

FBI-Zoo – Food-Borne Zoonotic Infections of Humans



Bei den Tieren, von denen Erreger auf den Menschen übertragen werden, spielen besonders Lebensmittel liefernde Tiere eine wichtige Rolle, da diese Tiere häufig unbemerkt Träger von Infektionserregern sind, welche dann beim Menschen zu schwerwiegenden Krankheiten führen. Durch eine zunehmende Globalisierung und Industrialisierung der Lebensmittelproduktion wird die Anzahl solcher Erkrankungen in Zukunft weiter zunehmen. Neben ihrer Bedeutung als Gesundheitsproblem („Public Health“) beeinträchtigen viele Zoonosen die effiziente Gewinnung von Lebensmitteln tierischen Ursprungs, worunter der internationale Handel mit diesen Produkten leidet.

Salmonella, Campylobacter, enterohämorrhagische E. coli (EHEC) und Yersinia sind als bedeutendste Zoonoseerreger für jährlich mehr als 100.000 gemeldete Infektionsfälle in Deutschland verantwortlich. Die Dunkelziffer liegt wesentlich höher. Die damit einhergehenden Komplikationen können für die Betroffenen schwere Folgen haben. Ziel des Forschungsverbundes FBI-Zoo ist es, die Reservoirs, Übertragungsarten, Wirtsadaptation und Pathomechanismen aufzu-

klären. Mit den dadurch ermöglichten Interventionen soll die Inzidenz der Krankheiten gesenkt werden. Hierzu werden unter anderem sequenzbasierte Typisierungsmethoden für die Erreger etabliert. In Deutschland bisher einzigartig ist außerdem die Entwicklung eines Datawarehouse, in dem die Daten und Forschungsergebnisse zu den von allen Partnern des Verbundes gesammelten Erregern aufbewahrt werden und für gemeinsame Analysen interaktiv zur Verfügung stehen.

Beispiel: Enterohämorrhagische Escherichia coli (EHEC)

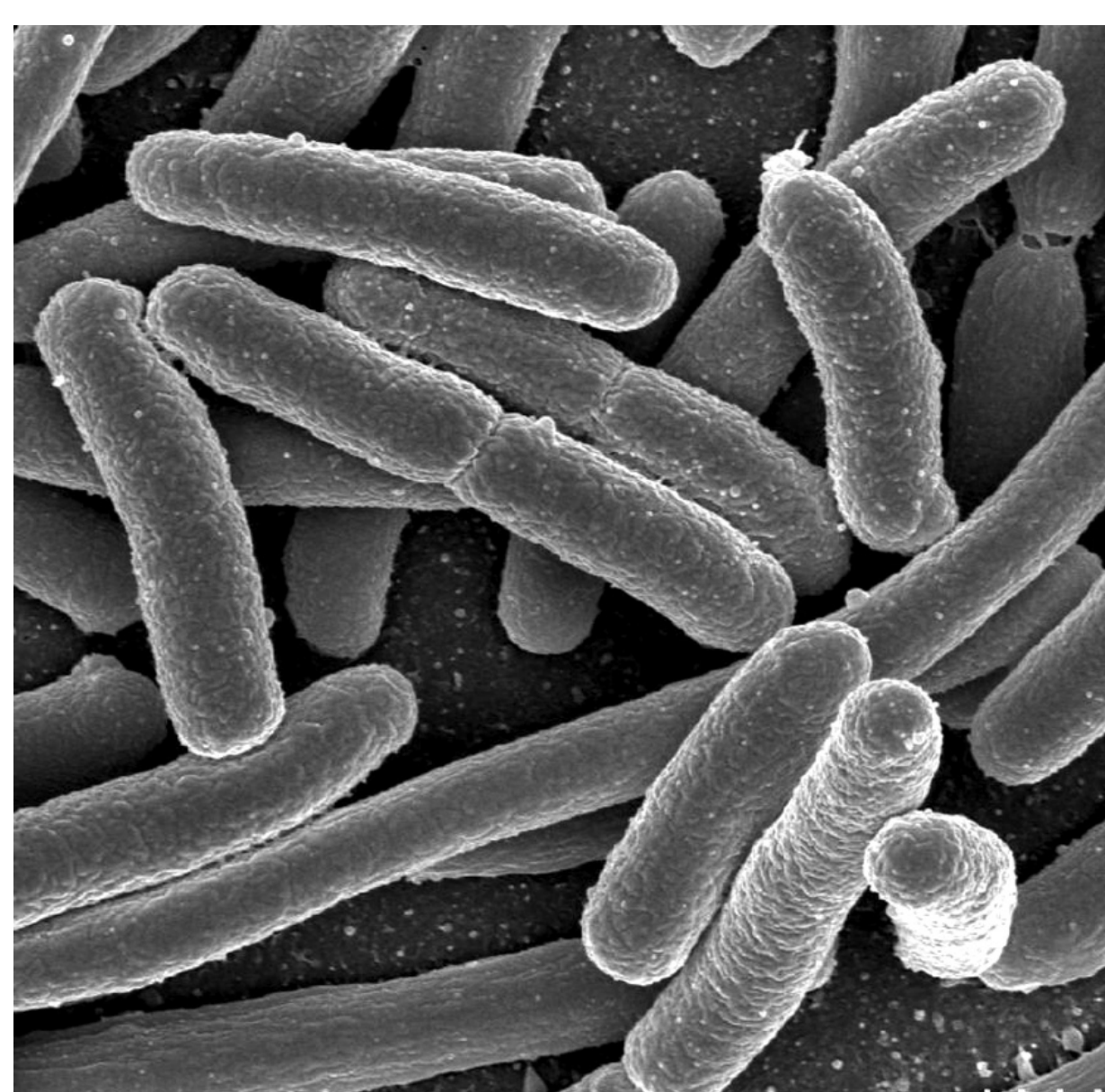
EHEC besitzen ein Toxin, welches insbesondere Epithel- und Endothelzellen des Darmes schädigt. Dadurch kommt es zu starken z.T. blutigen Durchfällen. Besonders Kleinkinder sind zusätzlich von dem sog. hämolytisch-urämischem Syndrom (HUS) betroffen, einer sehr schweren systemischen Verlaufsform einer EHEC-Infektion. Diese Erkrankung führt u.a. zu einer schweren Schädigung der Niere und somit häufig zu einer lebenslangen Dialysepflicht. Bei Kleinkindern kann das HUS auch letal verlaufen.

EHEC kommen hauptsächlich in landwirtschaftlichen Nutztieren wie Rindern, Ziegen und Schafen vor, die diese Keime mit dem Kot ausscheiden. Aber

auch Wildtiere können davon betroffen sein. Die Übertragung von EHECs erfolgt vor allem über Lebensmittel wie unzureichend gegartes Fleisch und Rohmilch, aber auch durch direkte Ansteckung.

Der Grad der krankmachenden Eigenschaften ist bei verschiedenen EHEC-Stämmen unterschiedlich stark ausgeprägt. Daher ist es notwendig, die EHEC-Stämme molekularbiologisch auf DNA-Basis zu typisieren, um Aussagen über den jeweiligen Grad der krankmachenden Eigenschaft des jeweiligen EHEC-Stammes sowie die optimale Therapieform treffen zu können. Dies ist von enormer Bedeutung, speziell bei einer EHEC-Infektion bei Kleinkindern, um abschätzen zu können, ob sich ein hämolytisch-urämisches Syndrom (HUS) ausbilden wird oder nicht.

Escherichia coli im Elektronenmikroskop



Neugeborenen-Intensivstation



Koordinator: Prof. Dr. Lothar H. Wieler, Freie Universität Berlin, **Website: www.fbi-zoo.net**