

Plungės r. Kulių gimnazija

Simetrija vienaląsčiuose ir daugialąsčiuose organizmuose

Saulė Račkelytė

6klasė

Darbo vadovės – mokytojos:

Jūratė Černevičienė

Judita Narutavičienė

2020m. gruodžio 17d.

Projekto tikslas:

Susipažinti su vienaląsčių ir daugialąsčių organizmų simetrija integruojant matematikos ir gamtos žinias.

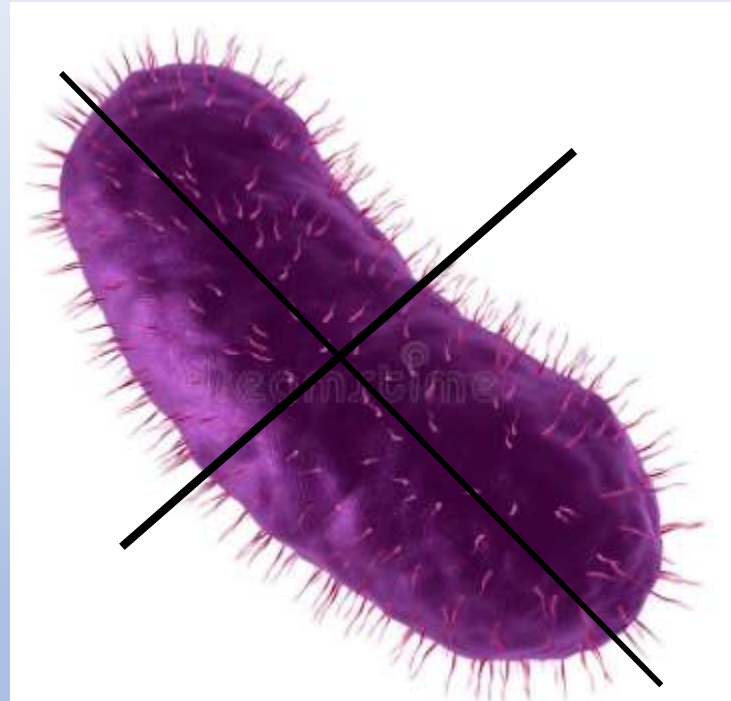
Darbo eiga:

- Pažintis su simetrija ir jos rūšimis, jos paieškos gamtoje: vienaląsčiuose ir daugialąsčiuose organizmuose.
- Organizmų nuotraukų paieška internete.
- Simetrijos ieškojimas ir vaizdavimas nuotraukose.

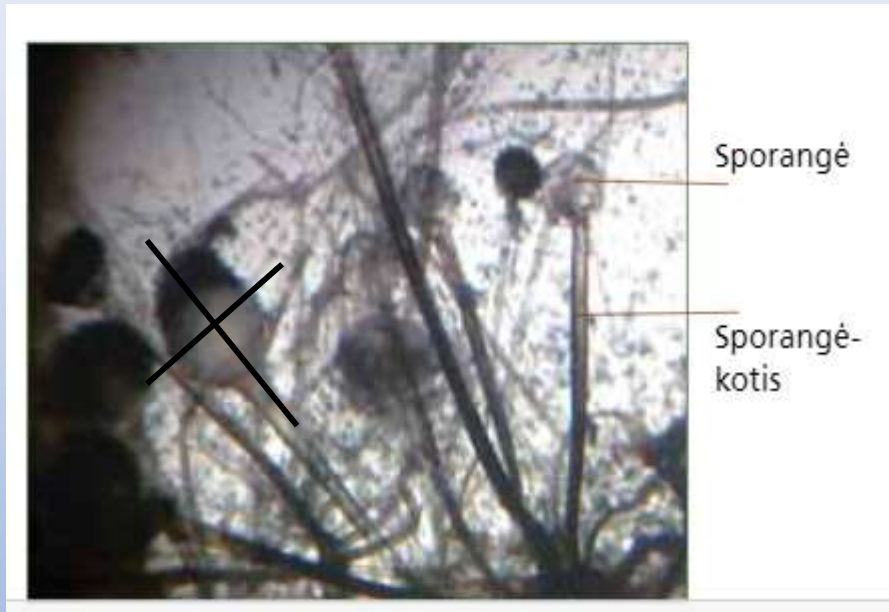
SIMETRIJA

- Simetrija reiškia harmoniją, darnumą ir grožį reiškiančią proporciją ir suderinimą, dalių pusiausvyrą ir tarpusavio atitikimą.
- Dažnai ji laikoma tvarkos, grožio ir harmonijos išraiška.
- Simetrija susidomėta labai seniai. Pirmasis šį terminą pavartojo Pitagoras (vienas žymiausių antikos filosofų, matematikas).
- Teigiama, jog pati gamta sukurta pagal simetrijos dėsnius. Visi gyvi ir sveiki organizmai yra simetriški.

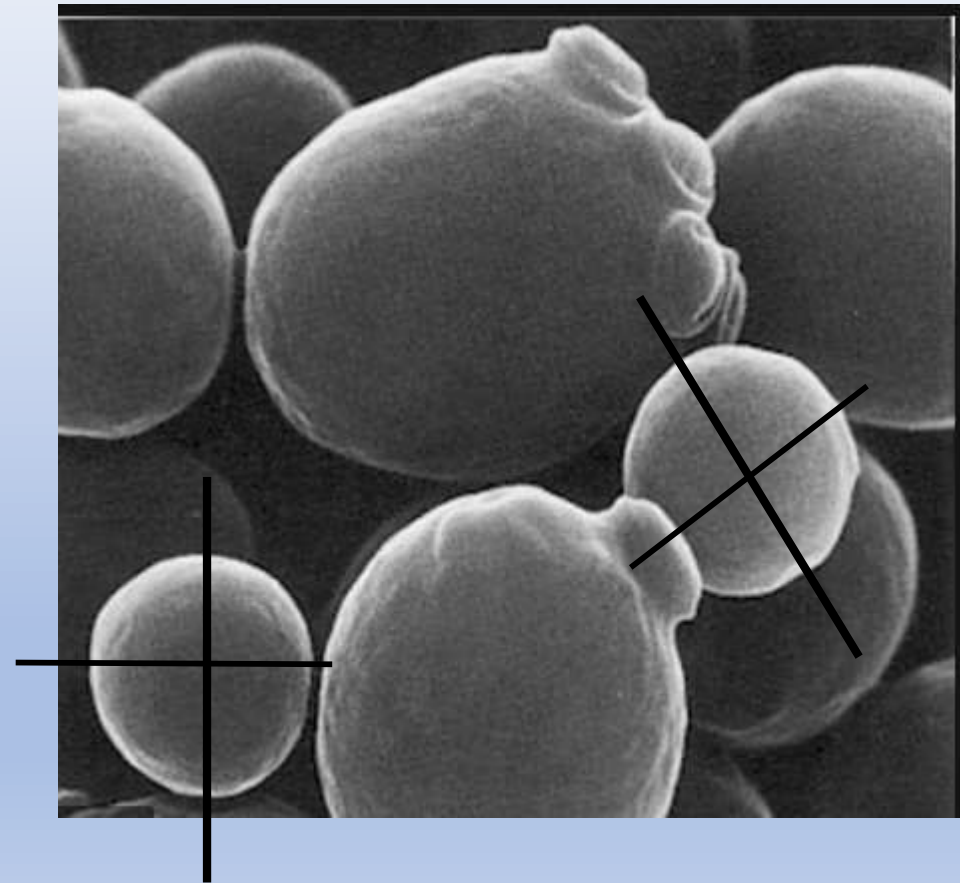
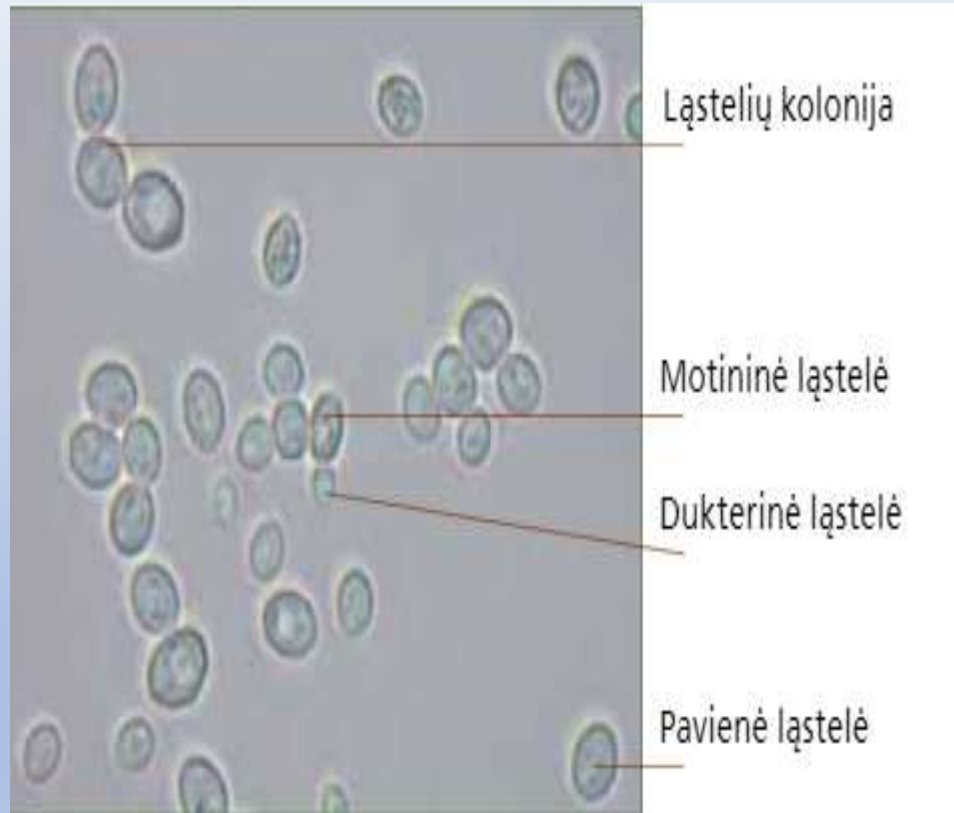
VIENALĄSČIAI ORGANIZMAI-BAKTERIJA



GRYBAI-PAPRASTASIS PELĖSIS



MIELĖS



DAUGIALAŠČIAI ORGANIZMAI

- DUMBLIAI
- GRYBAI (KEPURĖTIEJI)
- AUGALAI
- GYVŪNAI

DUMBLIAI- LAMINARIJA



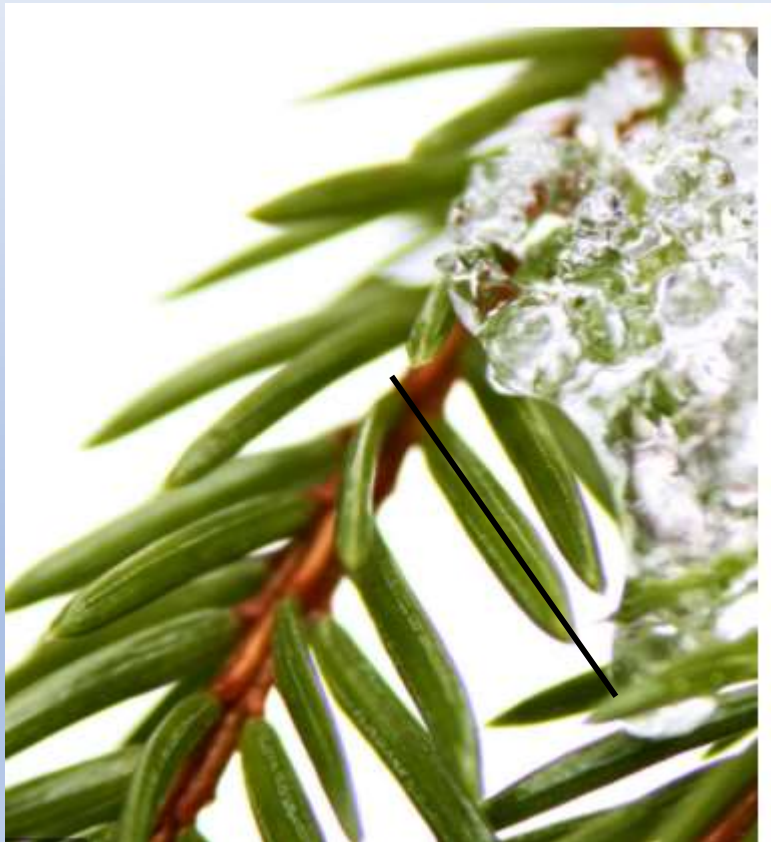
GRYBAI -TIKRINIS BARAVYKAS



SPORINIAI INDUOČIAI-PAPARTIS



PUŠŪNAI- PAPERASTOJI EGLĖ



MAGNOLIJŪNAI

Pagal simetriškumą žiedai skirstomi į taisyklinguosius žiedus (aktinomorfinius žiedus; turi daug simetrijos ašių) ir netaisyklinguosius žiedus (zigomorfinius žiedus; turi vieną simetrijos ašį).

Taisyklingieji žiedai dažniausiai simetriški ir taško atžvilgiu.

Daugelis medžių lapų turi vieną ašinę simetriją.

TAISYKLINGI ŽIEDAI

PETUNIJA

ŠLIAUŽIANTIS VĖDRYNAS



Netaisyklingi žiedai

DARŽELINĖ NAŠLAITĖ

ORCHIDĖJA



MEDŽIŲ LAPUOSE VYRAUJA AŠINĖ SIMETRIJA

PAPRASTASIS BERŽAS

ŠERMUKŠNIS



Bestuburiai ir stuburiniai gyvūnai

- Radialinė (ašinė) simetrija, kuri reiškia kelių ašių buvimą, būdinga, pavyzdžiui, jūros žvaigždėms ir jūros lelijoms.
- Dvišalė simetrija su viena ašimi, padalijančia kūną į dvi dalis, yra būdinga labiau išsivysčiusiems organizmams:
 - bestuburiams (kirmėlėms ir nariuotakojams)
 - stuburiniams (žuvims; varliagyviams, ropliams, paukščiams, žinduoliams).

Ypatingi spindulinės simetrijos atvejai
JŪROS ŽVAIGŽDĖ JŪROS LELIJA



BESTUBURIAI

KUMELDĒLĒ



PLANARIJA



PAPRASTASIS VĖDARĖLIS

DRUGELIS SPUNGĖ



STUBURINIAI MAŽOJI KŪDRINĖ VARLĖ

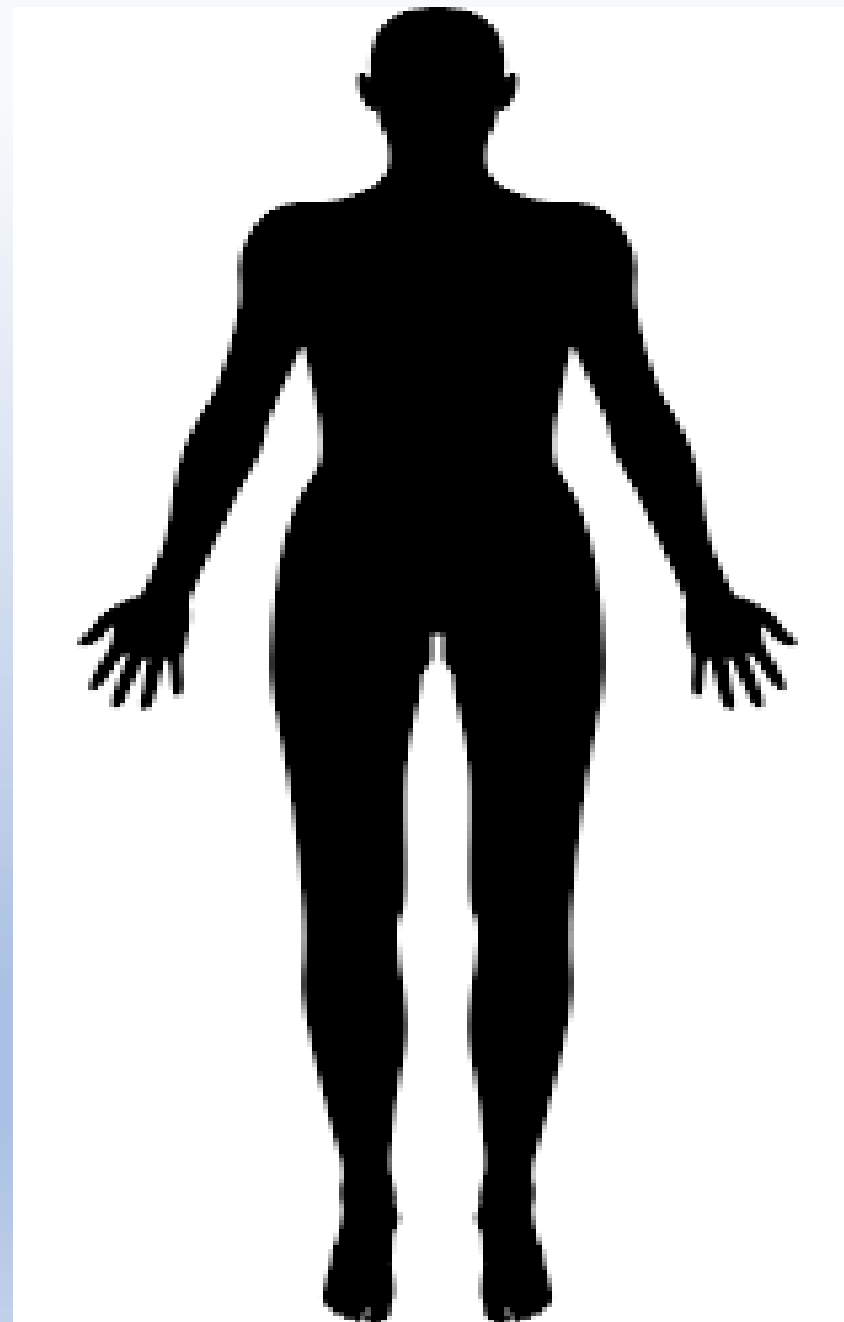


RUDASIS AUSYLIS



Žmogaus kūnui
taip pat būdinga
ašinė simetrija,
tačiau ji negali būti
vadinama idealia.

Simetriškai
išdėstytos kojos,
rankos, akys,
plaučiai, bet ne
širdis, kepenys.



Apibendrinimas:

Dauguma organizmų pasižymi ašine simetrija. Beveik viskas, kas auga vertikalia kryptimi, turi ašinę simetriją, o kas auga ar juda horizontaliai – veidrodinę simetriją.

Gamtoje vyrauja labiau apytikslė simetrija, o matematikoje ji yra tiksli.

*Jaukių ir šiltų Jums
artėjančių švenčių!*

