



BSL-3 Laborbereich

Top: Einzigartige Infrastruktur

Mit dem Labor für den Umgang mit hochinfektiösem Material verfügt die Med Uni Graz über eine einzigartige Infrastruktur.

English version below

Keime unter Verschluss

Multiresistente Keime und das nur schwer voraussagbare Auftreten von neuen Viren – wie die aktuelle COVID-19 Situation weltweit zeigt – stellen die Medizin vor große Herausforderungen. Wegen der zu erwartenden Zunahme dieser Entwicklungen wurde an der Medizinischen Universität Graz, basierend auf mehrjähriger Planung, eine Laborinfrastruktur für Arbeiten mit hochinfektiösen Erregern eingerichtet. Diese wird in der Medizin sowie in Forschungs- und Entwicklungsprojekten eine Vorreiterrolle einnehmen und internationale Kooperationen forcieren. Die Forschungsprojekte haben unter anderem die Evaluierung von antiviralen Wirkstoffen, die Entwicklung neuer diagnostischer Methoden sowie die Testung von Desinfektionsmitteln und Schutzausrüstungen zum Ziel.

BSL-3: Einzigartige Laborinfrastruktur an der Med Uni Graz

Am Diagnostik- und Forschungsinstitut für Pathologie der Medizinischen Universität Graz, steht mit einem Labor der biologischen Sicherheitsstufe 3 (BSL-3) eine in dieser Form einzigartige Laborinfrastruktur am MED CAMPUS Graz zur Verfügung. „Dieses BSL-3 Labor ermöglicht das Arbeiten mit Mikroorganismen, welche zu schweren Erkrankungen und Epidemien führen können, wie es aktuell beim Erreger SARS-CoV-2 der Fall ist, der die Erkrankung COVID-19 verursacht“, sagt Kurt Zatloukal, vom Diagnostik- und Forschungsinstitut für Pathologie der Med Uni Graz. Dafür ist das Labor mit einem Schleusensystem und abgeschlossenen Luftkreislauf mit Filtersystemen ausgestattet. Der Laborbereich wird unter Unterdruck gehalten, um ein Austreten von Erregern mit der Luft zu verhindern. „In der Konzeption des BSL-3 Labors an der Med Uni Graz wurden die Erfahrungen aus der Zusammenarbeit mit mehreren europäischen Hochsicherheitslaboren (BSL-4 Laboren) im Rahmen von EU-Forschungsprogrammen umgesetzt, um einen optimalen Schutz von MitarbeiterInnen und Umwelt zu erreichen“, so der Experte.

Österreichweit höchste Sicherheitsstufe im Laborbereich umgesetzt

Der BSL-3 Labor- und Sezierbereich an der Med Uni Graz wurde zur Durchführung von Untersuchungen an Verstorbenen, Schnellschnittdiagnostik und Probenaufbereitung für die molekulare Erregerdiagnostik und Forschung errichtet. „Dies ermöglicht die Untersuchung von Todesfällen durch (noch) nicht diagnostizierte

Erreger oder liefert wichtige Informationen zur Risikobeurteilung bei Epidemien (z.B. Evaluierung der Rolle von Begleiterkrankungen und Erforschung der Schädigungsmechanismen in betroffenen Organen), wie es auch der Steirische Seuchenplan vorschreibt“, erklärt Kurt Zatloukal.

Da in diesem Rahmen auch ein Umgang mit Erregern mit unbekanntem Risiko erforderlich sein kann, Gegenstände mit Verletzungsgefahr verwendet werden müssen und eine Kontamination der Schutzausrüstung bei regulären Tätigkeit erfolgt, wurde ein wesentlich höherer Personen- und Umweltschutz, als gesetzlich für BSL-3 Labore vorgegeben, umgesetzt. Dies inkludiert die Verwendung hochwertiger persönlicher Schutzausrüstung (pathogen- und flüssigkeitsdichte Schutzanzüge mit Respiratoren, die die Luft filtern und einen Überdruck im Anzug erzeugen) und eine Schleuse mit chemischer Dusche zur Dekontamination von Personal. Die Schleuse mit chemischer Dusche, gemeinsam mit der hochwertigen persönlichen Schutzausrüstung, führen zu dem derzeit höchsten in Österreich verfügbaren Sicherheitsfaktor für Labore. Die Schleuse wurde so konzipiert, dass unterschiedliche Dekontaminationsverfahren entwickelt und angewendet werden können.

Bereit für nationale und internationale Forschungsprojekte

Diese Laborinfrastruktur für hochinfektiöse Erreger, die derzeit in dieser Form in Österreich nur an der Med Uni Graz verfügbar ist, und das dafür speziell trainierte Team wird wegen der derzeitigen COVID-19 Situation auch dringend für Forschungs- und Entwicklungsprojekte sowie für Kooperationen mit Institutionen, die selbst keine BSL-3 Labors zu Verfügung haben, benötigt. Es sind derzeit Forschungsk Kooperationen zur Testung von möglichen Medikamenten gegen SARS-CoV-2 mit der Medizinischen Universität in Wien sowie hochinnovativen Unternehmen in Vorbereitung. „Des Weiteren wird das Labor zur Verbesserung von diagnostischen Analysen gemeinsam mit führenden Diagnostikherstellern und kleineren Unternehmen sowie für die Teilnahme an EU-Programmen zur Bekämpfung von COVID-19 eingesetzt“, gibt Kurt Zatloukal abschließend einen Ausblick.

Weitere Informationen und Kontakt

Univ.-Prof. Dr. Kurt Zatloukal
Diagnostik- und Forschungsinstitut für Pathologie
Medizinische Universität Graz
kurt.zatloukal(at)medunigraz.at

Presseinformation

Bericht auf apa science

Special Lab for Handling Highly Infectious Material

As the current COVID-19 situation worldwide has shown, two of the major challenges facing the medical field today are multiple drug resistant microorganisms and the highly unpredictable appearance of new viruses. To cope with the expected increase in these developments, the Medical University of Graz has established lab infrastructure for work with highly infectious agents following years of planning. It will play a pioneering role in medicine and in research and development projects and accelerate international cooperation. The aims of research projects include the evaluation of antiviral agents, the development of new diagnostic methods and the testing of disinfectants and protective equipment.

BSL-3: Unique lab infrastructure at Med Uni Graz

MED CAMPUS Graz has a biosafety level 3 (BSL-3) lab that is part of the unique lab infrastructure at the Diagnostic and Research Institute of Pathology at the Medical University of Graz. “This BSL-3 lab allows us to work with microorganisms that can cause serious illnesses and epidemics as is currently the case with SARS-CoV-2, which is responsible for the COVID-19 disease,” says Kurt Zatloukal of the Diagnostic and Research Institute of Pathology at Med Uni Graz. The lab is equipped with airlocks and a closed air circulation system with filters. The lab area is kept under negative pressure to prevent pathogens from escaping via the air. “The design of the BSL-3 lab at Med Uni Graz was based on experiences from cooperation with several high-level European biosafety labs (BSL-4 labs) as part of EU research programs with the goal of achieving optimal protection of employees and the environment,” explains the expert.

Austria's highest safety level in the lab

The BSL-3 lab and dissection area at Med Uni Graz were set up to enable autopsies, rapid section diagnostics and sample preparation for molecular diagnostics of pathogens and research. “This makes it possible to investigate deaths due to undiagnosed pathogens or provides important information for assessing risk during epidemics (e.g. evaluating the role of comorbidities and researching damage mechanisms in the affected organs) as prescribed by the Styrian epidemic plan,” says Kurt Zatloukal. Since handling agents of unknown risk may be required, objects that are capable of causing injury must be used and contamination of protective equipment occurs as a result of normal activity, safeguards for people and the environment greater than those legally stipulated for BSL-3 labs have been implemented. They include using high-grade personal protective equipment (protective suits impervious to pathogens and fluids with respirators that filter the air and produce positive pressure within the suit) and an airlock with a chemical shower for decontamination of personnel. Thanks to the combination of an airlock with a chemical shower with high-grade personal protective equipment, it is the highest level biosafety lab in Austria. The airlock was designed so that different decontamination procedures can be developed and applied.

Ready for national and international research projects

The lab infrastructure for highly infectious agents at Med Uni Graz, the only site of its kind in Austria at present, and the specially trained team are also urgently needed for research and development projects as well as for cooperations with institutions that do not have their own BSL-3 lab. Research partnerships to test potential drugs for SARS-CoV-2 are currently being planned with the Medical University of Vienna and highly innovative companies. “Furthermore, the lab is being used to improve diagnostic analysis along with leading diagnostic manufacturers and smaller companies and to participate in EU programs to combat COVID-19,” concludes Kurt Zatloukal.

Two pictures of the lab area are included for your use. Photo credit: Med Uni Graz

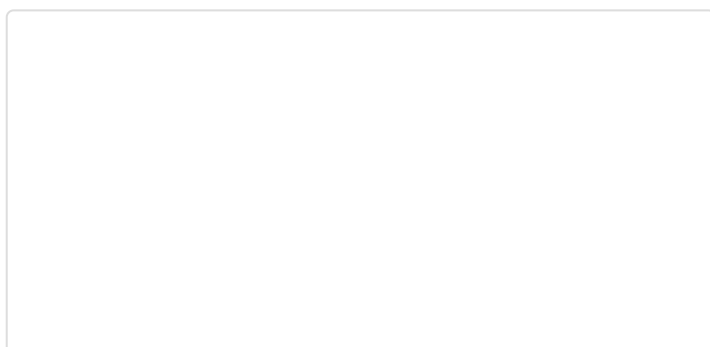
Further information and contact

Univ.-Prof. Dr. Kurt Zatloukal

Diagnostic and Research Institute of Pathology

Medical University of Graz

kurt.zatloukal@medunigraz.at





Thursday, 26. March 2020