

Üldist loomade nakkushaigustest

Arvo Viltrop
dotsent
VLI nakkushaiguste osakond
<http://www.eau.ee/~viltrop/>

2005 1

Teemad

1. Loomade nakkushaiguste olemus
2. Nakkushaiguste tõrje alused
3. Loomade nakkushaiguste tõrje riiklik korraldus
4. Loomade nakkushaiguste diagnoosimine

2005 2

1. Loomade nakkushaiguste olemus

- Nakkushaiguse mõiste
 - Haigus, mille tekitaja on **elusorganism**, mis **parasiteerib** peremeesorganismis.
- Tekitajad:
 - mikroobid
 - bakterid
 - mükoplasmad
 - anaplasmad
 - klamüüdiad
 - riketsiad
 - viirused
 - parasiidid
 - ainuraksed
 - ussid
 - putukad
 - ämblikulaadsed
 - vähid
 - karbid
 - jne.
 - mikroobsed seened
 - ainuraksed vetikad
 - Aga prioonid?

2005 3

Nakkushaiguse mõiste

- Haigus, mille tekitaja on bioloogiline agens, mis on võimeline peremeesorganismis paljunema ja ühest peremeesorganismist teise ülekanduma otse või keskkonna vahendusel.
- Tekitajad:
 - mikroobid
 - bakterid
 - mükoplasmad
 - anaplasmad
 - klamüüdiad
 - riketsiad
 - viirused
 - parasiidid
 - ainuraksed
 - ussid
 - putukad
 - ämblikulaadsed
 - vähid
 - karbid
 - jne.
 - mikroobsed seened
 - ainuraksed vetikad
 - prioonid

2005 4

Nakkushaiguse mõiste

- Haigus, mille tekitaja on bioloogiline agens, mis on võimeline peremeesorganismis paljunema ja ühest peremeesorganismist teise üle kanduma otse või keskkonna vahendusel.
- Olenevalt tekitaja taksonoomilisest kuuluvusest eristatakse:
 - infektsioonhaigusi
 - (viirused, bakterioosid, mükoosid jne.)
 - parasitaarhaigusi (parasitoosid)

2005 5

Nakkushaiguste üldine liigitus

```
graph TD; A[Nakkushaigused] --> B[Zoonoosid Loomade haigused]; A --> C[Antroponoosid Inimese haigused]; B --> D[Zooantroponoosid Loomadelt inimesele levivad haigused]; C --> D;
```

2005 6

Nakkushaiguste üldine liigitus

Sõnaseletus-
Kreeka keelest: *zoon*
anthropos
nosos

Klassikaline terminoloogia:
Zoonoos- looma haigus
Antroponoos- inimese haigus
Zooantroponoos- inimese ja looma ühine haigus, mille tekitaja levib loomalt inimesele
Antropozoonoos- inimese ja looma ühine haigus, mille tekitaja levib inimeselt loomale

2005 7

Zoonoosid

- Tänapäeva tähenduses-
 - Zoonoos- haigus, mille tekitaja levib loomadelt inimesele
 - otsekontakti teel,
 - putuksiirutajatega
 - toiduga

2005 8

Nakkushaiguste liigitus

- Tekitajast lähtuv (etioloogiline) liigitus
 - Salmonelloos
 - Kolibakterioos
 - Mükoplasmoos
 - Patõrelloos
 - Brutselloos
 - Parvoviros
 - Koronaviros
 - jne.

2005 9

Nakkushaiguste liigitus

- Probleemipõhine liigitus:
 - kliiniline sündroom- loomaliik - (tekitaja)
 - Suu- ja sõrataud
 - Marutaud
 - Veiste tuberkuloos
 - Hobuste salmonelloosne abort
 - Sigade enzootiline pneumoonia
 - Lindude respiratoorne mükoplasmoos

2005 10

Nakkushaiguste liigitus

- Hästi määratletav (klassikaline) nakkushaigus:
 - üks tekitaja ► üks haigus
 - Suu- ja sõrataud
 - Marutaud
 - Veiste tuberkuloos
- Halvasti määratletavad nakkused:
 - Segainfektsioonid
 - Oportunistlikud tekitajad
 - Paljupõhjuselised haigused

2005 11

Nakkushaiguste liigitus

- Halvasti määratletavad nakkused (2):
 - Segainfektsioonid
 - Oportunistlikud tekitajad
 - Paljupõhjuselised haigused
- kopsupõletikud- respiratoorne haigus
- seedetrakti põletikud- kõhulahtisus (diarröa)
- emaka ja udarapõletikud- metriit ja mastiit
- Liigesepõletikud
- kuseteede põletiku
- Jne..

2005 12

2. Nakkushaiguste ühised omadused

- Haigestumise eelduseks on haigusetekitaja tungimine peremeesorganismi - infitseerumine
- Mikroorganismi parasiteerimine makroorganismis - infektsioon
- Nakatumisele järgneb inkubatsiooniperiood, mille vältel tekitaja paljuneb peremeesorganismis, kuid haiguse tunnused veel ei ilmne
- Peremeesorganismi reaktsioon haigusetekitajale - immuunreaktsioonid
- Haiguse levimine loomapopulatsioonis (tulenevalt tekitaja levikust loomalt loomale) ja leviku stadiaalsus

2005

13

2. Nakkushaiguste ühised omadused

- **Infektsioon** on organismi nakatatus seisund, mikroobi ja peremees-organismi vastastikuses mõjus kujunevate bioloogiliste protsesside kompleks peremeesorganismis

2005

14

2. Nakkushaiguste ühised omadused

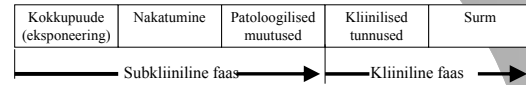
- **Infektsiooni tagajärjed võivad olla:**
 - kliiniline haigus
 - subkliiniline haigus
 - persisteriv nakkus ilma et haigustunnused pika aja vältel avalduksid (latentsus)
 - peremehe immuunreaktsioonide käivitumine, ilma et mikroob organismis leviks ja haigustunnused avalduksid

2005

15

2. Nakkushaiguste ühised omadused

- Sündmuste ajaline kulg indiviidis pärast kokkupuudet haigusetekitajaga (infektsiooni protsess)

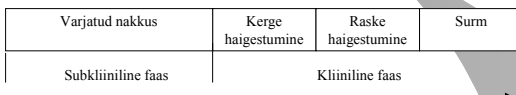


2005

16

2. Nakkushaiguste ühised omadused

- Infektsiooni erinevad tulemid (gradient) populatsioonis



2005

17

2. Nakkushaiguste ühised omadused

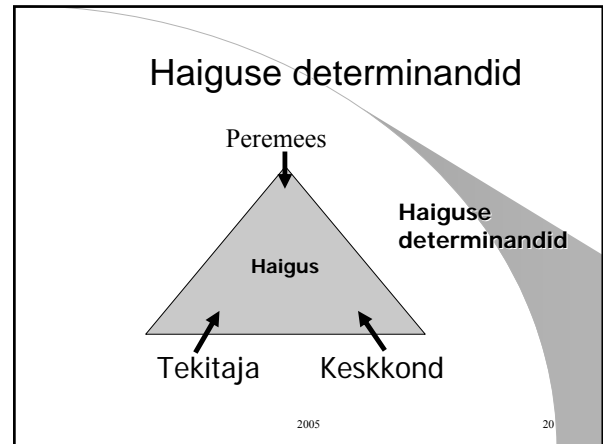
- **Infektsiooni tagajärjed võivad olla:**
 - kliiniline haigus
 - subkliiniline haigus
 - persisteriv nakkus ilma et haigustunnused pika aja vältel avalduksid (latentsus)
 - peremehe immuunreaktsioonide käivitumine ilma et haigustunnused avalduksid



Figure 3: The iceberg concept of disease

2005

18



- ### Infektsiooni kulgu ja levikut mõjutavad tegurid
- **Haigusetekitaja omadused**
 - Patogeensus
 - virulentsus
 - kontagioosus
 - **Peremeesorganismi omadused**
 - vastuvõtlikkus (e. geneetiline resistentsus)
 - immuunsus
 - **Keskkonna tingimused**
 - Mõju peremeesorganismi tuldseisundile
 - Mõju tekitaja levimisele
- 2005 21

- ### Infektsiooni kulgu ja levikut mõjutavad tegurid
- **Haigusetekitaja omadused**
 - Patogeensus
 - **Patogeensus** nimetatakse mikroorganismi omadust parasiteerida makroorganismis ja põhjustada selle haigestumist.
 - **Mikroorganismid jaotatakse:**
 - apatogeensed (resistentsus)
 - potentsiaalselt patogeensed
 - patogeensed
 - mõju peremeesorganismi tuldseisundile
 - Mõju tekitaja levimisele
- 2005 22

- ### Infektsiooni kulgu ja levikut mõjutavad tegurid
- **Haigusetekitaja omadused**
 - Patogeensus
 - virulentsus
 - **Virulentsus** on haigusetekitaja "patogeensusaste", mis avaldub mikro- ja makroorganismi vastastikuse toime tingimustes ja iseloomustab tema organismi kahjustavaid ehk tõvestavaid omadusi
 - **Patogeeneid jagunevad:**
 - kõrge virulentsusega
 - mõõduka virulentsusega
 - madala virulentsusega tekitajateks
- 2005 23

- ### Infektsiooni kulgu ja levikut mõjutavad tegurid
- **Haigusetekitaja omadused**
 - Patogeensus
 - virulentsus
 - **Kontagioosus (nakkavus)** haigusetekitaja võime kanduda edasi loomalt loomale
 - **Patogeeneid (haigused) jaotatakse:**
 - mittekontagioosne
 - kontagioosne
 - väga
 - mõõdukalt
 - vähe kontagioosne
- 2005 24

Infektsiooni kulgu ja levikut mõjutavad tegurid

• Peremeesorganismi omadused

- **Vastuvõtlikkus** - iseloomustab looma võimet nakatuda ja haigestuda
 - Mitmed haigused on loomaliigispetsiifilised - haigestuvad (nakatuvad) ainult teatud liiki või fülogeneetiliselt lähedased liigid:
 - lindude haigused
 - veiste haigused
 - sigade haigused
 - Mitmed patogeenid põhjustavad haigust paljudel liikidel
 - Vastuvõtlikkus võib olla erinev ka loomaliigi piires **tõuti**

Infektsiooni kulgu ja levikut mõjutavad tegurid

- **Immuunsus** - looma mittespetsiifiliste ja spetsiifiliste immuunreaktsioonide võime takistada patogeenide paljunemist organismis

- Immuunsus sõltub
 - looma varasemast kokkupuutest haigustekitajaga
 - looma üldseisundist (toitumus, muud haigused, stress)

2005

26

Infektsiooni kulgu ja levikut mõjutavad tegurid

• Keskkonna tingimused

- Mõju peremeesorganismi üldseisundile
- Mõju tekitaja levimisele

2005

27

4. Haiguste paljupõhjuselisus (multifaktoriaalsed haigused)

• Multifaktoriaalne e. paljupõhjuseline haigus-

- haigus mille tekkimises mängivad rolli mitmed
 - nakkuslikud,
 - keskkonnast
 - ja peremeesorganismi... omadustest tulenevad ohutegurid.

2005

28

Haiguste paljupõhjuselisus (multifaktoriaalsed haigused)

- Keskkonnas või loomadel normaalselt leiduvad mikroobid
 - potentsiaalselt patogeensed- oportunistid
- Sageli madala kontagioossusega mikroobid
- Sageli segainfektsioonid

2005

29

Haiguste paljupõhjuselisus (multifaktoriaalsed haigused)

- Segainfektsioonid
 - Loomal leitakse mitu haigusetekiitajat, mis kahjustavad samu organeid
 - Näiteks: viirused, mükoplasmad ja bakterid hingamiselundis
 - Näiteks lestad ja bakterid kõrva kuulmekäigus
- Sellisel juhul ei ole võimalik haigust klassifitseerida tekitajast lähtuvalt

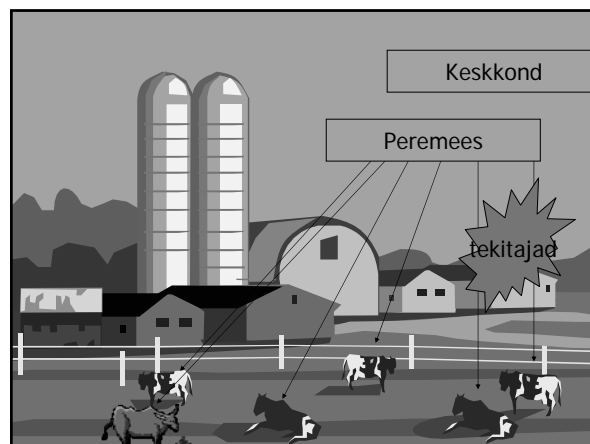
2005

30

Haiguste paljupõhjuselisus (multifaktoriaalsed haigused)

- Selliseid haigusi, ei käsitleta klassikaliste nakkushaigustena
 - kopsupõletikud
 - seedetrakti põletikud
 - liigesepõletikud
 - kuseteede põletikud
 - emaka ja udarapõletikud jne.

2005 31



Determinandid:

– kõik isendit ümbritsevad välised tingimused, mis toimivad tema suhtes ja teda mõjutavad

Keskkond

The image shows a farm scene with silos and barns, representing the environment.

Keskkonnategurid

- **Kliima:**
 - temperatuur, niiskus, valgus,
- **Tootmisviisi, pidamisviisi ja korraldus,**
- **Veevarustus,**
- **Farmis asuvad loomaliigid,**
- **Asustustihedus...**

- **Mõjutavad**
 - peremeesorganismi vastuvõtlikkust,
 - eksponeeritust haigusetekitajale,
 - haigusjuhtude jaotumist populatsiooni erinevates osades.

2005 34

Determinandid:

Liik, tõug, vanus, sugu, füsioloogiline ja psühholoogiline seisund

Peremees

The image shows a farm scene with silos and barns, representing the environment.

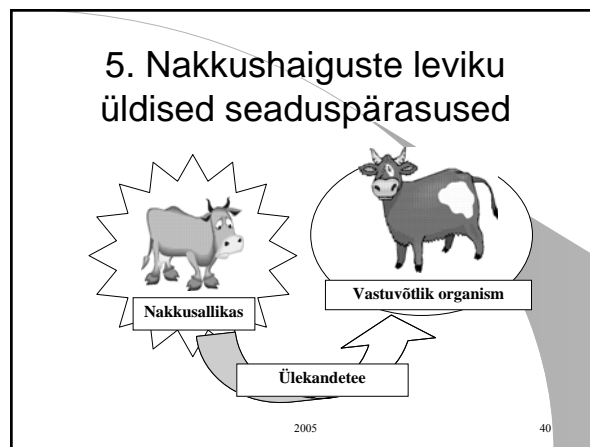
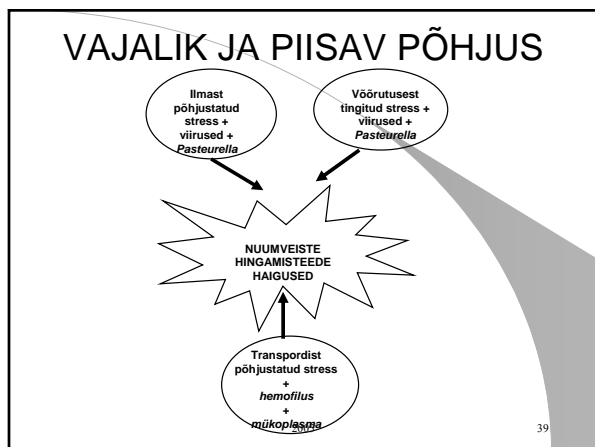
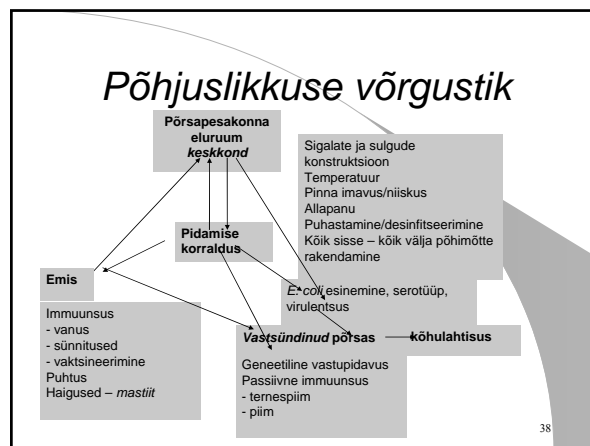
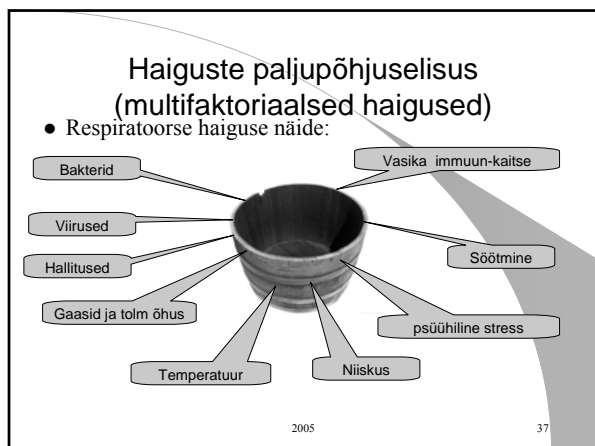
Haiguste paljupõhjuselisus (multifaktoriaalsed haigused)

- Kehtib pütilaia printsiip: vee tase pütis sõltub kõige madalama pütilaia kõrgusest

The image shows a wooden bucket, representing the water trough principle.

- Sama ka karjatervisega:

2005 36



Nakkushaiguste leviku üldised seaduspärasused

- Nakkusallikaks**
 - kliiniliselt haige või haigusetkitajate kandja organism
 - Nakatunud organism on nakkusallikaks vaid sel juhul, kui ta eritab haigusetkitajaid
 - Sageli nimetatakse nakkusallikaks ka eluta objekte, mille kaudu toimub peremeesorganismi nakatumine
 - Näiteks- sööt, toit

2005 41

Nakkushaiguste leviku üldised seaduspärasused

- Nakkuse ülekandemehhanism = ülekandete + tegurid**
 - Ülekandete on haigusetkitajate levikutee nakkusallikast vastuvõtlikku organismi.
 - Haigusetkitajad võivad haigest tervesse organismi üle kanda kas otseselt või mitmesuguste vahendajate kaudu.
 - Ülekandetegurid - väliskeskonna mitmesugused objektid ja esemed, mis on haigusetkitajatega saastunud, kuid pole neile loomulikuks elukeskkonnaks, vaid vahepeatuskohaks levikul nakkusallikast vastuvõtlikku organismi

2005 42



Nakkushaiguste leviku üldised seaduspärasused

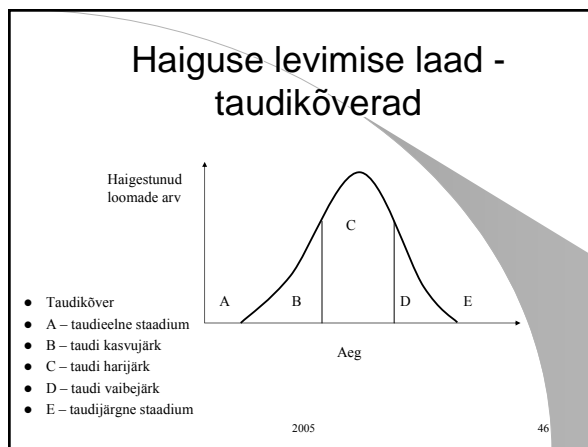
- Nakkuse ülekandeteed
 - kontaktnakkus - nakkuse ülekanne loomade vahetu kontakti läbi
 - suu ja hingmisteede kaudne nakatumine
 - Alimentaarne ülekanne- ülekanne sööda ja veega
 - fekaal-oraalne - suukaudne nakatumine roojaga erituvate mikroobidega
 - Suguline ülekanne – nakkuse ülekanne paaritumisel
 - aerogeenne - piisk- või tolminfektsioon hingamisteede kaudu pikema vahemaa taha

2005 44

Nakkushaiguste leviku üldised seaduspärasused

- Nakkuse ülekandeteed (2)
 - transmissiivne ülekanne - siirutamine - nakkuse ülekanne verd imevate putukate vahendusel. Laiemas mõistes ka näriliste jt. nakkuse reservuaariks olevate loomade vahendusel
 - intrauteriinne ülekanne– nakkuse vertikaalne ülekanne emalt lootele

2005 45



Haiguse levimise laad - taudikõverad

- **Epideemia (epizootia)**

Definitsioon:

- 1. Haigestunute arvu eksponentsiaalne suurenemine ajaühikus

Näide: Gripi tõttu haiglasse toodud inimeste arv päevas: 12, 24, 48, ..., 384 - jne.

- 2. Haigestumine, mis ületab mingi eeldatava taseme

2005 47

