



# Pozvánka na seminár

## Ústavu experimentálnej fyziky SAV, v. v. i.



štvrtok, 13. októbra 2022 o 11:00

Seminárna m. č. 108, Watsonova 47A, Košice  
aj on-line: <https://uefsav.webex.com/meet/gabani>

„Nový topologický prístup „vynárajúcich sa priestorov“ v kozmológii“

RNDr. Richard Pinčák, PhD.

Oddelenie teoretickej fyziky

Ústav experimentálnej fyziky SAV, v. v. i. Košice

pincak@saske.sk

### Anotácia:

Hlavným cieľom tohto výskumu bolo ukázať a predstaviť niektoré nové interpretačné aspekty konceptu „vynárajúceho sa priestoru“ prostredníctvom topologického (geometrického) prístupu v kozmológii. Boli popísané niektoré možné aplikácie tejto teórie, medzi ktoré patrí možnosť uvažovať neorientovateľnú červiu diery vo forme **mobiusového pásika**, ale hlavne poukázať na topologickú interpretáciu pomocou tohto nového prístupu, ako napr. na M-teóriu a teóriu strún. Naša nová interpretácia umožňuje zjednotenie prístupu medzi strunami a tmnou hmotou. Naše závery v publikovaných prácach [1-4] uvažujú, že realita, ako sa nám javí, môže byť „vynárajúca sa“ časť zložitejšej skrytej štruktúry. Spojením **mobiusového pásika** s oboma koncami **červiej diery** sme odstránili starodávny paradox **starého otca** pri **cestovaní v čase**. V našom modeli sme popísali vznik samotných strún, a to interakciu pozitívnych s virtuálnymi dimenziami. Z nášho výskumu vyplýva, že priestor nemusí predstavovať základnú vlastnosť rozmerov, teda dimenzií. Priestor je namiesto toho sekundárna charakteristika vytvorená inými fundamentálnejšími silami a v tomto zmysle priestor a teda dimenzie môžu, ako vzniknúť tak sa aj rozplynúť. D-brány sú membrány rozličnej dimenzionality vychádzajúce z teórie strún a sú jednými z kandidátov na možný model nášho vesmíru. Ukázali sme tiež, že na fundamentálnej úrovni môže byť **D-brána** tvorená „objektmi“ (**PNDP-manifoldami**, **PNDP-Partially Negative Dimensional Product manifold**), ktoré sa vynárajú bodovo, teda s nulovým virtuálnym rozmerom, a ktoré spolu „interagujú kvantovo“ a takto predpovedáme diskretný pôvod priestoročasu aj ako to dokázať.

- [1] R. Pincak et al., **The “Emerging” Reality from “Hidden” Spaces**, Universe 7, (2021) 75.
- [2] R. Pincak et al., **A topological approach for emerging D-Branes and its implications for gravity**, International Journal of Geometric Methods in Modern Physics 18, (2021) 2150227.
- [3] A. Pigazzini et al., **Emerging hyperbolic spaces and some considerations in AdS cosmology**, International Journal of Geometric Methods in Modern Physics 19, (2022) 2250062.
- [4] A. Pigazzini et al., **A family of special case of sequential warped product manifolds with semiRiemannian Einstein metrics**, arxiv:2203.04572, submitted to Journal of Differential Geometry.

V Košiciach dňa 28. 9. 2022

doc. RNDr. Slavomír Gabáni, PhD.  
vedecký tajomník ÚEF SAV, v. v. i.