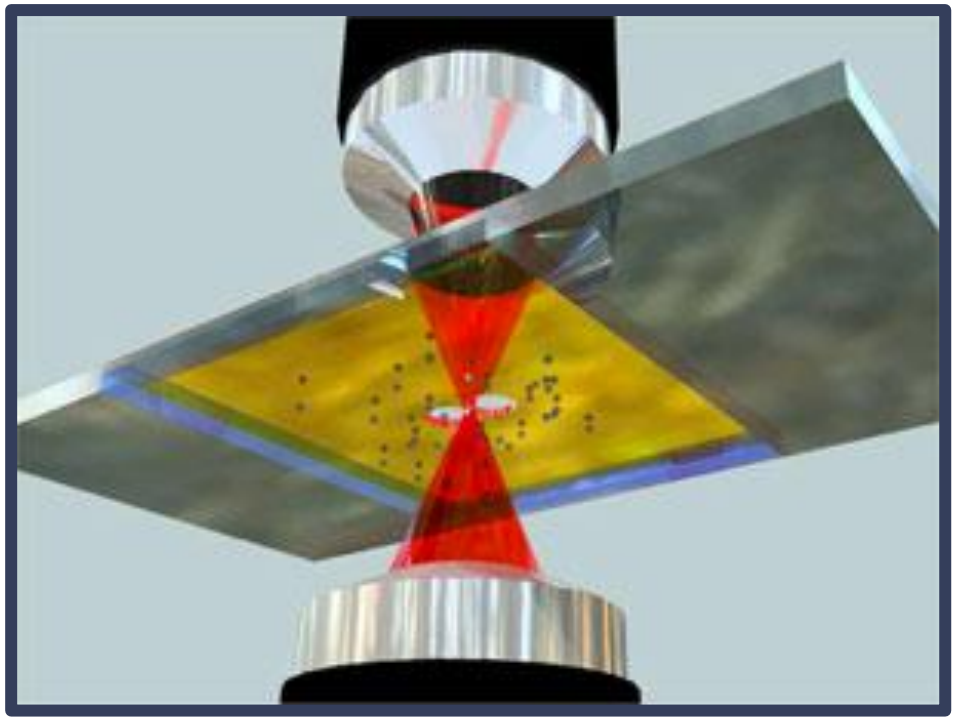
LIETUVOS LAZERIŲ ASOCIACIJA

OPTINIS PINCETAS

LIETUVOS LAZERIŲ ASOCIACIJA



https://www.photonics.com

Mikropasaulyje lazerio šviesa gali įveikti gravitaciją

LIETUVOS LAZERIŲ ASOCIACIJA

2018 m. fizikos Nobelio premija

Artūras Aškinas

½ premijos

Žeraras Muru

¼ premijos

Dona Strikland

¼ premijos

LIETUVOS LAZERIŲ ASOCIACIJA

2018 m. fizikos Nobelio premija

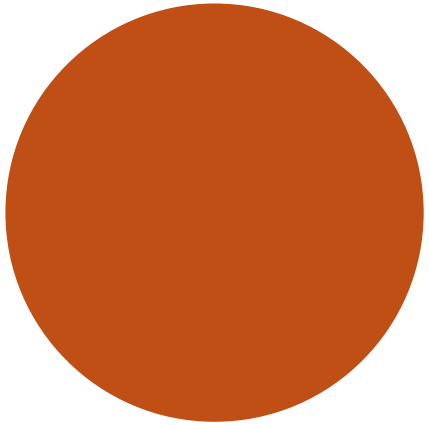
Artūras Aškinas

½ premijos

„Už optinį pincetą ir jo taikymus biologinėse sistemose“

LIETUVOS LAZERIŲ ASOCIACIJA

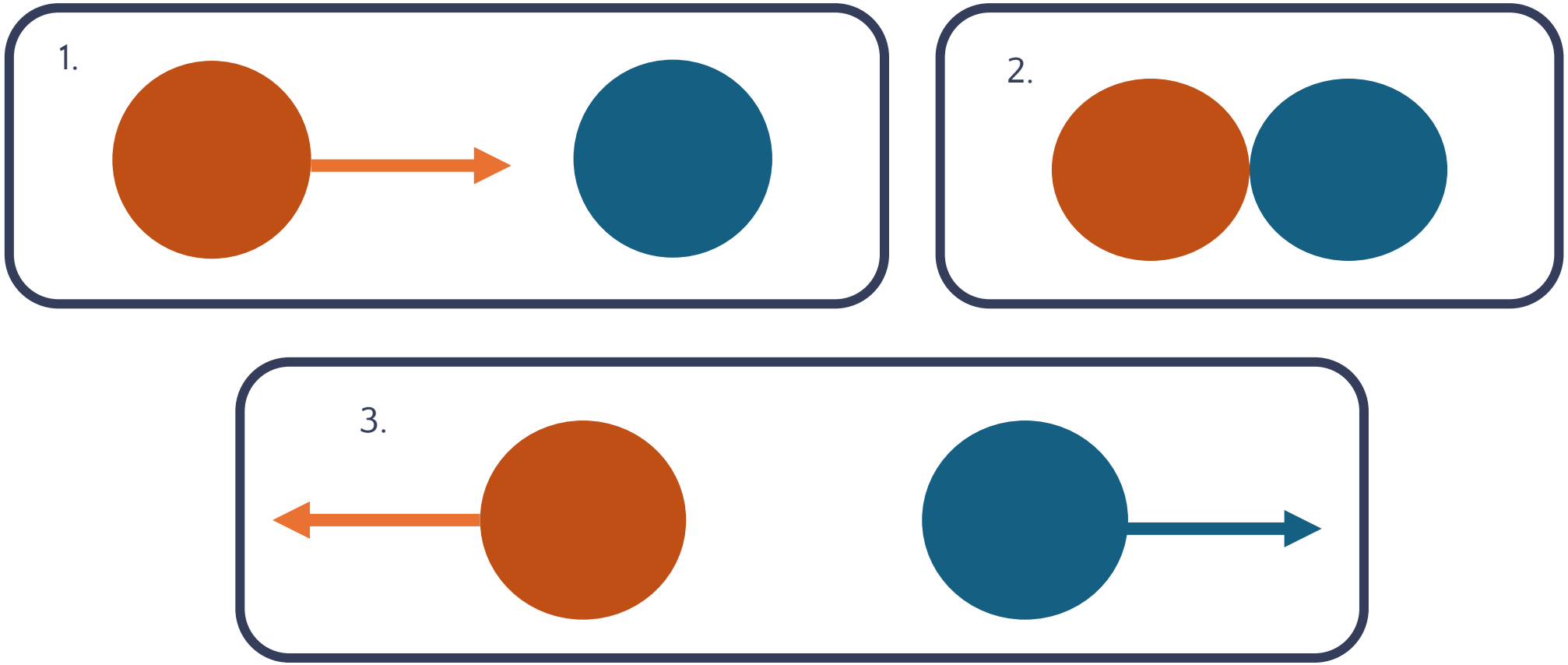
Fotonas – šviesos dalelė



Fotonas neturi masės, tačiau turi impulsą!

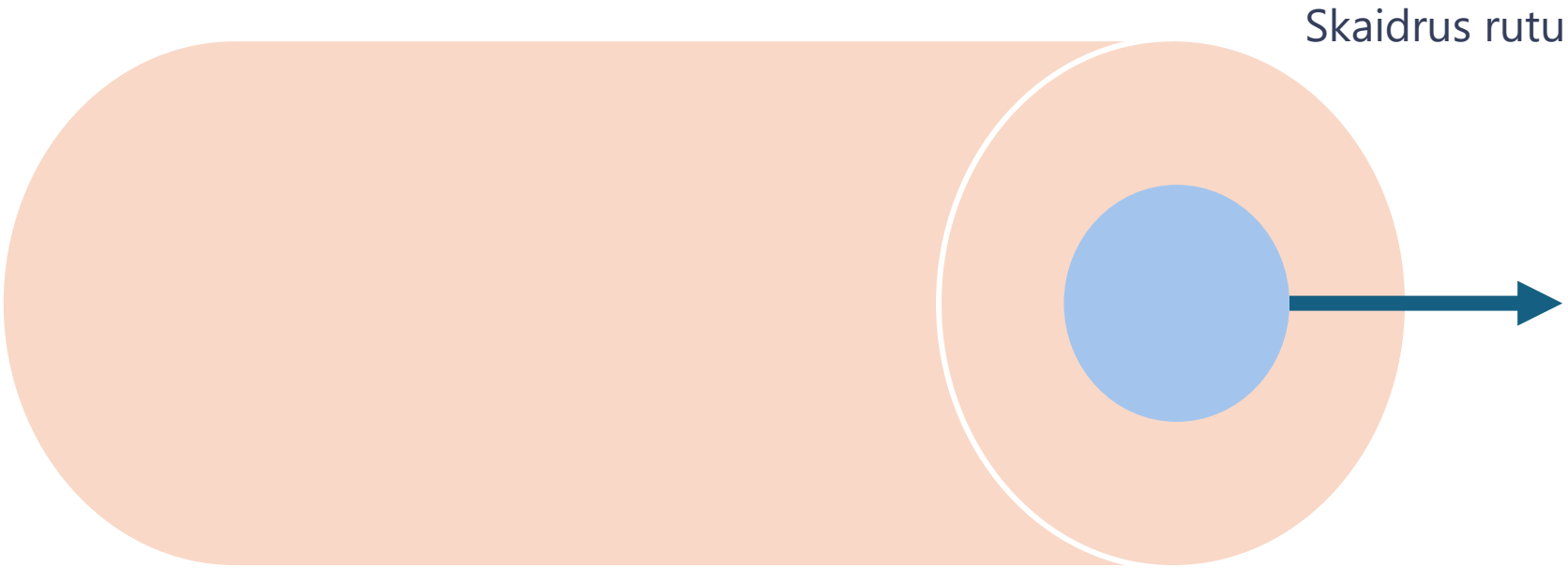
LIETUVOS LAZERIŲ ASOCIACIJA

Fotonas – šviesos dalelė



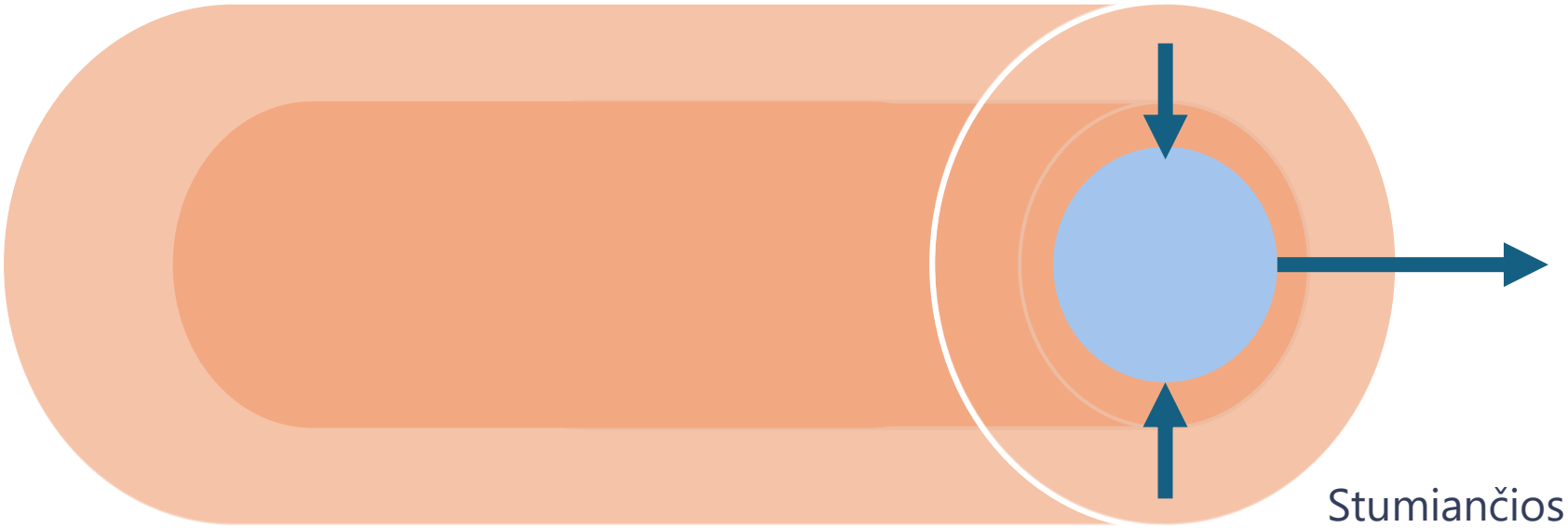
LIETUVOS LAZERIŲ ASOCIACIJA

Dalelė lazerio šviesoje



LIETUVOS LAZERIŲ ASOCIACIJA

Dalelė lazerio šviesoje

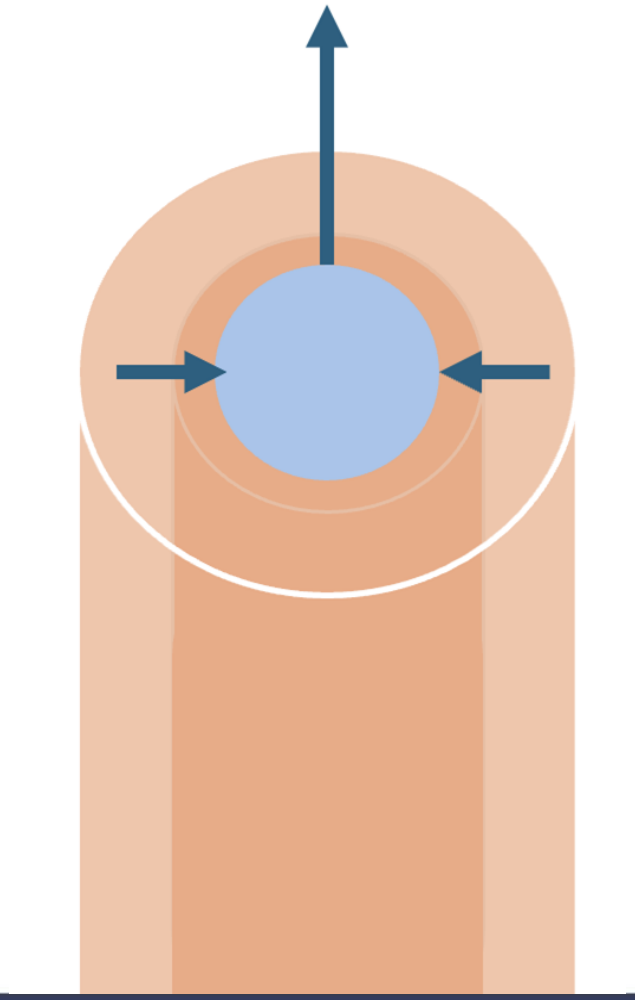


LIETUVOS LAZERIŲ ASOCIACIJA

Dalelė lazerio šviesoje

Lazeris rutuliuką stumia į centrą ir į viršų, o gravitacija traukia žemyn.

Atitaikius lazerio galingumą, galima suvienodinti šias jėgas ir pakabinti rutuliuką ore!

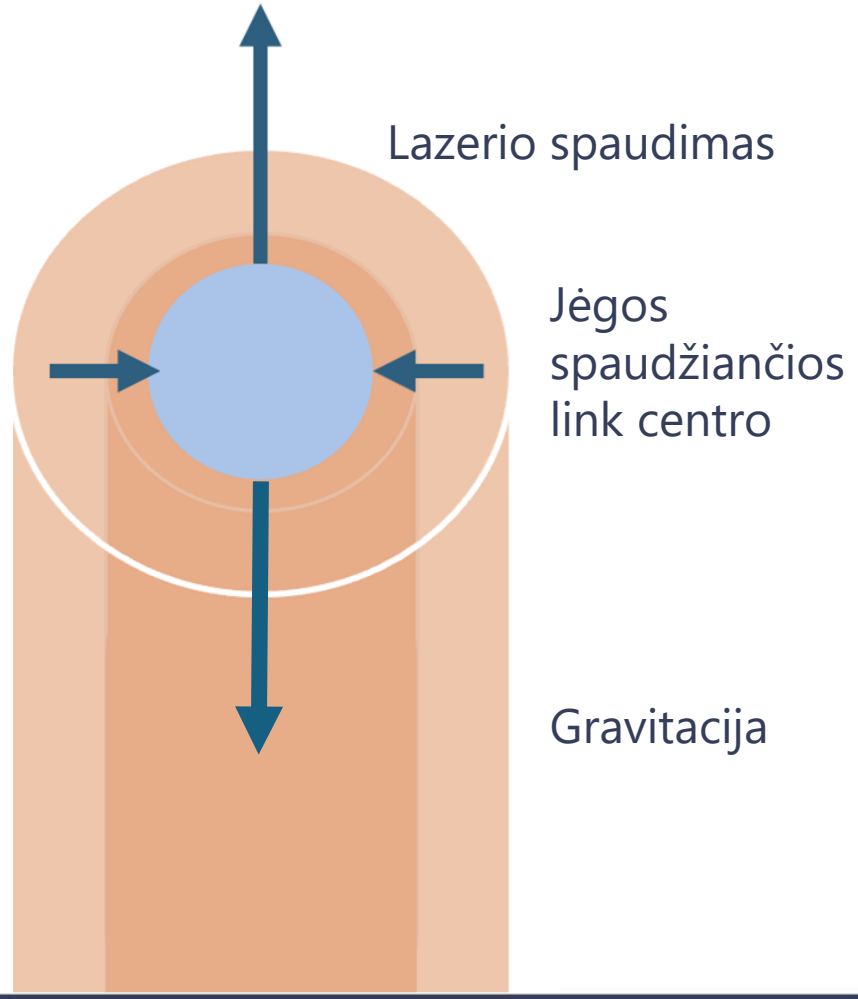


LIETUVOS LAZERIŲ ASOCIACIJA

Dalelė lazerio šviesoje

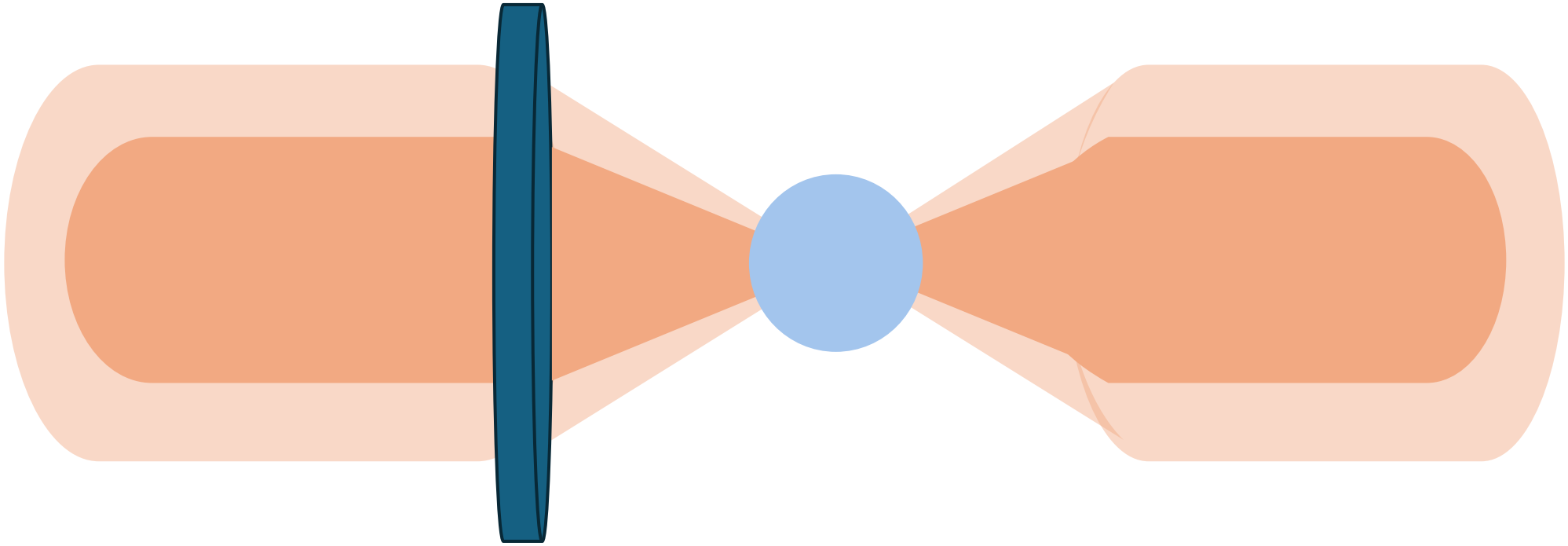
Lazeris rutuliuką stumia į centrą ir į viršų, o gravitacija traukia žemyn.

Atitaikius lazerio galingumą, galima suvienodinti šias jėgas ir pakabinti rutuliuką ore!



LIETUVOS LAZERIŲ ASOCIACIJA

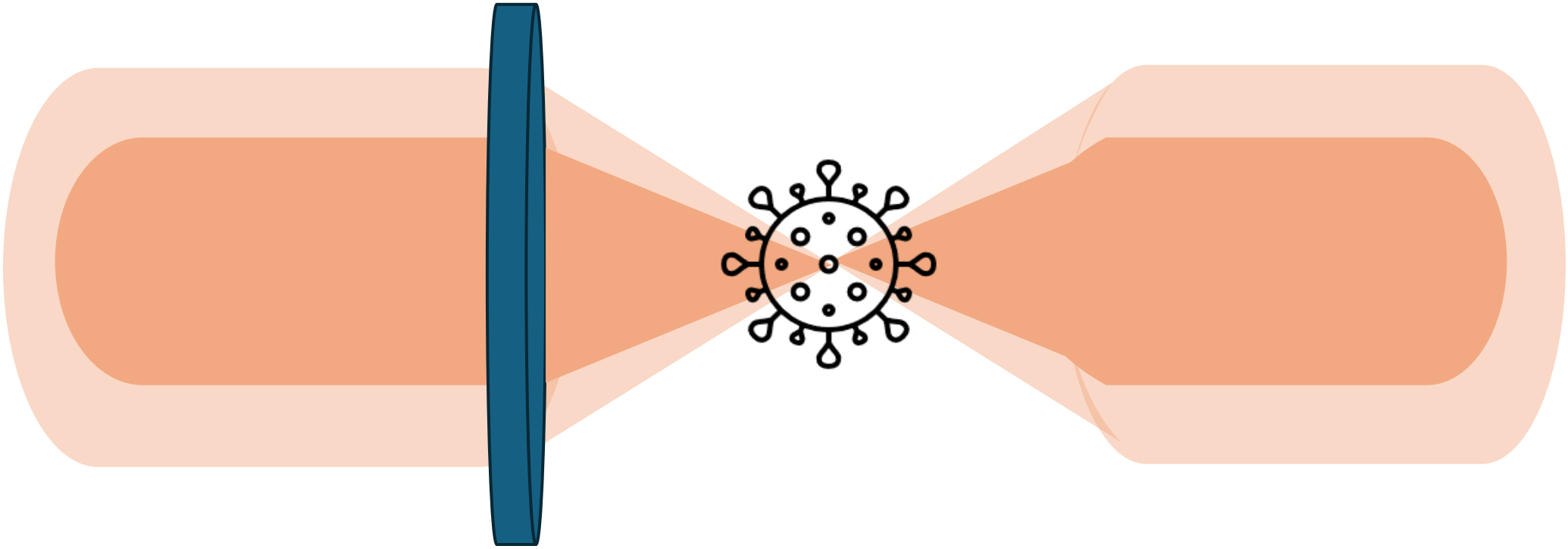
Dalelė lazerio šviesoje



Lęšio pagalba spindulys sufokusuojamas ir dalelė gali būti sugaunama vienoje vietoje.

LIETUVOS LAZERIŲ ASOCIACIJA

Pagauta bakterija



Kolegos tyrėjai toliau eksperimentavo su atomais, o A. Aškinas pabandė sugauti bakterijas ir ląsteles, ir jam pavyko!

LIETUVOS LAZERIŲ ASOCIACIJA

Optinio pinceto naudojimas

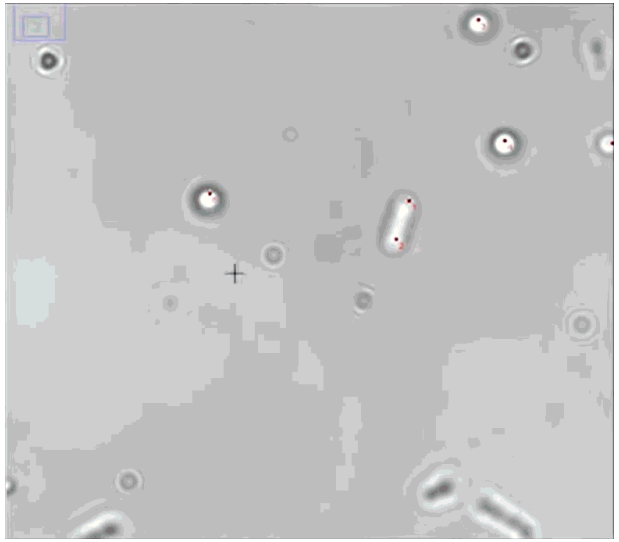
Šiais laikais optinis pincetas yra standartinis tyrėjų įrankis. Juo tiriami įvairūs biologiniai procesai, pvz.:

- pavieniai baltymai,
- DNR,
- vidiniai ląstelių procesai.

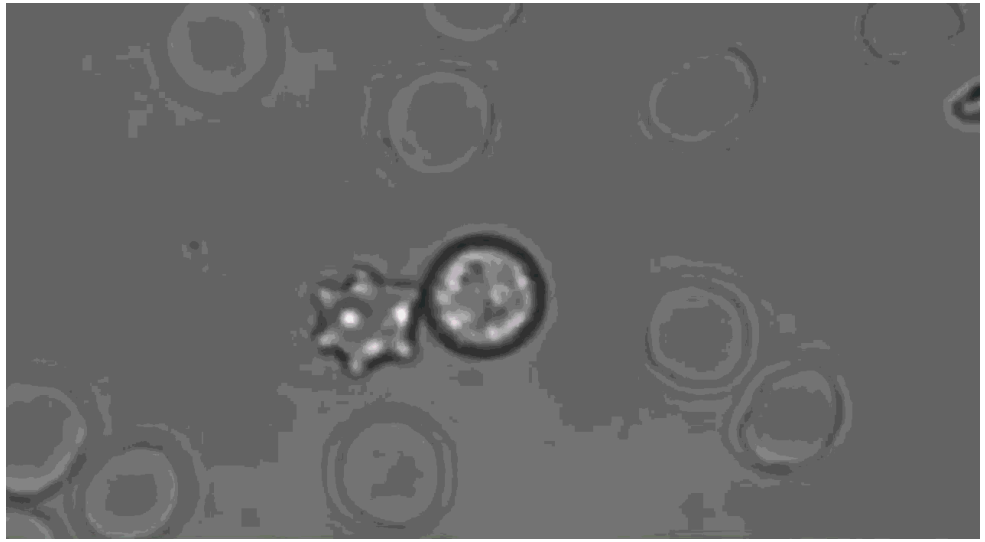
Naudojant tūkstančius optinių pincetų vienu metu galima optinės holografijos metodą ir pvz.: atskirti sveikus kraujo kūnelius nuo infekuotų, kas gali pagelbėti kovoje su maliarija!

LIETUVOS LAZERIŲ ASOCIACIJA

Optinio pinceto naudojimas



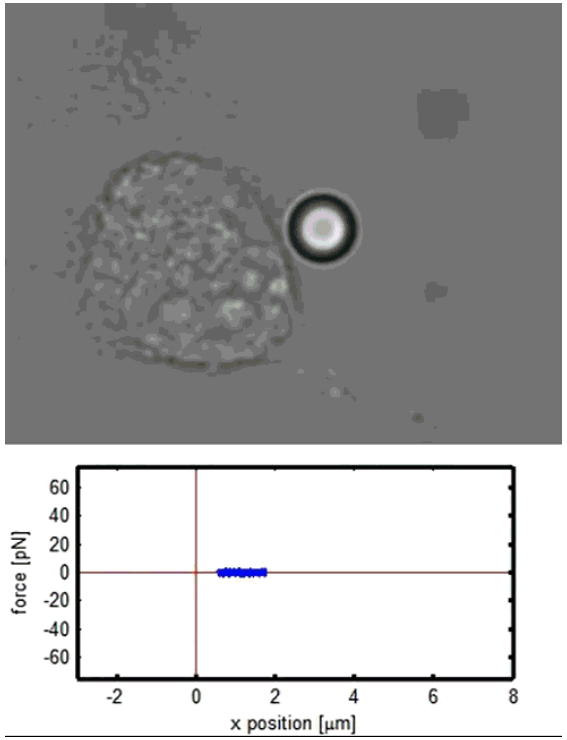
https://www.youtube.com/watch?v=VlO0kHE2Cbc



https://www.youtube.com/watch?v=mBE6xboXeHM

LIETUVOS LAZERIŲ ASOCIACIJA

Optinio pinceto naudojimas



https://youtube.com/shorts/Hki1a6-hCmM?si=TVY8LuliwC9o1Bgj

LIETUVOS LAZERIŲ ASOCIACIJA

Šaltiniai:

- https://www.nobelprize.org/uploads/2018/10/popular-physicsprize2018.pdf
- https://youtu.be/VlO0kHE2Cbc?si=4X_htZBc5ncAdf1n
- https://www.youtube.com/watch?v=mBE6xboXeHM
- https://youtube.com/shorts/Hki1a6-hCmM?si=TVY8LuliwC9o1Bgj