

# Portál:Otázky ke státní zkoušce z hygieny a epidemiologie (1. LF UK, VL)/Tipy

Na této stránce naleznete **autorizované** tipy a doporučené znalosti ke státní zkoušce z hygieny a epidemiologie od prof. MUDr. Vladimíra Bencka, DrSc. z Ústavu hygieny a epidemiologie 1. LF UK a VFN.

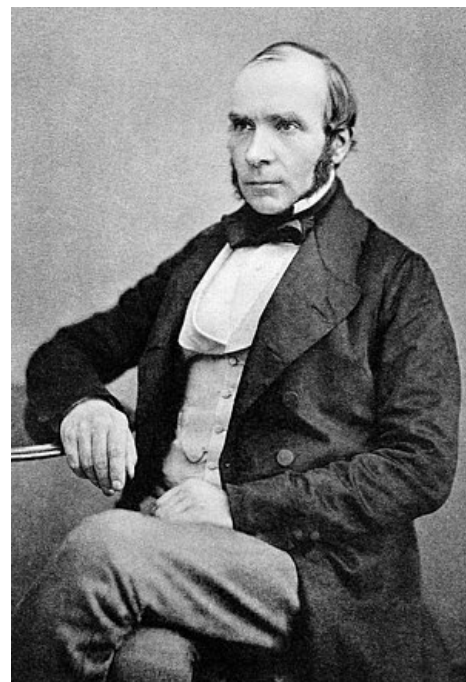
## Trocha historie

Zakladatel hygieny coby medicínského oboru **Max von Pettenkofer** zavedl pískovou filtraci vody do produkce pitné vody.

Zakladatelem našeho ústavu (původně Hygienického ústavu na české lékařské fakultě Karlo-Ferdinandovy univerzity v akademickém roce 1897/1898) byl jeho žák **Gustav Kabrhel**. Měl **zjistit účinnost filtru** a ukázal, že pískový filtr lze použít k produkci pitné vody. Pískovým filtrem projde asi 1 bakterie ze 7000, přičemž poměr 1:7000 nazýváme **Kabrhelovým indexem**. Kabrhel se rovněž zasloužil o přivedení pitné vody z Jizery z Káraného do Prahy, což mělo za následek významný pokles výskytu břišního tyfu.

## Jednotlivé vědy

**Hygiena** pochází z řeckého *Hygieia*, bohyně zdraví a čistoty, dcera boha lékařství *Asklépie*. Součástí soch, které bohyni znázorňují je had, který omotává její tělo a je symbolem léčení. Dalším symbolem je miska, ze které had pije nebo někdy také roh hojnosti. **Epidemiologie** je z řeckého *epi* (nad, mezi), *demos* (lid) a *logos* (věda, studium), tedy studium toho, co je nad lidmi. Vznikla stejně jako hygiena ze zápasu s infekcemi. Za zakladatele epidemiologie je považován **John Snow**, který již před objevením *Vibrio cholerae* Robertem Kochem prokázal, že se **cholera šíří kontaminovanou vodou**. Důkaz provedl tak, že vytipoval **kontaminovanou studnu** a v průběhu epidemie zabránil odběru vody z této studny. Epidemie následně polevila.



John Snow

**Robert Koch** je zakladatelem 2. ústavu hygieny na lékařské fakultě v Berlíně. Je objevitelem řady patogenních agens (původců **cholery, antraxu, tuberkulózy** a dalších). Považuje se za jednoho ze zakladatelů bakteriologie.

Zakladatel moderní československé epidemiologie byl lékař, voják a epidemiolog **Karel Raška**. Vedl divizi přenosných nemocí WHO v Ženevě během programu **eradikace varioly**. Zasloužil se o zavedení programu *surveillance* (epidemiologická bdělost), kterou v roce 1968 přijala WHO mezi základní epidemiologické metody. V roce 1984 dostal od Anglické královské lékařské společnosti Jennerovu medaili, která je v oblasti boje proti infekčním chorobám považována za nejprestižnější ocenění na světě.

## Podmínky eradikace infekce

1. Eradikovat lze nemoc **výhradně lidskou** bez rezervoáru v přírodě.
2. Musí být dostupný účinný prostředek (**očkování**).
3. Program musí řídit organizace schopná provést eradikaci v globálním měřítku (**WHO**).

## Úprava vody

Pokud je voda kontaminována, musíme jí desinfikovat. Používáme **chlor, UV záření** a **ozon**. Chlor chrání kvalitu pitné vody během transportu, UV záření nechrání před sekundární kontaminací.

## Dezinfekce a sterilizace

**Dezinfekce** je zahubení všech *vegetativních* forem patogenů. Naproti tomu **sterilizace** je zahubení všech mikrobu včetně spor ve sterilizovaném materiálu.

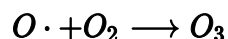
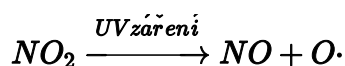
## Malárie

Jediným dosud účinným prostředkem prevence malárie ve vlhkých tropech je DDT. V subtropích (pod Kavkazem) lze sázet stromy eukalyptu (vyžaduje hodně vláhy, proto relativně vysušuje okolní půdu) nebo ve stojatých vodách např. rýžovištích chovat rybičku *Gambusia punctata*, která se živí larvami komárů.

## Poznámky ke smogu

Pokud porovnáváme průběh epidemie akutních respiračních infekcí (např. nasofaryngitid) v „čistém“ a „špinavém“ městě z hlediska míry znečištění ovzduší, incidence onemocnění bude podobná a lišit se bude pouze výskyt komplikací (sinusitidy, otitidy) a tendencí k chronicitě zánětu v závislosti na oslabení imunitního systému.

**Oxidační smog** (tzv. *losangeleský*) vzniká na základě zplodin spalování paliv a znečišťování ovzduší výfukovými plyny. Na jeho vzniku se velmi významně podílí fotochemická reakce, proto můžeme tento typ smogu nazývat také *letní* či *fotochemický*.



Ozón vznikající reakcí kyslíkového radikálu vdechujeme, v plicích nám opětovně vznikající kyslíkový radikál poškozuje tkáň a v extrémních případech dochází až k plicnímu edému. Další látky vznikající v rámci oxidačního smogu dráždí oční spojivky a sliznice horních dýchacích cest.

**Redukční smog** (tzv. *londýnského typu*) je směsí kouře a oxidů síry vznikajících spalováním uhlí při vysoké relativní vlhkosti vzduchu (mlha).

## Obecné poznámky - co umět ke zkoušce

- Zdravotní rizika z půdy a pískovišť.
- Válečná poranění, tetanus, antrax, plynatá sněť.
- Roupy, hlísti, tasemnice.
- Nejčastější geohelmintózou globálně je **tunelářská nemoc** (*Ankylostoma duodenale*, v Americe *Necator americanus*).
- Nákazy přenášené hmyzem:
  - znát infekční agens (*Plasmodium sp.*) a vektor **malárie** (*Anopheles sp.*),
  - **skvrnivku** (ricketsiózu způsobenou *Rickettsia prowazekii*) přenáší veš šatní (*Pediculus humanus*, dříve *Pediculus vestimentis*),
  - **spavou nemoc** (*Trypanosoma gambiense*, *Trypanosoma rhodesiense*) přenáší moucha tse-tse (*Glossina palpalis*),
  - **klíšťová encefalitida** je způsobena flavivirem, **lymeská borrelióza** je způsobena bakterií *Borrelia burgdorferi*; borrelióza je relativně nebezpečnější, neboť je větší šance, že se nakažený člověk nebude léčit, příp. nemoc nebude správně diagnostikována (zatímco člověk s klíšťovou encefalitou jistě skončí v nemocnici),
  - **mor** je přenášen blechou krysí (*Xenopsylla cheopis*),
  - **Chagasova nemoc** – ploštice z rodu *Triatoma sp.*
- Dezinfekce žumpy se provádí **nehašeným kusovým vápnem**.
- Skládka městského odpadu:
  - **1 km** od okraje sídliště (dolet mouchy, zápach),
  - **vrstvit šikmo** – omezuje se množení hlodavců, občas je nutno provést deratizaci,
  - optimální způsob řešení odpadů – recyklace toho, co se recyklovat dá, a kompostování zbylého organického materiálu.
- Krev saje **pouze samička komára**, protože na rozdíl od samečka potřebuje bílkoviny pro tvorbu vajíček.
- Červené maso obsahuje hodně argininu, ze kterého při nadbytku bílkovin působením bakterií ve střevě vzniká ornitin, a z něj biogenní amin putrescin – zasahuje do procesu **onkogeneze**.
- Jak v tropech snížit vlhkost ve skříni není-li klimatizace: instalovat ve skříni (svítící) žárovku.
- Neinvasivní orientační vyšetření zásobení těla vitamínem C je **saturační test**: vypít 1000 mg vitamínu C v 1 litru vody, 4 hodiny sbírat moč, poté stanovit množství vyloučeného vitamínu C: čím větší, tím větší dostatek tělo má.
- Kojené dítě potřebuje v ukončených 6 měsících příkrm pro **nedostatek železa** v mateřském mléce (poznámka jiného učitele: mezi 6. – 8. měsícem přestává mateřské mléko stačit i jako zdroj energie a jiných živin než pouze železa).
- **Berylióza** je autoagresivní onemocnění. Farmářská, holubářská plíce jsou alergické alveolitidy.
- Beryliózou onemocněli po expozici oxidu berylnatému 3 osoby: matka po porodu zdravého dítěte, muž po zlomenině nohy a muž po parciální gastrektomii. Společný měli imunologický stres.
- Beduín i horník vdechují **křemičitý prach**. Beduín netrpí silikózou, protože zrnka prachu, která vdechuje, jsou obroušená větrem. Kulatá zrnka pohltí makrofágy v dolních partiích dýchacích cest a transportují je do uzlin a adventicie velkých cév. Horník trpí silikózou, protože prach vzniklý drcením křemene má hrany a ostny, makrofága zničí a dojde k fibroplastické proliferaci.
- Nejdůležitější mykotoxiny jsou aflatoxin, ochratoxin a patulin.
- Při epidemii infekcí horních cest dýchacích v městě s vysokým znečištěním ovzduší je vyšší počet komplikací (sinusitidy, otitidy...) než v „čistém“ městě. Incidence je stejná.
- Vakcína proti HIV a hepatitidě C není proto, že se virus rychle mění. Vakcína proti malárii není proto, že *Plasmodium* je z hlediska antigenicity příliš složitá.
- Na parenterální vakcínu proti polio jsme přešli proto, že při eradikaci musí zmizet původce onemocnění. Při orální vakcíně podáváme virus atenuovaný – vylučuje se stolicí a z prostředí nemizí.
- Skupina kožních nádorů „nemelanomové malignity“ vznikla proto, že se dají řešit ambulantně a obvykle se nehlásí.
- Antidotem metylalkoholu je etylalkohol. Metylalkohol se metabolizuje na kyselinu mravenčí – ta poškozuje nervy (zrakový nerv).
- Emise z diesellových motorů jsou nebezpečnější než z benzínových, protože obsahují drobné saze a na nich adsorbované PAU (benzo-a-pyren).

- *Legionella* působí pontiackou horečku u imunokompetentních a legionelózu u imunokompromitovaných jedinců.
- Výsledkem **retrospektivní studie** je odds ratio (OR). Výsledkem prospektivní studie je obvykle **relativní riziko** (RR) – je možné i OR, ale RR je vhodnější. Pokud je výsledek 1, je zkoumaný faktor neutrální (ani nezvyšuje ani nesnižuje riziko); je-li menší než 1, jedná se o protektivní faktor; je-li větší než 1, jedná se o rizikový faktor.
- Infekce přenášené klíštětem: z hlediska následků je závažnější lymská borelióza než klíšťová meningoencefalitida, protože příznaky chronické boreliózy může postižený zanedbat a diagnóza je obtížná, kdežto u meningoencefalitidy akutní příznaky nemocného přinutí vyhledat lékaře a diagnóza obtížná není.
- Nosičství tyfu v močových cestách je z epidemiologického hlediska závažnější než nosičství ve žlučových cestách, protože močení v prostředí je na rozdíl od defekace poměrně časté.
- Již staří Řekové budovali fontány, protože věděli, že navozují pocit svěžesti: Ionizaci ovzduší lehkými negativními ionty lze dosáhnout rozprašováním vody (fontána, vodotrysk, mořská tříšť).
- V rodině alergiků je nebezpečnější chovat kočku než psa. Kočka loví kořist ze zálohy, proto se neustále líže, aby nepáchla; proteiny ve slinách jsou alergenní, na srsti uschnou, dostanou se do ovzduší a do člověka. Pes kořist uštve, proto může zapáchat a nemusí se lízat jako kočka.
- Známkou otravy manganem i rtutí je jemný intenzivní třes. Dif.dg.: pouze při otravě Mn je příznak ozubeného kola.
- Proč jsou **skripta z hygieny a epidemiologie žluté**? Protože v námořnictví bylo zvykem, když někdo z posádky onemocněl, loď vztyčila **žlutou vlajku**. Tímto byla označena **loď s nebezpečnou nákazou** a námořníci těchto lodí měli zákaz vstupu na břeh v přístavech. Dnes žlutá vlajka slouží při automobilových závodech k signalizaci pro zpomalení vozů z důvodu nebezpečí na trati.
- Na konci 19. stol. V Hamburku vypukla cholera epidemie s 50% mortalitou, což je o 20-30 % více než obvykle. Důvodem byl jednak špatný postup léčby bohatých pacientů, jejichž lékaři provedli pouštění žilou a jednak fakt, že chudina neměla příležitost dezinfekce vody chlorem a varem.
- Transport vody využívá gravitační princip.
- Vodovodní potrubí (přetlak) je uloženo nad kanalizačním potrubím. Pokud se potrubí naruší prasklinou, nastane **podtlak z kanalizace** a vzniká tak riziko nasátí vody z kanálu.

## Odkazy

### Související články

- Epidemiologie nádorových onemocnění
- Epidemiologie kouření
- Hygiena na pracovišti
- Hygiena denního osvětlení

### Zdroj

Na žádost autora (prof. Vladimír Bencko) a s jeho laskavým svolením přepsán a doplněn text tipů a doporučených znalostí ke zkoušce.