



**Mit tud a vérvizsgálat?
Egyetlen szűrés életet menthet – védőoltások
Ne terjeszd a betegséget: járványmegelőzés**

Vérvétel - vérvizsgálat



- A vérvétel nem jelent többet: „vér + vétel”-nél
- Nem mondja meg milyen vizsgálat („vérvizsgálat”) céljából
- A vérvétel céljai
 - Kötelező vérvizsgálat
 - Fertőző betegség gyanújának esetén vagy járványhelyzetben
 - diagnosztika
 - járványügyi felmérések
 - Nem fertőző eredetű betegségekben: klinikai vizsgálat kiegészítése
 - tünetek esetén és azok alapján specifikusan
 - Éves rutinvizsgálat

Vérvizsgálat típusok

- „vérvizsgálat”: önmagában nem jelent semmit – a vér vizsgálata valamilyen meghatározott paraméter tekintetében
- szerológia (pl. ELISA, AGID): adott kórokozó ellen termelődő ellenanyagok jelenlétének/mennyiségének vizsgálata
- molekuláris diagnosztika (pl. PCR): kórokozó vagy genetikai anyagának megtalálása
- vérkép: a vér sejtés összetevőinek számszerű (abszolút vagy relatív) vizsgálata
- vérkenet: a vér alkotóelemeinek mikroszkópos vizsgálata
- biokémiai vizsgálatok: enzimek, anyagcsere termékek (legfontosabb szervek funkcióját tükröző paraméterek), elektrolitok, stb.

Vérvizsgálat: kötelező

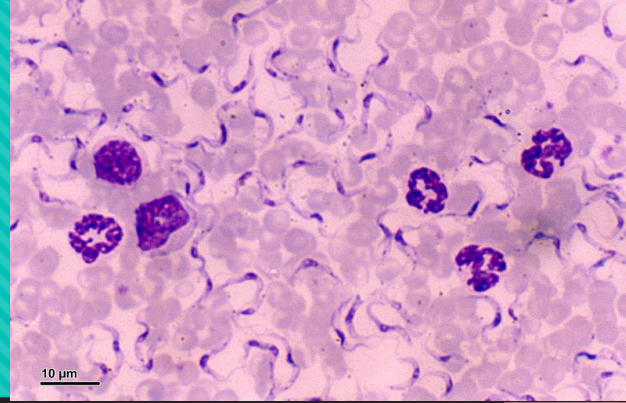
- Cél: fertőződött-e az adott állat és az állomány védelme/mentessége
- fertőző kevésvérűség, fertőző tenyészbénaság és takonykór
- évente egyszeri vizsgálat
- a ló a telepről nem mozdul ki: elég háromévente

Takonykór

- Nem mindegy, hogy valaki taknyos vagy takonykóros!!!
- Burkholderia mallei nevű baktérium
- I. és II. VH biológiai fegyver a lovasság ellen
- a betegség előfordul:
 - Ázsiában, Afrikában, Közel-Keleten
- zoonózis, a patások, elsősorban a lovak betegsége
 - az ember cseppfertőzéssel/bőr sérülésein keresztül fertőződik az orr bőséges váladékozásával jár
 - a nyirokutak és nyirokcsomók is érintettek
 - sokszoros tályogképződés jellemző, főleg a tüdőben



Fertőző tenyészbénaság

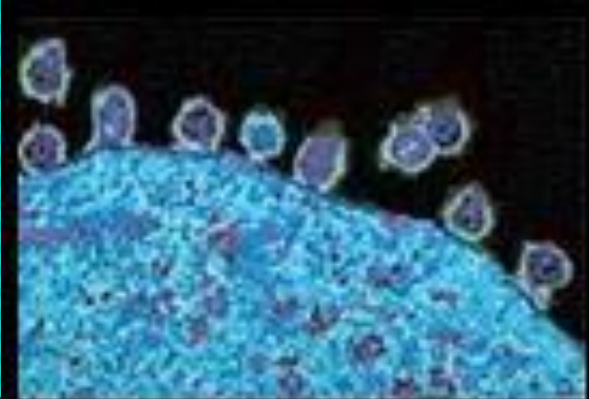


- protozoa parazita: *Trypanosoma equiperdum*
- „nemi úton” terjed: tenyészállatok
- bőrtünetek, ödéma, pigmenthiány, vetélés, szemtünetek, fogyás
- EHV-3 összetéveszthető



Lovak fertőző kevésvérűsége (FKV)

- Retroviridae család, Lentivirus
az emberi immundeficiencia vírus (HIV) „vidéki rokona”
- minden lófélét érinthet
- Az emberre nem jelent veszélyt!



| | fajták | fertőzött sejtek | elsődleges tünetek |
|-----|---------|----------------------|--------------------|
| FKV | lovak | makrofágok | vérszegénység |
| FIV | macskák | limfociták: T sejtek | immunszuppresszió |
| HIV | emberek | limfocták: T sejtek | immunszuppresszió |

Az FKV terjedése



- **böglyök, szúrólegyek, szúnyogok, stb.:**
 - mechanikai vektorok (30 perc-4 óra)
- **biológia „termékek”**
 - pl. sperma, váladékok, vér, plazma
- **iatrogen:** klinikai járványok
 - szennyezett eszközök, személyzet
- **klinikai járványok** (Írország és Magyarország):
 - levegőben: aeroszol inhaláció
- **vemhes kanca** – csikó: placenta, kolosztrum

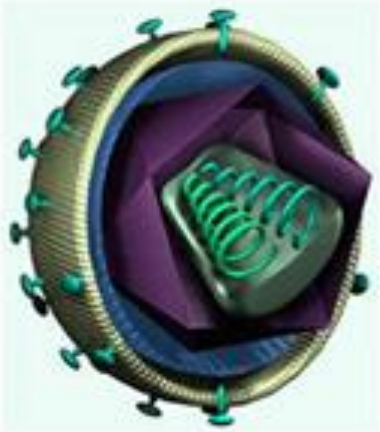




fertőzött ló



fertőzött légy



hordozó légy



a fertőzött légy megfertőz egy másik lovat



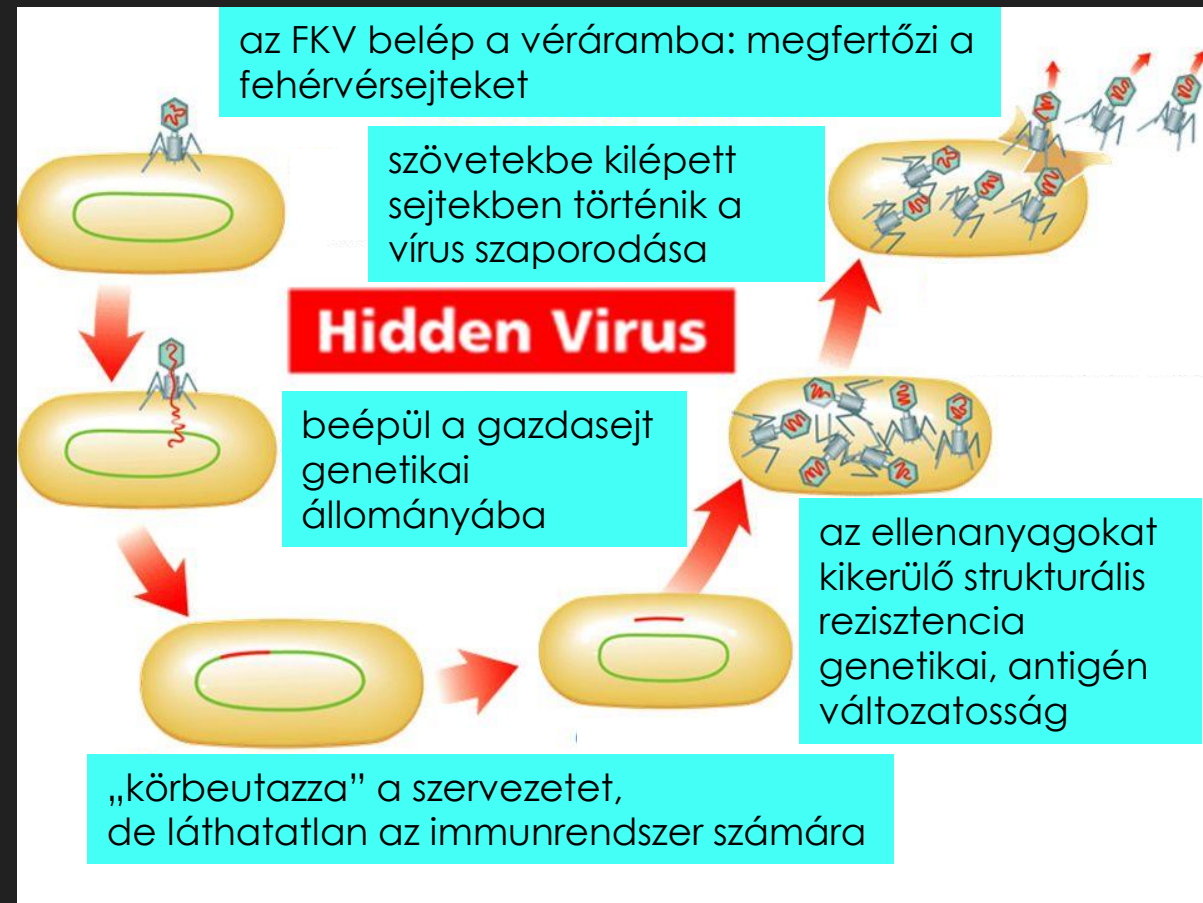
újabb légy fertőződik meg

FKV: lappangás és rezisztencia

-klinikai tünetek: 1-3 hét- néhány hónap

-ellenanyagok: 7-14 naptól akár 157 napig (élethossziglan)

Vérvizsgálat trükkös lehet!!!



FKV: A fertőzés/betegség lefolyása

- heveny
- krónikus (másodlagos fertőzések)
- látens, inapparens: immunszuppresszió és szteroid kezelés hatására aktiválódhat



Klinikai tünetek

Az FKV klinikai tünetei változatosak: vírustörzs virulenciája, vírus dózisa, gazdaszervezet fogékonysága

Heveny: láz és alacsony vérlemezke szám, ödéma, vérzések, bágyadtság, emelkedett pulzus és légzésszám, véres hasmenés, elhullás

- emelkedett májenzimek
- vérszegénység nem jellemző

Krónikus: – klasszikus tünetegyüttes: visszatérő láz, bágyadtság, vérszegénység, gyengeség, koordinálatlan mozgás, fogyás, stb.

FKV vérvizsgálat típusok



- **Coggins teszt – agar gel immuno-diffusion (AGID) – hivatalosan nemzetközileg elfogadott, OIE**

fals negatív: 17-20%

ismétlés

- **ELISA - hivatalosan nemzetközileg elfogadott, OIE**

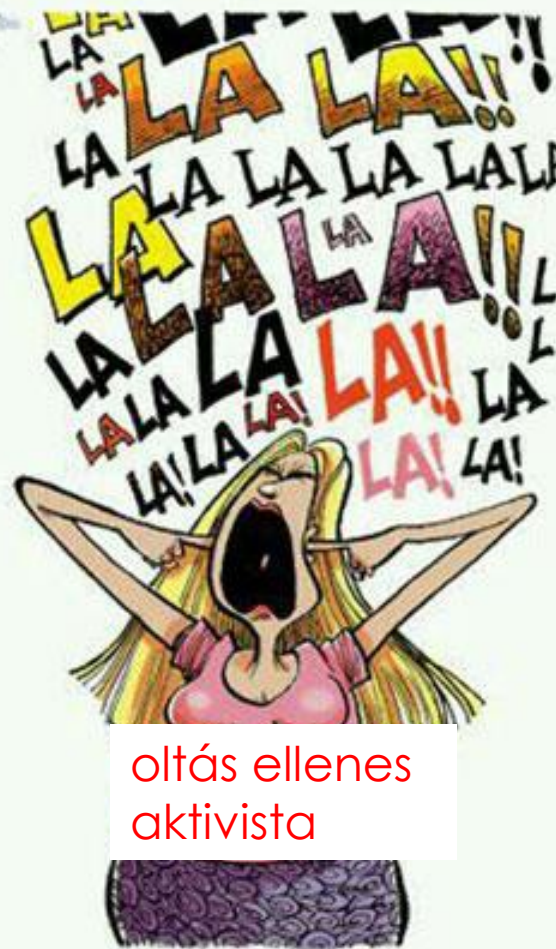
már alacsonyabb ea koncentrációt is kimutat, korábban pozitív

fals pozitív

Nem összekeverendő a klinikai tünetek hátterét felkutató vérkép és biokémiai paraméterek vizsgálatával!!!

Oltás vagy tűzoltás?

...lelepleződött az a tanulmány,
mely szerint az autizmus a
gyermekkorú oltásokhoz köthető.
Bebizonyosodott, hogy az egész
egy szándékos csalás volt.
Remélem, ezzel a vitát lezártuk...





Miért lényeges a védekezés?

- Zoonózisok: humán egészségügyi okok
- Állategészségügyi okok:
 - Egyed egészségének a védelme (anyagilag és lelki okok)
 - Az állomány védelme (gazdasági okok)
- Kiesés a sportból, munkából, tenyésztésből
- Gazdasági tényezők
 - pl. Ausztrália, 2007, influenza: 1 billió \$ a lóversenyiparág vesztesége és 340 millió \$ az adófizetők pénzéből karanténra és támogatásokra
- Megnövekedett veszélyforrás
 - Szabad határátlépés (EU)
 - Korlátlan távolság

Milyen ma egy modern oltási protokoll?

- Nincs egységes, minden lóra illő vakcinázási protokoll!
- Mi ellen oltunk?
 - feleslegesen ne oltunk!
 - előforduló kórokozók
 - anyagi lehetőségek
 - ráfordítás vs. nyereség



Milyen ma egy modern oltási protokoll?



- Oltási protokoll függ még
 - ló kora, használata, értéke, tartási helye és takarmányozás
 - maternalis immunitás jelenléte
 - 3-4 hónapos vagy 6-7 hónapos korban
 - korábbi vakcinázások
 - antigén típusa } indukált immunválasz típusa
 - vakcina típusa }

Milyen ma egy modern oltási protokoll?

- **Egy komponensű** (egy betegség ellen): optimális
- **Több komponensű:**
 - nem lehet annyira az egyedhez igazítani
 - különbözően működnek az egyes betegségek elleni védekező mechanizmusok
 - „gyári kombinációk”
- **Szimultán oltás:**
 - jobb, mint a semmi
- **Lovak által közvetített kórokozó esetén - állomány**

Tévhitek a vakcinázással és a vérvétellel kapcsolatban

- Az én lovam nem betegedhet meg, mert be van oltva
 - függ a kórokozótól
 - Igaz: veszettség, tetanusz, nyugat-nílusi vírus, botulizmus – az egyed védelme
 - Hamis: influenza, herpesz – az állomány védelme
 - és az oltási protokoll betartásától
- A vérvizsgálat megmondja mi a baja
 - talán....ha jókor, jó mintát, jó vizsgálatra küldünk be....

Lóinfluenza



- ragályos
- levegő, cseppfertőzés, kéz, stb
- fiatal lovak
- környezeti tényezők
- tünetek: láz, légzőszervi tünetek, izomfájdalom, végtag ödéma, nyirokcsomó duzzanat (2-10 nap)
 - másodlagos bakteriális fertőzés
 - a nyálkahártya teljes gyógyulása min. 6 hetet vesz igénybe!

Honnan tudom, hogy influenza? Vérvétel?

- Biztos klinikai diagnózis:
vérvétel és orrtampon

heveny fertőzés: orrtampon

vér: fertőzött ló is pozitív
és az oltott ló is



Ló adenovírus 1 (DNS) - PCR

Ló vírusos arteritis (EA) - VN

Ló vírusos arteritis (RNS) - PCR

Lóinfluenza (RNS) PCR

Lóinfluenza (EA) HAG

Rhodococcus equi DNS - PCR

Mirigykór szűrés -PCR

Rickettsia rickettsii (EA) - IFT

Salmonella abortus equi (EA) - LA

Stomatitis vesicularis (EA)

Takonykór KK

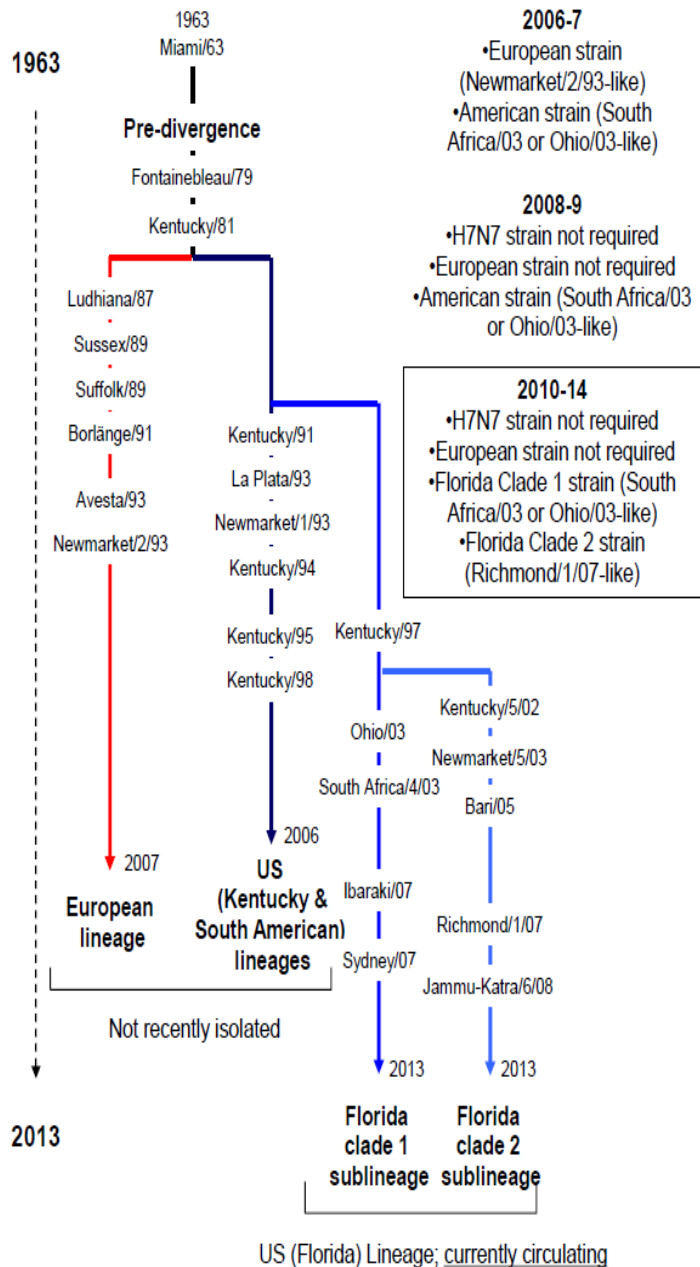
Trypanosoma (EA) - KK

Eljárás influenza járvány esetén

- 14 nap karantén (48 óra lappangás és 6-10 nap vírusürítés)
- telepen belül: izoláció és szétválasztás
- szigorú higiéniai szabályok
- oltás
- karantén rövidíthető: orrtampon ellenőrzés



A



B

Recent OIE recommendations for EI vaccines

2006-7

- European strain (Newmarket/2/93-like)
- American strain (South Africa/03 or Ohio/03-like)

2008-9

- H7N7 strain not required
- European strain not required
- American strain (South Africa/03 or Ohio/03-like)

2010-14

- H7N7 strain not required
- European strain not required
- Florida Clade 1 strain (South Africa/03 or Ohio/03-like)
- Florida Clade 2 strain (Richmond/1/07-like)

Vakcinák

- vakcina enyhítse a tüneteket és a vírusürítést
- rövid ideig védenek (6 hónap)
- sokáig tartó maternális immunitás
- járvány esetén érdemes vakcinázni
- 30%-70%-os populáció átoltottság már egész jó védelem
- összesen 2 megfelelő vakcina a piacon
- adjuváns

Oltási javaslat

- Felnőtt lovak (korábban rendszeresen vakcinázva) **évente kétszer**
- Felnőtt ló ismeretlen vakcinázási kórelőzménnyel **3 alkalommal** 3-4 hét különbséggel az első kettő, majd a harmadik vakcinát 3-6 hónap múlva, majd félévente
- Vemhes kanca korábban rendszeresen vakcinázva **ellés előtt 4-6 héttel** így elléskor védett a kanca és a csikóba is átjutnak az ellenanyagok
- Vemhes kanca ismeretlen vakcinázási kórelőzménnyel kétszer 4-6 hét különbséggel, majd ellés előtt 4-6 héttel
- Csikók alapimmunizálás 3 oltásból áll kezdve 4-6 hónapos csikónál 4-6 hét különbséggel a második, majd 10-12 hónaposan a 3. oltás

Mirigykór

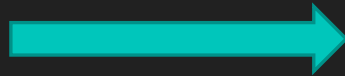


- baktérium: *Streptococcus equi*
- fiatal lovak felső légúti nyálkahártyáinak, valamint a fej és torok nyirokcsomóinak gennyes gyulladásával jár
- szövődmények: ritkán szervezetben szóródik vagy rendellenes immunológia folyamatot indít be
- a kórokozót egy állományba rendszerint tünetmentes, a betegségen korábban átesett baktériumhordozó (légzacskóban) lovakkal viszik be
- külső tényezők aktiválják: hideg, túlzott igénybevétel, hosszabb szállítás, vagy sok ló egy helyen való tartózkodása
- ragályos
- természetes fertőzés utáni védelem: 4-8 év

Telepi karantén: telepen csoportok izolálása



Klinikai monitorizálás: testhőmérséklet emelkedik vagy pozitív vérvizsgálat



Tünetek és/vagy pozitív vérvizsgálat
10% hordozó, légzacskó endoszkópia

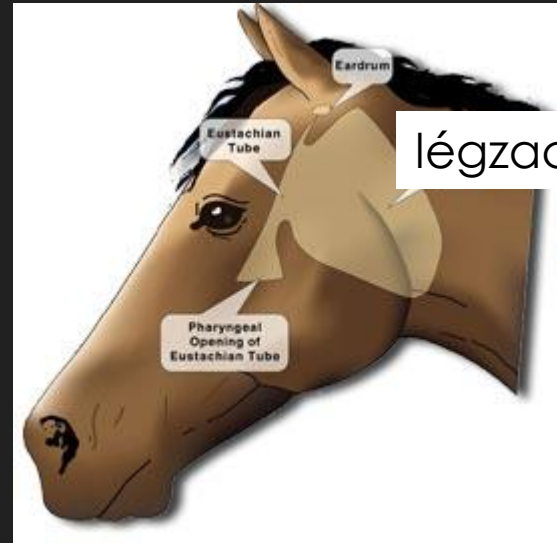


Klinikai monitorizálás vérvizsgálat



Mirigykór járvány felszámolása

- vérvizsgálat, orrtampon és légzacskó minta
- karantén feloldható ha:
 - 2* 2 hét különbséggel negatív vérvizsgálat
 - negatív légzacskó és garatminta
- vakcinázás???



Lovak herpeszvírus fertőzése

- lovak nagy része már fiatalon fertőződik
- hordozó (látencia) marad vakcinázás ellenére is – aktiválódik a fertőzés
- **Légutak megbetegedése**
 - főként EHV-4, de EHV-1 is
- **Központi idegrendszeri tünetek**
 - főként EHV-1, legújabb kutatások szerint a járványos bénulásokat egy egy ponton mutálódott törzs okozza
- **Vetélés**
 - főként EHV-1, de EHV-4 is



Herpesz: EHV 1,4 vérvizsgálat?

Lehet negatív

EHV-1 PCR

Egy minta, nem minta

EHV-1 VN

Melyik az? Egy minta, nem minta

EHV-1,4 VN

EHV-2 PCR

EHV-4 PCR

EHV-4 VN

EHV-5 PCR

- EU: nagy járványok ritkábbak, gyakori az egyedi eset (idegrendszeri)
- Diagnosztika
 - **Vérvizsgálat az ellenanyagok kimutatására**
 - +: ? vakcina vagy látencia okozza
 - egy minta – nem minta: hogyan változik az ellenanyagok szintje
 - néhány vizsgálat nem különíti el: EHV 1 és 4-t
 - **Kórokozó megtalálása:**
 - orrtampon vagy vér: csak a betegség lezajlásának bizonyos időszakában és istállótársak

Vakcinák

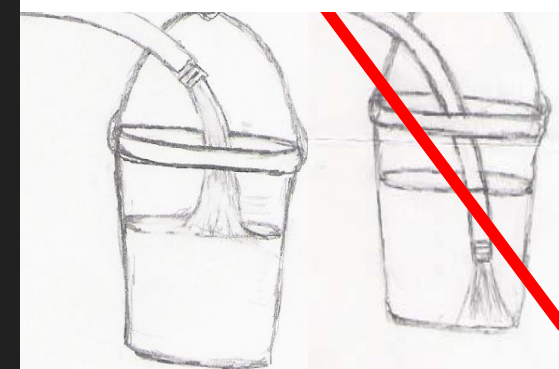
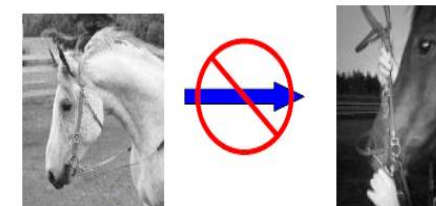
- vírusürítés megelőzése – járvány elkerülése
 - ezzel a módszerrel véd az összes forma ellen
- virémiát nem előzik meg – megbetegedhet
 - légzőszervi tüneteket enyhíti
 - jól véd a vetélési hullámok ellen
 - az idegrendszeri forma esetén szerepe nagyon kétes

Oltási javaslat

- Alapimmunizálás: 3 adag 4-6 hetente
- Vemhes kanca: 5.,7.,9. hónap (+1 javasolt: 3. hónap)
- Tenyészállatok vagy azokkal együtt: 6 havonta
- Csikó: 4-6 hónapos, 2* 4-6 hét + 1*12 hónapos
- 5 évesnél idősebb:
 - állományvédelem szempontjából
 - járvány terjedésének esélyét csökkenti
- 5 évesnél fiatalabb:
 - 6 havonta

Eljárás herpesz járvány esetén

- Szegregáció (telepzár: 28 nap)
- Izoláció (beteg és fertőzött egyed izolációba helyezése a telepen belül)
- Szétválasztás (korosztály, sport, vemhesség, stb.)
- Fertőtlenítés: 1 hipoklórsav+10 víz, ruhán, eszközön 7 napig megmarad
- Mintavétel
- Higiénia
- Stressz-csökkentés



Tetanusz



- A **tetanusz** kórokozója a lovak környezetében mindenhol megtalálható
- merevgörcs
- tipikus eset: „megszögelés”, belelépés
- tetanusz toxinra érzékeny a ló – nincs megfelelő immunválasz → kezelés során is tetanusz vakcina használat, átvészelés esetén sincs védelem
- tetanusz szérum, ha nem volt oltva
- sokáig véd
- vérvétel: semmilyen segítséget nem nyújt a diagnózisban bármilyen vizsgálatot is kérünk belőle (védettség bizonyítása)

Oltási javaslat

- Felnőtt lovak (korábban rendszeresen vakcinázva) **évente egyszer**
megjegyzés: ha a ló sérülést szenved több mint 6 hónappal a rendes éves vakcinázás után, akkor ismétlő oltást szükséges adni
- Felnőtt ló ismeretlen vakcinázási kórelőzménnyel **2 alkalommal 4-6 hét különbséggel**, védettség 14 nap múlva, majd évente egyszer
- Vemhes kanca korábban rendszeresen vakcinázva
Ellés előtt 4-6 héttel így elléskor védett a kanca és a csikóba is átjutnak az ellenanyagok
- Vemhes kanca ismeretlen vakcinázási kórelőzménnyel
Ellés előtt kétszer 4-6 hét különbséggel
- Vakcinázott kancák csikói: Alapimmunizálás **3 oltásból áll kezdve 4-6 hónapos** csikónál 4-6 hetenként ismételve
- Nem vakcinázott kancák csikói: Alapimmunizálás **3 oltásból áll 1-4 hónapos** korban kezdve 4 hét különbségekkel

Veszétség

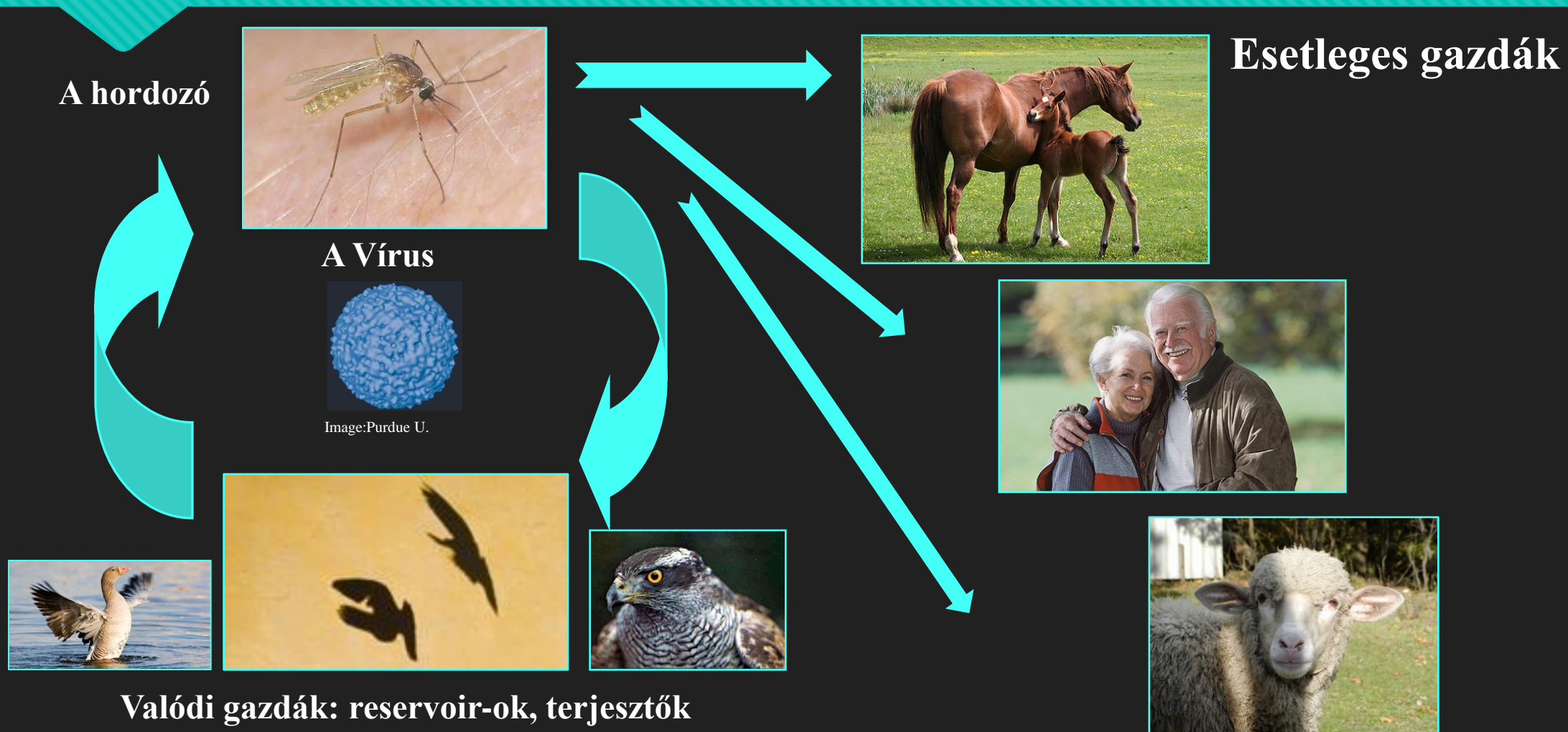
- A **veszétség** lovakban viszonylag ritka előfordulása ellenére a védekezésnek azért is van jelentősége, mert az ember számára is halálos kór. Elsősorban legelőn tartott lovaknak ajánlott.
- Gyanú esetén azonnali intézkedések: NÉBIH, ÁNTSZ, házi orvos



Oltási javaslat

- Felnőtt lovak (korábban rendszeresen vakcinázva) **évente egyszer**
- Felnőtt ló ismeretlen vakcinázási kórelőzménnyel, **egyszeri** alapimmunizálás, majd évente egyszer
- Vemhes kanca korábban rendszeresen vakcinázva, **ellés előtt 4-6 héttel**
- Vemhes kanca ismeretlen vakcinázási kórelőzménnyel, ellés előtt 4-6 héttel
- Vakcinázott kancák csikói **6 hónapos** csikónál kezdve évente
- Nem vakcinázott kancák csikói **3-4 hónapos** korban kezdve egyszeri alapimmunizálás

Nyugat-Nílusi Vírus: fertőzési ciklus

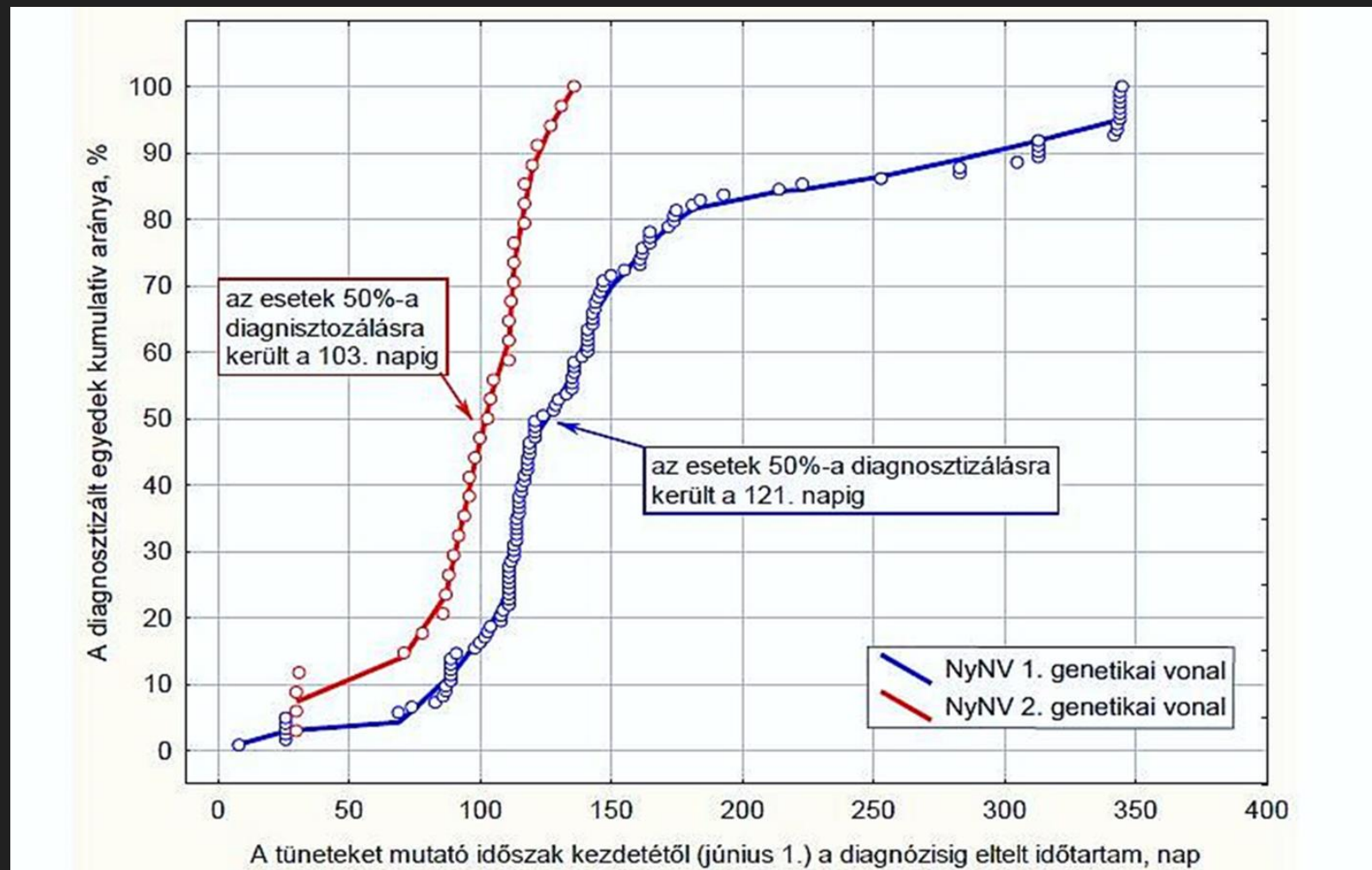


Nyugat-nílusi vírus okozta agy- és gerincvelőgyulladás

- Emberek: 80% tünetmentes, 10-20 % nyugat-nílusi láz, 1% idegrendszeri tünetek
- Lovak: érzékenyebbek, 10% idegrendszeri tünet
 - koordinálatlan mozgás
 - izomremegés
 - Ijedősség, viselkedésváltozás, bőrérzékenység.....
- megbetegedettek 15-30% tartós idegrendszeri károsodás
- tüneteket mutató lovak 25-35% elpusztul

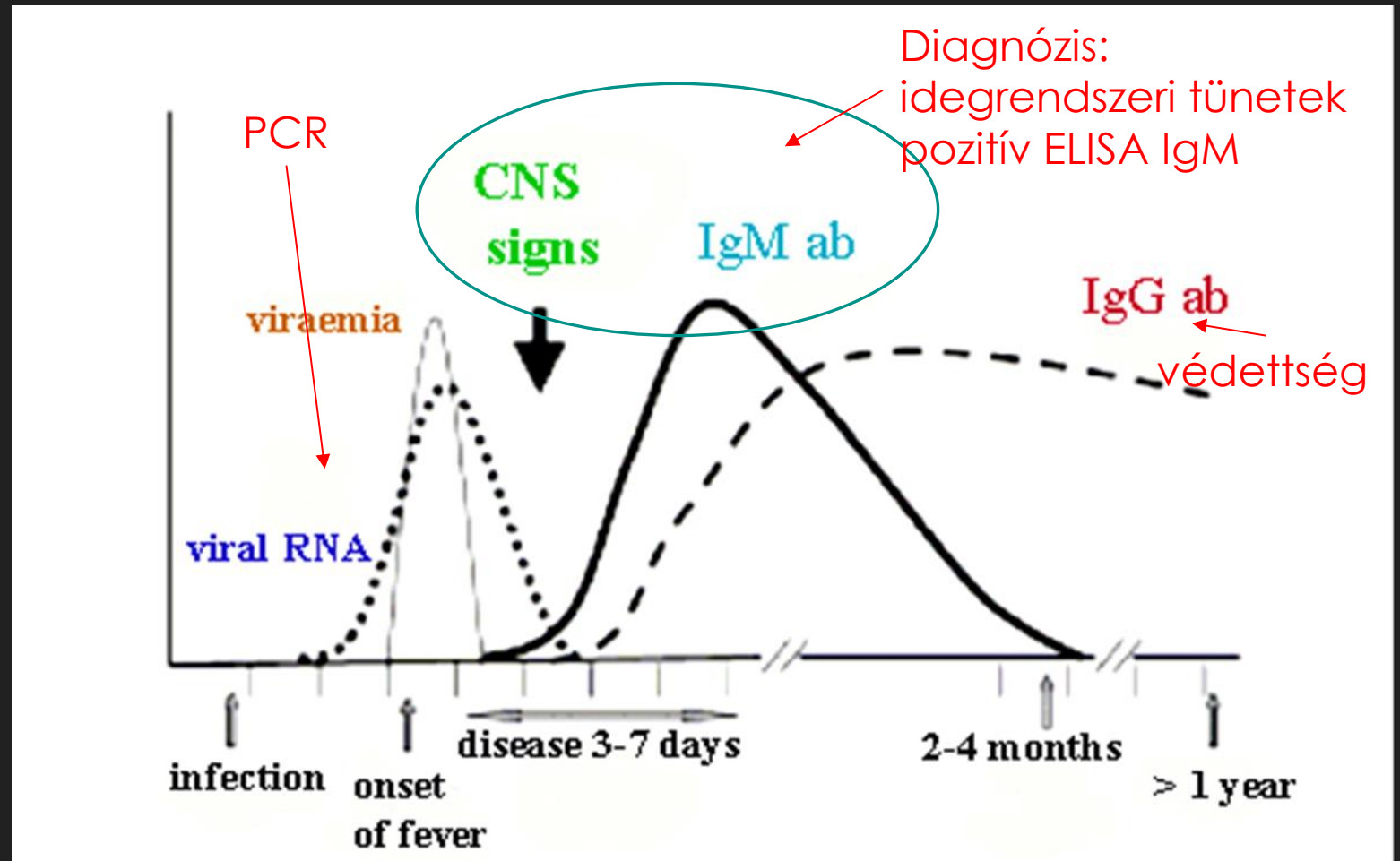
Magyarországon szigorú szezonalitás

○ Augusztus - November



Diagnosztika: vérvizsgálat

- Vérvizsgálat: szerológia
- IgM: heveny fertőzés
- IgG: valamikor már átesett rajta vagy oltott – kell-e oltani



Eljárás Nyugat-nílusi vírus szezonban

- nem fertőz, hanem szúnyog terjeszt!!!!
- oltás: teljes védelem (magas ár, jelenleg hiány)
 - tavaszal
- tócsák, kisebb állóvizek felszámolása
- istállóban UV-fénnyel kombinált elektromos szúnyogirtó
- rovarriasztó szer
- a napszakra jellemző szúnyoginvázió ideje alatt a lovakat érdemes az istállóban elhelyezni.



Vakcinázás

- Felnőtt lovak (korábban rendszeresen vakcinázva) **évente egyszer** minden évben tavasszal a szúnyoginvázió beköszönte előtt 1-2 hónappal: **március-április-május**
- Felnőtt ló ismeretlen vakcinázási kórelőzménnyel **2 alkalommal 3-4 hét különbséggel**, védettség 14 nap múlva, majd évente egyszer
- Vemhes kanca korábban rendszeresen vakcinázva, **ellés előtt 4-6 héttel** így elléskor védett a kanca és a csikóba is átjutnak az ellenanyagok
- Vakcinázott kancák csikói: alapimmunizálás **3 oltásból áll kezdve 4-6 hónapos 4-6 hetenként ismételve**
- Nem vakcinázott kancák csikói: alapimmunizálás **3 oltásból áll 1-4 hónapos korban kezdve 30, majd 60 napos különbséggel**
- Szúnyoginvázió időszak alatt gyorsítani: 60 nap helyett 3 hét különbséggel
- A járvány előfordulásának időszakában vakcinázott lovak a járvány időszakában már csak részleges védelemben részesülnek.

Vakcinázás bizonyos körülmények között

- Rotavírus
- Botulizmus
- Vírusarteritisz
- Lépfene
- Rhodococcus
-



Járványvédelem

külön elhelyezés az újonnan érkezőknek, ismeretlen vakcinázási előzménnyel, láz, hasmenés, vetélés esetén



A szomszéd ágyon fekvő páciens egy nagyon ragályos betegséggel küzd. Még jó, hogy itt van ez a függöny!!!



átmeneti szeparáció a versenyről visszatérve min. 48 óra

sportistállóban nincs ellető boksza és olyan telepen, ahol nincs „járkálás”

Járványvédelem



előbb az egészségeseket utána a betegeket



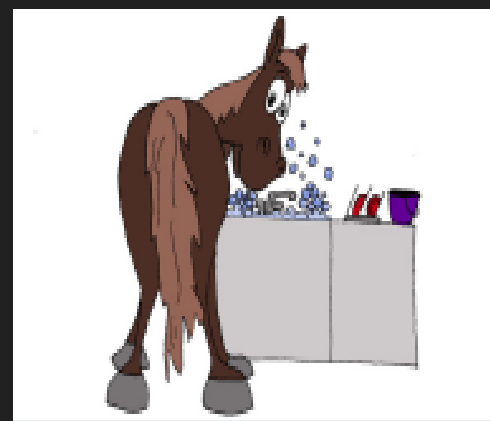
ne itassunk egy edényből, ne lógassuk bele a slagot



ha a ló lázas, akkor sehová, azonnal „elkülöníteni”



minden lónak a sajátja



időnként muszáj tisztítani, fertőtleníteni



nem kellene idegenek

Köszönöm a figyelmet!

Kérdések?

