



Onderwijs van hart- en vaatziekten

Informatie voor studenten Geneeskunde, SUMMA en Biomedische Wetenschappen



UMC Utrecht
Hart- en vaatcentrum



Informatie voor studenten Geneeskunde, SUMMA en Biomedische Wetenschappen

UMC Utrecht Hart- en vaatcentrum

Hart- en vaatziekten: de cijfers liegen er niet om. Eén op de vier Nederlanders sterft aan een hart- of vaatziekte. Hoewel de afgelopen 40 jaar een daling van het aantal sterfgevallen door hart- of vaatziekten is ingezet, lijkt deze daling de laatste jaren minder te worden (bron: Nederlandse Hartstichting*). Om het aantal patiënten en sterfgevallen verder terug te dringen is onderzoek naar hart- en vaatziekten dringend nodig. Daar hebben wij jou voor nodig!

Ben jij geïnteresseerd in de precieze oorzaak van een hart- of herseninfarct of wil je weten hoe een hartritmestoornis of hartfalen ontstaat? Of ben je meer geïnteresseerd in hoe we hart- en vaatziekten kunnen voorkomen of hoe we de behandeling kunnen verbeteren? Dan kun jij binnen het

* Hart- en vaatziekten in Nederland. In: Buddeke J, Van Dis I, Visseren FLJ, Vaartjes I, Bots ML. Hart- en vaatziekten in Nederland 2017, cijfers over leefstijl, risicofactoren, ziekte en sterfte. Den Haag: Hartstichting, 2017.

UMC Utrecht Hart- en vaatcentrum je bijdrage leveren aan het oplossen van deze vraagstukken. In deze brochure kunnen studenten met interesse voor hart en vaten informatie vinden over:

1. De organisatie van het UMC Utrecht Hart- en vaatcentrum.
2. Het hart- en vaatonderwijs binnen de verschillende Utrechtse (bio)medische opleidingen.
3. Mogelijkheden voor stages, scripties en loopbaan.
4. Contactgegevens.

Wist je dat het UMC Utrecht Hart- en vaatcentrum onderdeel is van het UMC Utrecht speerpunt Circulatory Health? Meer weten over speerpunten? Kijk op: <https://www.umcutrecht.nl/en/Research/Strategic-themes>



Organisatie Hart- en vaatcentrum

Het UMC Utrecht heeft zes speerpunten.

Het Hart- en vaatcentrum maakt deel uit van het speerpunt Circulatory Health, waarin patiëntenzorg, onderzoek en onderwijs op het gebied van hart en vaten zijn samengebracht.



“Uitdagend onderwijs over het hart- en vaatstelsel met een link naar innovatief wetenschappelijk onderzoek. Hier staan wij als Hart- en vaatcentrum voor.”

Frank Visseren,
portefeuillehouder
Onderwijs & opleidingen
Speerpunt Circulatory
Health

Hart- en vaatcentrum: zorg

1 op 4 volwassen patiënten in het UMC Utrecht hebben last van hart- en vaataandoeningen. Dat zijn ruim 40.000 patiënten per jaar voor wie wij de best mogelijke patiëntenzorg leveren. We behandelen hart- en vaatpatiënten uit Utrecht en omstreken die zijn doorgestuurd door de huisarts (voor tweedelijnszorg), maar ook patiënten uit heel Nederland met een complexe aandoening (derdelijnszorg). Daarnaast zijn wij voor een aantal behandelingen ook een internationaal referentiecentrum (vierdelijnszorg). Binnen het Hart- en vaatcentrum ligt een focus op het behandelen van hart- en vaataandoeningen en van ernstige risicofactoren. Daarnaast is bij alle patiënten preventie erg belangrijk. Naast het behandelen van hart- en vaatpatiënten heeft het UMC Utrecht de ambitie om met medische innovaties en nieuwe concepten wereldwijd de ziektelast bij hart- en vaatziekten te verminderen.

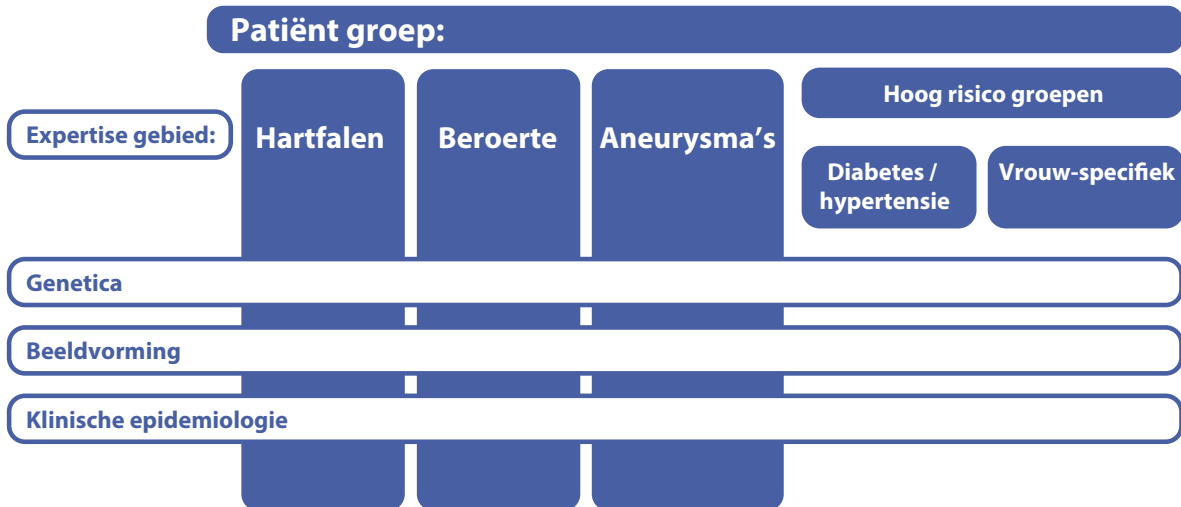
Wist je dat het Hart- en vaatcentrum een multidisciplinaire polikliniek heeft waar hart- en vaatspecialisten (cardioloog, neuroloog, vaatchirurg en internist-vasculair geneeskundige) gelijktijdig spreekuur draaien en patiënten op dezelfde dag de verschillende specialisten kunnen bezoeken? Dit alles om de zorg voor patiënten met (complexe) hart- en vaatziekten of een hoog risico daarop zo optimaal mogelijk te maken.



Hart- en vaatcentrum: onderzoek

Een goed functionerende bloedcirculatie is van essentieel belang voor een gezond lichaam. Een falende circulatie wordt vaak veroorzaakt door hart- of vaatafwijkingen en kan leiden tot levensbedreigende situaties. Het Hart- en vaatcentrum in het UMC Utrecht verricht onderzoek over de volle breedte van het cardiovasculaire

vakgebied, maar richt zich vooral op de ziekten hartfalen, beroerte, aneurysma's en op risicogroepen voor hart- en vaatziekten. Je kunt hierbij denken aan patiënten met diabetes of hypertensie en vrouw-specifieke risico's. Deze ziekten onderzoeken we met name met genetische, beeldvormende en klinisch epidemiologische technieken.



Voor al het hart- en vaatonderzoek geldt dat we een klinische vraagstelling eerst vertalen naar laboratorium- en diermodellen. Deze modellen gebruiken we voor onderzoek naar de onderliggende mechanismen van de ziekte en voor het uittesten van nieuwe therapeutische mogelijkheden. Uiteindelijk onderzoeken we veelbelovende interventies of geneesmiddelen ook in patiëntenpopulaties. Het onderzoek strekt zich uit van kliniek tot laboratorium en weer terug naar de kliniek. Daarnaast besteden we veel aandacht aan de opsporing van nieuwe biomarkers, stoffen die al in een vroeg stadium een voorspellende waarde hebben voor een bepaalde hart- of vaataandoening. Ook ontwikkelen we nieuwe beeldvormende technieken om bijvoorbeeld bloedvaten en de gevolgen van een infarct in beeld te brengen, met als uiteindelijk doel deze

technieken te gebruiken voor vroegtijdige opsporing en preventie van hart- en vaatziekten. Onze onderzoeksambitie is om de gevolgen van hart- en vaatziekten, zowel op landelijk als wereldwijd niveau, te verminderen. Om dat voor elkaar te krijgen hebben we jou nodig!

Hart- en vaatcentrum: onderwijs

Binnen de verschillende Utrechtse (bio)medische opleidingen wordt veel aandacht besteed aan hart- en vaatonderwijs. Het Hart- en vaatcentrum is nauw betrokken bij de ontwikkeling en uitvoering van dit onderwijs. Naast theoretisch onderwijs bieden de (bio)medische opleidingen aan studenten ook veel mogelijkheden om, via onderzoeksprojecten, bij te dragen aan het onderzoek naar hart- en vaatziekten.

Wist je dat het Hart- en vaatcentrum door de betrokkenheid van zoveel verschillende medische disciplines bij het onderzoek onderzoekers aantrekt met verschillende specialisaties (bijv. cardiologie, genetica, vasculaire geneeskunde, neurologie, vaatchirurgie, regeneratieve geneeskunde)?



Het hart- en vaatonderwijs in het Geneeskunde curriculum

In de *bachelor* Geneeskunde vormen de blokken 'Circulatie I, II en III' in jaar 1 en 2 samen het thema Circulatie. Na het volgen van deze blokken weet je al veel over de bouw en werking van het hart- en vaatstelsel en de meest voorkomende hart- en vaatandoeningen (zoals atherosclerose, hart- en herseninfarct, hartfalen, hartritmestoornissen). In jaar 3 van de bachelor kun je in 'Blok groen' en 'LINK groen', ook nog op een praktijk- en klachtgerichte manier meer te weten komen over een aantal hart- en vaatstoornissen.

Wil je je verder verdiepen in het hart- en vaatonderzoek? Dan raden we je aan om in de keuzeruimte van bachelor jaar 2 de cursussen 'Hartziekten: van oorzaak tot behandeling', 'De rol van vaatwand en bloedstroom', 'Stamcellen & regeneratieve geneeskunde' of 'Stroke' te volgen. In deze cursussen worden de meest recente ontwikkelingen op het gebied van hart- en vaatziekten behandeld, zoals het gebruik van microRNAs, biomarkers, beeldvormende technieken, genetisch screenen en van stamcellen voor regeneratieve doeleinden.

Geneeskunde			
	Jaar 1	Jaar 2	Jaar 3
Bachelor	Circulatie I Circulatie II	<ul style="list-style-type: none"> • Circulatie III • Hartziekten: van oorzaak tot behandeling • De rol van vaatwand en bloedstroom • Stamcellen & reg. geneeskunde • Stroke 	Blok groen LINK groen
Master	Keuze (6 wk)	Keuze (6 wk)	Stages: <ul style="list-style-type: none"> • semi-arts (12-24 wk) • onderzoek (12-24 wk)





De *master* Geneeskunde biedt je in de eerste twee jaren in totaal 12 weken profileringsruimte voor verdieping of onderzoek. Jaar 3 van de master geeft je de mogelijkheid om langere keuzecoschappen of stages (semi-arts, onderzoek) naar interesse te volgen. Binnen het Hart- en vaatcentrum is er voor enthousiaste en geïnteresseerde masterstudenten Geneeskunde altijd ruimte voor het uitvoeren van dergelijke coschappen of onderzoeksstages.



“Mijn passie en kennis over hart- en vaatonderzoek breng ik graag over op studenten. Hiermee hoop ik dat zij de richting kiezen die bij hen past.”

Elise Kessler, onderzoekster en docente bij de afdeling Experimentele Cardiologie





Het hart- en vaatonderwijs in de Selective Utrecht Medical Master (SUMMA)

Voor biomedische en life science bachelors vormt de Utrechtse SUMMA een uitdagende *masteropleiding* tot basisarts én klinisch onderzoeker. Je leert de algemene vaardigheden noodzakelijk voor wetenschappelijk onderzoek in de lijn 'Wetenschap'. Daarnaast wordt in de SUMMA-opleiding uiteraard aandacht besteed aan verschillende medische disciplines, waaronder ook hart en vaten. De bloedcirculatie en de meest voorkomende circulatiestoornissen komen bijvoorbeeld op verschillende manieren aan de

orde in het eerste jaar (blokken 'Algemene pathologie', 'Anatomie', 'Cardiovasculair systeem' en 'Nefrologie'). Daarnaast krijg je onder begeleiding van specialisten klinische ervaring met hart- en vaatpatiënten tijdens verschillende studentenpoliklinieken. Ben je geïnteresseerd in hart- en vaatonderzoek dan liggen er via klinische stages en een onderzoeksproject ('Onderzoekspraktijk') tijdens de SUMMA-opleiding uitstekende mogelijkheden binnen het Hart- en vaatcentrum voor verdere verdieping.

Master SUMMA			
Jaar 1	Jaar 2	Jaar 3	Jaar 4
Alg. pathologie Anatomie Cardiovasculair systeem Nefrologie Wetenschappelijke vorming: Algemeen	Onderzoekspraktijk I Wetenschappelijke vorming: META analyses	Onderzoekspraktijk II Wetenschappelijke vorming: META analyses	Semi-arts stage Keuzestage (klinisch) Onderzoekspraktijk III

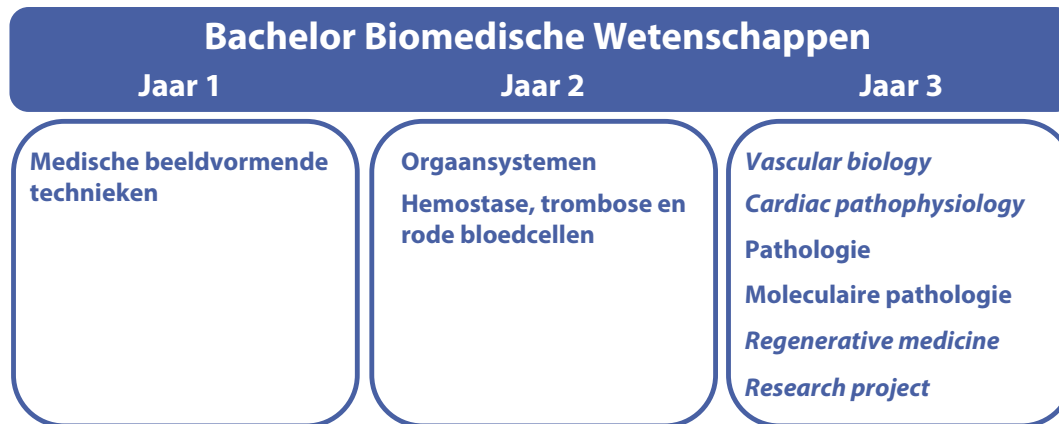
Het hart- en vaatonderwijs in het Biomedisch onderwijs

Bachelor Biomedische Wetenschappen

Als je hebt gekozen voor de bachelor Biomedische Wetenschappen (BMW) leer je vanzelf de algemene vaardigheden noodzakelijk voor het opzetten, uitvoeren en beschrijven van wetenschappelijk onderzoek. In 'Project 2' (jaar 1), bijvoorbeeld, bestudeer je de oorzaak, ontwikkeling en behandeling van een ziektebeeld waarbij de nadruk ligt op het vergaren van de noodzakelijke zoek-, lees- en schrijfvaardigheden. In de blokken 'Onderzoeksmethoden' en 'Statistiek & epidemiologie' (jaar 2) maak je kennis met een volledige onderzoekscyclus en de toepassing van statistische methoden in experimenteel

biomedisch laboratoriumonderzoek. Hoewel deze cursussen gericht zijn op het verkrijgen en toepassen van algemene wetenschappelijke vaardigheden, bestaat er tijdens de bachelor volop de gelegenheid om je verder naar je eigen interesse te ontwikkelen.

Heb je altijd al willen weten wat hart- en vaatziekten inhouden, hoe ze ontstaan of hoe ze opgespoord kunnen worden? In 'Medische beeldvormende technieken' (jaar 1) kun je kennismaken met verschillende beeldvormende technieken en hun toepassingen. De keuzecursus 'Organsystemen' uit jaar 2 verschaft je algemene





“Ik heb tijdens mijn bachelor Biomedische Wetenschappen een onderzoek naar hartritme-stoornissen geschreven en opgezet. Nu mag ik tijdens mijn masterstage mijn onderzoek ook daadwerkelijk uitvoeren. Geweldig!”

Caroline Pham, masterstudent Biology of Disease

kennis over de bouw en functie van hart- en bloedvaten en laat je kennismaken met een aantal hart- en vaatziekten. Tijdens ‘Hemostase, trombose en rode bloedcellen’ (jaar 2) worden de nieuwste ontwikkelingen omtrent bloedstelping en het ontstaan van trombose behandeld. In jaar 3 komen diverse recente aspecten van cardiovasculaire aandoeningen uitgebreid aan de orde in de keuzecursussen ‘Cardiac pathophysiology’, ‘Vascular

biology’, ‘Pathologie’, ‘Moleculaire pathologie’ en ‘Regenerative medicine’. Ervaring met cardiovasculair onderzoek kun je opdoen tijdens het ‘Research project’. Het is heel goed mogelijk binnen de bachelor naar eigen interesse een hart en vaten “profiel” te volgen.

Master Biomedical Sciences

Ook via je keuze voor verschillende masterprogramma’s uit de Biomedical Sciences (BMS) opleiding bestaat de mogelijkheid je verder te ontwikkelen op het gebied van hart en vaten. Ben je bijvoorbeeld geïnteresseerd in de moleculaire basis van ziektebeelden in het algemeen, dan is het masterprogramma Biology of Disease een prima keus. Heb je meer met epidemiologische benaderingen van verschillende ziekten, dan ligt het masterprogramma Epidemiology voor de hand. Gefascineerd door de mogelijkheid falende lichaamsdelen te repareren met stamcellen of gekweekte lichaamscellen? Stel je dan op de hoogte van alle mogelijkheden binnen het masterprogramma Regenerative Medicine and Technology. Binnen deze drie masterprogramma’s bestaat ruim de mogelijkheid om via keuze voor specifieke cursussen en onderzoeksprojecten je kennis en kunde op hart- en vaatgebied verder uit te breiden. Binnen het Hart- en vaatcentrum lopen talloze studies, zowel in de kliniek als op het laboratorium, die gebruikmaken van expertise uit deze verschillende onderzoeksdisciplines.

Master Biomedical Sciences: 2 jaar

Biology of Disease

Cursussen: Biomolecular and cellular cardiology, Cardiovascular immunology, Thrombosis and hemostasis, Cardiac regenerative medicine, Cardiovascular imaging, Cardiovascular epidemiology

Onderzoeksprojecten: 'major' project voor 51 EC en 'minor' project voor 33 EC

Epidemiology

Cursussen: naar keuze op hart- en vaatgebied (bv. Cardiovascular epidemiology)

Onderzoeksproject: 'major' project voor 65 EC

Regenerative Medicine and Technology

Cursussen: naar keuze op hart- en vaatgebied (bv. Cardiovascular regenerative medicine)

Onderzoeksprojecten: 'major' project voor 51 EC en 'minor' project voor 33 EC

Stages en scripties

Het UMC Utrecht Hart- en vaatcentrum omvat zowel patiëntenzorg, onderzoek als onderwijs op het gebied van hart en vaten. Het wetenschappelijk onderzoek van hart- en vaatziekten vindt vanuit verschillende invalshoeken plaats waarbij we gebruik maken van de meest moderne technieken. Onderzoek op moleculair of cellulair niveau, met proefdiermodellen of patiëntenstudies: het gebeurt allemaal. Deze brede en veelzijdige benadering betekent dat het Hart- en vaatcentrum veel stage- en scriptiemogelijkheden heeft voor talentvolle (bio)medische studenten. Wil je bijvoorbeeld helpen hart- en vaatlijden in een vroeg stadium op te sporen? Ga dan met ons op zoek naar nieuwe biomarkers of beeldvormende technieken. Of wil je weten waarom hartpatiënten plotseling een hartritmestoornis krijgen? Help ons dan om het mechanisme hiervoor te ontrafelen. Onze stagebegeleiders informeren je graag verder over wat er allemaal binnen ons programma mogelijk is. Kijk op onze website www.umcutrechthartenvaatcentrum-onderwijs.nl voor meer informatie over stages en scripties.





Loopbaanmogelijkheden

Kennisontwikkeling op hart- en vaatgebied houdt uiteraard niet op met het afronden van een universitaire studie. Ook voor talentvolle afgestudeerde onderzoekers en artsen biedt het Hart- en vaatcentrum een scala aan loopbaanmogelijkheden.

Streef je een loopbaan na als wetenschappelijk onderzoeker dan is een promotieonderzoek bij één van onze onderzoeksgroepen wellicht iets voor jou. Als je een loopbaan als medisch specialist (cardioloog, hart- of vaatchirurg) voor ogen hebt dan behoort een opleidingsplaats bij één van onze klinische afdelingen wellicht tot de mogelijkheden. Het één hoeft het ander niet uit te sluiten: als medisch specialist in opleiding is het ook mogelijk om aan een promotieonderzoek te werken. Voor meer informatie over loopbaanmogelijkheden binnen het Hart- en vaatcentrum kun je contact opnemen met ons programmabureau via het e-mailadres hartenvatenonderwijs@umcutrecht.nl





Waar kom je ons tegen?

Hart- en vaatcentrum

Binnen de polikliniek van het Hart- en vaatcentrum kunnen hart- en vaatpatiënten uit heel Nederland op één dag meerdere specialisten (cardioloog, neuroloog, vaatchirurg, internist-vasculair geneeskundige) bezoeken.

www.umcutrechthartenvaatcentrum.nl

Jongbloed lezingen

Een maandelijkse lezingencyclus waarin binnen- en buitenlandse deskundigen aspecten van hart- en vaatonderzoek bespreken. De lezingen zijn bestemd voor zowel *master*studenten als promovendi actief op hart- en vaatgebied. De lezingencyclus dankt zijn naam aan Jacob Jongbloed (1895-1974), Utrechts hoogleraar fysiologie en uitvinder van de hart-long machine.

Utrecht Cardiovasculair Cohort

Het voorkómen en behandelen van hart- en vaatziekten kan nog beter worden als we voor wetenschappelijk onderzoek gebruik kunnen maken van medische gegevens en metingen uit de patiëntenzorg. Het UMC Utrecht is daarom het Utrecht Cardiovasculair Cohort (UCC) gestart. Een samenwerking van alle afdelingen en divisies binnen het speerpunt Circulatory Health.

Keuzeonderwijs voor studenten

Het Hart- en vaatcentrum ondersteunt een aantal keuzecursussen voor studenten Geneeskunde en Biomedische Wetenschappen. Oorzaak, preventie, diagnose en behandeling van de meest voorkomende hart- of vaataandoeningen vormen de rode draad in deze cursussen.

Publiekslezingen

Elk jaar organiseert het UMC Utrecht vrij toegankelijke lezingen over uiteenlopende medische onderwerpen voor een breed publiek. Wij doen hier uiteraard ook aan mee door bijvoorbeeld uitleg te geven over het ontstaan en de behandeling van hart- en vaatziekten (zoals hoge bloeddruk, hartfalen, vrouw-specifieke risico's, etc). Kijk op de website van het UMC Utrecht voor de komende publiekslezing!

www.umcutrecht.nl/subsites/publiekslezingen

www.umcutrecht.nl/subsites/gezondheidscursus

Contactgegevens

Onze stagebegeleiders geven graag informatie over de mogelijkheden voor stages en/of scripties binnen de verschillende afdelingen. Kijk op onze website www.umcutrechthartenvaatcentrum-onderwijs.nl voor meer informatie hierover.

Voor nadere informatie over loopbaanmogelijkheden en het hart- en vaatonderwijs binnen het Hart- en vaatcentrum kun je contact opnemen met ons programmabureau dat gevestigd is in het Stratenum (Universiteitsweg 100, 3584 CG Utrecht), kamer STR 5.109, tel. 088 75 676 48, e-mail: hartenvatenonderwijs@umcutrecht.nl

Indien je de meest recente ontwikkelingen over patiëntenzorg of onderzoek op het gebied van hart en vaten uit ons programma wilt bijhouden, volg ons dan op Twitter [@CirculatHealth](https://twitter.com/CirculatHealth) of [@HartenVatenUMCU](https://twitter.com/HartenVatenUMCU).





Bezoekadres:
Heidelberglaan 100
3584 CX UTRECHT

Postadres:
Postbus 85500
3508 GA UTRECHT

www.umcutrecht.nl
T. +31 (0)88 75 519 07