

# Ochrana zdraví při práci s biologickými činiteli

## Legislativní požadavky

MUDr. Bohdana Rezková, Ph.D.

Ústav ochrany a podpory zdraví LF MU

## Míra rizika při kultivaci mikroorganismů

- pomnožení mikroorganismů **z jedné buňky na miliardové hodnoty**,
- tato množství jsou obvykle koncentrovány do velmi malých objemů kultivačního média (l ml běžné bujnové kultury 24 h staré obsahuje průměrně  **$10^9$  buněk!**),
- takové koncentrace buněk mikroorganismů mnohonásobně **převyšují takzvané minimální infekční dávky**, které jsou u zdravého jedince schopné vyvolat příslušné onemocnění,
- i mezi nepatogenními mikroorganismy se mohou za určitých okolností vyskytovat **formy nebo mutanty**, které se mohou chovat jako potenciálně či striktně **patogenní kmeny**.

Nařízení vlády  
č. 361/2007  
Sb.,  
kterým se stanoví  
podmínky zdraví při  
práci

1. Rizikové faktory mikroklimatických podmínek:

- zátěž teplem,
- zátěž chladem;

2. Chemické faktory:

- látky a směsi obecně,
- olovo,
- prach,
- karcinogeny,
- mutageny,
- látky toxické pro reprodukci,
- azbest;

3. Biologický činitelé se člení na skupiny 1 - 4;

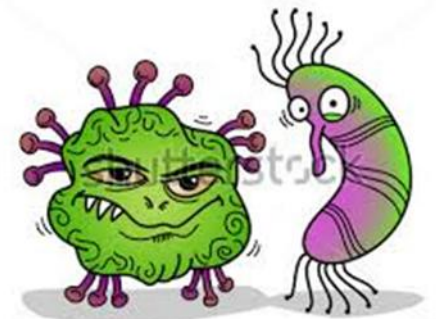
4. Fyzická zátěž:

- celková fyzická zátěž,
- lokální svalová zátěž,
- pracovní polohy,
- ruční manipulaci s břemeny.

Ochrana zdraví  
při práci s  
biologickými  
činiteli  
(Nařízení vlády č.  
361/2007 Sb.)

Biologický činitel  
- definice

- Všechny mikroorganismy, buněčné kultury a endoparaziti, kteří mohou vyvolat infekční onemocnění a alergické nebo toxické projevy v živém organismu.
- Mikroorganizmem se rozumí mikrobiologický objekt buněčný nebo nebuněčný, schopný replikace nebo přenosu genetického materiálu; buněčnou kulturou se rozumí buňky pocházející z mnohobuněčného organismu, které rostou in vitro.



# Ochrana zdraví při práci s biologickými činiteli

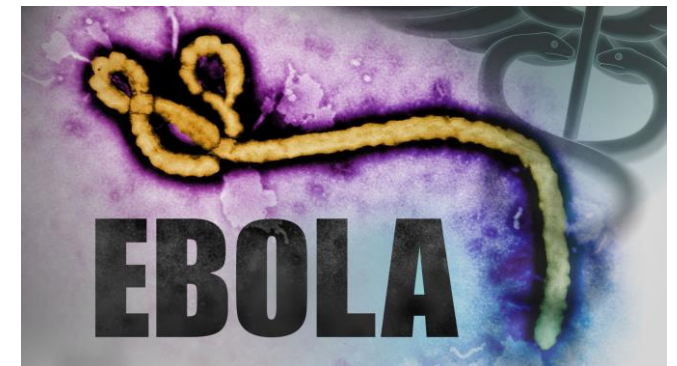
## Členění dle míry rizika infekce

- **a) skupiny 1**, u nichž **není pravděpodobné, že by mohly způsobit** onemocnění člověka,
- **b) skupiny 2**, které mohou způsobit onemocnění člověka a mohou být nebezpečím pro zaměstnance, je však **nepravděpodobné, že by se rozšířily** do prostředí mimo pracoviště; účinná profylaxe nebo léčba případného onemocnění jsou obvykle dostupné,
- **c) skupiny 3**, které mohou způsobit závažné onemocnění člověka a představují závažné **nebezpečí pro zaměstnance i nebezpečí z hlediska možnosti rozšíření** do prostředí mimo pracoviště; účinná profylaxe nebo léčba případného onemocnění jsou **obvykle dostupné**,
- **d) skupiny 4**, které způsobují u člověka závažné onemocnění a představují **závažné nebezpečí pro zaměstnance i nebezpečí rozšíření do prostředí mimo pracoviště**; účinná profylaxe nebo léčba případného onemocnění jsou obvykle **nedostupné**.

# Skupiny biologických činitelů

## Příklady

- **Skupina 2:** Borrelia spp., Campylobacter spp., Clostridium spp., Herpesvirus varicella-zoster,
- **Skupina 3:** Bacillus anthracis, Mycobacterium tuberculosis , Rickettsia prowazekii, SARS coronavirus,
- **Skupina 4:** Virus Ebola , Virus Marburgské horečky



Požadavky na  
pracoviště  
(Nařízení vlády  
č. 361/2007  
Sb.)  
I

**Požadavky na pracoviště v laboratořích a v místnostech pro laboratorní zvířata a na pracoviště průmyslových procesů**

Tabulka č. 2

Požadavky	Podle skupiny biologického činitele		
	2	3	4
1. S životaschopnými organismy manipulovat v systému, který fyzicky odděluje tento proces od pracovního a ostatního prostředí	ano	ano	ano
2. Se vzduchem odsávaným z uzavřeného systému zacházet tak, aby	byl minimalizován únik	byl zamezen únik	byl zamezen únik
3. Odběr vzorků, přidávání	byl	byl zamezen	byl zamezen

Částka 111

Sbírka zákonů č. 361/2007

Strana 221

Požadavky	Podle skupiny biologického činitele		
	2	3	4
materiálů do uzavřeného systému a přenos životaschopných organismů do jiného uzavřeného systému provádět tak, aby	minimalizován únik	únik	únik

Požadavky na  
pracoviště  
(Nařízení vlády  
č. 361/2007  
Sb.)  
II

4. Tekuté kultury ve větším množství nepřemísťovat z uzavřeného systému, pokud nejsou	inaktivovány vhodnými prostředky	inaktivovány vhodnými chemickými nebo fyzikálními prostředky	inaktivovány vhodnými chemickými nebo fyzikálními prostředky
5. Uzávěr nádob pro kultury upravit tak, aby byl únik biologických činitelů	minimalizován	zamezen	zamezen
6. Uzavřené systémy umístit v kontrolovaném pásmu	doporučeno	doporučeno	ano
a) umístit značku pro biologické riziko	doporučeno	ano	ano
b) přístup omezit pouze na jmenovitě určené zaměstnance	ano	ano	ano, přes vzduchovou komoru
c) zaměstnance vybavit pracovním oděvem	ano	ano	ano, kompletní převlečení



Požadavky na  
pracoviště  
(Nařízení vlády  
č. 361/2007  
Sb.)  
III

d) zřídit dekontaminační zařízení a umývárny pro zaměstnance	ano	ano	ano
e) zaměstnanci se před opuštěním kontaminované oblasti musí osprchovat	ne	doporučeno	ano
f) odpadní vodu z výlevků a sprch shromažďovat a před vypuštěním desinfikovat	ne	doporučeno	ano
g) prostor kontrolovaného pásma dostatečně větrat tak, aby kontaminace vzduchu byla snížena na co nejnižší úroveň	ano	ano	ano
h) v kontrolované oblasti udržovat podtlak vůči okolí	ne	ano	ano
i) vzduch přiváděný do kontrolovaného pásma a odváděný z něho filtrovat	ne	doporučeno	ano

Požadavky na  
pracoviště  
(Nařízení vlády  
č. 361/2007  
Sb.)  
IV

j) kontrolované pásmo upravit po technické stránce tak, aby byl při případném úniku zachycen celý obsah uzavřeného systému	ne	doporučeno	ano
k) zajistit, aby kontrolované pásmo bylo těsně uzavíratelné v zájmu umožnění fumigace	ne	doporučeno	ano
l) odpadní vodu před konečným vypuštěním	inaktivovat schválenými prostředky pro tyto účely	inaktivovat schválenými chem. nebo fyzikálními prostředky	inaktivovat schválenými fyz.nebo chemickými prostředky

Vyhláška č.  
432/2003 Sb.

4 kategorie  
rizikovosti:

1. minimální pracovní riziko
2. nízká míra rizika
3. významná míra rizika
4. vysoká míra rizika  
(není definována u některých faktorů – fyzická zátěž, pracovní poloha, psychická a zraková zátěž, el-mag. pole, neionizující záření)

# Vyhláška č. 432/2003 Sb.

## Kategorizace prací s biologickými činiteli

2. práce, jejichž obvyklou součástí nejsou činnosti spojené s vědomým záměrem zacházet s biologickými činiteli nebo jejich zdroji nebo přenášечи, ale ze současné úrovně poznání nebo z vyhodnocení rizika provedeného v souladu se zvláštním právním předpisem vyplývá, že je při jejich vykonávání pravděpodobnost expozice biologickým činitelům 2 až 4 skupiny vyšší než u ostatní populace.
3. práce, jejichž obvyklou součástí jsou činnosti spojené s vědomým záměrem zacházet s biologickými činiteli 2 a 3 skupiny nebo jejich zdroji nebo přenášечи. Práce zařazené do této skupiny vyžadují zřídit v zájmu ochrany populace kontrolované pásmo.
4. práce, jejichž obvyklou součástí jsou činnosti spojené s vědomým záměrem zacházet s biologickými činiteli 4 skupiny nebo jejich zdroji nebo přenášечи. Práce zařazené do této skupiny vyžadují zřídit v zájmu ochrany populace kontrolované pásmo

# Riziková práce

(Zákon č.  
258/2000 Sb.)

- práce, při níž je nebezpečí vzniku nemoci z povolání nebo jiné nemoci související s prací,
- je práce zařazená do kategorie třetí a čtvrté
- a dále práce zařazená do kategorie druhé, o níž takto rozhodne příslušný orgán ochrany veřejného zdraví nebo tak stanoví zvláštní právní předpis.

# Seznam prací zakázaných těhotným ženám

Vyhláška č.  
288/2003 Sb.

- **Povinnost zaměstnankyně:** nahlásit těhotenství přímému nadřízenému
- **Povinnost zaměstnavatele:** umožnit nerizikovou práci (přeřazení, dorovnání finanční ztráty na výdělku)

