



# Oltani, vagy nem oltani .... Ez itt a kérdés Mit várhatunk és mit ne várjunk a vakcináktól?



**XXVIII. Köves Napok**  
Egerszalók, 2019 április 25-26.

dr. Földi József



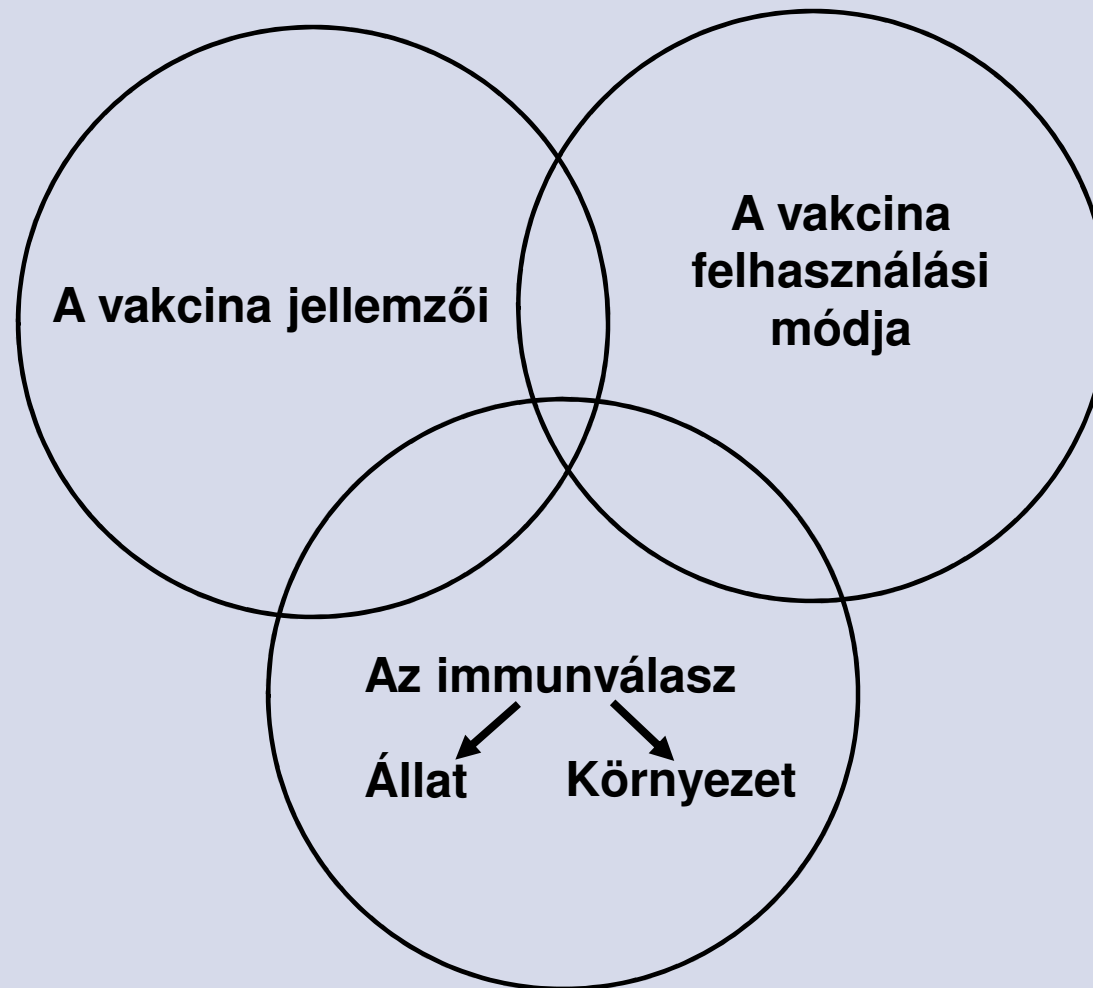


# Tartalom

- ❖ **Vakcinázás hatékonyságát befolyásoló tényezők**
- ❖ **Élő vagy inaktivált?**
- ❖ **Vakcinázás hatékonyságának ellenőrzése**
- ❖ **Összegzés**



# A vakcinázás hatékonyságát befolyásoló tényezők





## A vakcina jellemzői

SPC, használati utasítás

- fejlesztés során végzett laboratóriumi (állatházi) és állattelepi (klinikai) vizsgálatok adatai
- Törzskönyvező hatóságok által ellenőrzött, jóváhagyott

NÉBIH ÁTI – decentralizált, kölcsönös elismerési és nemzeti eljárásban törzskönyvezett készítmények

<https://portal.nebih.gov.hu/web/guest/adatbazisok-allat>

Európai Gyógyszer Ügynökség (EMA) – centralizált eljárásban törzskönyvezett készítmények

<https://www.ema.europa.eu/en>



## A vakcina felhasználási módja

### Termék kezelés – tárolás, szállítás, alkalmazás

- Hűtési lánc megtartása a felhasználásig
- **TILOS FAGYASZTANI** a hűtőben tárolandó vakcinákat
- Tilos felolvasztani visszafagyasztani a fagyasztható vakcinákat
- Felhasználásig eredeti csomagolásban tárolandó
- Külön vakcina hűtő, hőmérővel (riasztóval)
- Lehető legkevesebbszer szállítani
- Átvételkor azonnal ellenőrizni – darabszám, kiszerezés, sérülés, sarzs szám, lejárati idő – vakcina nyilvántartás
- **HIGÍTÓ** – kizárólag a termékhez adott
- Higítás után minél előbb felhasználandó
- A gumisapkát tilos eltávolítani
- Ne azzal a tűvel nyúljon az üvegbe amit oltáshoz használ





# A vakcina felhasználási módja

## A vakcina beadása

- Injekció – izomba, bőr alá
  - ✓ Megfelelő méretű tű
  - ✓ Tűcsere
- Intradermális beadás – kisebb szennyeződési veszély, jó hatékonyság
  - ✓ Megfelelő készülékkel
  - ✓ A beadási módhoz való vakcina és adagolás
- Szájon át
- Intranasalis
- Spray



# Az immunválaszt befolyásoló tényezők

## Az állat = belső tényezők

- Genetika – High / Low Immune Responders HIR / LIR (Wilkie 2005)
- Életkor
- Takarmányozás
- Stressz
- Immunválasz zavarát okozó ágensek
- Mikrobiom
- Egyebek (ivar, napszaki fiziológiai ritmus)



## High / Low Immune Responders HIR / LIR (Wilkie 2005)

Lehetséges a humorális és celluláris immunválaszt mérő paraméterek alapján beltenyésztett vonalakban szelektálni HIR / LIR egyedeket

Erős immunválaszt adó egyedek előnyt mutattak:

- APP, sertésinfluenza és Leptospira vakcinákra adott magasabb ellenanyag válasz
- Mycoplasma hyorhinis fertőzésre adott kisebb mértékű elváltozások
- Alacsonyabb a mumifikált magzatot is tartalmazó almok aránya
- Rövidebb hizlalási idő

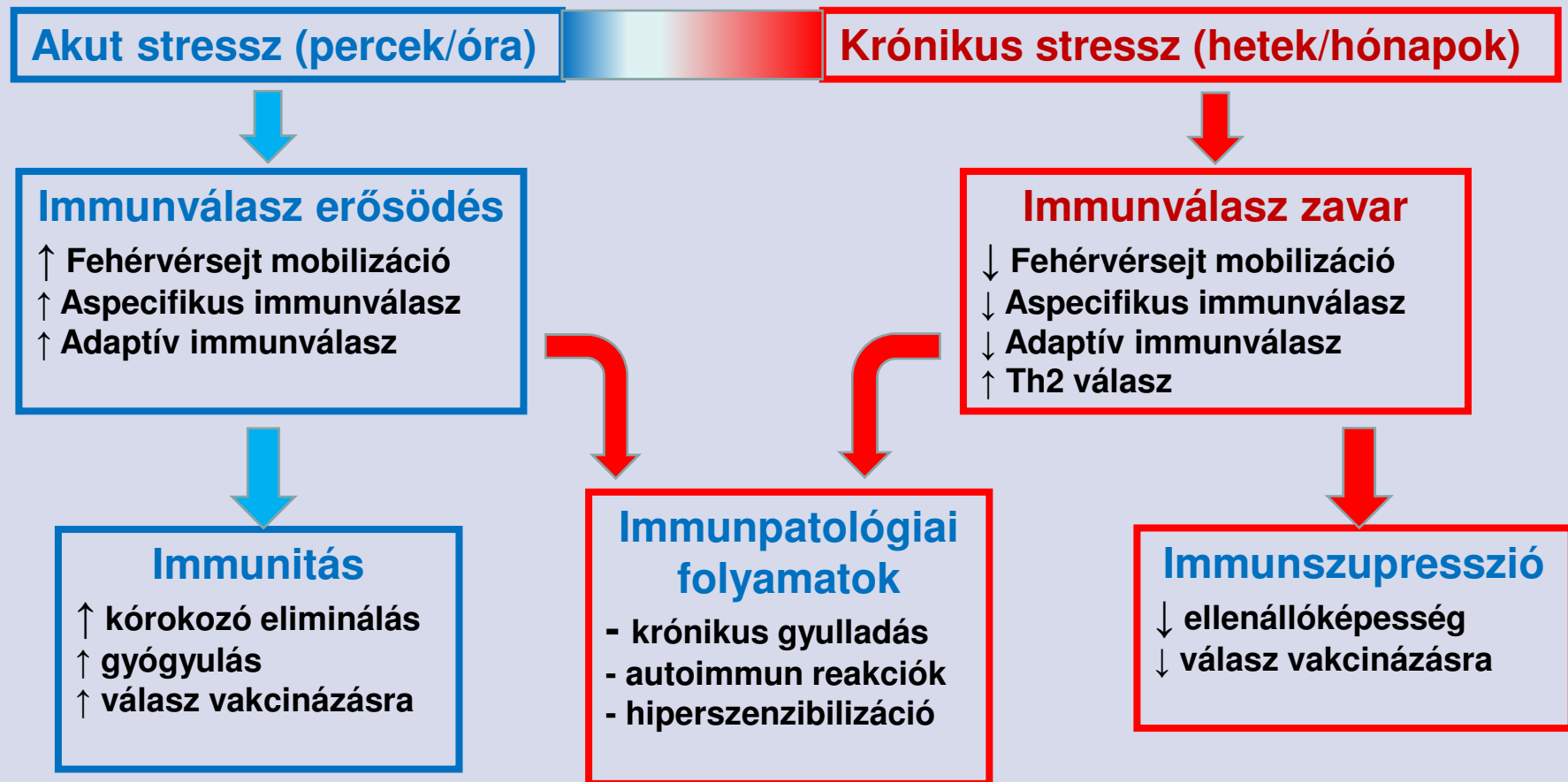




# Stressz és immunválasz (Tucker 2012)

Komplex hatás – komplex válasz

Neuro-hormonális szabályozás hypothalamo – hypophysis – adrenocorticoid tengely





# Immunválasz zavarát okozó ágensek



Forrás: Iowa State Uni. [www.vetmed.iostate.edu](http://www.vetmed.iostate.edu)

**PCV2:** Lymphoid depléció, dendritikus sejtek gátlása = antigén prezentáció/felismerés zavara  
Társfertőzések hatásának felerősödése

**PRRS virus:** makrofág elhalás, csökkent fagocita funkció, csökkent interferon termelés, synergista hatás a PCV2-vel



Forrás: [www.wikipedia.org](http://www.wikipedia.org)



Forrás: [www.pig333.com](http://www.pig333.com)

**Mycoplasma hyopneumoniae:** ciliostasis, csökkent fagocita funkció, csökkent interferon termelés, bronchiolitis

**Mycotoxinok:** lymphocita proliferáció csökkenése, csökkent fagocita funkció, csökkent citokin termelés, hiperszenzibilizációs reakció



Forrás: [www.plusvet.eu](http://www.plusvet.eu)



# Az immunválaszt befolyásoló tényezők

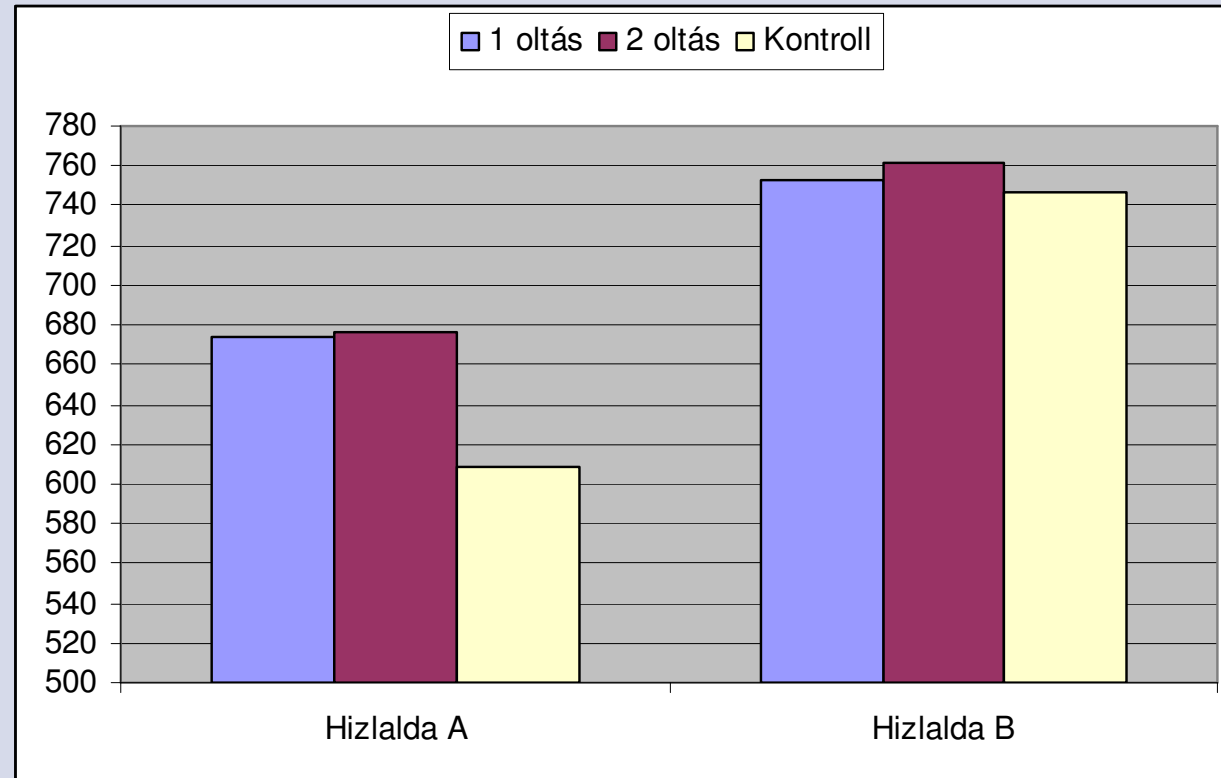
## A környezet = külső tényezők

- Üzemelési tényezők
  - Telepítési sűrűség
  - Folyamatos használat ↔ AI-AO
- Tartási, elhelyezési tényezők
  - Több korcsoport egy légtérben
  - Nagy létszámú hizlalda
  - Nincs zárt elválasztó fal a kutricák között
  - Gyenge szigetelés és hibás szellőztetés
- Menedzsment tényezők
  - Gyakori áttelepítés és mozgatás
  - Hiányos higiénia
  - Rövid pihentetési idő ki- és betelepítés között
  - Dajkásítási problémák



# Klinikai hatásvizsgálatok során szerzett tapasztalatok

## 1. A hizlalda hatása

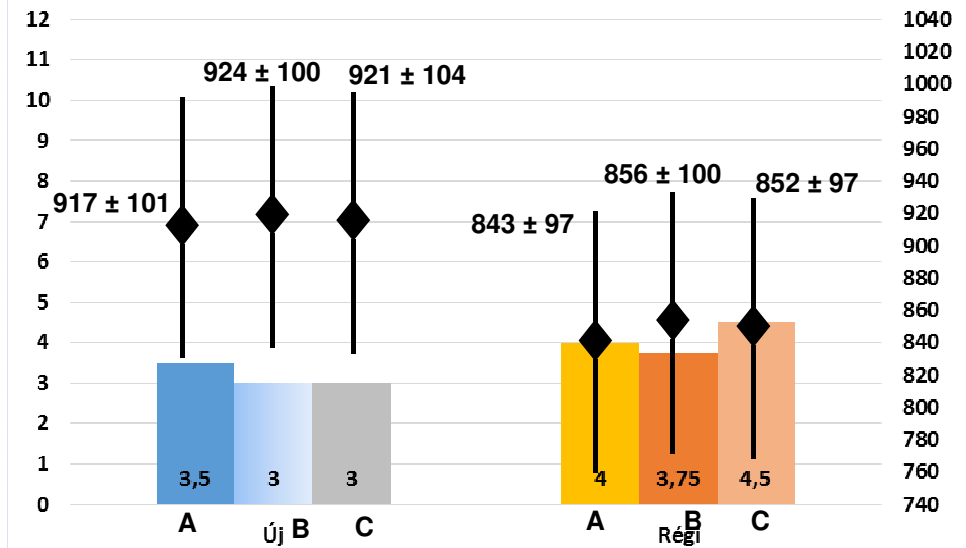
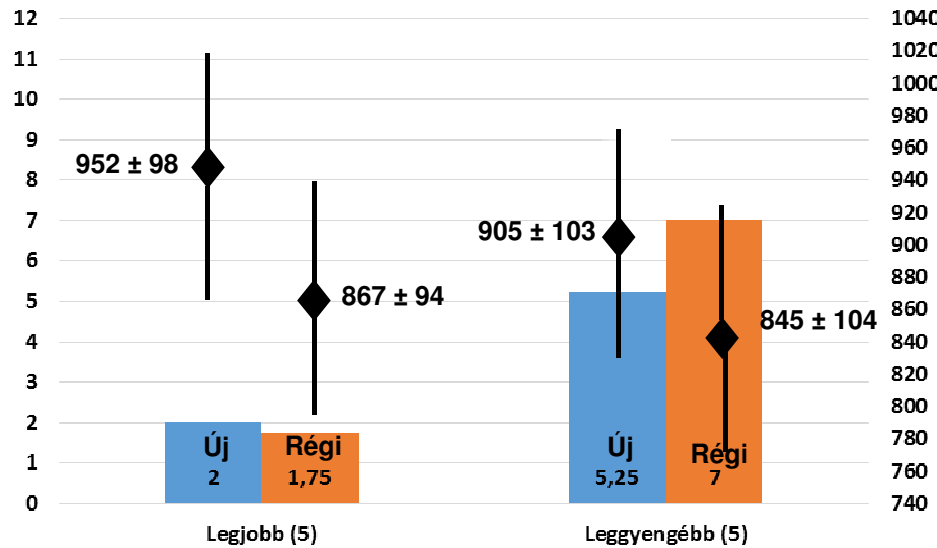


Feltételezett magyarázat: a gyengébb hizlaldai körülmények miatt nagyobb PCV fertőzések nyomás → kifejezettebb vakcina hatás

(a B hizlaldán is volt különbség a PCV-2 virémia mértékében)



# APP vakcinázás – hizlalda és kutyica hatások illetve a vakcinázási programok összevetése

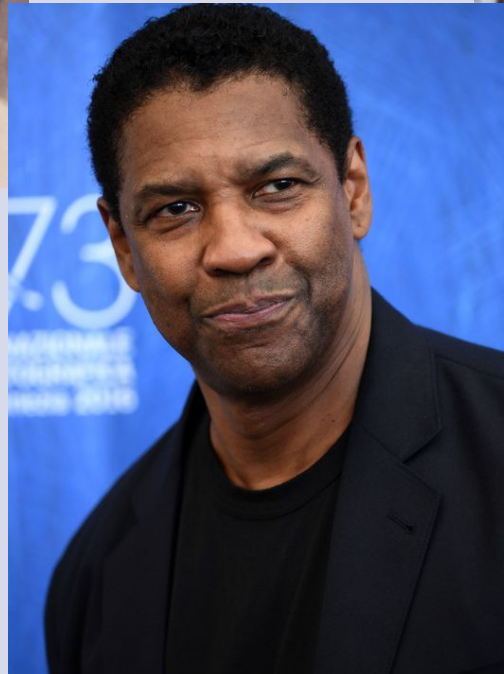


Két hizlalda: régi és felújított  
 Három vakcinázási program A, B, és C  
 Tüdőelváltozások mediánja (oszlop)  
 Átlagos napi testtömeggyarapodás  
 521 és 436, összesen 955 sertés

Vakcinázási programok közötti különbség:  
 Tüdőelváltozások: 0,75; ADG: 13 g  
 Hizlaldák közötti különbség:  
 Tüdőelváltozások: 0; ADG: 69 g  
 Kutyicák közötti különbség:  
 Tüdőelváltozások: 3,25 – 5,25; ADG: 47 - 22 g



# Élő vagy inaktivált ?





# Élő vakcinák jellemzői

- Modellezi a teljes immunválaszt (humorális, celluláris, lokális)
- Gyorsabban kialakul és tartósabb az immunválasz
- Többnyire egyszeri beadás elég az alapimmunizáláshoz
- Multiplikálódik az állatban – következmény *LEHET* vakcina ürítés, terjedés, enyhe megbetegedés
- Adjuváns nem szükséges – de előnyös lehet
- Anyai immunitás „megkerülhető”
- Más kórokozóval történő kontamináció lehetősége
- Érzékenyebb: a vakcinatörzsnek életben kell maradnia
- Virulencia visszanyerése, rekombináció lehetősége



## Inaktivált\* vakcinák jellemzői

- Döntő részben humorális immunválaszt serkent
- Lassabban alakul ki az immunitás és kevésbé tartós
- Hatékony alapimmunizáláshoz többnyire két oltás szükséges
- Nincs élő kórokozó, nincs ürítés, terjedés
- Adjuváns szükséges – hatékonyság és ártalmatlanság szempontjából is meghatározó
- Anyai ellenanyagok jelenléte jobban befolyásolja a hatékonyságot
- Stabilabb

\* Ide értve subunit, vektor, kiméra, DNS stb. vakcinákat is





## Lehet-e szerológiai vizsgálattal ellenőrizni a vakcinázás hatékonyságát?

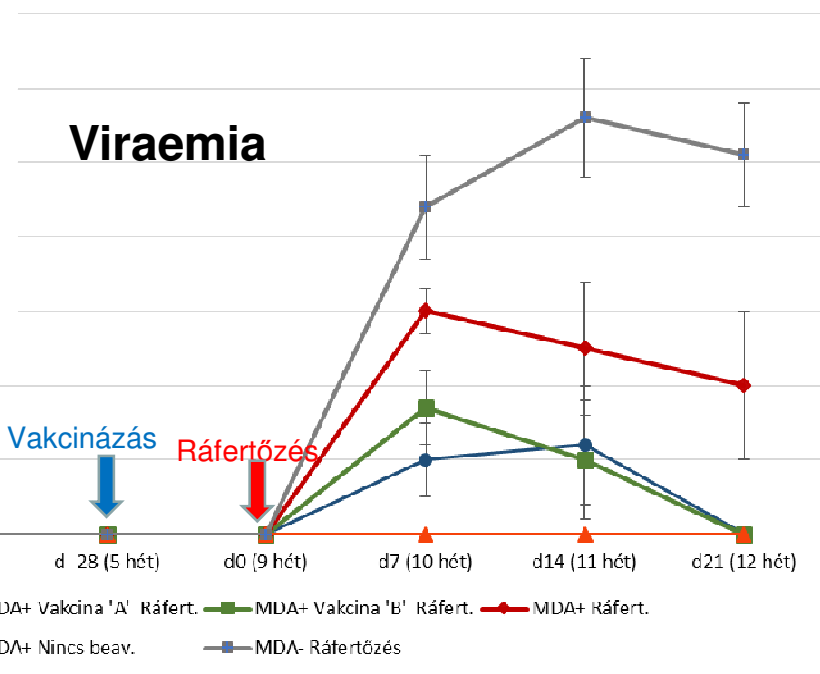
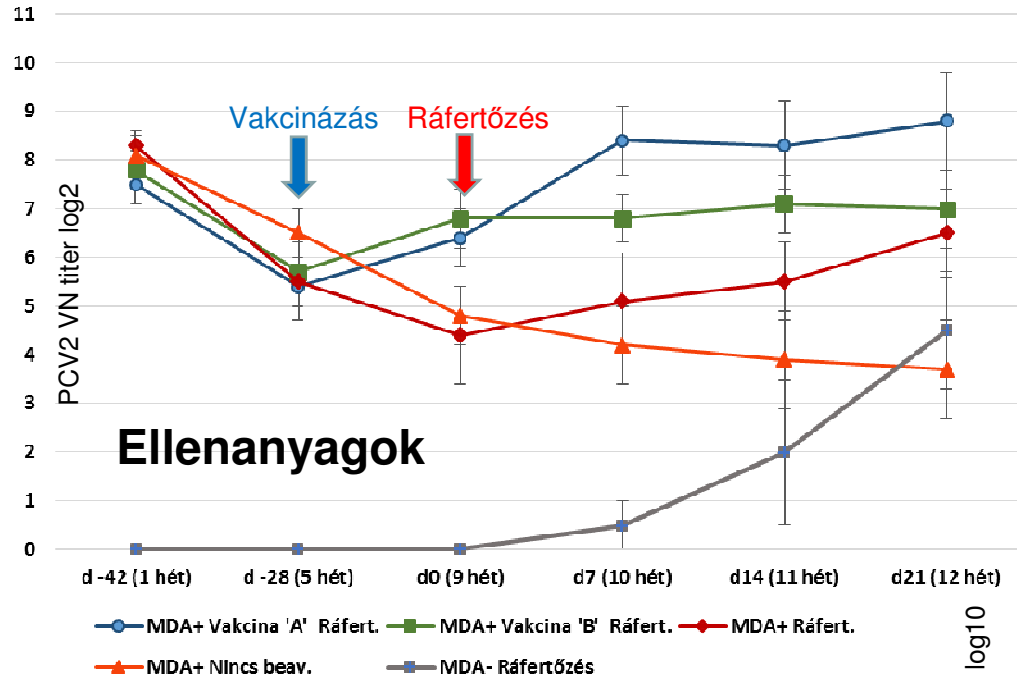
- A vakcinázáskor jelenlevő ellenanyagok meghatározó mértékben befolyásolják a vakcinára adott ellenanyag választ (anyai ellenanyagok, korábbi fertőződés)
- Többnyire nem lehet elkülöníteni az egyidejűleg jelenlevő kórokozóval történt fertőződésre adott ellenanyagválasztól

### Tehát mikor lehet?

- Ha az állat vakcinázáskor szeronegatív
- Ha az egyidejű fertőződésnek minimális az esélye



# PCV2 ellenanyagválasz és viraemia fertőzött és maternalis ellenanyag pozitív malacok vakcinázása és ráfertőzése után



Seo és mtsai. 2014 nyomán, sematikus ábra



**A vakcinázásra adott erős ellenanyag válasz általában jó immunitást/védettséget jelent**

**A gyenge ellenanyagválasz, NEM feltétlen jelent rossz immunitást/gyenge védettséget**

**Minden bogár rovar .....**

**Vektor vakcinák: a vektorra adott ellenanyagválasz jelzi a vakcinázás pontos elvégzését!**



## Akkor mégis hogyan ellenőrizzük ?

- **Klinikai tünetek / kórbonctani elváltozások – gyakoriság, súlyosság**
- **Légzőszervi betegségek: vágóhídi tüdőelváltozások – gyakoriság, súlyosság**
- **Kórokozó ürítés: szérum/viraemia, tamponminták, rágókötel – lehetőleg kvantitatív PCR**



## Akkor mégis hogyan ellenőrizzük ?

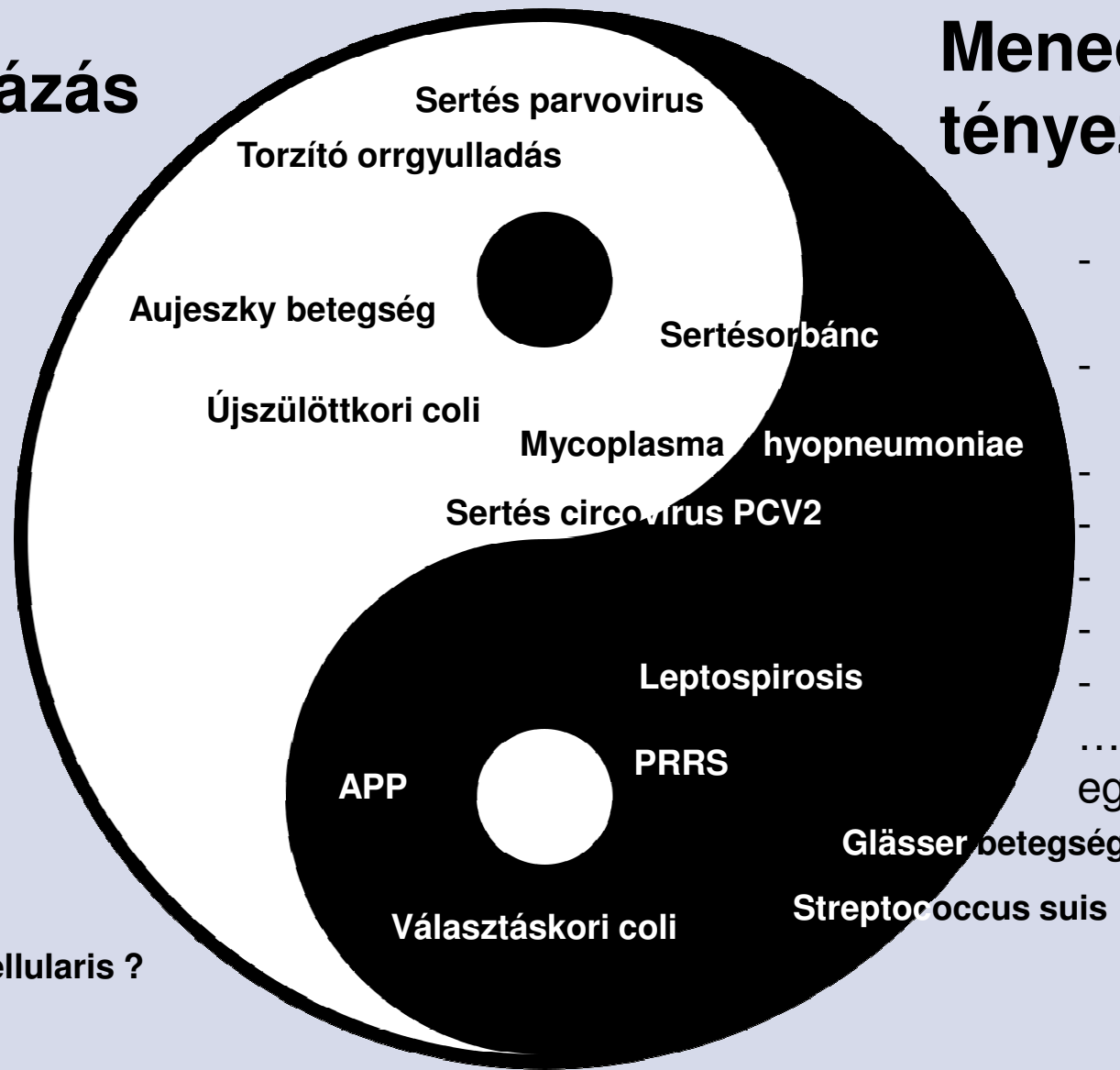
Kórokozó / betegség	Minta	Jellemző laboratóriumi vizsgálat
<b>Emésztőszervi betegségek</b>		
E. coli, Clostridiumok, Ileitis Vírusos bélgyulladások Sertésdysentheria	Végbéltampon, bélsár	Bakteriológia, rezisztencia, toxin termelés, PCR
	Lekötött bélszakasz, teljes bélcsonna	
<b>Légzőszervi betegségek</b>		
APP, torzító orrgyulladás, M.hyopneumoniae, Sertésinfluenza	Orrtampon, légcső tampon, vér, rágókötel (M.hyo, SIV)	Bakteriológia, PCR Szerotipizálás, DNT ellenanyagok
	Tüdő, orrkagylók (TO)	
<b>Szisztémás betegségek</b>		
PCV2, PRRS	Vér, végbéltampon, rágókötel	PCR (kvantitatív!)
	Nyirokcsomók (bélfodri, gátorközi), tüdő	

# A Sertés



# Vakcinázás

# Menedzsment tényezők



- Tartási körülmények
- Telepítési sűrűség
- Istálló klíma
- Stressz
- Takarmányozás
- Higiénia
- AI / AO
- ... és még sok egyéb

Lawsonia intracellularis ?



Kérdések ?

**Köszönöm a megtisztelő figyelmet !**



[euvet.bt@gmail.com](mailto:euvet.bt@gmail.com)

