiek neonaten 22
WC 1. Jeugdgezondheidszorg in Nederland 30
HC 4. Case mix: De pasgeborene: macrosomie/dysmaturiteit, perinatale asfyxie en hyperbilirubinemie 36
EM 1. De pasgeborene: Opvang en Reanimatie 45
HC 5. Het kind met allergie 50
HC 6. Het blauwe kind en congenitale hartafwijkingen 56
EM 2. Het benauwde kind 73
HC 7. Dyspnoe, hoorbare ademhaling 85
HC 8. Hematologie bij kinderen: anemie en stolling 89
HC 9. Metabole stoornissen 102
HC 10 + EM 3. Psychomotore ontwikkeling 108
ZS 1. Congenitale infecties 115
ZS 2. Chronische diarree bij kinderen 120
ZS 3. Het schoolkind met natte broek 123
ZS 4. Bedplassen (enuresis nocturna) 128
ZS 5. Case mix: Kind met zwelling (lymfadenopathie) 130
HC 11. Kindermishandeling 136
WG 2. Casuïstiek Kindergeneeskunde: Diarree en obstipatie 141
**Nawoord 148**

# HC 1. Case mix: Kinderen met koorts

*Relevante leerpunten uit E-simulatie 1 Kind met Koorts zijn ook in deze samenvatting verwerkt.*

**Introductie**
Koorts bij kinderen is een van de meest voorkomende redenen dat ouders een arts raadplegen. Het is een centraal gemedieerde verhoging van de lichaamstemperatuur als respons op stress of een stimulus. Men spreekt van koorts bij een lichaamstemperatuur boven de 38,5 °C (of boven 38.0). De respons van het lichaam op verhoging van de *setpoint* is hetzelfde als de respons bij exogene daling (onderkoeling). De **rectaal** gemeten temperatuur is de gouden standaard, maar meten in het oor werkt prima. De temperatuur axillair is sterk afhankelijk van de huiddoorbloeding. Een lichaamstemperatuur van 37,5 °C tot 38,5 °C wordt **subfebriel** genoemd. Koorts ontstaat als een **pyrogeen** (bijvoorbeeld een bacterieel endotoxine) de leukocyten activeert waardoor pro-inflammatoire cytokinen worden gemaakt (IL-1β, IL-6, TNF-α, IFN-γ) die zorgen voor verhoging van het *setpoint*. Deze grijpen namelijk aan op de hypothalaam endotheel, die prostaglandines gaat maken, waaronder E2. De thermostaat in de hypothalamus gaat omhoog. Hoogte setpoint hangt af van hoeveelheid cytokines die langskomen.




**Het ontstaan van koorts.** *Bron figuur: Slim Academy, 2024.*

**Casus 1: sepsis neonatorum - meningitis**
*Een meisje van een week oud heeft koorts (38.5 °C), drinkt minder, heeft drie keer gespuugd en is slomer. Bij onderzoek heeft ze een temperatuur van 36,8 °C, ademhalingsfrequentie van 45/minuut (iets te hoog), pols 160/minuut (normaal). Ze ziet er wat bleek uit, de voeten zijn koud maar ze is verder goed gecirculeerd. Ze kreunt af en toe maar is niet dyspnoeisch. Het meisje is niet nekstijf, heeft geen vlekjes op de huid, het KNO-gebied is rustig, de hart en longen zijn normaal en de buik is lastig te beoordelen, deze spant. Wat ga je nu doen?*

Bij een kind jonger dan een maand met koorts moet je deze altijd doorsturen naar de kinderarts, omdat er bij neonaten ernstige (bacteriële) ziektes deze koorts kunnen veroorzaken, zoals meningitis en sepsis. Ondertemperatuur kan bij neonaten ook veroorzaakt worden door sepsis (ook koorts). Bij een baby testen op meningeale prikkeling is lastig. Je kan wel letten op petechiën en een bomberende fontanel. Een keer koorts bij een neonaat is zorgelijk, het kan snel weg zijn!

*Alarmsymptomen*
Als een kind één van de volgende symptomen vertoont, moet het zo snel mogelijk worden onderzocht door de huisarts:

- Let altijd op bezorgdheid van de ouder, zij kennen het kind het beste;
- Kleur/circulatie: bleek of cyanotisch, gemarmerd, grauw;
    - Een pasgeborene wordt snel bleek/grauw als hij/zij ziek is, bijv. door infectie, anemie of cardiale oorzaak.
- Activiteit: snel in slaap vallen, moeilijk wekbaar (alarmsymtpoom), zwak of juist schril huilen, continu huilen, nauwelijks reageren, niet alert, angstig, uitdrukkingsloos;
- Respiratoir: kreunen, tachypnoe, thorax intrekkingen, cutane saturatie O2 <94%;
- Hydratatie: drinkt minder dan de helft van wat het normaal drinkt, niet plassen, verlaagde huidturgor;
- Ernstig ziek zijn en/of snel verslechteren;

- Temperatuur: Leeftijd 0-3 maanden temperatuur >38 ºC / leeftijd 3-6 maanden temperatuur >39 ºC;
- Petechiën, bomberende fontanel, meningisme, nekstijf, convulsies;
    - Petechiën kunnen zowel voorkomen bij een pneumokokken als meningokokken sepsis als -meningitis, als bij virale infecties.
- Gallig braken (obstructie maag-darmkanaal), met spoed naar ziekenhuis.

Een kind moet dezelfde dag nog gezien worden als het tussen de 1 en 3 maanden oud is (niet in deze casus), het een comorbiditeit heeft, als het al langer dan drie dagen koorts heeft, of als de koorts weer terug is na een paar dagen geen koorts gehad te hebben. Het kind moet ook dezelfde dag nog gezien worden als er sprake is van twijfel, of als de ouders extreem bezorgd zijn.

*Circulatieparameters*
- *Capillary refill* op het sternum (minder dan drie seconden na drie seconden drukken);
- Warme acra;
- Perifere pulsaties;
- Polsfrequentie (cave hypovolemie);
- Bloeddruk (maar reageert pas laat).

| **Hartfrequentie in relatie tot bloeddruk** | |
|---|---|
| **Tachycardie en hypertensie** | Stress, fysiologisch |
| **Bradycardie en hypotensie** | Rust, fysiologisch |
| **Tachycardie en hypotensie** | Ernstig teken van shock |
| **Bradycardie en hypertensie** | Mogelijk intracraniële drukverhoging.<br>(**trias van Cushing**: bewustzijnsdaling, bradycardie, hypertensie). |

**Hartfrequentie en bloeddruk.** *Bron: Slim Academy, 2023-2024.*

Bij het kind wordt geen duidelijke bron van infectie gevonden. Onthoud: een **neonaat (<1 maand)** met koorts e.c.i. moet altijd naar de **kinderarts,** omdat de presentatie van ernstige aandoeningen (zoals sepsis neonatorum) vaak heel aspecifiek/atypisch kan zijn.
Denk ook aan een aangeboren stofwisselingsziekte, hartdefect of intracraniële drukverhoging. Er zijn zelden lokaliserende verschijnselen, koorts kan afwezig zijn of het kind heeft zelfs **ondertemperatuur**. Om deze redenen is de mortaliteit bij neonaten met koorts hoog, 3 tot 50%. Als de oorzaak van koorts niet duidelijk is, kan dit ook een reden zijn om door te verwijzen naar de tweede lijn. De hoogte van de koorts zegt niet zoveel over de ernst van het onderliggend lijden, dus lichaamstemperatuur op zich (zonder andere alarmsymptomen) is geen reden om het kind naar de kinderarts te sturen.

*Diagnostiek*
Indien het kind jonger dan drie maanden is en ziek oogt, mag er geen tijd verloren gaan. Het kind moet met spoed worden opgenomen voor een sepsis-meningitis *work-up* middels de **triple tap:**
- **Bloed**: CRP, leukocyten + differentiatie, kweek;
- **Urine**: sediment en kweek;
- **Liquor**: aspect liquor, glucose, eiwitten, leukocyten (lymfocyten of neutrofielen), kweek, sneltest (PCR: herpes simplex, enterovirus, parechovirus).

*Beleid*
Start in ieder geval **breedspectrum antibioticum** (amoxicilline + cefotaxim) gericht op sepsis en/of meningitis (urineweginfectie) en eventueel aciclovir. Stop deze pas eventueel als de uitslagen van kweken (bacterie) en PCR (viraal) bekend zijn (waarna eventueel gericht behandeld kan worden). Virale verwekkers zijn vaak **entero- en parechovirussen** en deze meningitis gaat vaak vanzelf over (evt. aciclovir voor herpesvirus). Een bacteriële verwekker is veel erger. Paracetamol kan worden toegediend voor het comfort van de patiënt.

*Casus vervolg*
*In het ziekenhuis wordt een prikkelbare maar ABC-stabiele neonaat gezien. Ze was niet meningeaal geprikkeld, er was wel mild maculopapulair exantheem (rash). De liquor toonde leukocyten van 430/uL (<10/uL), eiwit 0,38 g/L en glucose 3,0 mmol/L (bloed 5,5 mmol/L). Er is dus sprake van een* ***meningitis*** *op basis van pleiocytose. Vervolgens kun je onderscheid maken tussen virale en bacteriële verwekkers. De PCR toonde uiteindelijk een parechovirus infectie. Antibiotica wordt gestopt en aciclovir ook, want aciclovir helpt alleen bij de herpes-simplex infectie. Het kind is snel opgeknapt, ze mocht na enkele dagen naar huis.*

Differentiëren tussen een virale en bacteriële meningitis.

| | Normal | Bacterial | Viral |
|---|---|---|---|
| WBCs/uL | <5 | >100-5000+ | 5-1000 |
| Cell predominance | None | Neutrophils | Lymphocytes |
| Protein | <0.5g/dl | Raised | Mildly raised |
| Glucose | 2.6-4.5 mmoL | Very low | Low/normal |
| CSF/plasma glucose | >0.66 | Very low | Low/normal |

Table 1: CSF findings in meningitis. *Adapted from: McGill et al (2016)*

**Differentiëren tussen virale en bacteriële meningitis.** *Bron figuur: McGill, F., Heyderman, R. S., Michael, B. D., & Solomon, T. (2016). Acute bacterial meningitis in adults. The Lancet, 388(10063), 3036-3047. https://doi.org/10.1016/S0140-6736(16)30654-7*

Onthoud: Indien een neonaat koorts heeft is een infectie het meest waarschijnlijk, denk verder aan hartproblemen (ductus), CZS, aangeboren stofwisselingsziekte, acuut darmprobleem (volvulus).

**Casus 2: otitis**
*Een jongetje van drie jaar is al een paar dagen verkouden. Hij heeft sinds vandaag koorts (39 ºC) en hij is lamlendig. Hij heeft wel wat gedronken, maar wil niet eten en heeft twee keer gebraakt. Hij grijpt naar zijn oren.*

*Anamnese*
De uitgebreide anamnese is terug te vinden in de E-module.
Vraag in deze casus in ieder geval nog specifiek naar de drie belangrijkste systemen voor overleving, namelijk: **neurologisch**, **respiratoir** en **circulatoir** (ABC-stabiel), je doet een triage, ook kijk je naar de disabilities en exposure (D,E). Denk hierbij aan tekenen van **meningitis** (koorts, braken, hoofdpijn, petechiën: vlekjes die niet wegdrukbaar zijn), benauwdheid, bleekheid, niet meer plassen (**hydratietoestand**). Vraag tevens naar de dynamiek van de klacht. Bijkomende symptomen zijn van belang om richting te geven aan een mogelijke oorzaak. Het tijdsbeloop en de hoogte van de koorts zegt hier niet zoveel over. Vraag altijd of het kind **gevaccineerd** is en of er recent **buitenlandbezoek** is geweest. Als er geen goede focus is bij LO: denk dan bij een jong kind altijd aan de urinewegen!

*Lichamelijk onderzoek*
Kijk bij lichamelijk onderzoek eerst naar de **algemene indruk.**
Kijk naar de mate van ziek zijn, doe eventueel al de vitale parameters en daarna specifiek naar de ademhaling, alertheid, hydratietoestand en eventuele huiduitslag. Onderzoek de buik (en

nierloges), luchtwegen en het KNO-gebied. Verder moeten de vitale parameters gemeten worden (bloeddruk, pols, zuurstofspanning).

Een handig ezelsbruggetje voor specifieke tekenen is **ACIDOME** (zie tabel).

| Letter | Betekenis |
|---|---|
| **A** | Anemie |
| **C** | Cyanose |
| **I** | Icterus |
| **D** | Dyspnoe |
| **O** | Oedemen/dehydratie |
| **M** | Meningisme |
| **E** | Exantheem |

**LO ACIDOME.** *Bron figuur: Slim Academy, 2023-2024.*

Test op meningitis door het kind op de grond te laten zitten en zijn aandacht op iets recht voor zijn neus te vestigen. Laat dit dan vallen: normaal volgt het kind dit en legt het zijn kin op de borst.

Onderzoek het KNO-gebied altijd als laatste. Normaal gezien zit de lichtreflex op het trommelvlies op 7-8 uur en is het trommelvlies grijs en translucent, bij een otitis is deze soms verplaatst. Als er sprake is van roodheid en de normale anatomische structuren zijn niet herkenbaar, duidt dit op een **otitis**. Het trommelvlies kan dan zowel een glanzend als een dof aspect hebben. Ook kan het zowel bomberend als teruggetrokken zijn bij een otitis media. Kinderen met oorpijn gaan karakteristiek meer huilen bij liggen, omdat dan de druk in het binnenoor hoger wordt en het trommelvlies meer op spanning staat. Als het eenmaal geperforeerd is, geldt dit natuurlijk niet meer.

*Differentiaaldiagnose*
Koorts op de kinderleeftijd wordt met name veroorzaakt door **infectie**. Toch kunnen er ook andere oorzaken ten grondslag liggen. Op basis van anamnese en lichamelijk onderzoek wordt een inschatting gemaakt welke ontstaansmechanismen meer of minder waarschijnlijk zijn bij die patiënt. Een ezelsbruggetje om de grote **pathologische** groepen te onthouden, is **Vitamine CD (en P).**

| Letter | Betekenis |
|---|---|
| **V** | Vasculair |
| **I** | Infectieus/Immunologisch/Inflammatoir * |
| **T** | Traumatisch/Toxisch |
| **A** | Allergisch |
| **M** | Metabool |
| **I** | Iatrogeen/Idiopathisch |
| **N** | Neoplastisch |
| **E** | Endocrien |
| **C** | Congenitaal |
| **D** | Degeneratief |
| **P** | Psychosociaal |

* Bij een inflammatoir beeld is er, in tegenstelling tot een infectie, vaak sprake van gewrichtsklachten, slijmvliesafwijkingen en/of petechiën.

**Pathologische groepen volgens 'Vitamine CD (en P).** *Bron: Slim Academy, 2023-2024.*

*Aanvullend onderzoek*
Welk aanvullend onderzoek geïndiceerd is, is afhankelijk van de ziekten die in de differentiaaldiagnose staan. Er kan lab (hematologie zoals een volledig bloedbeeld, chemie zoals CRP en KNUK), urine-onderzoek (bijvoorbeeld sediment), beeldvorming (bijvoorbeeld X-thorax) en microbiologie (viraal en/of bacterieel) worden ingezet. Maak altijd de afweging om de