

Nyhedsbrev fra Forskningsenheden for Klinisk Mikrobiologi

Efterår 2023

Redaktion:

Marianne Nielsine Skov marianne.skov@rsyd.dk

Janne Kudsk Klitgaard: jkklitgaard@health.sdu.dk

Thomas Emil Andersen: thandersen@health.sdu.dk

Vibeke Jensen: vibekejensen2@rsyd.dk

Nyhedsbrev fra Forskningsenheden for Klinisk Mikrobiologi efterår 2023

Personale

Velkommen til:

Ny intralæge:



Bolette Wittenberg, læge i introstilling på KMA

Hej til jer nye kolleger. Jeg er nystartet introduktionslæge på Klinisk Mikrobiologisk Afdeling og skal være på afdelingen 1 år. Jeg har forinden denne stilling været 16 mdr. på Medicinsk Afd. M/FAM i Svendborg, hvor jeg ofte har fået god og lærerig hjælp fra KMA og er den vej igennem blevet nysgerrig på specialet. Jeg har derfor glædet mig meget til at starte på KMA til at kunne sidde på den anden side og dykke ned i det mikrobiologiske felt. Jeg er helt grøn nu, så jeg glæder mig til forhåbentlig at lære en masse og tjekke specialet ud. Jeg er allerede blevet taget rigtig godt imod på afdelingen og glæder mig til det næste år! ☺

Ny post doc:



Nina Król, post doc

I have been involved in studies on ticks and tick-borne pathogens (TBPs) for over 12 years. I started the tick adventure during my PhD studies at the University of Wrocław, Poland. After receiving a PhD diploma in biology, I moved to Germany to work as a researcher at Leipzig University where I have continued studies on ticks. The projects I was working on involved i.a. reservoir role of tick hosts, experimental infection of ticks via artificial feeding, prediction of tick risk, TBEV, as well as genetic characterization of *Borrelia burgdorferi* genospecies.

Currently, I am a research fellow of DAAD's PRIME (Postdoctoral Researchers International Mobility Experience) programme. My project "*Borrelia burgdorferi* s.l. in ticks and Lyme neuroborreliosis – Bo-TiNe" is collaboration of three entities: Leipzig University, Odense University Hospital, and the University of Copenhagen. I will conduct my research in Denmark for 12 months and I am very excited to join your team!

Nye ph.d.-studerende:



Ditte Rask Tornby, cand.scient., ph.d.-studerende

Jeg er i april 2023 startet som ph.d.-studerende under vejledning af Thomas Emil Andersen, (KMA, OUH). Projektet har titlen: "Development and evaluation of a novel biomimetic arteriovenous graft".

Jeg har været i afdelingen siden 2018, hvor jeg var startet som bachelor-studerende, og jeg har gennem tiden arbejdet med både tarm- og virus infektioner. Siden jeg blev cand.scient. i biomedicin i 2022 har jeg arbejdet som videnskabelig assistent, hvor jeg blev en del af et stort EU-finansieret projekt (Horizon Europe project "TELEGRAFT"). TELEGRAFT vil udvikle

et nyt biomimetisk kunstigt blodkar (kunstig vaskulær graft), der skal løse centrale problemer med de eksisterende vaskulære anordninger, der fx anvendes til dialyse og udskiftning af blodkar. Dette er bl.a. udstyrsrelateret trombose og infektion.

Som en del af TELEGRAFT skal jeg med mit ph.d.-projekt være med til at udvikle og evaluere dette nye implantat. Yderligere skal jeg sammen med Danmarks Nationale Metrologiinstitut og firmaet Lightnovo ApS teste og modne en nyudviklet Raman spektroskopi teknologi til at identificere bakterier tilstede i sårinfektioner hos fx dialysepatienter.



Signe Nedergaard, Ph.d. studerende

Titel på projekt: "*Aggregatibacter actinomycetemcomitans* – typning og patogene tilbøjeligheder"

Hovedvejleder: Niels Nørskov-Lauritsen

Mit projekt går ud på, at beskrive populationsstrukturen af bakterien *Aggregatibacter actinomycetemcomitans* samt at identificere essentielle gener for to mekanismer i bakterien, nemlig serum resistens og naturlig competence. Vi har allerede udviklet et klassisk syv-gens multilocus sequence typing (MLST) skema, som kan fungere som værktøj ved første-håndskarakterisering af nyligt isolerede stammer indenfor arten.

I øjeblikket arbejder jeg på at generere et cgMLST skema, som fokuserer på hele kernegenomet. Til identifikation af essentielle gener for de to mekanismer vil jeg benytte metoderne RNA-sekventering og transposon insertion sequencing. Endeligt bevis for at et identificeret gen har en vigtig rolle i en af mekanismerne, vil blive efterprøvet ved at generere knock-out mutanter, som testes i det pågældende assay.

Forskningsudvalgets medlemmer:

Medlemmerne af forskningsudvalget er:

- Anette Holm, cheflæge, KMA
- Charlotte Nielsen Agergaard, afdelingslæge, KMA
- Kasper Klein, overlæge, KMA
- Marianne Skov, forskningsleder, ledende molekylærbiolog, KMA
- Niels Nørskov-Lauritsen, overlæge, professor, KMA
- Pia Steinicke, chefbioanalytiker, KMA
- Thomas Emil Andersen, seniorforsker, KMA
- Ulrik Stenz Justesen, overlæge, professor, KMA
- Sanne Grønvall Kjær Hansen, overlæge, ph.d. studerende, KMA
- samt borgerrepræsentant Jens Christian Simonsen

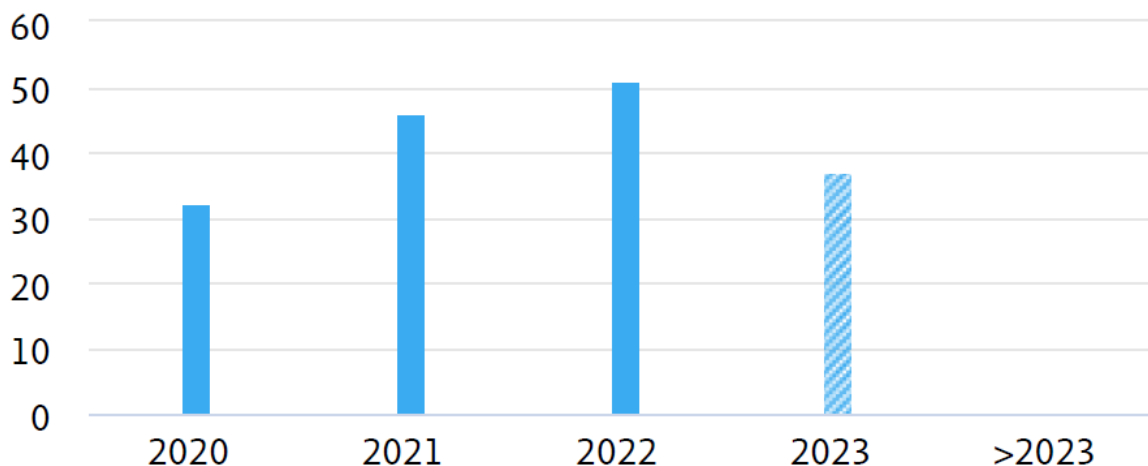
Hvad har forskningsudvalget arbejdet med på det seneste?:

- Omstrukturering af procedure for ansøgninger til hhv. forsknings- og udviklingsprojekter hos KMAs forsknings- og udviklingspulje
- Ny aftale/procedure om ansøgning af midler til forplejning til møder med eksterne samarbejdspartnere
- Strukturering af mulighed for afholdelse af MUS med forskerne
- Planlægning af møder med forskningsgrupperne inden for forskningsområderne i efteråret 2023 med henblik på at klarlægge, hvor de ser deres forskning om 5-10 år og samtidig høre, hvad forskningsudvalget kan gøre for at støtte op om forskningen (som bliver d. 24/10 og d. 26/10-23)
- Planlægning af samarbejds-møde med BMB og RUMM, SDU (som bliver d. 2/11-23)
- Opdatering af vision, mission og strategi for forskningsenheden
- Løbende arbejde med konkrete handlinger ift. forskningsstrategi
- Optimering af præsentation af gæsteforskere/studerende på ved personaletavle
- Og meget andet

Fakta og tal om forskningen på KMA:

Antal artikler med forfattere fra KMA:

Antallet af udgivne publikationer i 2023 fra KMA-forskere indtil september er ikke endeligt opgjort, men ligger på over 30.



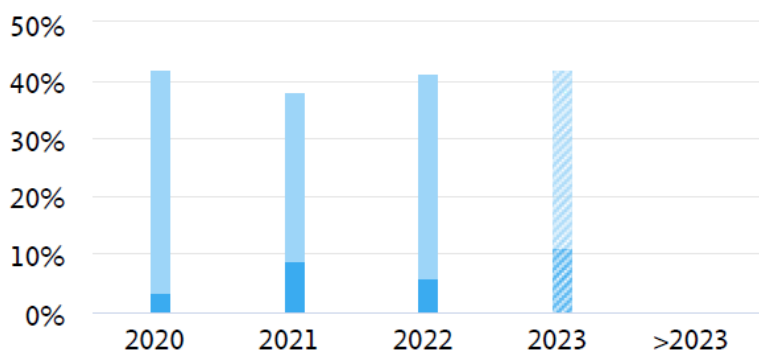
▨ Incomplete year

Vores artikler bliver bemærket:

I henhold til KIs og OUHs strategi skal minimum 40% af forskningsenhedens publikationer være mindst i top 10% tidsskrifter, og 80% mindst i top 25 (målt via Scimago Journal Rank).

Nedenstående graf viser andelen (%) af vores artikler, som udgives i disse toptidsskrifter. Som det fremgår, ser det ud til at vi kommer til at overholde kravet i 2023, men det naturligvis vigtigt hele tiden at have fokus på dette aspekt, når man submitter en artikel.

Share of publications in KI, Klinisk Mikrobiologi 2022 that are in the top journals by SJR



66 (40.5%)

number of publications in the top 10% journals by SJR

- % publications in top 10% journals
- % publications in top 1% journals
- ▨ Incomplete year

Fokus på en forsker:

Jens Sivkær Pettersen, post doc, ph.d.



Jeg er uddannet cand.scient. i Biokemi og molekylær biologi fra SDU, og har fra 2019-2023 forsket i genregulering og virulensmekanismer i *Streptococcus pneumoniae* som en del af min Ph.d., som jeg forsvarede i August 2023 med titlen 'RNA-mediated control of virulence gene expression in *Streptococcus pneumoniae*'. Siden min bachelor og helt frem til afslutningen af min Ph.d. har jeg været tilknyttet forskningsenheden for molekylær mikrobiologi (RUMM) på Institut for Biokemi og Molekylær Biologi (BMB) under lektor Mikkel Girke Jørgensen.

En stor del af min forskning gik på at undersøge, hvilken rolle regulatoriske RNA-molekyler spiller i *S. pneumoniae*. Disse molekyler har vist sig at være meget vigtige for virulens i andre patogene bakterier, men har ikke været studeret i særlig høj grad i *S. pneumoniae*. Min forskning ledte til opdagelse af et nyt regulatorisk RNA-element lokaliseret i et andet vigtigt virulensgen, *pspA*. I tillæg til dette gjorde jeg også brug af RNA-sekventering til at undersøge, hvordan *S. pneumoniae* responderer transkriptionelt til humane blodkomponenter og cerebrospinalvæske, og til at kortlægge repertoireet af gener reguleret af nogle af bakteriens vigtigste sansesystemer, kaldet tokomponentsystemer.

Fra i år er jeg ansat som postdoc under Thomas Emil Andersen (Klinisk Institut, KMA), og Jakob Møller-Jensen (BMB, RUMM). Fra et fokus på de molekylære aspekter af patogene bakterier, fokuserer min forskning nu i høj grad på udvikling, og på sigt, brug af en infektionsmodel, som skal gøre os klogere på tarmpatogene bakterier. Modellen er en anaerob tarmmodel baseret på flowkamre, som har været under udvikling i Thomas Emil Andersens forskningsgruppe før min ankomst i gruppen. Videreudviklingen af tarmmodellen sker i samarbejde med Line L. Bang, og vi har allerede opnået lovende resultater, i form af, at vi kan holde et levende tarmcellelag kørende i en lang periode under anaerobe forhold (<1 % ilt) på cellelagets apikale overflade. Dette skaber basis for infektion med obligat anaerobe tarmbakterier, hvilket vi allerede har påvist med modellen. På sigt skal modellen bl.a. gøre os klogere på tarmpatogene bakteriers virulensmekanismer under anaerobe forhold.

I tillæg til dette er jeg og Jakob Møller-Jensen også involveret i et Innovationsfonden Grand Solutions-projekt i samarbejde med forskere fra DTU og virksomheden Bactolife. I dette spændende projekt er min rolle at teste effektiviteten af virulens-inaktiverende bindingsproteiner mod tarmpatogene *E. coli* ved brug af diverse *in-vitro* tarminfektionsmodeller. Disse bindingsproteiner udvikles og produceres ved DTU og Bactolife, og skal indgå i et produkt som skal minimere risikoen for *E. coli* infektioner i tarmen, og dermed mindske forbruget af antibiotika.

Nyt om projekter

BoTiNe - *Borrelia burgdorferi* s.l. in ticks and Lyme neuroborreliosis

Dansk: *Borrelia* bakterier i skovflåter og neuroborreliose patienter.

Lyme-borreliose (LB) er den hyppigste skovflåtoverførte infektion i Danmark. LB er en multisystem sygdom, der kan påvirke en række væv, herunder led, hud og nervesystem. *Borrelia burgdorferi* komplekset består af mere end tyve forskellige *Borrelia*-arter. Neuroborreliose er den sværeste manifestation af LB og forårsages primært af *Borrelia garinii* og *Borrelia bavariensis*. Da *Borrelia bavariensis* er blevet påvist hos en del neuroborreliose patienter i udlandet (vi har ikke danske data), men sjældent findes i skovflåter, er det

afgørende at undersøge, om *Borrelia baveriensis* forekommer hyppigere i skovflåter fra områder med mange neuroborreliose patienter.

I dette projekt undersøger vi sammensætningen af *Borrelia*-arter i skovflåter fra Fyn. Skovflåterne indsamles i forskellige områder udvalgt ud fra antallet af neuroborreliose patienter i samme områder. *Borrelia*-arterne i flåterne vil blive identificeret og disse vil blive underinddelt i genotyper via multilocus-sekvenstypning (MLST). Udbredelsen af forskellige *Borrelia*-arter og deres genotyper vil herved blive kortlagt på Fyn. Sammenholdes disse data med vores viden om fynske neuroborreliose patienter samt data om klima- og jordbundsforhold (GIS-data) vil det være muligt at udvikle højt opløselige risikokort der kan bruges som et redskab i forebyggelsen af flåtoverførte infektioner.

Projektet er et samarbejde mellem Klinisk Center for Vektorbårne Infektioner, OUH, herunder også forskningsenheden for Klinisk Mikrobiologi og Forskningsenheden for Infektionsmedicin, SDU, Institut for Veterinær- og Husdyrvidenskab, Københavns Universitet samt Institute of Animal Hygiene and Veterinary Public Health, University of Leipzig.

Projektet har opnået bevilling på 1,5 års post doc løn af det tyske DAAD Prime (the German Academic Exchange Service (DAAD), Postdoctoral Researchers International Mobility Experience (PRIME)) til udveksling af post doc Nina Kröl fra University of Leipzig der er i Danmark i et år fra 1. juni 2023 til 31. Maj 2024 for at gennemføre studiet. I efteråret 2024 vender Nina tilbage til Tyskland for at sammenskrive resultaterne.

Kommende møder og konferencer

- Mulighed for at høre om hvor de forskellige forskningsgrupper ser deres forskning om 5-10 år, d. 24/10 og d. 26/10, begge dage kl. 13-16.
- Det næste RUMM/KMA samarbejds møde vil være d. 2. november kl. ca. 15.30-18.00. Denne gang afholdes mødet ude på BMB. Lige som sidste gang vil der være indlæg fra både vores forskningsenhed samt fra BMB/RUMM. Nærmere info om program vil snarest blive sendt rundt pr. mail.
- ECCMID 2024 afholdes d. 27.-30. april 2024 i Barcelona. Husk deadline for indsendelse af abstrakts er 29. november 2023.

Nye bevillinger

NB! Husk at lægmandsbeskrivelser i fondsansøgninger (hvor der er krav om lægmandsbeskrivelse) skal sendes til gennemlæsning/kommentering hos vores borgerrepræsentant Jens Simonsen før ansøgningen indsendes.

- Ulrik Stenz Justesen har modtaget 1.700.000 kr. fra Fabrikant Vilhelm Pedersen og hustrus mindelegat via Kræftens Bekæmpelse til projektet ”Prospektiv undersøgelse af patienter med blodforgiftning med tarmassocierede bakterier ved hjælp af kapselendoskopi”
- Thomas Emil Andersen har modtaget 997.000 kr. fra Region Syddanmarks Forskningspulje til projektet ”Undersøgelse af smitsomhed hos patienter med viral luftvejsinfektion mhp. optimering af isolationsstrategi”
- Ditte Rask Tornby har modtaget 610.000 til et ph.d.-år fra Region Syddanmarks ph.d.-pulje til projektet ”Udvikling og evaluering af et nyt biomimetisk arteriovenøst transplantat”.

Andet

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.

Artikler i tidsskrifter

Abedi AA, Varnum C, Pedersen AB, Gromov K, Hallas J, Iversen P, Jakobsen T, Jimenez-Solem E, Kidholm K, Kjerulf A, Lange J, Odgaard A, Rosenvinge FS, Solgaard S, Sperling K, Stegger M, Christensen R, Overgaard S

Effect of single versus multiple prophylactic antibiotic doses on prosthetic joint infections following primary total hip arthroplasty in patients with osteoarthritis at public and private hospitals in Denmark: protocol for a nationwide cross-over, cluster randomised, non-inferiority trial [The Pro-Hip-Quality Trial]

BMJ Open. 2023 Aug 21;13(8):e071487

doi: 10.1136/bmjopen-2022-071487

Bock M, Theut AM, van Hasselt JGC, Wang H, Fuursted K, Høiby N, Lerche CJ, Ihlemann N, Gill S, Christiansen U, Nielsen HL, Lemming L, Elming H, Povlsen JA, Bruun NE, Høfsten D, Fosbøl EL, Køber L, Schultz M, Pries-Heje MM, Kristensen JH, Christensen JJ, Rosenvinge FS, Pedersen CT, Helweg-Larsen J, Tønder N, Iversen K, Bundgaard H, Moser C

Attainment of Target Antibiotic Levels by Oral Treatment of Left-Sided Infective Endocarditis: A POET Substudy

Clin Infect Dis. 2023 Jul 26;77(2):242-251

doi: 10.1093/cid/ciad168

Cartuliales MB, Skjøt-Arkil H, Mogensen CB, Skovsted TA, Andersen SL, Pedersen AK, Rosenvinge FS
Gram Stain and Culture of Sputum Samples Detect Only Few Pathogens in Community-Acquired Lower Respiratory Tract Infections: Secondary Analysis of a Randomized Controlled Trial

Diagnostics (Basel). 2023 Feb 8;13(4):628

doi: 10.3390/diagnostics13040628

Dungu KHS, Lund S, Carlsen ELM, Hartling UB, Matthesen AT, Franck KT, Thomsen MK, Justesen US, Nielsen HL, Nielsen ACY, Henriksen TB, Nygaard U

Herpes simplex virus infection among neonates suspected of invasive bacterial infection: a population-based cohort study

Arch Dis Child Fetal Neonatal Ed .2023 May 24;fetalneonatal-2023-325583 (online ahead of print)

doi: 10.1136/archdischild-2023-325583

Gram MA, Steenhard N, Cohen AS, Vangsted AM, Mølbak K, Jensen TG, Hansen CH, Ethelberg S
Patterns of testing in the extensive Danish national SARS-CoV-2 test set-up

PLoS One 2023 Jul 25;18(7):e0281972. eCollection 2023

doi: 10.1371/journal.pone.0281972

Hansen F, Porsbo LJ, Frandsen TH, Kaygisiz ANS, Roer L, Henius AE, Holzkecht BJ, Søes L, Schønning K, Røder BL, Justesen US, Østergaard C, Dzajic E, Wang M, Ank N, Higgins PG, Hasman H, Hammerum AM

Characterization of Carbapenemase producing *Acinetobacter baumannii* Isolates from Danish Patients 2014-2021 - Detection of a New International Clone - IC11

Int J Antimicrob Agents . 2023 May 25;106866.

doi: 10.1016/j.ijantimicag.2023.106866

Hounmanou YMG, Jørgen Engberg J, Bjerre KD, Holt HM, Olesen B, Voldstedlund M, Dalsgaard A, Ethelberg S

Correlation of High Seawater Temperature with *Vibrio* and *Shewanella* Infections, Denmark, 2010–2018

Emerg Infect Dis. 2023 Mar; 29(3): 605–608

doi: 10.3201/eid2903.221568

Jensen BB, Andersen NS, Wölfel S, Chen M, Paarup HM, Olesen CR, Fournier PE, Jensen PM, Skarphedinsson S

Rickettsiosis in Denmark: A nation-wide survey

Ticks and Tick-borne Diseases, Volume 14, Issue 6, November 2023,

102236doi.org/10.1016/j.ttbdis.2023.102236

Johannesen TB, Munkstrup C, Edslev SM, Baig S, Nielsen S, Funk T, Kristensen DK, Jacobsen LH, Ravn SF, Bindlev N, Gubbels S, Voldstedlund M, Jokelainen P, Hallstrøm S, Rasmussen A, Kristinsson KG, Funglsang-Damgaard D, Dessau RB, Olsén AB, Jensen CS, Skovby A, Ellermann-Eriksen S, Jensen TG, Dzajic E, Østergaard C, Andersen SL, Hoffmann S, Andersen PH, Stegger M

Increase in invasive group A streptococcal infections and emergence of novel, rapidly expanding sub-lineage of the virulent *Streptococcus pyogenes* M1 clone, Denmark, 2023

Euro Surveill. 2023 Jun;28(26):2300291

doi: 10.2807/1560-7917.ES.2023.28.26.2300291

Justesen US, Åhman J, Matuschek E, Kahlmeter G

Assessing the quality of the anaerobic environment — a method developed to support EUCAST disk diffusion of anaerobic bacteria

European Journal of Clinical Microbiology & Infectious Diseases 2023

doi: 10.1007/s10096-023-04622-9

Leegaard TM, Justesen US, Matuschek E, Giske CG, NordicAST study group on automated AST

Performance of automated antimicrobial susceptibility testing for the detection of antimicrobial resistance in gram-negative bacteria: a NordicAST study

APMIS. 2023 Aug 17.

doi: 10.1111/apm.13346

Mølbak K, Frederiksen S, Hansen SGK, Iversen AKN, Jensen ET, Kristensen B, Koust S, Loft S, Melikov A, Nielsen BF, Nielsen PV, Petersen MB, Rasmussen FR, Sepulveda-Estay DA, Simonsen L, Sørensen TIA, Sørup CM, Ullum H, Wargocki P, Aaby P

Forskere: COVID-19-spredning med aerosoler betyder et paradigmeskifte i forebyggelse

Ugeskriftet.dk Ugeskrift for læger 6.3.23

<https://ugeskriftet.dk/debat/forskere-covid-19-spredning-med-aerosoler-betyder-et-paradigmeskifte-i-forebyggelse>

Nielsen FD, Skov MN, Sydenham TV, Justesen US

Development and Clinical Application of a Multilocus Sequence Typing Scheme for *Bacteroides fragilis* Based on Whole-Genome Sequencing Data

Microbiol Spectr. 2023 Mar 21;e0511122.

doi: 10.1128/spectrum.05111-22

Rasmussen M, Møller FT, Gunalan V, Baig S, Bennedbæk M, Christiansen LE, Cohen AS, Ellegaard K, Fomsgaard A, Franck KT, Larsen NB, Larsen TG, Lassaunière R, Polacek C, Qvesel AG, Sieber RN, Rasmussen LD, Stegger M, Spiess K, Tang ME, Vestergaard LS, Andersen TE, Hoegh SV, Pedersen RM, Skov MN, Steinke K, Sydenham TV, Hoppe M, Nielsen L, Krause TG, Ullum H, Jokelainen P

First cases of SARS-CoV-2 BA.2.86 in Denmark, 2023

Eurosurveillance Volume 28, Issue 36, 07/Sep/2023

doi: 10.2807/1560-7917.ES.2023.28.36.2300460

Skjøt-Arkil H, Nanthan KR, Chen M, Rosenvinge FS

Carrier prevalence of *Clostridioides difficile* in emergency departments and the association of prior antibiotic consumption: a combined cross-sectional and nested case-control study

J Antimicrob Chemother. 2023 Aug 2;78(8):2089-2096

doi: 10.1093/jac/dkad213

Stolberg RS, Hansen F, Porsbo LJ, Karstensen KT, Roer L, Holzknacht BJ, Hansen KH, Schønning K, Wang M, Justesen US, Røder BL, Thomsen P, Skov MN, Hammerum AM, Hasman H

Genotypic characterization of carbapenemase-producing organisms obtained in Denmark from patients associated with the war in Ukraine

Journal of Global Antimicrobial Resistance Volume 34, September 2023, Pages 15-17

doi:10.1016/j.jgar.2023.06.002

Stubhaug TT, Giske CG, Justesen US, Kahlmeter G, Matuschek E, Sundsfjord A, Skaare D; Nordic Bacteroides AST Study Group

Antimicrobial susceptibility testing of *Bacteroides* species by disk diffusion: The NordicAST *Bacteroides* study

Anaerobe. 2023 May 28:102743

doi: 10.1016/j.anaerobe.2023.102743

Stærk K, Kruse Jensen L, Andersen TE

Evaluation of urine dipstick tests in experimental porcine urinary tract infection with uropathogenic *Escherichia coli*

Scientific Reports, 13, Article number: 12404 (2023)

doi: 10.1038/s41598-023-39239-7

Svendsen AT, Nielsen HL, Bytzer P, Coia JE, Engberg J, Holt HM, Lemming L, Lomborg S, Marmolin ES, Olesen BS, Andersen LP, Ethelberg S, Engsbro AL

The incidence of laboratory-confirmed cases of enteric pathogens in Denmark 2018: a national observational study

Infect Dis (Lond). 2023 May;55(5):340-350

doi: 10.1080/23744235.2023.2183253

Tentor F, Schröder BG, Nielsen S, Schertiger L, Stærk K, Andersen TE, Bagi P, Nielsen LF

Erratum: Author Correction: Development of an ex-vivo porcine lower urinary tract model to evaluate the performance of urinary catheters

(Scientific reports (2022) 12 1 (17818)) Scientific Reports volume 13, Article number: 6443 (2023)

doi: 10.1038/s41598-023-32920-x

Thomsen GN, Christoffersen MN, Lindegaard HM, Davidsen JR, Hartmeyer GN, Assing K, Mortz CG, Martin-Iguacel R, Møller MB, Kjeldsen AD, Havelund T, El Fassi D, Broesby-Olsen S, Maiborg M, Johansson SL, Andersen CL, Vestergaard H, Bjerrum OW

The multidisciplinary approach to eosinophilia

Front. Oncol., 18 May 2023 Volume 13 - 2023

doi:10.3389/fonc.2023.1193730

Torpdahl M, White ED, Schjørring S, Søby M, Engberg J, Engsbro AL, Holt HM, Lemming L, Lützen L, Olesen B, Coia JE, Kjelsø C, Müller L

Imported spring onions related to the first recorded outbreak of enteroinvasive *Escherichia coli* in Denmark, November to December 2021

Euro Surveill . 2023 Apr;28 (15):2200572

doi: 10.2807/1560-7917.ES.2023.28.15.2200572

Ünlü A, Andersen NS, Skarphedinsson S, Larsen SL, Chrysidis S, Lage-Hansen P

Lyme Arthritis. A rare but important cause of mono - or oligo arthritis in Denmark: A case series of lyme arthritis in four Danish male patients

BMJ, Annals of the Rheumatic Diseases 2023, volume 82

doi: 10.1136/annrheumdis-2023-eular.3659

Utzon AN, Johansen IS, Bang LL, Pedersen RM, Andersen TE, Madsen LW

Viral dynamics of SARS-CoV-2 in immunocompromised patients

Clin Microbiol Infect . 2023 May 12 S1198-743X(23)00237-9.

doi: 10.1016/j.cmi.2023.05.013