

Biologické faktory

Doc. MUDr. Jan Šimůnek, CSc.

Ústav veřejného zdraví

22. března 2023

Přehled

- Fyzikální
 - Hluk (a vibrace)
 - Záření
 - Další
- Chemické
 - Z hlediska individua
 - Z hlediska prostředí a jeho vlivů na zdraví
- Biologické
- Psychosociální

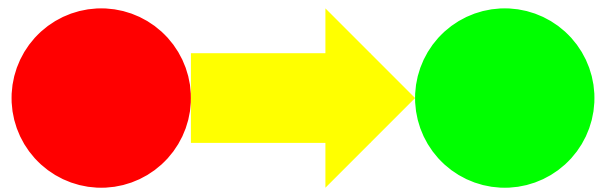
Biologičtí činitelé

Rozdělení klasické

- priony a podobné makromolekuly
- viry
- bakterie
- houbovité organismy
- prvoci
- mnohobuněční parazité („jednobuněčný parazitický pes“)

Dostanete do studijních materiálů.

Šíření infekčních činitelů



Popis:

Nákaza se šíří od zdroje ■, kterým je člověk nebo zvíře, zjevně nemocný, bez příznaku nákazy, nebo mrtvý, cestou přenosu ■ ke vnímavému: jedinci ■ (tj. takovému, který může onemocnět). Podrobnosti, včetně prevence, viz *epidemiologie*.

Prevence přenosu nákazy

Zdroj infekce

Izolace, léčba, u lidí zvyšování osobní hygieny, (zvířata usmrcení), opatření v pohřebnictví (např. předpisy o morových hřbitovech)

Cesta přenosu

Blokování cesty přenosu od osobní hygieny přes péči o infekci nepřátelské prostředí po užití dekontaminace a desinfekce. Možná opatření v dopravě, omezení provozu kin, divadel apod., opatření ve školství.

Vnímavý jedinec

- Učinit nevnímavým (očkování)
- Snížit riziko získání nákazy (osobní hygiena, roušky atd.)
- Izolace (např. zákaz návštěv v nemocnicích v době epidemie)

Kontakt mikroorganismu s makroorganismem 1

Průběh ve fázích

- inkubační doba
- stádium nespecifických příznaků
- stádium specifických příznaků
- ukončení choroby
 - úzdava AD INTEGRUM
 - úzdava s defektem (včetně nosičství)
 - smrt

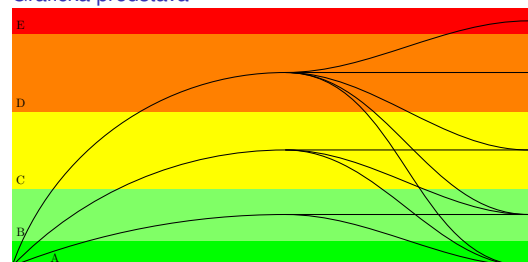
Kontakt mikroorganismu s makroorganismem 2

Typy průběhu

- typický, proběhnou všechna stádia
- abortivní stádium nespecifických příznaků přejde do rekonvalescence
- inaparentní, rekonvalescence naváže na inkubační dobu, pozná se pouze laboratorními testy, tím, že se od něj někdo další nakazil, nebo pozdními následky

Kontakt mikroorganismu s makroorganismem 3

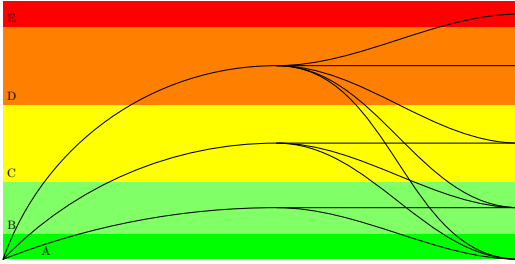
Grafická představa



Organismus se pohybuje z pásma zdraví (A), před pásmo subklinických příznaků (B), pásmo nespecifických klinických příznaků (C), specifických klinických příznaků (D), až případně ke smrti (E).

Kontakt mikroorganismu s makroorganismem 4

Grafická představa

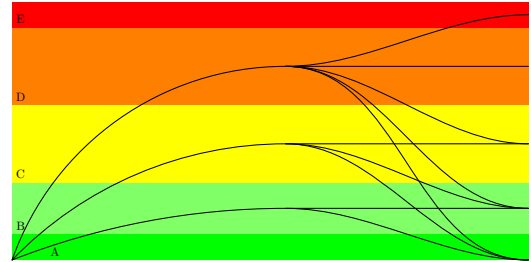


Pohybuje-li se v pásmech A a B, běží inkubační doba, v pásmu C běží stádium nespecifických, v pásmu D specifických příznaků.



Kontakt mikroorganismu s makroorganismem 5

Grafická představa

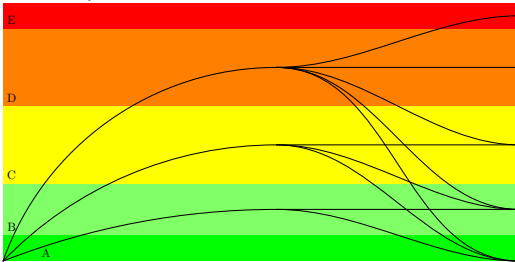


Pokud zůstane jen v pásmu B, dojde pouze k serokonverzi, pokud v pásmu C dojde k abortivnímu průběhu.



Kontakt mikroorganismu s makroorganismem 6

Grafická představa



Úzdrava může být ad integrum (návrat do A), se subklinickými následky (zůstane v pásmu B) – často příznivé – imunita, s nespecifickými (zůstane v pásmu C) nebo specifickými (zůstane v pásmu D) následky.

Opět podrobně řeší *epidemiologie*.



Mikroskopické houby a mykotoxiny

Mikroskopické houby

- Téměř všudypřítomné, často menší nároky na růst než bakterie, většinou aerobní
- Mohou alergizovat, produkovat mykotoxiny, napadat oslabené jedince (všechny, co rostou při 37 °C, i některé velké houby), napadat zdravé jedince (úzká skupina původců infekcí kůže a adnex)
- Špatně se léčí

Mykotoxiny

Látky toxické pro člověka a užitková zvířata, produkovány mikroskopickými houbami, s nimiž dochází ke kontaktu proti vůli a zájmu člověka.

Některé jsou silně toxické, karcinogenní, schopné způsobit i značné hospodářské škody.



Nejdůležitější nemoci způsobené mykotoxiny 1

- ATA (způsobená některými trichothecey, hlavně T-2 toxin, hlavně z obilí) – desítky tisíc obětí v SSSR za 2. světové války, občas menší epidemie ve 3. světě
- Ergotismus (otrava námelem) – původce epidemií od starověku po středověk, ve vyspělých zemích zlikvidována čištěním obilí, občas výskyt ve 3. světě
- Reyův syndrom u novorozenců a kojenců krmených umělou výživou (aflatoxin)
- Hyperestrogenismus (zearalenon a jeho deriváty, z napadeného obilí)
- Některé nádory, jako primární hepatom, karcinom jícnu, karcinom ledvin



Nejdůležitější nemoci způsobené mykotoxiny 2

- Existuje spousta dalších, včetně takových, kde mykotoxiny nejsou jediným vyvolávajícím faktorem. O ergotismu se uvažuje i v souvislosti se Salemskou sérií čarodějnických procesů, některé mykotoxiny (hlavně skupina trichothecey) mohou způsobit, že mrtvola nehneje a má v sobě tekutou krev – „upír“.



Živočišní škůdci 1

Roztoči



Roztoč moučný ACARUS SIRO



Roztoč ničivý LEPIDOGLYPHUS DESTRUCTOR



Roztoč zhoubný TYROPHAGUS PUTRESCENTIAE



Roztoč dravý CHEYLETUS ERUDITUS

Je nutno dávat pozor na zavlečení roztočů do laboratoří!



Roztoči



Roztoči

Riziko pro lidi

Alergie

Riziko pro skladované potraviny

- Přenosy mikrobiální kontaminace
- Dodávka živných látek do skladovaných materiálů (trus, části kadaverů)
- Prokousání nebo jiné narušení obalů

◀ ▶ ↺ ↻ 🔍 🗨

Opatření proti roztočům 1

myšleno pro laboratoře, hlavně mikrobiologické

Vždy s nimi počítáme

- Zpracování vzorků
 - pekárny
 - sklady
 - mlýny apod.
 - výroby krmiv
- Komunikace s laboratořemi, kde se taková práce dělá (přesun kultur ve zkumavkách a na miskách)

◀ ▶ ↺ ↻ 🔍 🗨

Opatření proti roztočům 2

Primární

(není vždy možné)

Likvidace na vstupu do laboratoří (teplota, CS₂, HCN, insekticidy)

Sekundární

- Opatření při uchovávání vzorků
- Opatření při manipulaci se vzorky
- Opatření při kultivaci
- Průběžné sledování vzorků (povrchy misek)
- Periodický úklid
- Generální úklid

◀ ▶ ↺ ↻ 🔍 🗨

Živočišní škůdci 2

Hmyz 1

Švábi



- Šváb domácí BLATTA GERMANICA (= „(p)rus“)



- Šváb obecný BLATTA ORIENTALIS

Motýli



- Zavíječ moučný EPHESTIA KUEHNIELLA („potravinový mol“)



- Zavíječ skladištní EPHESTIA ELUTELLA.

◀ ▶ ↺ ↻ 🔍 🗨

Živočišní škůdci 3

Hmyz 2

- Brouci
 - Kožojed skvrnitý ATTAGENUS PELIO
 - Kornatec skladištní TENEBROIDES MAURITANICUS
 - Lesák skladištní Oryzaephilus surinamensis
 - Lesák moučný CRYPTOLESTES FERRUGINEUS
 - Čtverrožec obilní GNATHOCERUS CORNUTUS
 - Potemník moučný TENEBRIO MOLITOR
 - Potemník skladištní TRIBOLIUM CONFUSUM
 - Pilous černý SITOPHILUS GRANARIUS
 - Pilous rýžový SITOPHILUS ORYZAE

◀ ▶ ↺ ↻ 🔍 🗨

Živočišní škůdci 3

Hmyz 2 – brouci



- Kožojed skvrnitý ATTAGENUS PELIO



- Kornatec skladištní TENEBROIDES MAURITANICUS



- Lesák moučný CRYPTOLESTES FERRUGINEUS



- Lesák skladištní Oryzaephilus surinamensis

◀ ▶ ↺ ↻ 🔍 🗨

Živočišní škůdci 4

Hmyz 3 – brouci



- Čtverrožec obilní GNATHOCERUS CORNUTUS



- Potemník moučný TENEBRIO MOLITOR



- Potemník skladištní TRIBOLIUM CONFUSUM



- Pilous černý SITOPHILUS GRANARIUS

◀ ▶ ↺ ↻ 🔍 🗨

Živočišní škůdci 4

Hmyz 3 – brouci



- Pilous rýžový SITOPHILUS ORYZAE

◀ ▶ ↺ ↻ 🔍 🗨

Hmyz

Riziko pro lidi

Alergie, jako u roztočů, ale zpravidla ne tak velké

Riziko pro skladované potraviny

Jako u roztočů:

- Přenosy mikrobiální kontaminace
- Dodávka živných látek do skladovaného materiálu (trus, části kadaverů)
- Prokousání nebo jiné narušení obalů, toto proti roztočům akcentováno

◀ ▶ ↺ ↻ 🔍

GMO

- Medicínský aspekt
Mohou vyvolávat v porovnání s nemanipulovanými příbuznými alergie, jinak účinky spíše příznivé
- Ekologické aspekty
Obecně velmi nadhodnocované
- Právní problémy
Potenciálně největší problém: patentované organismy
<http://www.osel.cz/index.php?clanek=1718>

◀ ▶ ↺ ↻ 🔍

Psychosociální aspekty

Mohou být zdrojem stresu

Ten:

- v malém množství působí spíše příznivě (stimulace)
- v nadměrném množství je zdrojem neurotizace a psychosomatických chorob, v závislosti na *individuální citlivosti*

Přínos psychosociálních faktorů

Dostupnost a organizace zdravotní péče, potencovaná zavedením mobilů. Pokles výskytu rakoviny žaludku v souvislosti s dostupností chlazené a mražené stravy. Atd.

◀ ▶ ↺ ↻ 🔍

Výukové materiály z našeho ústavu

Budete mít v interaktivních osnovách.

◀ ▶ ↺ ↻ 🔍

Děkuji vám za pozornost

◀ ▶ ↺ ↻ 🔍