



Klinisk Mikrobiologi

Nyhedsbrev marts 2020

Redaktion: Marianne Nielsine Skov marianne.skov@rsyd.dk, Janne Kudsk Klitgaard: jkklitgaard@health.adu.dk, Thomas Emil Andersen: thandersen@health.sdu.dk, Vibeke Jensen: vibekejensen2@rsyd.dk

Nyhedsbrev fra Forskningsenheden for Klinisk Mikrobiologi marts 2020

Personale

Velkommen til:

Sebastian von Huth, HU-læge (infektionsmedicin)



Jeg er uddannet læge fra Københavns Universitet fra januar 2013. Min KBU foregik på hhv. Fælles Akutmodtagelsen (FAM) på OUH og i almen praksis på Nordfyn. Efterfølgende havde jeg introduktionsstilling i infektionsmedicin på Infektionsmedicinsk afd. Q på OUH.

Fra sommeren 2015 til sommeren 2018 skrev jeg Ph.d. på Institut for Molekylærmedicin i Windsløwparken 25 – et projekt, der bl.a. omhandlede immunologiske aspekter af parasitære tarminfektioner hos børn i Guinea-Bissau i Vestafrika. Projektet tog udgangspunkt i basal immunologi, så laboratorie- og mikroskopiarbejde er heldigvis ikke så fremmed for mig.

Michael Kemp fungerede som medvejleder på mit Ph.d.-projekt, og jeg har fortsat et forskningsprojekt kørende med ham og Gitte Nyvang Hartmeyer vedr. PCR-diagnostik af tarmparasitter hos børn i Guinea-Bissau.

Siden september 2018 har jeg været i hoveduddannelse i infektionsmedicin. Ud over 15 mdr. på Infektionsmedicinsk afd. Q har jeg haft to måneders barsel og senest været en måned i Maniitsoq i Vestgrønland og arbejde som regionslæge. Jeg glæder mig helt enormt til mine tre måneder her på KMA, og er allerede overvældet over den positive velkomst jeg har fået – mange tak for den!

Privat er jeg bosat i Odense SØ, gift med Camille, der arbejder som erhvervspsykolog, og far til Vilma på 5 år og Albert på knap 2 år.

Thomas Agerbo Gaist, læge i introstilling på KMA



Kære alle mine nye kollegaer,

Jeg glæder mig til at skulle arbejde sammen med jer alle sammen i det næste års tid.

I januar 2019 blev jeg færdiguddannet som læge fra SDU. I min KBU har jeg arbejdet på delt stilling mellem kardiologisk afdeling OUH og FAM i det første halve år og herefter et halvt år i almen praksis i Odense.

Herudover har jeg haft et halvt års vikariat på Neurologisk afdeling OUH under studiet.

Siden starten af studietiden har jeg været meget fascineret af mikroorganismer og de sygdomme de kan forårsage og jeg glæder mig til for alvor at komme i gang med at arbejde og med at lære en masse.

Tobias Midtvedt Windedal er ny kandidatstuderende i medicin med Michael Kemp som vejleder. Tobias skal skrive om Listeria-typning.

Anne Sofie Løgstrup Henriksen er startet på hendes bachelorprojekt i biomedicin med titlen: *“Development of an in vitro model for the study of streptococcal adhesion and initial colonization of endothelial cells”*.

Dele af dette projekt udføres på KMA med Thomas Emil Andersen som medvejleder.

Amalie Vørs Thomsen, Caroline Louise Stougaard, Lis Wang og Sophie-Amalie Sørensen er medicinstuderende, som vejledes af Michael Kemp.

Fokus på en forsker:

Hans Jørn Kolmos



Jeg hører til forskningsenhedens seniorhold.

I 2019 gik jeg på pension efter 20 år som hygiejneansvarlig overlæge på KMA og lærestolsprofessor i klinisk mikrobiologi på SDU. Sådan da, - for det var ikke helt exit, jeg tegnede ved min afsked en kontrakt med SDU om at fortsætte som professor i en 10 % stilling i foreløbigt tre år. Det er jeg glad for, for det betyder at jeg stadig kan give en hånd med i flere af de initiativer, som vi startede op for en årrække siden, mens jeg var forskningsleder, og som nu er godt på vej til at blive realiseret.

Samtidig håber jeg også at få tid til et par nye ting, - dem vender jeg tilbage til om lidt.

Først en lille peptalk: 2019 vil blive husket som det år, hvor vi færdiggjorde et historisk stort antal Ph.d. er, det blev til hele syv på trekvart år:

https://www.sdu.dk/da/om_sdu/Institutter_centre/klinisk_institut/Forskning/forskningsenheder/KliniskMikrobiologi/Nyheder

Tak til alle jer, som skabte dette flotte resultat. Det var en perlerække af fine individuelle præstationer, men også en illustration af godt holdarbejde i afdelingen. Se, hvor meget vi kan, når vi skaber miljø for hinanden og lægger kræfterne i - Sådan skal det også gerne være fremover.

Hvad optager mig nu, hvor jeg befinder mig i en mere tilbagetrukket position?

Først og fremmest vil jeg gerne bidrage til, at vi kommer helt på plads med at realisere CTM: Centre for Translational Microbiology <https://www.sdu.dk/en/forskning/ctm>. Vi har gennem mere end 10 år haft et fint ad hoc samarbejde med vores mikrobiologi-kolleger i BMB ude på Campus. Det er ret oplagt, for i BMB har de vigtige molekylærbiologiske kompetencer, og vi har de kliniske forbindelser og adgangen til klinisk prøvemateriale gennem KMA og OUH. Tilsammen er vi stærke, når vi skal trænge ned i og forstå sygdommes natur og udvikle nye metoder til forebyggelse og behandling.

Da jeg kom til KMA for 20 år siden var der ikke tradition for den type samarbejde, men over årene har vi etableret et fint uformelt samarbejde med BMB om konkrete projekter. Vi har bl.a. arbejdet på at udvikle hjælpestoffer til antibiotika ("non-antibiotika"), hvilket har ført til, at der er skabt en forskergruppe omkring lektor Janne Kudsk Klitgaard i BMB, og i KMA har vi fået en meget dynamisk forskergruppe omkring seniorforsker, lektor Thomas Emil Andersen, som arbejder på at udvikle nye biomaterialer til katetre i samarbejde med industrien. Som et patofysiologisk spin-off har Thomas og folkene omkring ham også kunnet bidrage med ny viden til forståelse af slimhindesygdomme som urinvejsinfektion og diarré, fordi vi gennem industriprojekterne har udviklet gode testmetoder til at studere mikroorganismers interaktion med plast- og celleoverflader.

Den gensidige gevinst i at samarbejde med BMB er åbenbar, og derfor ligger det lige for at formalisere dette samarbejde i en egentlig centerdannelse (CTM), som kan danne ramme om fælles projekter og være med til at tiltrække knowhow og projektmidler. Det skulle vi egentlig have gjort for længst, men ting tager tid. Jeg vil gerne hjælpe med til, at vi bliver færdige med at realisere CTM. Alle er velkomne til at være med, jeg tror det center kan blive til stor gavn ikke bare for KMA og BMB, men også for OUH og SDU i bredere forstand.

Herudover vil jeg fortsat være optaget af hygiejne- og resistensproblemer, som er mit egentlige fokusområde. Vi har for nyligt fået en stor bevilling til udvikling af en ny behandling af *Clostridium difficile* infektioner, som jeg ser frem til at vi kommer i gang med. Og jeg vil fortsat være med som senior i Thomas' gruppe, hvor vi i samarbejde med industrien udvikler nye ideer til forebyggelse af infektioner, samtidig med at vi skaber ny viden om slimhindeinfektioners natur.

Endelig er der studenterundervisningen og alle de andre formidlingsopgaver. Hygiejne og resistens har offentlig bevågenhed, og der ligger en stor opgave i at formidle fagligt vigtige budskaber til medierne, som i sidste ende når beslutningstagerne. Jeg tænker også på de bogprojekter, som jeg gerne skulle nå at realisere, mens jeg endnu kan.

Der er nok at se til. Seniorlivet er slet ikke kedeligt.

Nyt om projekter

Afsluttede ph.d. projekter:

Der har ikke været ph.d. forsvar siden nyhedsbrevet i oktober 2019.

Nye ph.d. projekter:

Kristian Stærk:

Elucidation of the role of Escherichia coli type-1 fimbriae in persistent cystitis and assessment of Low-Intensity Extracorporeal Shockwave treatment to potentiate antibiotic susceptibility.

Hovedvejleder: Thomas Emil Andersen, KMA

Medvejleder: Lars Lund, professor, urinvejskirurgisk afdeling, OUH

Sanne Grønvall Kjær Hansen:

Translational Realizations in Infection Control Knowledge (The TRICK project: the future of hospital hygiene).

Hovedvejleder: Marianne N Skov, KMA, OUH

Medvejledere: Anette Holm, KMA, OUH samt Anette M. Hammerum, SSI

Kommende møder og konferencer

ECCMID 2020

ECCMID 2020 i Paris fra d. 18.-21. april 2020 https://www.eccmid.org/eccmid_2020/

Konferencen vil blive afholdt som online konference.

SDU Microbiology Lecture Series

SDU Microbiology Lecture Series er for alle på SDU/OUH, der interesserer sig for mikrobiologi. Der holdes oplæg i lecture serien den første tirsdag hver måned 12.15-13.00 på Campus. Information om kommende foredrag vil blive udsendt pr. e-mail via Vibeke Jensen.

Bevillinger

Udvikling af ny behandling mod Clostridium difficile

Afdelingen har modtaget en bevilling på 850.000 kr fra den private fond MICA. Støtten er givet til et projekt som vil belyse *C. difficile* kolonisering af tarmen samt afprøve nye behandlingsmuligheder baseret på sekundære galdesalte. Ulrik S. Justesen er idémand bag behandlingstrategien og projekt og ansøgning er formuleret sammen med Thomas Emil Andersen og Rune M Pedersen. Projektet bidrager til at videreudvikle KMA muligheder i eksperimentel forskning i tarminfektion og samler afdelingens kompetencer inden for klinisk og eksperimentel forskning i tarminfektioner.

Vancomycin-resistant enterococci: Intestinal colonization, transmission and epidemiology

Michael Kemp og Thomas Emil Andersen har modtaget 300.000 kr. til et kombineret epidemiologisk og eksperimentelt studie i VRE spredning og infektion. I projektet anvendes Michaels sekventeringsmetoder til

at dykke et spadestik dybere ned i en række udbrud, samt Rune og Thomas' tarminfektionsmodel til at undersøge udbrudsstammernes evne til at kolonisere tarmepitel og katetermaterialer.

Mortality in kidney patients due to infections: influence of reduced blood immunoactivity upon dialysis

Overlæge James Goya Heaf fra Sjællands Universitetshospital har sammen med Thomas Emil Andersen modtaget 250.000 kr. til et projekt hvor dialysepatienters evne til at bekæmpe blodinfektioner belyses. Projektet involverer desuden OUH's afdeling Y og Institut for Cancer og Inflammation, SDU.

Andet

Workshop i Nanopore sekventering: Nyt i det Molekylærbiologiske afsnit

Sanne Løkkegaard Larsen og Marianne Skov deltog i en Nanopore workshop i NYC i forbindelse med, at KMA gerne vil anvende Nanopore sekventering til bl.a. at kunne lukke bakterielle genomer med henblik på, at disse kan anvendes som reference ved f.eks. mulige hospitalsudbrud med smittefarlige mikroorganismer.

Nanopore sekventering er baseret på, at DNA- eller RNA strenge passerer igennem en protein nanopore, der er indlejret i en syntetisk membran.

Der løber en spændingsforskel hen over membranen, og når nukleotiderne passerer igennem nanoporen vil de enkelte nukleotider forårsage udsving i strømstyrken.

Disse udsving bliver registreret og ved hjælp af software oversat til nukleotider og derved en DNA sekvens. Der er indlejret op til 2000 nanoporer i den membran, som sidder i den type flowcelle, vi arbejder med på KMA. Flowcellen indsættes i en lille transportabel enhed, der hedder en minION.



På workshoppen arbejdede vi praktisk med at forberede et DNA library (prøverne) samt lave QC, klargøre og loade flowcellen og minION. Det var godt at få "hands on" og tips af eksperterne inden praktiseringen af dette nye set-up på KMA.



Vi arbejdede også med dataanalyse i ubuntu, som er et linux baseret styresystem.

Vi havde forberedt os hjemmefra ved at tage diverse online tutorials i at anvende kommandoer, der er helt essentielle for at manøvre rundt i denne nye spændende og udfordrende verden. Det hjalp os en del, da vi skulle analysere vores data, men det var med at holde tungen lige i munden, når vi tastede kommandoerne og skulle huske, hvor vi havde gemt vores fil, og havde vi overhovedet fået lavet en fil☺

Nu er vi hjemme på KMA igen, hvor vi er i gang med at teste ekstraktionsprotokoller, opsætning af IT-værkøjer og kontrolanalyser på vores flowcelle og minION, hvor vi undervejs deler erfaringer med med KMA i Vejle og Hvidovre. Så det er en spændende udvikling i det molekylærbiologiske afsnit.



Formidling siden sidst

Husk at sende publikationer (herunder abstracts fra kongres- og mødepræsentationer) og information om afholdte foredrag til Vibeke, så hun kan tjekke, om de er blevet automatisk registreret i PURE.

Tidsskriftartikler

A Porcine Model for Urinary Tract Infection

Frontiers in Microbiology, doi/org: 10.3389/fmicb.2019.02564

Nielsen, T. K., Petersen, N. A., Stærk, K., Grønnemose, R. B., Palarasah, Y., Nielsen, L. F., Kolmos, H. J., Andersen, T. E. & Lund, L

Associations between blood cultures after surgery for colorectal cancer and long-term oncological outcomes

BJS (British Journal of Surgery), doi/org: 10.1002/bjs.11372

S. K. Watt, T. Fransgaard, T. H. Degett, L. C. Thygesen, T. Benfield, J. D. Knudsen, K. Fuursted, T. G. Jensen, R. B. Dessau, H. C. Schønheyder, J. K. Møller and I. Gögenur

Cannabidiol is an effective helper compound in combination with bacitracin to kill Gram-positive bacteria

Scientific Reports, 10, 1, doi/org: 10.1038/s41598-020-60952-0

Wassmann CS, Højrup P, Klitgaard JK

Comparing identification of clinically relevant Prevotella species by VITEK MS and MALDI biotyper Acta

Microbiol Immunol Hung, doi/org: 10.1556/030.66.2019.022

Toprak, N.U., Veloo, A.C.M., Urban, E., Wybo, I., Jean-Pierre, H., Morris, T., Justesen, U.S., Tripkovic, V., Jeverica, S., Soyletir, G., Nagy, E.; ESCMID Study Group for Anaerobic Infections (ESGAI)

Complete hybrid genome assembly of clinical multidrug-resistant Bacteroides fragilis isolates enables comprehensive identification of antimicrobial-resistance genes and plasmids

Microbial Genomics, doi/org: 10.1099/mgen.0.000312

Sydenham TV, Overballe-Petersen S, Hasman H, Wexler H, Kemp M, Justesen US

Core genome MLST as an essential tool in a high cost livestock associated MRSA CC398 hospital outbreak

Journal of hospital infection, doi/org: 10.1016/j.jhin.2019.12.009 e-pub ahead of print

Slott Jensen ML, Skov MN, Kristiansen HP, Toft A, Lundgaard H, Gumpert H, Westh H, Holm A, Kolmos HJ, Kemp M

Costly hospital transmission of LA-MRSA detected by cgMLST

Journal of Hospital Infection, doi/org: 10.1016/j.jhin.2019.12.009

Slott Jensen, M.L.; Skov M.N.; Kristiansen, H.P.; Toft, A.; Lundgaard, H.; Gumpert, H.; Westh, H.; Holm, A.; Kolmos, H.J.; Kemp, M.

Detection of methicillin resistant Staphylococcus aureus and carbapenemase-producing enterobacteria in Danish Emergency Departments - evaluation of national screening guidelines

Journal of hospital infection, doi/org: 10.1016/j.jhin.2019.08.024

Skjøt-Arkil H, Mogensen CB, Lassen AT, Johansen IS, Chen M, Petersen P, Andersen KV, Ellermann-Eriksen S, Møller JM, Ludwig M, Fuglsang-Damgaard D, Nielsen FE, Petersen DB, Jensen US, Rosenvinge FS.

Risk of neurological disorders in patients with European Lyme neuroborreliosis. A nationwide population-based cohort study

Clinical Infectious Diseases, doi/org: 10.1093/cid/ciz997

Haahr R, Tetens MM, Dessau RB, Kroghfelt KA, Bodilsen J, Andersen NS, Møller JK, Roed C, Christiansen CB, Ellermann-Eriksen S, Bangsborg JM, Hansen K, Benfield TL, Østergaard Andersen C, Obel N, Lebech AM, Omland LH

Kommentar/debat/medie

Afføring er den bedste kur mod dødelig diarré

Hans Jørn Kolmos

Politiken, tryk presse/medie

Bakteriernes og parasiternes fjende

Michael Kemp

Jyllandsposten

presse/medie

Beriths svin har aldrig fået antibiotika: 48 landmænd klarer sig uden

Hans Jørn Kolmos

Danmarks Radio Syd, Internet

presse/medie

Bog anmeldelse: Superbugs – the race to stop an epidemic

Ugeskrift for læger 2019, 181:2005

Hans Jørn Kolmos

presse/medie https://ugeskriftet.dk/nyhed/bog-anmeldelse-superbugs-race-stop-epidemic?autologin=995f424462e78ecd5664871f23437b6e&email=h.j.kolmos%40dadlnet.dk&time=1572264027&utm_campaign=&utm_medium=Fredag&utm_source=Newsletter

Coronavirus er fundet hos danske heste, men du skal ikke være bekymret

Hans Jørn Kolmos

Tjekdet.dk

presse/medie

Danske forskere slår fast: Afføring er den bedste kur mod dødelig diarré

Hans Jørn Kolmos

Politiken, Internet

presse/medie

Det kan jo godt lade sig gøre. I økologiske besætninger bruger man stort set ikke antibiotika

Hans Jørn Kolmos

Nordjyske Stiftstidende Himmerland, tryk

presse/medie

Din gamle makeup kan være livsfarlig for dig

Hans Jørn Kolmos
Søndagsavisen , Internet
presse/medie

Din mobiltelefon er en sand bakteriebombe: Få den vasket med lysteologi

Thomas Emil Andersen

Fyens Stiftstidende

<https://fyens.dk/artikel/din-mobiltelefon-er-en-sand-bakteriebombe-f%C3%A5-den-vasket-med-lysteknologi>

presse/medie

DR P4 Nordjylland, Radio 3.4.19

DR P4 Nordjylland, Radio 3.4.19

Hans Jørn Kolmos

presse/medie

Ekspert om lort: Donorafføring er ingen livseliksir mod alskens sygdomme

Hans Jørn Kolmos

Politiken, Internet

presse/medie

Flagermus har ansvar for corona: Hør ekspert forklare hvorfor

Hans Jørn Kolmos

Fyens.dk, Internet

Podcast, presse/medie

Fynsk læge vinder europæisk robotpris

Hans Jørn Kolmos

Fyens.dk/Internet og tryk

presse/medie

I morgen

Michael Kemp

Politiken

tryk presse/medie

Industrilandbruget er biernes virkelige fjende

Hans Jørn Kolmos

Gylle.dk, Danmark, Internet

presse/medie

Kun én supermarkedskæde har ikke bakterier fra afføring i rejer

Hans Jørn Kolmos
DanWatch, Internet
presse/medie

Laserlys erstatter massespektroskop: Skal hurtigt afsløre bakterieinfektioner

Thomas Emil Andersen
Ingeniøren, Internet
presse/medie

Ny diæt skal mindske medicinbrug

Hans Jørn Kolmos
Midtjyllands Avis, Tryk, Skive Folkeblad, Lolland-Falsters Folketidende, Tryk, Flensbog Avis, Tryk, Avisen Danmark, Tryk, Helsingør Dagblad, Tryk, Morsø Folkeblad, Tryk, Herning Folkeblad, Tryk, Fyns Amtsavis, Tryk, Sjællandske - Næstved, Faxe, Vordingborg, Tryk, Nordjyske Stiftstidende Vendsyssel, Tryk, Nordjyske Stiftstidende Himmerland, Tryk, Fyens, Internet, Kristeligt Dagblad - Login, Internet, Nordjyske Stiftstidende Thisted Dagblad, Tryk, Sjællandske - Slagelse, Sorø, Kalundborg, Tryk, Nordjyske Stiftstidende Aalborg, Tryk, Ritzau, Tryk
presse/medie

Oliver blev helbredt med donorafføring: »Min første tanke var selvfølgelig, at det virker ulækkert«

Hans Jørn Kolmos
Politiken, Internet
presse/medie

PRM / Laserlys skal afsløre smitsomme bakterier

Thomas Emil Andersen
Localeyes, Internet, Newsbreak.dk, Internet, Ritzau, Tryk, 24Nyt, Internet, Via Ritzau, Internet, Syddansk Universitet, Internet
presse/medie

Professor om Roundup: Vi kan miste muligheden for at behandle med livsvigtige antibiotika

Hans Jørn Kolmos
Berlingske.dk
presse/medie

Resistente bakterier er mere end fordoblet i Europa de sidste 20 år

Hans Jørn Kolmos
Danmarks Radio, Internet
presse/medie

Resistente bakterier: Hospitalet spillede russisk roulette med min mors liv

Hans Jørn Kolmos
Magasinet Helse.dk
presse/medie

Robotter aflaster ansatte

Hans Jørn Kolmos
Fagbladet FOA - Kost & Service, Tryk
presse/medie

Roundup rammer bier og udløser antibiotikaresistens i bakterier

Hans Jørn Kolmos
Gylle.dk
presse/medie

Sjælden type malaria kan være svær at diagnosticere

Gitte Nyvang Hartmeyer
Ugeskriftet.dk
omtale: <https://ugeskriftet.dk/videnskab/sjaelden-type-malaria-kan-vaere-svaer-diagnosticere>

Stafylokokker på blodkatetre – et reservoir for behandlingsresistent biofilm og tromboemboli

Ramus Birkholm Grønnemose
Best Practice Nordic, Onkologi, Internet
presse/medie

Sådan aflaster robotter i rengøringen på hospitaler

Hans Jørn Kolmos
Fagbladet FOA, Internet
presse/medie

Vaccine i kamp mod resistens

Hans Jørn Kolmos
Herning Folkeblad, Tryk, Midtjyllands Avis, Tryk
presse/medie *Vaccine kan blive redning mod resistens*
Hans Jørn Kolmos
Dagbladet Roskilde, Tryk, Lolland-Falsters Folketidende, Tryk, Dagbladet Køge, Tryk, Dagbladet Ringsted,
Tryk, NordVestNyt (Kalundborg), Tryk, NordVestNyt (Holbæk), Tryk, Ritzau, Tryk, Kristeligt Dagblad -
Login, Internet, Sjællandske - Næstved, Faxe, Vordingborg, Tryk, Sjællandske - Slagelse, Sorø, Kalundborg,
Tryk, Fyens, Internet
presse/medie

Vil tage bakteriers fingeraftryk med laserlys

Thomas Emil Andersen
Electronic Supply, Internet
presse/medie

Væltet formand står alene men fast

Heidi Vikke
Fredericia Dagblad, Tryk og Internet
presse/medie

Konferenceabstracts/Konferenceoplæg/Posters

Antimicrobial adjuvants - Combining drugs against resistant bacteria

Wassmann, C. S. & Klitgaard, J. K.

Danish IP Fair 2019: The Next Big Thing 8.5.19, poster

Association Between Bacteremia and 30-Day Mortality in Patients with Acute Cholangitis

Tan, M., Jensen, T. G., Nielsen, S. L., Schaffalitzky, O. B., & Laursen, S. B.

Digestive Disease Week 2019, San Diego, USA, poster

Combination of Cannabidiol and Bacitracin against Resistant Bacteria

Wassmann, C. S. & Klitgaard, J. K.

FEMS2019 8th Congress of European Microbiologists, Glasgow 8.7.19, poster

Combination of Cannabidiol and Bacitracin Against Resistant Bacteria

Wassmann, C. S., Kronborg, T. & Klitgaard, J. K.

Danish Microbiological Society - DMS Annual Congress 2019, 11. 11.19, poster

Optimization of NGS-based 16S rRNA gene sequencing for identification of bacterial pathogens in clinical samples

Silje Vermedal Høgh, Michael Kemp, Marianne N. Skov, Sanne Løkkegaard Larsen, Thomas Vognbjerg Sydenham, Rikke Lykke Johansen, Signe Arnborg Didreksen, Elise Jonasson Nielsen

Fourth International Conference on Clinical Metagenomics, Geneve, Schweiz 17.-18.10.19, poster

Andet

Anthelmintika

Kurtzhals, J. & Justesen, U.S.

K. Brøsen, K. Dalhoff, & U. Simonsen (red.), Basal og klinisk farmakologi (6. udg., s. 878-886). FADL's Forlag.

Buying Journey for Molecular Diagnostics

Skov MN

Roche Training Event Copenhagen, København, Denmark, 11. jun. 2019

Carl Julius Salomonsen - hvordan det hele begyndte

Kolmos HJK

Dansk Selskab for Klinisk Mikrobiologi, Odense, 3. jun. 2019

En mikrobiolog takker af
Kolmos HJ & Holmskov U
Afskedssymposium for Hans Jørn Kolmos 14.6.19

Escherichia coli urinary tract and intestinal infection pathogenesis studied using novel in vivo and in vitro models
Andersen TE
Medizinische Fakultät, Westfälische Wilhelms Universität Münster, 28. nov. 2019

Intestinal and urinary microbiome - influence on UTI
Andersen TE
Coloplast Continence Days, Copenhagen 17.-18.5.19

ISO accreditation of FLOW analyses
Skov MN
Roche Flow International User Group Meeting, København, Denmark, 6. nov. 2019

Midler mod bakterielle infektionssygdomme
Justesen, U. S. & Frimodt-Møller, N.
K. Brøsen, K. Dalhoff, & U. Simonsen (red.), Basal og klinisk farmakologi (6. udg., s. 821-845). FADL's Forlag.

Midler mod svampesygdomme
Helweg-Larsen, J., & Justesen, U. S.
K. Brøsen, K. Dalhoff, & U. Simonsen (red.), Basal og klinisk farmakologi (6. udg., s. 846-856). FADL's Forlag.

Midler mod protozoesygdomme
Kurtzhals, J. & Justesen, U.S.
K. Brøsen, K. Dalhoff, & U. Simonsen (red.), Basal og klinisk farmakologi (6. udg., s. 857-866). FADL's Forlag.

The world's most important health issue – now and tomorrow
Kolmos HJ
International Student Research Forum, SDU, Odense 17. Juni 2019