

Laboratóriumi munkavédelmi szabályok

Biológiai, és sejttenyésztő laboratóriumok

Irányelvek a biztonságos laboratóriumi gyakorlathoz

Útmutató

- Mindig viseljen megfelelő egyéni védőeszközöket. Váltson kesztyűt, és dobja ki a használtat ha az más laboratóriumi vizsgálatok során szennyezett lett.
- Mosson kezet munka után, és a laboratórium elhagyása előtt is a fertőzésveszély miatt.
- Nem szabad enni, inni, dohányozni, kontaktlencsét és kozmetikumokat viselni, és emberi fogyasztásra szánt élelmiszereket tárolni a laboratóriumban.
- Kövesse az intézményi szabályzatban foglaltakat a vágó, szűrő eszközök biztonságos kezelését illetően. (tűk, szikék, pipetták és törött üveg).
- Ügyeljen arra, hogy minimálisra csökkentsék az aeroszolok és / vagy fröccsenő anyagok létrehozását a kísérletek alatt, és ha valami kiömlik vagy lecsöppen, azonnal törölje fel, és fertőtlenítsen le mivel ezen anyagok potenciálisan fertőzőnek minősülnek. Rutinszerűen kell tisztítani a laboratóriumi berendezéseket, akkor is, ha nem szennyezettek.
- Fertőtlenítsen az összes fertőzésveszélyes anyagot annak ártalmatlanítása előtt.
- Jelentse a megfelelő személyzetnek (pl. laboratóriumi felügyelő, biztonsági tiszt), minden olyan eseményt, amelyek eredményeként a fertőzésveszély következik be.

A biológiai biztonságról mikrobiológiai és orvosi laboratóriumokban (BMBL)

Center of Disease Controll and Preservation és a National Institutes of Health az egészségügyi, valamint a környezetvédelmi biobiztonsági szabályokat rendszeresen közzéteszi és aktualizálja a különböző nemzetközi lapokban: biológiai biztonságról mikrobiológiai és orvosi laboratóriumok (BMBL) és az elsődleges elszigeteléséről a biológiai veszélyeknek: a kiválasztás, a telepítés és a használat a biológiai biztonság szempontjából.

Ezek a kiadványok az 5. és 3. kiadásban közlik a nemzeti irányelveket, és elősegítik a biztonságos körülményeket és a munkavállalók egészségének megóvását a biológiai és orvosi laboratóriumokban.

Mindkét kiadvány letölthető elektronikus formában.

További nyomtatványok is rendelkezésre állnak: a biológiai biztonság intézményi betartását segítve:

- biológiai kockázatértékelési sablon,
- egy testre szabható sablon, a laboratóriumi és egészségügyi dolgozók figyelmeztetése potenciális kockázatokra.

A biológiai laborok biztonságtechnikai szintjei

Mikrobiológiai és biológiai biztonságról az orvosbiológiai laboratóriumokban c. dokumentum tartalmazza azon irányelveket és útmutatásokat melyek a biztonságos munkavégzéshez szükségesek.

A kiadványt a Centers for Disease Control and Preservation (CDC) és a National Institutes of Health (NIH) készítette. A dokumentum meghatározza a négy emelkedő szintű elszigetelést, - a továbbiakban a biológiai biztonsági szintet-, és leírja a mikrobiológiai gyakorlatot, a biztonsági berendezéseket létesítményben és az alkalmas védelmet a kockázati szinteknek megfelelően.

Biosafety Level 1 (BSL-1)

- BSL-1 az alap szintű védelmet biztosító, a legtöbb kutató és a klinikai laboratórium, kutatási terület: azon biológiai anyagok, amelyek nem okoznak betegséget a normális, egészséges embereknél

Biosafety Level 2 (BSL-2)

- BSL-2 olyan kutatások kivitelezésére alkalmas laboratóriumok melyek mérsékelt kockázatú kórokozók okozta emberi megbetegedések vizsgálatát végzik, változó súlyosságú betegségek okozói lenyeléssel vagy perkután expozíció vagy a nyálkahártyával.
- A legtöbb sejt kultúra laboratórium legyen legalább BSL-2, de a pontos követelmények függenek attól hogy milyen sejtvonalat használnak, és a végzett munka típusától is.

Biosafety Level 3 (BSL-3)

- Olyan kutatások végzésére alkalmas laboratóriumok ahol az az őshonos és egzotikus kórokozóként ismert potenciálisan veszélyes aeroszolként járványokat okozó mikrobák vizsgálata folyik, ill., olyan biológiai minták, amelyek súlyos és potenciálisan halálos hatásúak.

Biosafety Level 4 (BSL-4)

- Azon létesítmények ahol azok az egzotikus kórokozókat tanulmányozzák, melyek nagy egyedi kockázatot jelentenek, az életet veszélyeztető betegséget és járványt okoznak fertőző aeroszolként és ellenük semmilyen kezelés nem áll rendelkezésre. Ezek a minták, amelyek kizárólag a magas laboratóriumi elszigetelést igényelnek.

Mikrobiológiai és biológiai biztonságról Biomedical Laboratories (BMBL) 5th Edition

IV fejezet Alapelvek a laboratóriumi biológiai biztonságról

A BMBL IV (1999) megjelenése óta jelentős fejlődés ment végbe a biológiai biztonság kidolgozásában szigorításában végrehajtásában. Oka a 2001-es lépfene támadások az USA-ban.

Ebben a szakaszban a laboratóriumi biológiai biztonság megtervezésére tett ajánlások szerepelnek.

Biológiai védelem (biosecurity) intézkedések (jogszabályok politikai döntések stb.) melyek célja főképp az ember által véletlenül –baleset-, vagy szándékosan –terrorizmus- kiváltott járványok megelőzése – a közegészségügy, gazdaság és környezeti károk elkerülése-

Biosafety: a veszélyes biológiai tényezők expozíciójának csökkentésére megszüntetésére tett lépéseket (hozzáférés korlátozása a létesítményhez a kutatási anyagokhoz és információkhoz.) a biológiai laboratóriumok munkabiztonságát jelenti.

A biosafety és a biológiai biztonsági programok alapja a kockázatbecslés, eszközük a megfelelő szintű ellenőrzés melyet képzett szakemberek végeznek.

Az ATCC (American Type Culture Collection) - a világ legnagyobb mikrobiológiai törzsgyűjteménye – a mikroorganizmusok és a velük kapcsolatos termékeket a kezelési és szállítási követelmények szerint négy biztonsági szintbe –biosafety level BSL- sorolja.

Forrás:http://hu.wikipedia.org/wiki/Biol%C3%B3giai_biztons%C3%A1g

Mikrobiológiai és biológiai biztonságról Biomedical Laboratories (BMBL) 5th edition

VII - Munkahelyi Egészségvédelmi és immunoprofilaxis

- A cél az hogy orvoslást támogató szolgáltatásokkal egy orvosbiológiai kutatási területen, elősegítsék a biztonságos és egészséges munkahely megteremtése. A foglalkozási egészségügyi és biztonsági rendelkezések megalkotásában közös felelőssége van az egészségügyi szolgáltatóknak, a biztonsági szakembereknek, a vezető kutatóknak, a munkaadóknak és a munkahelyi személyzetnek ezen kutatások során. Az optimális munkavédelem függ a csoportok hatékony, folyamatos együttműködésétől.
- Első sorban felügyelők és biztonsági szakemberek feladata azonosítani a potenciális munkahelyi egészségügyi veszélyeket.
- A munkavállalókat teljes körűen tájékoztatni kell az egészségügyi kockázatokról, és a rendelkezésre álló orvosi szolgáltatásokról. Az orvosi támogatásokat a kockázatértékelés alapján a szolgáltató határozza meg.
- A munkavállalók számára a megfelelő immunizálást biztosítani szükséges. Rendszeres vizsgálatok végzése az expozícióknak megfelelően kordában tartva az esetleges fertőzéseket a szolgáltató feladata.

61/1999. (XII. 1.) EüM rendelet

a biológiai tényezők hatásának kitett munkavállalók egészségének védelméről

* „A biológiai tényezők olyan a mikroorganizmusok, sejttenyészetek és emberi belső élősködők, amelyek fertőzést, allergiát vagy mérgezést okozhatnak. Megjelenési formájukat tekintve lehetnek baktériumok és hasonló organizmusok, vírusok, paraziták és gombák, amelyek egyes tevékenységeknél a munkavégzés során súlyos kockázatot jelentenek a munkavállalók egészségére. Különösen a következő tevékenységeknél kell biológiai kockázatokkal számolni:”

* Vonatkozási területek:

- Élelmiszer-előállító létesítményekben végzett munkák
- Mezőgazdasági munkák
- Olyan munkatevékenységek, amelyek állatokkal, állatok tetemeivel, illetve állati eredetű termékekkel való érintkezéssel járnak (pl. ún. állati fehérje feldolgozás).
- Az egészségügyi és szociális ellátásban végzett munkák, beleértve az elkülönítő, valamint a kórbonctani részlegeket.
- A klinikai, állatorvosi diagnosztikai laboratóriumokban végzett munkák.

- A hulladék megsemmisítő, ártalmatlanító létesítményekben végzett munkák.
- A szennyvíztisztító berendezésekben, járható szelvényű szennyvízelvezető művekben végzett munkák.

*** Az 61/1999. (XII. 1.) EüM rendelet a biológiai tényezőket a fertőzés kockázatának szintjétől függően négy csoportba sorolja:**

1. csoport: az a biológiai tényező, amely nem képes emberi megbetegedést okozni

2. csoport: az a biológiai tényező, amely képes emberi megbetegedést okozni, ezért veszélyt jelenthet a munkavállaló számára, de elterjedése az emberi közösségben nem valószínű, az általa kiváltott betegség többnyire eredményesen megelőzhető, vagy a kezelése hatásos,

3. csoport: az a biológiai tényező, amely súlyos emberi megbetegedést képes okozni, ezért komoly veszélyt jelenthet a munkavállaló számára, szétterjedésének kockázata az emberi közösségben fennállhat, de általában eredményesen megelőzhető, vagy a kezelése hatásos,

4. csoport: az a biológiai tényező, amely súlyos emberi megbetegedést okoz, ezért komoly veszélyt jelent a munkavállaló számára, az emberi közösségben való szétterjedésének nagy a kockázata, általában nem előzhető meg, vagy nem kezelhető hatásosan.

Kockázatbecslés

- A kockázatok ismerete a megelőzés alapja, ezért minden olyan tevékenységnél, amely feltehetően biológiai tényezők kockázatával jár, a munkáltatónak meg kell határoznia a munkavállalókat érő expozíció jellegét, időtartamát és - amennyiben lehetséges – mértékét.
- A különböző csoportokba tartozó biológiai tényezők együttes expozíciójával járó tevékenységnél a kockázatot minden jelen lévő biológiai tényezőre meg kell becsülni.
- A kockázatbecslés nem egyszeri aktus, hanem évente, továbbá minden olyan esetben meg kell ismételní, amikor a körülmények megváltozása a munkavállaló biológiai tényezőkkel történő expozícióját befolyásolhatja.

* Forrás: <http://www.info-media.hu/hirek/munkavedelem/a+biologiai+tenyezok+hatasanak+kitett+munkavallalok+egeszsegen+vedelme/63811>

A sejttenyésztés biztonsági szempontjai

Fundamental Techniques in Cell Culture Laboratory Handbook-2nd Edition

Mielőtt bármilyen tevékenységet kezdenénk kockázatértékelést kell végeznünk. Ez az értékelés két elemből áll:

- 1, A kockázatok azonosítása és értékelése
- 2, Irányelvek kiválasztása melyekkel a kockázatok elkerülhetők, minimalizálhatók

Kockázati tényezők sejttenyésztésnél:

Állati sejt kultúráknál a kockázat szintje függ a sejt típustól, a használat módjától, és azon alapul, hogy a sejt veszélyes e az emberre:

- Alacsony kockázat- Nem ember/nem főemlős sejt vonalak és valamint jól karakterizált humán sejt vonal.
- Közepes kockázat- gyengén karakterizált emlős sejt vonalak.
- Magas kockázat- primer sejtek emberi/főemlős szövetből vagy vérből. Sejt vonalak endogén kórokozókkal (a pontos osztályozás függ a kórokozótól). Sejt vonalak melyeken kísérleti fertőzést használtak (az osztályozás függ a fertőző ágensről).

Referencia: Advisory Committee on Dangerous Pathogens (ACDP) irányelvei.

<http://www.sigmaaldrich.com/technical-documents/protocols/biology/safety-aspects-of.html>