

Reglement opleiding Epidemiologie binnen het kader van het Algemeen Reglement van de Stichting voor de opleidingen tot Medisch-Biologisch Wetenschappelijk Onderzoeker (SMBWO)

1. Doelstelling van de registratie

De doelstelling is wetenschappelijk gevormde en in de praktijk geschoolde epidemiologen te registreren die in staat zijn te functioneren in het epidemiologisch onderzoek, in de advisering, of de beleidsvoorbereiding betreffende (volks)- gezondheidsproblemen voorzover epidemiologische expertise daarbij gewenst is.

2. Vooropleiding

De opleiding staat tenminste open voor kandidaten met één der volgende vooropleidingen:

- geneeskunde
- diergeneeskunde
- tandheelkunde
- gezondheidswetenschappen, medische biologie of biomedische wetenschappen
- landbouwkundig ingenieur met afstudeerrichting voeding en gezondheid
- farmacie of biofarmaceutische wetenschappen

Deze vooropleidingen voldoen niet altijd aan de eindtermen voor registratie. Veelal bestaat deficiëntie van kennis en ervaring op het gebied van epidemiologie en/of van ziekten en gezondheid. Kandidaten wordt dan ook dringend aangeraden vroegtijdig contact op te nemen met een erkend opleider voor het opstellen van een opleidingsprogramma om eventuele deficiënties aan te vullen.

3. Vrijstellingen en aanvullende opleiding

Kandidaten die een andere dan de bovengenoemde vooropleiding hebben genoten, kunnen na goedkeuring door de Commissie van Toezicht en Beoordeling Epidemiologie (CTB) toegelaten worden tot de registratie.

Voor alle kandidaten geldt dat het vakkenpakket uit de eerste (predoctorale) fase voldoende achtergrond moet bieden voor de registratie, danwel dat de CTB haar goedkeuring hecht aan een programma dat voorziet in kennisuitbreiding op gebieden waar de opleiding van de kandidaat aanvulling behoeft tijdens de opleiding epidemiologie.

4. Eindtermen

Het niveau van wetenschappelijk onderzoeker epidemioloog wordt bereikt door een combinatie van kennis en vaardigheden en een periode van wetenschappelijk onderzoek resulterend in een academisch proefschrift.

4.1 basiskennis en vaardigheden

De gebieden waarop voldoende kennis verworven dient te zijn worden aangegeven. Een aantal gebieden zal door elke kandidaat bestudeerd moeten zijn (verplicht), andere gebieden zijn facultatief

waarbij het uitgangspunt is dat ten minste drie facultatieve gebieden worden gekozen (facultatief). Om tevens een indicatie van het niveau te geven worden in de appendix per categorie beschikbare leerboeken genoemd die met dit niveau overeenstemmen. De boeken zijn niet verplicht.

4.1.1 Epidemiologie

A. Theoretisch epidemiologische kennis en vaardigheden (verplicht)

1. Inzicht in, en kunnen werken met maten voor frequentie van ziekten en maten van effect.
2. Inzicht hebben in de verschillende vormen van epidemiologisch onderzoek, de sterke en de zwakke kanten van deze verschillende vormen en de geschikte meet en analyse methoden. De bedoelde onderzoeksvormen omvatten ten minste crosssectieel onderzoek, cohort onderzoek, casecontrol onderzoek en interventie onderzoek (trials).
3. Kunnen omgaan met begrippen als randomisatie, causaliteit, effect modificatie, precisie en validiteit, waaronder generalisatie, confounding en bias.
4. Inzicht in eigenschappen en kwaliteit van meetinstrumenten.
5. Kennis hebben van, en kunnen toepassen van elementaire epidemiologische methoden zoals persoonsjarenanalyse, gebruik van de levenstafel en methoden voor correctie van confounding zoals directe en indirecte (SMR) standaardisatie, stratificatie en Mantel-Haenszel pooling.
6. Kennis hebben van, en kunnen toepassen van elementaire statistiek. Hieronder wordt ten minste verstaan kennis over verschillende verdelingen, eenvoudige statistische toetsen, p-waarden en betrouwbaarheidsintervallen.
7. Kennis hebben van de verschillende vormen van multivariate (regressie) analyse.
8. Kennis hebben van dataverzameling en analyse met behulp van de computer. Hier wordt onder meer onder verstaan kennis over het verzamelen, verwerken, reduceren en het opslaan van data en enige elementaire kennis van data-analytische mogelijkheden en programmatuur.

B. Epidemiologie van ziekten (verplicht)

1. Hierbij gaat het om kennis over zowel de frequentie als determinanten van enige belangrijke ziekten.
2. Kennis van gezondheidsstatistiek en het gebruik van ziekte- en sterfteregistraties.

C. Keuze onderwerpen (facultatief)

(De navolgende lijst is niet limitatief)

Determinanten

1. Arbeidsepidemiologie
2. Farmaco-epidemiologie
3. Genetische epidemiologie
4. Milieu-epidemiologie
5. Voedingsepidemiologie

Methodologie en onderzoekspraktijk

1. Clinical trials
2. Geschiedenis en ontwikkeling van de epidemiologie
3. Klinische beslisgeving
4. Klinische epidemiologie
5. Gezondheidsrecht en ethiek
6. Volksgezondheidsepidemiologie

Ziektegebieden

1. Hart- en vaatziektenepidemiologie
2. Infectieziektenepidemiologie
3. Kankerepidemiologie
4. Reproductieve epidemiologie
5. Veterinaire epidemiologie
6. Tandheelkundige epidemiologie
7. Psychiatrische epidemiologie

D. Praktische epidemiologie (verplicht)

Enige praktische ervaring met de belangrijkste elementen van epidemiologisch onderzoek waaronder literatuuronderzoek, het formuleren van de vraagstelling, het onderzoeksontwerp, opstellen onderzoeksprotocol, verwerking van gegevens, inferentie, rapportage en presentatie. (De periode duurt ten minste drie maanden)

4.1.2 Kennis van ziekte en gezondheid (verplicht)

Kennis van ziekte en gezondheid dient gericht te zijn op de volgende onderwerpen:

Algemeen

- kennis van aspecten van fasen van medisch handelen: anamnese, lichamelijk onderzoek, aanvullende diagnostiek, globale mogelijkheden voor therapie en prognose
- bekendheid met medische terminologie
- inzicht in de complexiteit van en samenhang tussen ziektecategorieën en inzicht in rol en functie van verschillende specialismen.

Specifiek

- kennis van geneeskundige aspecten van ziektebeelden op populatieniveau (risico-indicatoren, preventie, prevalentie/incidentie, trends) en op het niveau van de individuele patiënt. Voor een aantal ziektebeelden gedetailleerd (zie hieronder) en voor andere meer globaal.

Aanbevolen literatuur:

- Kumar P, Clark M. Clinical Medicine. London: Baillière Tindall, 1994.

De in het genoemde boek behandelde stof geeft het niveau van de vereiste kennis aan, met dien verstande dat geen detailkennis verondersteld wordt over specifieke diagnostische methoden en therapieën. Een aantal (aspecten van) ziektebeelden worden hieronder genoemd, ingedeeld in categorieën.

Definiëring en vaststelling van ziekten:

- etiologie
- klachten en symptomen

- mogelijkheden van diagnostiek en therapie
- pathologie en pathofysiologie

Bewegingsapparaat:

- arthrose
- aspecifieke rugpijn
- osteoporose
- polio
- reumatoïde artritis
- stoomissen t.g.v. zenuwaandoeningen (HNP, dwars- laesie, perifere neuropathieën)

Spijvertering & metabolisme:

- dyspepsie en ulcuslijden
- maagkanker
- darmkanker en poliepen
- diarree (Crohn, colitis ulcerosa, infectie)
- obstipatie (diverticulose)
- hepatitis A (hepatitis B, zie uro genitale aandoeningen)
- obstructieve icterus (galstenen, pancreaskanker, leverkanker)
- diabetes mellitus
- hypo- en hyperthyreoïdie

Ademhaling en circulatie:

- deficiëntie-anemie (ijzer, foliumzuur, vit. B12)
- hemolytische anemie (rhesusantagonisme, mechanisch, transfusie-antagonisme)
- stollingsstoornissen (hemofilie, vit. K deficiëntie, tgv leveraandoening, trombose)
- decompensatio cordis
- hypertensie
- ischaemie (angina pectoris, hartinfarct, claudicatio intermittens)
- hartritmestoornissen
- astma en luchtwegallergieën
- beroepsaandoeningen ademhaling (pneumoconiose, silicose, allergie, asbestose)
- COPD
- infectieuze luchtwegaandoeningen (rhinitis, bronchitis, keelontsteking, pneumonie, tuberculose, ziekte van Pfeifer)
- longkanker

Urinewegen en genitaalstelsel:

- urineweginfecties
- nierlijden (t.g.v. diabetes en hypertensie)
- SOA (inclusief AIDS en hepatitis B)
- kanker van cervix, uterus, borst, prostaat
- benigne prostaathypertrofie

Hersenen en Gedrag:

- CVA en TIA
- dementie
- depressie
- epilepsie
- meningitis
- migraine
- verslavingsziekten (alcohol, drugs, medicijnen)

4.2 Academisch proefschrift

De periode van wetenschappelijk zelfstandig onderzoek op het gebied van de epidemiologie, mondt uit in een proefschrift en wetenschappelijke artikelen. De invulling van de onderzoeksperiode is primair de verantwoordelijkheid van de betreffende hoogleraar. Het onderzoek in deze periode dient wetenschappelijke vorming in de epidemiologie te garanderen.

Rekening houdend met het algemeen reglement van de SMBWO zal dit door de CTB worden getoetst bij voorkeur bij de aanvang van het onderzoek en op gezette tijden tijdens de voortgang van het onderzoek. Hierdoor kan de kandidaat voor hij/zij aan het onderzoek begint, op de hoogte gesteld worden of zijn/haar onderzoeksperiode kan worden beschouwd als onderdeel van de opleiding tot wetenschappelijk onderzoeker epidemioloog. De CTB zal geen invloed uitoefenen op de programmering van het onderzoek, de verantwoording hiervoor berust geheel bij de projectleider c.q. promotor.

Het onderzoek zal moeten resulteren in een academisch proefschrift en minimaal vier publicaties als eerste auteur, dan wel drie publicaties als eerste en twee publicaties als mede-auteur op het gebied, in internationaal erkende wetenschappelijke tijdschriften. Indien de kandidaat al gepromoveerd is op een ander onderwerp, geldt alleen de laatstgenoemde verplichting van de internationale publicaties over een epidemiologisch onderwerp.

Ervaring zal worden opgedaan met het houden van voordrachten op internationale wetenschappelijke bijeenkomsten.

5. Beoordeling en toetsing

De beoordeling en toetsing van de theoretische kennis en praktische vaardigheid van elke kandidaat, voorzover niet wettelijk anders geregeld, geschiedt door de opleider(s) onder toezicht van de CTB Epidemiologie. Het medisch wetenschappelijk deel van de kennis zal worden beoordeeld door een lid van de CTB Epidemiologie die tevens arts is.

6. Uitzonderingsgevallen

De SMBWO kan een persoon die niet voldoet aan alle daarvoor in de eindtermen genoemde eisen, op aanvraag erkennen als Wetenschappelijk Onderzoeker Epidemioloog indien hij/zij bijzondere theoretische kennis en praktische bekwaamheid in dit vakgebied bezit, zulks ter beoordeling van de CTB Epidemiologie.

Het zal hier personen betreffen die door de CTB Epidemiologie voor erkenning worden voorgedragen op grond van het feit dat zij in hun werkkring gedegen en voldoende gedifferentieerde theoretische kennis en praktische vaardigheden op het gebied van de epidemiologie hebben opgedaan en voorts op dit gebied wetenschappelijk onderzoek hebben verricht. Dit onderzoek dient te hebben geresulteerd in een proefschrift en/of gelijkwaardige publicaties.

Deze procedure kan ook worden toegepast voor diegenen die elders (in het buitenland) een opleiding hebben genoten die, naar het oordeel van de CTB Epidemiologie, aan de in het reglement vastgelegde eindtermen voldoet.

informatieadres: CTB Epidemiologie
Postbus 2352
2301 CJ LEIDEN

Appendix

Literatuur

A. Theoretische epidemiologische kennis en onderzoeksvaardigheden.

- Bouter LM & van Dongen MCJM. Epidemiologisch onderzoek: opzet en interpretatie. Houten: Bohn Stafleu Van Loghum, 1995.
- Breslow NE, Day NE. Statistical methods in cancer research. II. Design and analysis of cohort studies. Lyon: IARC Scientific Publications, 1987. (Hoofdstukken I t/m 3).
- Hennekens CH. Epidemiology in Medicine. Boston/Toronto: Little, Brown and Company, 1987.
- Kleinbaum DG, Kupper LL & Morgenstern H. Epidemiological Research. Principles and quantitative methods. London: Lifetime Learning Publications, 1982.
- Rothman KJ, Greenland S. Modern epidemiology. 2nd ed. Philadelphia (PA): Lippincott-Raven; 1998.
- Vandenbroucke JP, Hofman A, m.m.v. Stiphout WAHJ van. Grondslagen der epidemiologie. 5e druk. Utrecht: Wetenschappelijke Uitgeverij Bunge, 1997.
- Zielhuis GA, Heyendaal PHJM, Maltha JC & van Riel PLCM. Handleiding medisch-wetenschappelijk onderzoek. Utrecht: Wetenschappelijke Uitgeverij Bunge, 1995.

Gegevensverwerking/statistiek:

- Altman DG. Practical Statistics for Medical Research. London: Chapman & Hall, 1991.
- Breslow NE, Day NE. Statistical methods in Cancer Research. I. The analysis of case control studies. Lyon: IARC Scientific Publications, 1980.
- Clayton D, Hills M. Statistical Models in Epidemiology. New York: Oxford University Press, 1994.
- Dawson-Saunders B, Trapp RG. Basic and Clinical Biostatistics. Norwalk: Appleton & Lange, 1994.
- Houwelingen JC van et al. Inleiding tot de medische statistiek. Utrecht: Wetenschappelijke uitgeverij Bunge, 1995.
- Kleinbaum DG, Kupper LL, Muller K. Applied regression analysis and other multivariable methods. Boston: PWS-Kent, 1988.

B. Epidemiologie van Ziekten

- Maas PJ van der, Mackenbach J (eds). Volksgezondheid en gezondheidszorg. Utrecht: Wetenschappelijke Uitgeverij Bunge, 1995 (zie ook onder C. Volksgezondheidsepidemiologie)
- Ruwaard D, Kramers PGN (eds.). Volksgezondheid Toekomst Verkenning. Deel 1: De gezondheidstoestand, een actualisering. Bilthoven/Utrecht: RIVM/Elsevier/De Tijdstroom, 1997.

C. Keuze onderwerpen

Arbeidsepidemiologie

- Checkoway H, Pearce NE, Crawford-Brown DJ. Research methods in occupational epidemiology. New York: Oxford University Press, 1989.
- Hernberg S. Introduction to occupational epidemiology. Chelsea, Michigan: Lewis Publishers Inc. 1992.
- Steenland K (ed). Case studies in occupational epidemiology. New York: Oxford University Press, 1993.

Clinical trials

- Friedman, Furberg & DeMets. Fundamentals of clinical trials. Boston: Mosby, 1996.
- Piantadosi S. Clinical trials; a methodological perspective. New York: John Wiley & Sons, 1997.
- Pocock SJ. Clinical trials, A practical approach. Chichester: John Wiley & Sons, 1983.

Farmaco-epidemiologie

- Strom BL. Pharmacoepidemiology. New York: Churchill Livingstone, 1989.

Genetische epidemiologie

- Khoury MJ, Beaty TH & Cohen BH. Fundamentals of genetic epidemiology. New York: Oxford University Press, 1993. Mueller RF. Emery's elements of medical genetics. Edinburgh: Churchill Livingstone, 1995.

Geschiedenis en ontwikkeling van de epidemiologie

- Buck C, Llopis A, Njara E, Terris M. The challenge of epidemiology: issues and selected readings. Washington: PAHO, 1988.
- Greenland S, ed. Evolution of epidemiologic ideas: Annotated readings on concepts and methods: Chestnut Hill: ERC, 1988.

Gezondheidsrecht en ethiek

- De Beaufort I. Ethiek en medische experimenten met mensen. Assen: Van Gorkum, 1988.
- Hoofdstuk 1 t/m 6, 9.
- Gevers JKM. Het wetsvoorstel geneeskundige behandelingsovereenkomst en de bescherming van privacy. Computerrecht 1991; 1:2-7, 1991.
- Last JM. Guidelines on ethics for epidemiologists. Int J Epidemiol 1990; 19: 226-9.
- Leenen HJJ. Handboek Gezondheidsrecht. Rechten voor mensen in de gezondheidszorg, 2e druk. Alphen a/d Rijn: Samsom H.D. 1988.
- Leenen HJJ, Roscam Abbing NOD. Wetenschappelijk onderzoek en privacy. Ned Tijdschr. Geneesk 1991: 769-72.
- Leenen HJJ. Gezondheidsrecht voor opleidingen in de gezondheidszorg. Alphen aan den Rijn: Samsom H.D., Tjeenk Willink, 1991.

Infectieziektenepidemiologie

- Giesecke J. Modern infectious diseases epidemiology. London: Edward Arnold, 1994.

Kankerepidemiologie

- Schottenfeld D, Fraumeni JF (eds). Cancer epidemiology and prevention. Oxford University Press, 1996.
- Tomatis L (ed). Cancer: causes, occurrence and control. Lyon: IARC Scientific Publications No 100, 1990.

Klinische besliskunde

- Weinstein MC, Fineberg HV (eds). Clinical decision analysis. Philadelphia: W.B. Saunders Company, 1980.

Klinische epidemiologie

- Fletcher RH, Fletcher SW and EH Wagner. Clinical epidemiology. The essentials. 3rd ed. Baltimore: Williams & Wilkins, 1996.
- Hofman A. Grobbee DE, Lubsen J, m.m.v. Tijssen JGP, Verbeek ALM. Klinische epidemiologie, Utrecht: Wetenschappelijke Uitgeverij Bunge, 1996.
- Sackett DL, Haynes BR, Guyatt GH, Tugwell P. Clinical epidemiology: a basic science for clinical medicine. Boston: Little, Brown and Company, 1991.

Milieu-epidemiologie

- Aldrich T, Griffith J (with Cook C). Environmental epidemiology and risk assessment. New York: Van Nostrand Reinhold, 1993.
- Bertolini R, Lebowitz MD, Saracci R, Savitz DA (eds). Environmental epidemiology - exposure and disease. New York: CRC Lewis Publishers, 1996.
- Steenland K, Savitz DA (eds). Topics in environmental epidemiology. Oxford: Oxford University Press, 1997.
- Talbot EO, Craun (eds). Introduction to environmental epidemiology. New York: CRC Lewis Publishers, 1995.

Psychiatrische epidemiologie

- Tsung MT, Tohen M, Zahner GEP. Textbook of psychiatry. New York: Wiley Liss, 1995.

Reproductieve epidemiologie

- Kiely M (ed). Reproductive and perinatal epidemiology. Boca Raton: CRC Press, 1991.
- Kline J, Stein Z, Susser M. Conception to birth: Epidemiology of prenatal development, Oxford, New York: Oxford University Press, 1989.

Veterinaire epidemiologie

- Thrusfield M. Veterinary epidemiology. London, Boston: Butterworth, 1986.

Voedingsepidemiologie

- Willett WC. Nutritional epidemiology. Oxford, New York: Oxford University Press, 1990.

Volksgezondheidsepidemiologie

- Boot JM, Knapen MHJM. De Nederlandse gezondheidszorg. Utrecht: Uitgeverij Het Spectrum BV, 1996.
- Maas PJ van der, Mackenbach J (eds). Volksgezondheid en gezondheidszorg. Utrecht: Bunge Wetenschappelijke Uitgeverij, 1995.
- Murray CJL, Lopez AD (eds). Global burden of disease and injury series, Vol 1: The global burden of disease. Boston: Harvard University Press, 1996.
- Oleske DM (ed). Epidemiology and the delivery of health care services, New York: Plenum Press.
- Ruwaard D, Kramers PGN (eds). Volksgezondheid Toekomst Verkenning 1997 - De som der delen. Bilthoven/Utrecht: RIVM/Elsevier/De Tijdstroom, 1997.