

Options IX for the Control of Influenza - isirv

Helena Jiřincová, SZÚ

Aktivní účast SZÚ

1. **„Sequence Tracer: advanced sequence alignment browsing and filtering and its utility in the development and evaluation of a diagnostic RT-qPCR“** (Helena Jiřincová, Alexander Nagy, Tomáš Jiřinec, Martina Havlíčková)
 2. **„Vaccination of health professionals against influenza, will the education help?“** (Martina Havlickova, Katerina Fabianova, Helena Jirincova, Alexander Nagy, Jan Kyncl)
 3. **„Influenza attributable mortality in the Czech Republic“** (Jan Kyncl, Bohumir Prochazka, Martina Havlickova, Helena Jirincova)
 4. **„Global Influenza Surveillance Network, epidemiology and influenza vaccine effectiveness, in three influenza seasons, 2012-2015“** (Joan Puig Barbera, Anna Sominina, Elena Burtseva, Hongjie Yu, Meral A. Ciblak, Odile Launay, Jan Kyncl, Angels Natividad-Miralles, Maria Pisareva, Svetlana Trushakova, Benjamin J. Cowling, Selim Badur, Philippe Vanhems, Helena Jirincova, Ainara mira-Iglesias, Elizaveta Smorodintseva, Lyudmila Kolobukhina, Feng Luzhao, Kubra Yurctu, Nezha Lenzi, Zdenka Mandakova)
- cca 1400 účastníků
 - přibližně 700 posterů
 - celosvětová síť pro surveillance chřipky (GISRS) aktuálně zahrnuje 143 národních chřipkových center ve 113 zemích

Očkování

- proočkovanosť se aktuálně **zvýšila v americkém regionu (PAHO)**-spotřebovává **polovinu globální výroby vakcíny**. V **evropském regionu se proočkovanosť mezi lety 2008 a 2013 snížila o 32 %**.
- Očkování se doporučuje především u **těhotných** s následným benefitem pro kojence a osoby trpící **kardiovaskulárními onemocněními**, kteří jsou nejčastější skupinou ohroženou závažným až fatálním průběhem onemocnění
- **očkování zdravotníků** povinné v USA. Nicméně ještě před zavedením povinnosti před rokem 2012 v **USA** díky edukaci dosáhli proočkovanosťi zdravotníků ve výši **57-72 %**. Podobně proočkovanosť na úrovni kolem **60 %** bez povinného nařizování se daří dosahovat též u zdravotníků **v Austrálii a Japonsku**
- **rekombinantní sezónní vakcína** proti chřipce Flublok byla licencována v lednu 2013 a aktuálně je k dispozici pro očkování dospělé populace.

Expozice viru a možnost nákazy

- chladno zvyšuje možnost nákazy, stejně jako **nízká vlhkost vzduchu, zřejmě v důsledku vysychání sliznic**
- Přežívání viru na neporézních materiálech **až 7 dnů** na rozdíl od RSV a PIV (4-7 hodin)
- **mikrobiom příznivě ovlivňuje odolnost sliznic** při vystavení aerosolizované kultuře viru.
- Tzv „**viral recovery**“ je **vysoká (93%) u aerosolů** obsahujících částice **>4 μ m**, naopak u částic menších než 4 μ m je „viral recovery“ pouze do 10 % (7%).
- Možnost přenosu viru přes sliznici oka není jednoznačně prokázána.

Antivirotika

- **včasné podání** antivirotik vede ke **zkrácení** projevů nemoci o **32-36 hodin** a ke **snížení výskytu komplikací** chřipky.
- o **18 %** snižuje úmrtnost.
- u **rizikových** pacientů zásadním způsobem - o **76 %** snižuje **potřebu hospitalizace**.
- Efekt použití **intravenózního peramiviru** je dosti omezený, nic lepšího však zatím není k dispozici. Slibné studie s **i.v. zanamivirem** jsou ve své třetí fázi
- CRP - nízký diagnostický přínos při odlišení bakteriální a virové infekce. Koinfekce jsou častější. U řady virových infekcí (zejména závažnějších) bývá CRP často zvýšené.
- Prokalcitonin?
- Optimální je kombinace.

Regulatory Candidates – Top Hits

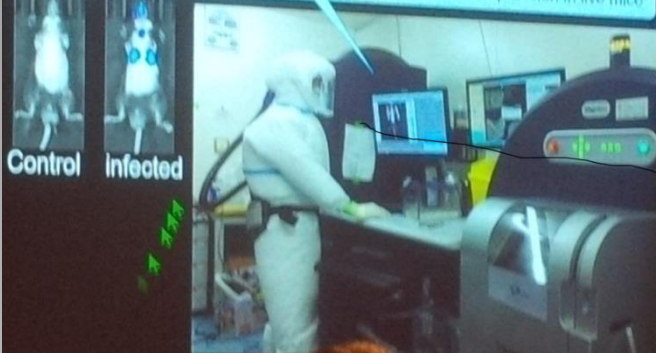
Prioritized Gene List (top 50 genes)

LOC652411	THC2670384	NT5E	HCP5	HLA-B
PCGF5	NLRP3	DDX58	CRSP2	ADRB2
NFE2L3	HLA-C	KIAA1704	CD69	
CA314451	SALL2	ID1	HOXB6	
HLA-E	PML	UBL3	SLC16A2	
LOC646626	SPAG5	AK129584	MICAL2	
SEMA7A	HBEGF	PLK3	CPT1C	
BC089454	CIT	HLA-C	DB340110	
AK056449	THC2621771	BC033829	C20orf142	
TNF	NT5E	BC064492	HLA-C	
AK026497	SEMA3A	CCDC6	SORT1	
LRP4	ENST00000342294	FAM83E	SPATA1	

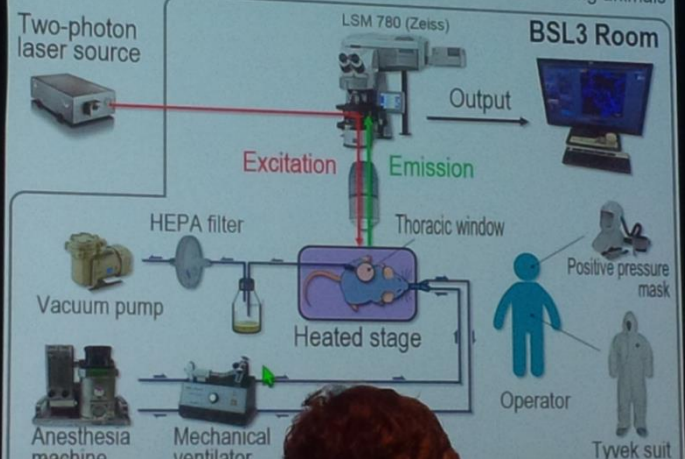
- Known critical regulators of inflammation (**TNF**), antiviral response (**DDX58**) and inflammasome activity (**NLRP3**)

Imaging Instruments in BSL3

IVIS Spectrum non-invasive monitoring of fluorescence expression in live mice



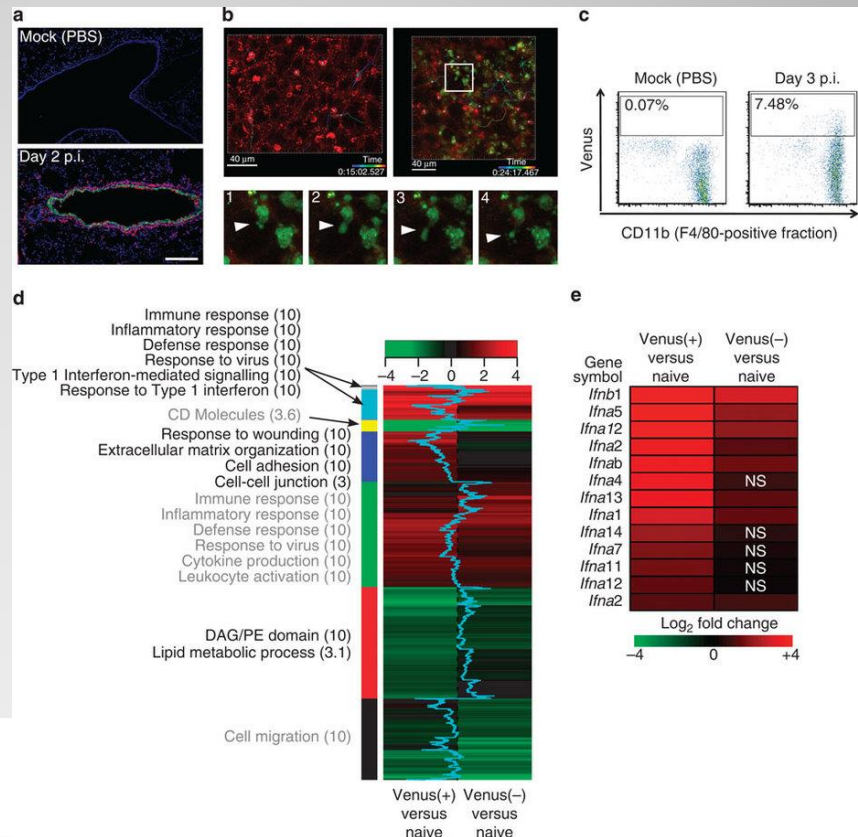
2-photon microscopy. Imaging of cellular dynamics in living animals



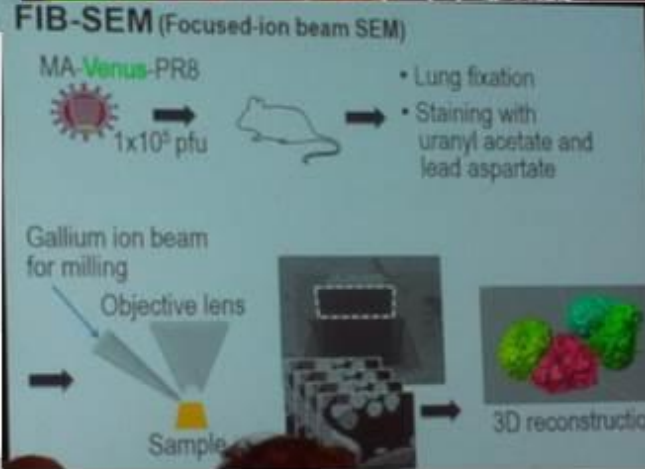
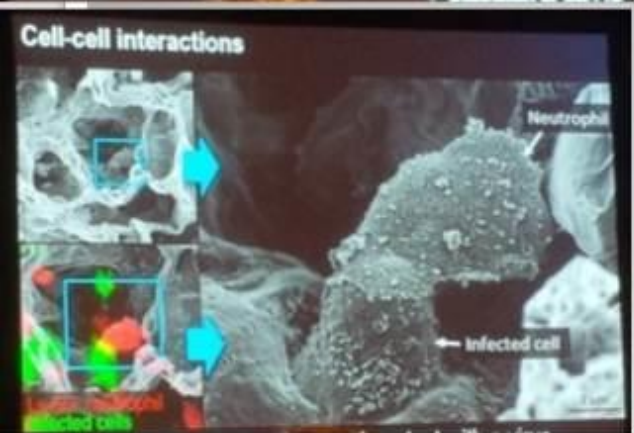
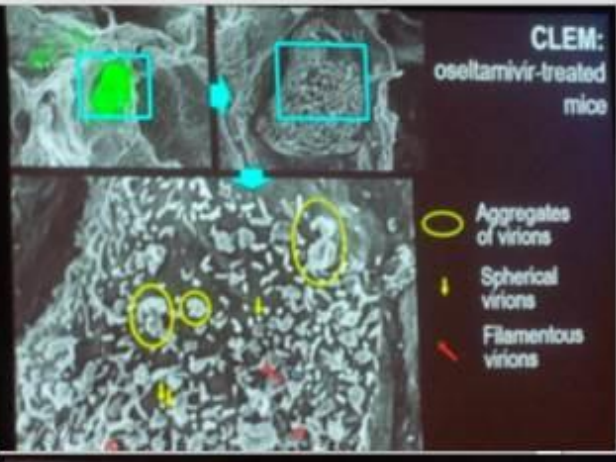
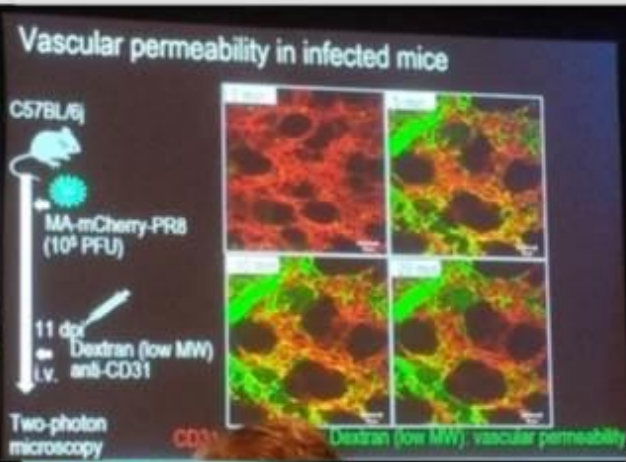
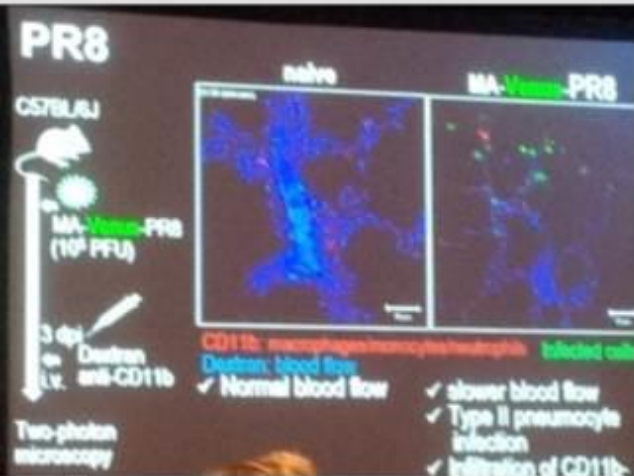
[Nat Commun.](https://doi.org/10.1038/ncomms7600) 2015 Mar 25;6:6600. doi: 10.1038/ncomms7600.
Multi-spectral fluorescent reporter influenza viruses ('Color-flu') as powerful tools for in vivo studies.

[Fukuyama S¹](#), et al

- influenza pathogenesis remains incompletely understood
- -influenza viruses expressing fluorescent proteins of different colours ('Color-flu' viruses) to facilitate the study of viral infection in in vivo models.
- stable expression of the fluorescent proteins in infected animals allows their detection by different types of microscopy and by flow cytometry.



FLUVISION



FLUVISION II