

Glossar

Bakterielle Infektionskrankheiten werden durch krankheitserregende Bakterien ausgelöst. Sie beginnen meistens lokal und können sich auf den ganzen Körper ausdehnen. Die Bakterien lassen sich zunächst nach ihrer Form unterscheiden: kugelförmige Bakterien (Kokken), stäbchenförmige Bakterien oder spiralförmige Bakterien.

Außerdem besteht ein weiterer Unterschied in ihrem Stoffwechsel: Bakterien mit aerobem Stoffwechsel sterben, wenn sie keinen Sauerstoff bekommen, obligat-anaerobe sterben, wenn sie Sauerstoff ausgesetzt werden, und fakultativ-anaerobe brauchen zwar keinen Sauerstoff, können aber auch mit ihm leben.

Bakterien vermehren sich durch Zellteilung oder indem sie Sporen absondern.

Sporen sind außerordentlich widerstandsfähige Bakterien, die sehr lange unter ungünstigen Lebensbedingungen überleben können. Kommen Sporen, zum Beispiel über Staub, in ein günstiges Umfeld, werden sie wieder aktiv und vermehren sich.

Endemie: das andauernd übermäßige Auftreten einer Krankheit in einer begrenzten Region oder Population. Die Endung -demie bezieht sich auf Menschen (im Gegensatz zu -zootie für Tiere).

Epidemien: das in einem Zeitraum erhöhte Auftreten einer Krankheit innerhalb einer begrenzten Region oder Population.

Pandemie: im Gegensatz zur Epidemie nicht auf eine Region begrenzt, sondern Länder und Kontinent übergreifend.

Genom: das Erbgut eines Lebewesens. Genom bezeichnet einerseits die Gesamtheit der vererbaren Information einer Zelle, andererseits alle Träger von vererbbarer Information, also die Chromosomen, die Gene und die DNA.

Gramnegativ/-positiv: Um Bakterien und damit die anzuwendende Antibiotikatherapie unterscheiden zu können, werden sie bei der Gram-Färbung im Labor mit Farbstoffen markiert. Der dänische Arzt und Pharmakologe Hans Christian J. Gram (1853 - 1938) fand heraus, dass Bakterien sich je nach Beschaffenheit ihrer Zellwand unterschiedlich einfärben. So besitzen manche Zellen in ihrer Zellwand einen einschichtigen Bestandteil (Murein), andere einen mehrschichtigen. Bei der Gram-Färbung werden Bakterien auf einem Objektträger fixiert und dann mit Kristallviolett gefärbt. Dadurch erhalten alle Bakterien eine blaue Farbe. Danach wird mit Jod-Kaliumjodid gebeizt und schließlich das Bakterium mit Alkohol wieder entfärbt. Bei der Entfärbung verhalten sich Bakterien unterschiedlich:

- Bakterien mit zwei bis fünf Mureinschichten geben den Farbstoff wieder ab. Sie sind dann nur noch schlecht zu erkennen. Mithilfe einer Gegenfärbung erhalten sie eine rote Farbe. Sie

werden als gramnegativ bezeichnet. Bakterien mit bis zu 40 Mureinschichten behalten die blaue Farbe bei. Sie werden deshalb als grampositiv bezeichnet.

Immunität: die Unempfindlichkeit oder Unempfänglichkeit des Organismus gegenüber äußeren Angriffen bzw. die Fähigkeit des Organismus, bestimmte Krankheitserreger ohne pathologische Erscheinungen zu eliminieren.

Infektion ist die Ansteckung, die durch Übertragen, Haftenbleiben und Eindringen von Mikroorganismen in den Körper geschieht.

Infektionskrankheiten sind Erkrankungen, die durch Infektionen mit Krankheitserregern verursacht werden. Sie gehen fast immer mit Fieber einher. Die charakteristischen Krankheitserscheinungen einer Infektionskrankheit treten erst nach einer bestimmten Inkubationszeit auf. Infektionskrankheiten sind Allgemeinerkrankungen, die sich aber besonders an bestimmten Organen abspielen. Zur Bekämpfung der Infektionskrankheiten besteht die Meldepflicht an die Gesundheitsämter (meldepflichtige Krankheiten), die Maßnahmen zur Verhinderung der Weiterausbreitung ergreifen. Dazu gehören Isolierung und Desinfektion der Kranken und Impfung der Gesunden zur Immunisierung. Nach Abheilung der Infektionskrankheit kann in vielen, aber nicht allen Fällen Immunität entstehen. Als Auslöser von Infektionskrankheiten kommen verschiedene Organismen in Frage: Bakterien, Viren, Pilze, Protozoon, Prione.

Inkubationszeit: Die Inkubationszeit bezeichnet den Zeitraum von der Ansteckung bis zum Ausbruch der Krankheit. Je nach Typ gewöhnt sich der Krankheitserreger Stunden oder Tage nach der Infektion an seine neue Umgebung und beginnt sich dann zu vermehren. Es treten aber noch keine Beschwerden auf. Bei vielen Infektionskrankheiten kommt es am Ende dieser Phase zu einer massenhaften, oft geradezu explosionsartigen Vermehrung der Erreger.

Onkovirus, auch onkogener Virus oder Tumovirus genannt, ist ein Virus, der Tumoren auslöst.

Parasitäre Infektionskrankheiten werden auch Parasitosen genannt. Die Erreger, die Parasiten, sind Lebewesen, die ganz oder teilweise, ständig oder nur zeitweise auf Kosten einer anderen Lebensform leben. Man unterscheidet sie nach ihrer Eigenschaft, in den Wirt einzudringen: Ektoparasiten leben auf der Oberfläche, Endoparasiten kommen in den tieferen Körperhöhlen, in Geweben und im Blut vor.

Pathogenität ist die Fähigkeit eines auf den Körper einwirkenden Einflussfaktors, eine Krankheit auszulösen. Das krankheitsauslösende Objekt wird dann als Pathogen bezeichnet.

Pilzinfektionen werden auch Mykose genannt. Pilzinfektionen werden in oberflächliche

Mykosen (Haut, Nägel, Schleimhäute) und systematische Mykosen eingeteilt, wobei letztere nur bei Schwerkranken vorkommt. Pilze sind sehr hartnäckig, auch weil sie aus einzelnen Zellen aufgebaut sind, die Pilzfäden (Hyphen) bilden, die sich dann wiederum verzweigen und zu widerstandsfähigen Geflechten (Myzel) zusammenwachsen. Pilze vermehren sich über Sporen. Werden Pilze von Tieren auf den Menschen übertragen, verläuft die Erkrankung in der Regel schneller und ist entzündlicher als bei einer Übertragung von Mensch zu Mensch. Mykosen sind häufig nicht von bakteriellen Hauterkrankungen zu unterscheiden. Außerdem können die gleichen Pilze verschiedene Krankheitsbilder hervorrufen, und umgekehrt können ähnliche Beschwerden durch verschiedene Pilze verursacht werden. Das alles macht Mykosen zu hartnäckigen und schwer therapierbaren Erkrankungen.

Resistenz: Populationen von Mikroorganismen bestehen aus abertausenden Individuen, von denen einige weniger anfällig – zum Beispiel gegen ein Antibiotikum – sind als andere. Beim Einsatz eines Antibiotikums sterben die empfindlichsten Individuen zuerst, die resistenteren überleben am längsten. Wird der Einsatz des Antibiotikums zu früh abgebrochen, überleben einige der resistenteren Individuen und vermehren sich. Die neue Population ist im Mittel resistenter als die alte, weil alle jetzigen Individuen von Mutterzellen abstammen, die auf geringe Anfälligkeit gegenüber dem Antibiotikum selektiert wurden. Krankheiten, die auf diese Erreger zurückzuführen sind und diesen Prozess bereits mehrfach durchlaufen haben, können mit Antibiotika kaum noch behandelt werden. Mechanismen von Resistenz sind (1) Efflux Pumpen, die in der äußeren Membran der Zellen lokalisiert sind und zum Beispiel Antibiotika aus den Zellen herauspumpen, so dass die Konzentration im Zellinneren unter kritischem Niveau bleibt, (2) Mutationen der Bindungsstelle/des Wirkorts des Antibiotikums und (3) metabolische Entgiftung zum Beispiel durch Enzyme, die den Wirkstoff spalten. Mitunter können Mikroorganismen bei Blockierung eines Stoffwechselweges durch ein Antibiotikum einen alternativen Stoffwechselweg aktivieren und so in einer Antibiotika-haltigen Umwelt überleben.

Resistenz kann auch erworben werden, indem Gene für Antibiotikaresistenzen von einem Bakterium auf ein anderes durch Konjugation übertragen werden. Es gibt vor allem in Krankenhäusern Krankheitserreger, die sich auf diese Weise mehrere Resistenzfaktoren angeeignet haben, also multiresistent geworden sind.

Rezidiv: Eine Wiederholung derselben Krankheit, bei Nicht-Immunität.

Schläfer: Viren, die auch nach Ablauf der Krankheit im Körper bleiben. Sie ziehen sich in sogenannte "Körperschlaf" (beispielsweise die Nervenknäute des Rückenmarks) zurück und können von dort aus weiterhin aktiv werden. Das "Wecken" des Virus nennt sich Reaktivierung. Beispiele für Schläfer sind Salmonellen.

Slow-Virus-Infektion: Bezeichnung für Infektionskrankheiten des Zentralnervensystems bei Mensch und Tier, die durch Viren und wahrscheinlich Prionen hervorgerufen werden, eine monate- bis jahrelange Inkubationszeit haben und durch einen langsam fortschreitenden

Verlauf mit meist tödlichem Ausgang charakterisiert sind.

Virulenz ist die Infektionskraft beziehungsweise das Maß der Fähigkeit eines Erregers, eine Krankheit auszulösen. Wenn viele Zellen eines Erregers benötigt werden, um eine Krankheit auszulösen, nennt man dieses Pathogen leicht virulent, andernfalls wird es als hoch virulent bezeichnet.

Virusinfektionskrankheiten kommen sehr häufig vor. Sie werden durch Viren ausgelöst, die keine eigenständigen Lebewesen sind, sie bestehen nur aus Erbinformation, haben keine eigene Energiegewinnung und keine Möglichkeit zur Proteinsynthese. Zur Vermehrung müssen sie in eine Wirtszelle eindringen und dort ihr Erbgut freisetzen. Das freigesetzte Erbgut des Virus zwingt den Proteinsyntheseapparat der Wirtszelle, in großer Zahl Viruspartikel herzustellen und diese zu neuen Viren zusammenzubauen. Danach stirbt die Wirtszelle ab und es werden tausende neuer Viren freigesetzt, die sich auf die Suche nach einer neuen Wirtszelle machen.

Die Wissenschaftsjahre sind eine Initiative des Bundesministeriums für Bildung und Forschung (BMBF) gemeinsam mit Wissenschaft im Dialog (WiD). Seit 2000 dienen sie als Plattform für den Austausch zwischen Öffentlichkeit und Wissenschaft entlang ausgewählter Themen. Im Wissenschaftsjahr 2011 – Forschung für unsere Gesundheit steht der Mensch im Mittelpunkt – und mit ihm die Individualisierte Medizin als Zukunft von Vorsorge, Diagnostik und Therapie.

Kontakt

Redaktionsbüro Wissenschaftsjahr 2011 – Forschung für unsere Gesundheit

Katja Wallrafen | Victoria Vigener

Saarbrücker Straße 37 10405 Berlin

Tel.: +49 30 319864055 | Fax: +49 30 818777-25

redaktionsbuero@forschung-fuer-unsere-gesundheit.de

www.forschung-fuer-unsere-gesundheit.de