

# Hygiena školního prostředí

Úvod

# Zápočet

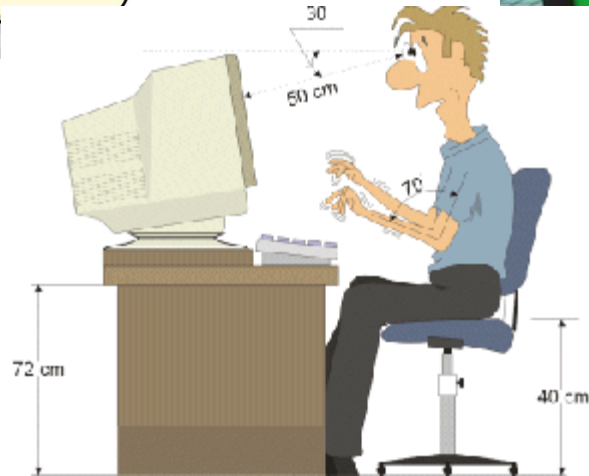
Semestr, kolokvium

- zpracování tématu dle volby posluchače (min. 1 strana A4, prezentace)
- účast min. 50 %

# Kolokvium – návrh témat

- škodliviny ve školním prostředí
- škodliviny v okolí
- školní stravování
- úklid ve školách
- hygienické zásady
- hygienické nešvary dětí
- hygiena hřišť, pískovišť, sportovišť
- tábornická hygiena
- volný čas dětí a mládeže
- prevence
- well being ve škole (děti, učitelé)
- hygiena – školy v přírodě, lyžařské zájezdy, školní zájezdy, výlety aj.
- vlastní téma

# I. Hygiena





# Hygiena

😊 není jen věcí člověka, ale týká se i zvířat

např. ptáci - mraveniště primáti – čím vyšší sociální postavení v tlupě, tím více péče se jim od ostatních dostává (drbání, drhnutí, nípání, štípání, prohmatávání, stlačování, hlazení, tření, otírání, česání, otřepávání, škubání, protahování; *Virginia Smithová: Dějiny čistoty a osobní hygieny*)

- očista, očistné rituály
- dodržování zásad pro uchovávání zdraví
- hygienická pravidla
- věda o uchování zdraví
- péče o psychické i fyzické zdraví jedince
- souvislost s veřejným zdravím
- význam: zátěž populace – redukce rizik pro populaci

# Hygiena každodenní

## Osobní hygiena

„osobní“ - hygiena se zabývá kvalitou vody, stravováním (potravin, nápoje), oblečením, prací a odpočinkem, spánkem, čistotou těla, duševním zdravím, zdravým životním stylem atd.

## Dentální hygiena

**Sanitární hygiena** – čistota koupelen, kuchyní, toalet aj.

**Hygiena hlasu** - foniatrie

**Duševní hygiena** – psychohygiena

Jedinec, společnost a....

půda, klimatické podmínky, suroviny, stavební materiály, uspořádání obydlí, topení, větrání, odstraňování odpadů, lékařství, pohřebnictví

# Hygiena a epidemiologie

## Hygiena

lékařský vědní obor, který studuje zákonitosti vztahů mezi prostředím a organismem, jejich vývoj a interakci (kladnou nebo zápornou). Organismus člověka a jeho zdravotní stav je ovlivňován mnoha činiteli, mezi nimiž hraje důležitou roli životní a pracovní prostředí.

Cílem vědního oboru hygiena je stanovit soubor opatření k zajištění optimálních podmínek pro zdravý rozvoj jedince a pro celou lidskou populaci. Hygiena je vědním oborem preventivním, jejím hlavním záměrem je ochrana a podpora zdraví člověka.

## Epidemiologie

vědní obor zabývající se studiem rozložení zdraví a nemoci v populaci a faktory, které zdraví a nemocnost obyvatel ovlivňují.



# Úloha hygieny

- zabránit, aby faktory vnějšího prostředí překročily rámec adaptability lidského organismu - ochrana a podpora veřejného zdraví
- zlepšit životní podmínky jako předpoklad zlepšení zdravotního stavu populace a tím kvality života.

Negativní faktory prostředí (chemické látky, znečištění životního prostředí, zhoršení kvality vody, ovzduší, potravin, odpady, hluk, vibrace, záření apod.)



Náplň hygieny jako vědního oboru:

- vytvářet normy, udržet kvalitu životního a pracovního prostředí, stanovit limity škodlivin, preventivní opatření, studium vlivu výživy apod.

# Další definice hygieny jako vědy

Obor zabývající se **zdravým způsobem života a zdravým životním prostředím** z hlediska jedince i společnosti. Všímá si jak možnosti adaptace osob na existující životní prostředí, tak žádoucími změnami životního prostředí. Týká se i dodržování pravidel zdravého způsobu života. Zabývá se například čistotou kvalitou vody, výživou, vlivem hluku, záření a prachu. Stanovuje příslušné normy, průběžně sleduje a hodnotí vývoj zdravotní situace a navrhuje nápravní opatření (*Jan Holčík*).

# Hygiena jako vědní obor

**Hygiena obecná:** zkoumá obecné zákonitosti vztahů člověka a prostředí, zobecňuje poznatky speciálních oborů (zkoumá působení prostředí na člověka ze zdravotního hlediska, vypracovává zákony, vyhlášky, normy, doporučení aj.)

## Hygiena speciální

**Hygiena všeobecná:** obecné zákonitosti vztahů mezi člověkem a prostředím, které působí na člověka po celý život (ovzduší, voda, půda, organismy)

**Hygiena komunální:** sleduje místní podmínky a jejich vliv na zdraví ( pitná, užitková voda, likvidace odpadních vod, odstraňování odpadu, vzduch apod.)

**Hygiena práce:** zaměřuje se na vliv pracovních podmínek na zdraví člověka, sledování zdravotního stavu pracovníků v souvislosti s posuzováním procesních vlivů na jejich zdraví

**Hygiena výživy:** stravování, zkoumá působení výživy na zdraví, zdravotní nezávadnost potravin.

**Hygiena dětí a dorostu:** sleduje vliv prostředí na tělesný a duševní vývoj dětí a mládeže., stanovuje zásady pro výstavbu a provoz zařízení pro děti a mládež, doporučuje zásady pro výrobu a užívání předmětů denní potřeby určených dětem a mládeži.

**Hygiena veterinární:** zkoumá na nezávadnost potravin a surovin živočišného původu

**Hygiena duševní (psychohygiena):** hledá systém pravidel k udržení, duševního zdraví a rovnováhy.  
+ další specializace (hygiena zdravotní, vojenská aj.).

## Hygiena

- ❖ Zásady hygieny
- ❖ Hygienické návyky
- ❖ Umění, filmy, literatura





Hygea, Hygieia, Hygiena

# Hygieia

- podle řecké mytologie Hygieia, dcera boha Asklépia a Epione, bohyně zdraví, čistoty a bohyně Měsíce
- Hygieia – symbolika: žena a had pijící krev z misky, kterou bohyně drží, nebo zobrazována jako dívka držící číši ovinutou hadem
- spojení hada a léku se životem a smrtí - symbol mocných sil přírody, emblém zdravotnických věd
- otec Asklépios (Aeskulap, Eskulap) – řecký léčitel (13. stol.př.n.l.). Vyznal se bylinkaření. Byl prohlášen za boha léčitelství. Zobrazován s holí ovinutou hadem (symbol) . Měl tři dcery (jedna Hygieia). Ztotožňován s egyptským Imhotepem

Poznámka:

Zobrazení hada v různých kulturách, vlastnosti

a) je to zvíře magické síly;

b) vzhledem k odlupování pokožky je symbolem omlazení, protože obnovou pokožky symbolizuje vzkříšení a život, oddělení nového od stáří;

c) svým plazivým charakterem (a jeho tichým nenápadným příchodem)

d) kvůli své nebezpečnosti respektovaný aspekt přírody



# Hygiena

(hygies = umění být zdravý, v mytologii bohyně zdraví)

## Hygieia

- dává světu tvůrčí léčivou sílu - sílu prevence

*„Umění léčit dokáže zmírnit mnoho bolestí,  
o to krásnější je umění,  
které dokáže zabránit nemoci dříve než vypukne“.*

Poznámka:

Až do konce 19. století převládá pravopis „hygieine“. Zjednodušení na „hygienu“ se uchytilo až ve 20.století



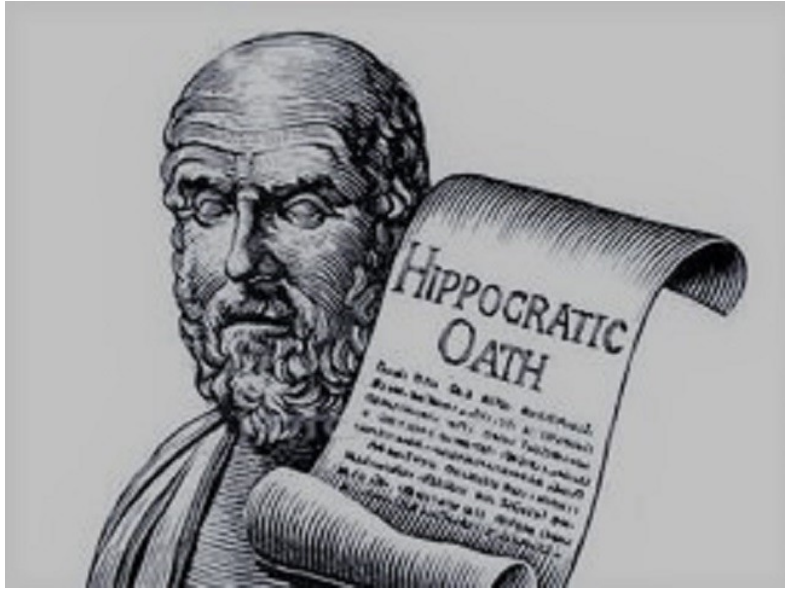


**Karlovy Vary, Bruntál, Branná - Hygie**



Medicine/ Hygieia  
Gustav Klimt  
1900–1907





**Hippokratés**



**Avicenna**

# Epidemiologie

## Hippokratés

- zkoumal vztahy mezi výskytem nemocí a vlivem prostředí
- zavedl pojmy
- ✓ **endemické nemoci**, které se obvykle vyskytují v určitém prostředí
- ✓ **epidemické nemoci**, které se vyskytují výhradně v určité době

## Avicenna

- otec moderní medicíny, perský středověký lékař
- popsal způsob přenosu tuberkulózy a pohlavních nemocí, šíření chorob prostřednictvím vody a půdy. Jako první také zavedl karanténní opatření na ochranu před šířícími se nemocemi, analýzu rizikových faktorů a teorii, podle které je možné u každé choroby rozpoznat specifické symptomy

# Proč respektovat hygienická opatření?

Statistika ukazuje, že zdraví ovlivňuje:

20% genetika

20% lékařská péče

60% životní prostředí a životní styl

z toho 55 - 65% výživa





# Kodexy hygieny – hinduistické texty (Manusmriti, Vishna Parana)



# Nákazy

Lidskou populaci odpradávná sužují závažné, opakující se, nákazy a epidemie infekčních chorob



## **Břišní tyfus ve starověku**

Epidemii v 5. století př.n.l. decimovala Athény. Jednalo se pravděpodobně o břišní tyfus přenášený kontaminovanou vodou. Tehdy vyhladil až třetinu obyvatel města a způsobil konec jejich zlatého věku.

## **Pravé neštovice**

v 7. století ve starém Egyptě, nemoc faraonů. Přenášela se kapénkovou infekcí a v první fázi se jevila jako chřipka, posléze se objevovaly bolestivé puchýře, které často krvácely.

## **Mor (v další části ppt)**

### **Neštovice a konec Indiánů**

Evropští osadníci přivlekli nemoc v 15. století do Ameriky. V průběhu let pak vyhubila skoro devadesát procent populace Indiánů.

## **Syfilis**

### **Cholera v 19. století**

v 6. století před naším letopočtem, 19. století. Infekční průjmové onemocnění se přenášelo pitnou vodou znečištěnou fekáliemi nebo potravinami. Do Evropy se dostala z Asie, její kolébkou byla zřejmě indická řeka Ganga. Nejhorší vlna si vyžádala asi milion obětí.

## **Španělská chřipka**

## **Covid-19**

# Mor

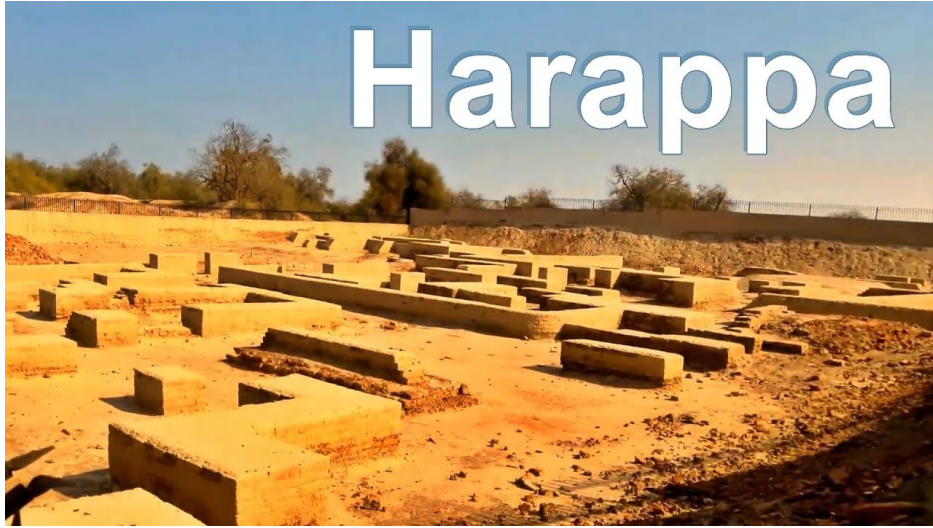
- ve starověku popsán katastrofální mor v Aténách (430-425 př.n.l.), úmrtí až 300 tisíc lidí (každý třetí)
- středověká Evropa (1347 – 1351 milióny obětí)
- 14. století morové epidemie nejničivější a vyžádaly si také nejvyšší počet obětí, až třetina obyvatel Evropy vymřela
- obrovské společenské důsledky: zdraví utíkali od nemocných, aby přežili. Lidé padali na ulicích, rozkládali se přímo na místě, neměl je kdo pochovat, příp. masové hroby; zvířata umírala
- epidemie přicházely ve vlnách (cca 25 roků)
- poslední velká morová epidemie pak propukla v roce **1665 v Londýně**. V západní Evropě docházelo k menším epidemiím, a to až téměř do poloviny 18. století (poté se mor přesunul do Ruska a Osmanské říše, kde řádil ještě v 19. století).
- mor ale od svého vrcholu ve 14. století postupně ztrácel na síle
- dodnes se neví, proč téměř „vymizel“ (nikdy nevymizí – vazba na hlodavce)
- různé druhy moru (**na svědomí bakterie *Yersinia pestis***), černá nemoc, plicní mor (přes 90 % úmrtnost, kašláni krve) a dýmějový mor (60 % úmrtnost, blechy na hlodavcích, zejména krysách. Po kousnutí blechy hnědé skvrny, pak dýměje = boule, lymf. uzlin), septický mor (seps – 20-100%, černání těla)
- 2017 a 2018 zažil ostrov Madagaskar velmi silnou epidemii plicního moru, která si vyžádala stovky mrtvých
- 2019 hlášeno ve Spojených státech sedm případů moru



# Hygiēna v dávnověku



# Harappa

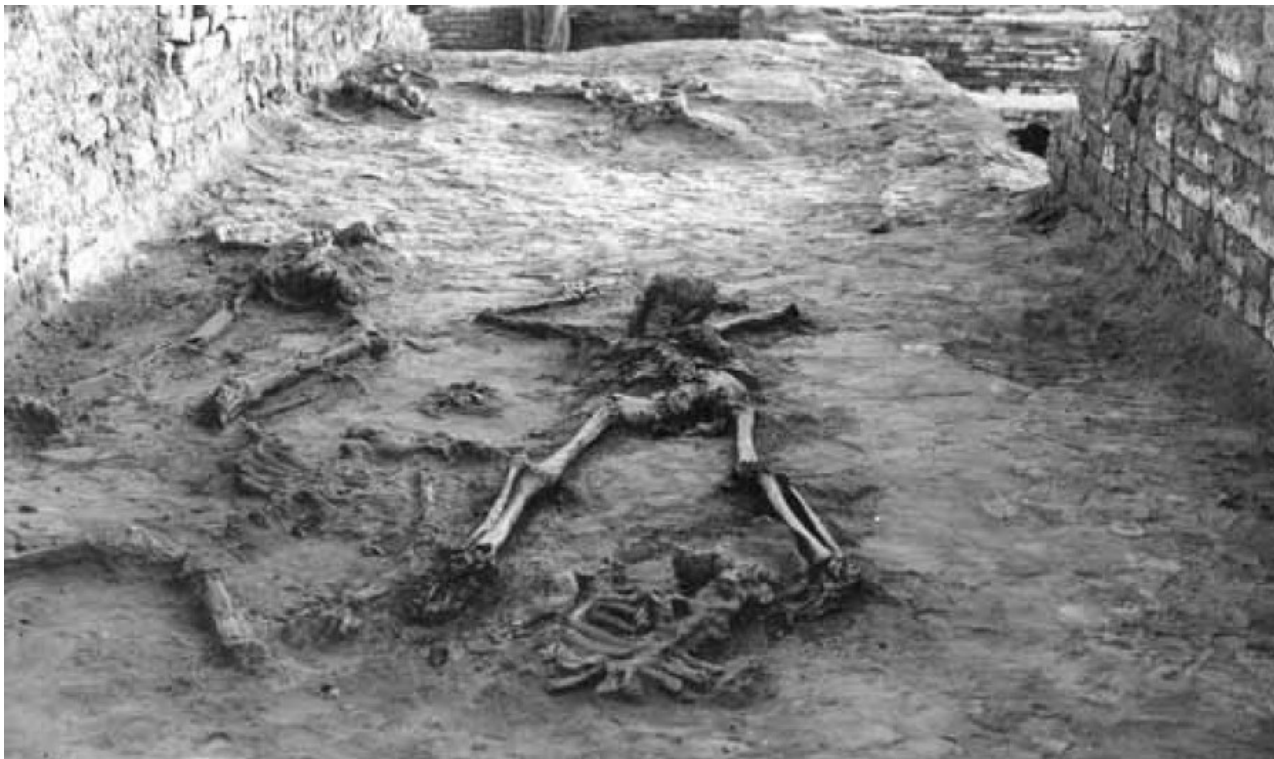


## Mohendžodaro



Vykopávky, staroindické město Mohendžodaro u řeky Indus (dnes území Pákistánu)

- postaveno ve 2600 – 1800 př. n. l.
- podle velikosti vykopávek pojalo 30 – 100 tisíc obyvatel
- nemělo žádné městské hradby – administrativní město
- vysoká civilizační úroveň
- plánovaný půdorys - rovnoběžné hlavní třídy protínající se v pravém úhlu o šířce až 10 metrů
- domy vybudovány z pálených cihel, mají vnitřní dvorky s ohništi a studnami a většinou jsou dvou či vícepatrové. do dvora vedla velká okna, do ulice pouze větrací otvory, koupelny, splachovací záchody s odtokem do krytých kanálů pod ulicemi = nejdokonalejší systém udržování čistoty starověkých kultur Předního východu
- zánik?



Stopy radiace? Zničení?  
<https://romanbaros.blog.idnes.cz/blog.aspx?c=568094>





## Kanalizace starého Říma

- kanál se ucpával, čištění byla práce nechutná, ale také nebezpečná
- riziko číhalo už při pouhém usednutí na veřejnou latrínu
- potrubí bylo plné krys a nebezpečím byly všudypřítomné mouchy, které přenášely infekce
- pomyslná ochrana - veřejné záchody zasvětili bohyni osudu Fortuně, která nad Římany měla při vyměšování držet ochrannou ruku.

# Středověk, novověk

Dodržování hygieny je bezesporu jedním z procesů socializace. Jedná se o normu či pravidlo dané společností, ve které žijeme.

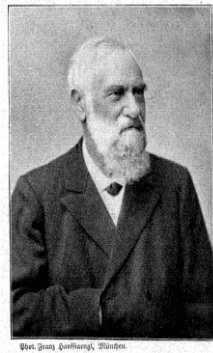
Křesťanství v Evropě

# Veřejná hygiena od 19. století

- Do poloviny 19. stol. - čistota a dezinfekce ani v medicíně nebyly považovány za nutné
- Opatření (Evropa) se omezovala na karanténní předpisy v přístavech (kontrola a vyloučení nemocných nebo potenciálně nemocných lidí)
- V r. 1849 bylo zjištěno, že se cholera přenáší vodou.
- Od r. 1868 (Londýn), r. 1881 (Německo) vhodná opatření - kanalizace a úprava vody
- Konec 19. stol. - důraz odstraňování odpadků a odpadních vod ve městech, dodávky nezávadné pitné vody
- Problém - bylo třeba uznat **vodu jako veřejné blaho**
- Na tomto základě vzniká politika s právními předpisy o vlastnictví a využívání vody (odvolány nároky na soukromé vlastnictví, zdlouhavý a komplikovaný proces; místně až dodnes)
- New York – první město, které v roce 1842 získalo komplexní potrubní systém, akvadukty, sklady a připojené veřejné studny
- Damašek - 15 000 obyvatel, v roce 1872 město hojně vodou zásobováno - každá ulice, každá mešita, každý veřejný i soukromý dům kanály a fontánami.

# Max von Pettenkofer

(1818–1901)



- považován za **otce hygieny jako lékařského a vědeckého oboru**
- úspěšné protiepidemické zásahy v Mnichově - cholera 1854, stává se prvním německým profesorem hygieny
- r. 1879 zakládá Hygienický ústav, zavádí objektivní vyšetřování faktorů prostředí a hodnocení jejich vztahu ke zdraví
- jako první definoval hygienické limity, které jsou dodnes pokládány za základ zdravotního zabezpečení
- důraz na čistotu pitné vody a kanalizační systém

Hygienickou modernizaci Mnichova spustila epidemie cholery v roce 1854, přes 2 000 obětí. Pettenkofer mylně považoval za jedinou příčinu špatnou kvalitu půdy a podzemních vod, a nikoli bakterie, které objevil Robert Koch (1883, bacil *Vibrio cholerae*). Opatření prosazovaná vědeckým univerzálem byla nicméně velmi rozumná, takže v Mnichově následně nedošlo k další epidemii. Pettenkofer ve snaze dokázat svou teorii, že samotný bacil *Vibrio cholerae* není schopen vyvolat cholera, dokud v organicky (fekálně) kontaminované půdě „nevyzraje“ ve skutečnou patogenní substanci – vypil během veřejné přednášky dne 7. 10. 1892 sklenici vody s čistou kulturou tohoto bacilu.... Pettenkofer přežil, ale jeho teorie nikoliv.

Opatření v Mnichově - **Mnichov byl považován za jedno z nejčistších měst na světě. konec 19. století**





## Jan Eskymo Welzl : Český dobrodruh na dalekém Severu

Žil v podmínkách, ve kterých když lidé chtějí jít na záchod, musí si sednout na zapálenou svíčku, aby jim - něco .... - nepřimrzlo k tělu.

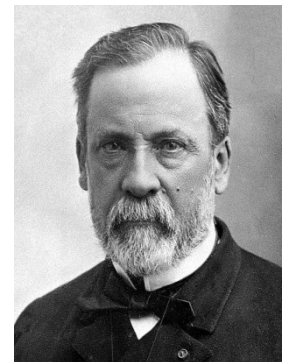
„Poznal jsem jednoho Ira, červeného a vousatého, který naříkal, že má od svíčky plno puchýřů, takže se nemůže vůbec posadit.“



# Louis Pasteur

nejuznávanější mikrobiolog všech dob

mistr experimentální vědy zcela posedlý svým výzkumem, bez smyslu pro humor,  
prvním vědec, který dokázal vytvořit vakcínu proti nějaké chorobě z původce choroby samého



- Chemik (pův. koželuh) – objev chiralitý molekul kys. vinné (nový obor stereochemie)
- 1861 demonstroval přítomnost mikroorganismů ve vzduchu
- Mikroorganismy se usazují na povrchu všech objektů a za příznivých podmínek se množí
- Jsou-li živé organismy odstraněny, nedochází k množení
- Experiment s baňkou s labutím hrdlem
- Alkoholové, mléčné a octové kvašení
- Popřel a vyvrátil teorii samoplození, spontánní tvorby
- Vyvinul sterilizační metody; pasterizace
- Studium fermentačních procesů
- Vyvinul vakcíny proti antraxu, drůbežímu moru, choleře, vzteklině

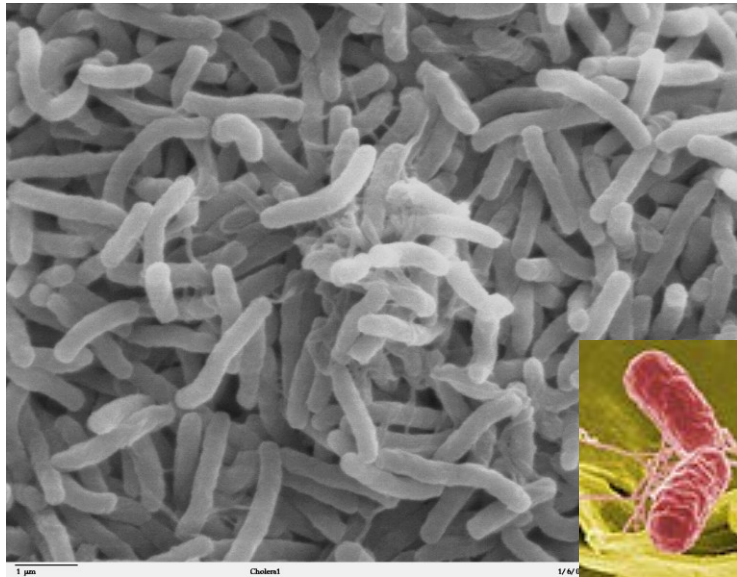
# Pasteurův experiment

<http://wps.prenhall.com/wps/media/objects/364/373652/microbiology/loader.swf>

bakterie *Vibrio cholerae*

*Streptococcus pyogenes*

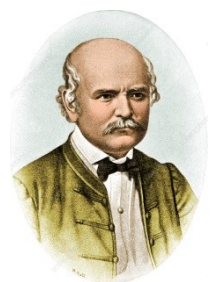
Salmonella



# Ignaz Semmelweis

přezdívka „zachránce matek“

lékař v Rakousku-Uhersku (Vídeň, Pešť); 1818-1865



- důkaz, že **dezinfekce** omezuje přenos nemocí (40. léta, předběhl dobu, potvrzení až Pasteurem).  
Revoluční tvrzení: Mýt si ruce, mýt si ruce, mýt si ruce!
- na porodnické klinice ve Vídni zkoumal, proč byla úmrtnost na horečku omladnic na jednom oddělení, na kterém pracovali studenti medicíny, výrazně vyšší než na druhém oddělení, kde byli školeni studenti porodního asistenství
- vysvětlení – po úmrtí kolegy lékaře, kterého během pitvy zranil skalpelem student, zemřel na nemoc s podobným průběhem jako horečka omladnic. Semmelweis zjistil, že lékaři podílející se na pitvě, přenášejí nemoc na zdravé matky
- Semmelweis instruoval studenty, aby si před vyšetřením jejich pacientek vydezinfikovali ruce chlorovaným vápnem. Toto účinné opatření snížilo úmrtnost z 13,3% na 1,3%.
- postup se setkal s odporem lékařů i studentů (včetně sebevražd). Nechtěli připustit, že oni sami přenášeli infekce, místo aby je léčili.
- nikdy se nesmířil v nepřijetím jeho výzkumu, studie (zemřel na psychiatrii)
- studie z let 1847/48 považována za první praktický případ medicíny založené na empirických důkazech a za ukázkový příklad metodicky správného ověřování vědeckých hypotéz

Semmelweisův reflex - apriori odmítnutí vědeckých objevů bez zvažování nebo zkoumání skutečností





## HYGIENA RUKOU

- ✓ Přenos původců infekčních onemocnění
  - ✓ **přímý kontakt**
  - ✓ **přes kontaminované plochy, zdravotnické prostředky**



✓ Podle WHO se až 80% všech infekčních onemocnění přenáší rukama. Může se jednat o žloutenku typu A, E, různá průjmová, respirační nebo kožní onemocnění.

✓ nesmírně důležité si uvědomit nutnost správné hygieny rukou

Patogen	Četnost výskytu na rukách	Přežívání na rukách	Přežívání na neživých površích
<i>Acinetobacter spp.</i>	3 - 15%	≥ 150 min	3 dny až 5 měsíců
<i>Clostridium difficile</i>	14 - 59%	není známo	vegetativní buňky: > 24 hodin spóry: až 5 měsíců
<i>Escherichia coli</i>	není známo	6 – 90 min	2 hodiny až 16 měsíců
<i>Pseudomonas spp.</i>	1,3 - 25%	30 – 180 min	6 hodin až 16 měsíců
MRSA	až 16,9%	není známo	4 týdny až 7 měsíců
<i>S. marcescens</i>	15,4 - 24%	> 30 min	3 dny až 2 měsíce
<i>S. aureus</i>	10,5 - 78,3%	> 150 min	4 týdny až 7 měsíců
VRE	až 41%	až 60 min	5 dnů až 4 měsíce

(1) Kampf G et al. (2004) Clin. Microb. Reviews 17.4: 863 - 893



## JAK?

### ✓ mytí rukou

- tekuté mýdlo
- při viditelném znečištění
- před a po jídle
- zásady osobní hygieny
- kryté zásobníky s jednorázovými ručníky

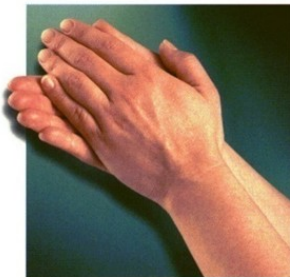
### ✓ dezinfekce rukou (alkoholové přípravky)

- hygienická (30 sec)
- zdravotnická dezinfekce rukou (1,5 – 3 min)

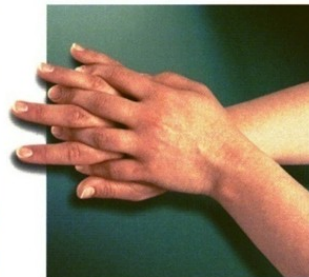
### ✓ ochranné krémy

### ✓ rukavice

## Hygienická dezinfekce rukou



1. krok  
Dlaň na dlaň.



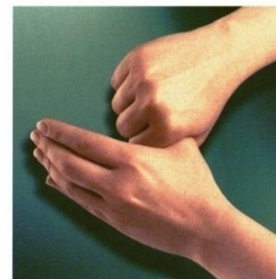
2. krok  
Pravá dlaň přes hřbet levé ruky, levá dlaň přes hřbet pravé ruky.



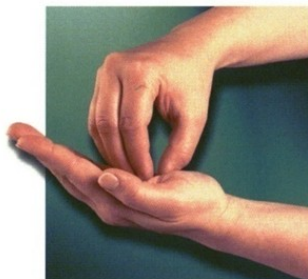
3. krok  
Dlaň na dlaň s roztaženými založenými prsty – mezi prsty.



4. krok  
Vnější strany prstů proti druhé dlaní s „uzamčenými“ prsty.



5. krok  
Krouživě mnout levý palec pravou zavřenou dlaní a naopak.



6. krok  
Krouživě mnout tam a zpět sevřené špičky prstů pravé ruky na levé dlaní a naopak.

# Postup při mytí rukou

MYJTE SI POUZE VIDITELNĚ ZNEČIŠTĚNÉ RUCE, JINAK POUŽÍVEJTE DEZINFEKCI!

 Doba trvání celé procedury: 40–60 vteřin



0 Navlhčete si ruce vodou.



1 Aplikujte dostatek mýdla na pokrytí celého povrchu rukou.



2 Třete ruce dlaní o dlaň.



3 Třete pravou dlaní o levý hřbet ruky se zaklesnutými prsty a naopak.



4 Třete dlaní o dlaň se zaklesnutými prsty.



5 Třete hřbety prstů o druhou dlaň se zaklesnutými prsty.



6 Krouživým pohybem třete levý palec v sevřeném pravé dlaní a naopak.



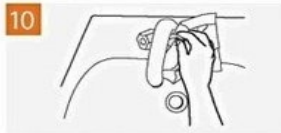
7 Obousměrnými krouživými pohyby třete sevřené prsty pravé ruky levou dlaň a naopak.



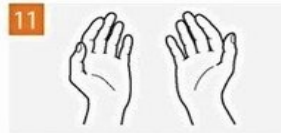
8 Opláchněte si ruce vodou.



9 Ruce si pečlivě osušte ručníkem na jedno použití.



10 Použijte ručník k zastavení kohoutku.



11 Nyní jsou Vaše ruce čisté.



# Udržování domova v čistotě a správné hygienické návyky

**Úklid, čištění , mytí** - mechanické nebo chemické odstraňování nečistot a špíny z lidského těla, předmětu nebo nějakého prostoru. Za normálních okolností představuje očištění mýdlem nebo čisticím prostředkem s následným omytím vodou dostatečný způsob, jak odstranit viditelnou špínu a alergeny. Čištění také snižuje počet mikrobů, kteří se na rukou, površích a textiliích vyskytují.

**Dezinfekce** - cílené použití dezinfekčního přípravku za účelem prevence šíření infekce za okolností, kdy panuje vysoké riziko přenosu škodlivých mikrobů, které zneškodňují nebo zabíjejí.

**Hygiena** - postup, pomocí něhož lidé udržují nebo podporují svoje zdraví. Zajistíme-li čistotu těla a o okolí pomocí čištění a v případě potřeby dezinfekce povrchů, rukou, předmětů, okolí a věcí, které se používají, dojde k přerušení řetězce šíření infekčního onemocnění, pak to vše přispívá k hygieně. Mezi další hygienická opatření může patřit také udržování určité vzdálenosti od nemocných osob.

**Úklid a hygiena v domácnosti** – základní zásady

**Běžný úklid** - snižuje v domácnosti míru „špíny“ a hmyzu (švábů), např. vší a roztočů (nepříznivý vliv na zdraví, alergeny v prachu mohou způsobovat alergie jako např. astma), snižuje výskyt myší (přenašeči nemocí, - leptospiróza, Weilova žloutenka, tularémie, leishmanióza, klíšťová encefalitida, toxoplazmóza, nejrůznější horečnatá onemocnění aj.), je prevencí problémů se štěnicemi, snižuje míru výskytu plísní, které rostou na vlhkých místech v kuchyních, koupelnách a toaletách a mohou způsobovat dýchací obtíže.





**DERATIZACE**



**DEZINFEKCE**



**DEZINSEKCE**





Duševní hygiena a sebeřízení pro vysokoškoláky a mladé manažery. Autor: Bedrnová, Eva. Nakladatel: Fortuna. ISBN-10: 8071686816