

The
Bioethics
Program

SCHENECTADY, NY / NEW YORK CITY

Union Graduate College
Mount Sinai School of Medicine



VILNIUS, LITHUANIA

Akademinis sąžiningumas

Informacinė priemonė mokiniams ir mokytojams

Advanced
Certificate
Program

RESEARCH ETHICS
IN CENTRAL AND
EASTERN EUROPE

© Linkevičiūtė Alma, 2011

Sveiki, mieli Mokiniai ir Mokytojai,

Ši informacinė priemonė skirta visiems, besidomintiems akademinio (mokslinio) sąžiningumo ir etiško akademinio elgesio problemomis, ieškantiems geriausių sprendimo būdų bei metodų, kaip etiškus sprendimus priimti. Teorinė medžiaga ir situacijos diskusijoms yra paruoštos tiksliais ir gamtos mokslais besidomintiems 9-12 klasių mokiniams.

Tikiuosi, kad ši knygelė padės būti atviresniems, kalbant apie problemas, su kuriomis susiduria akademinė bendruomenė. Paskatins diskutuoti, patiems nuspręsti, kurios problemos aktualios, o kurių gal iš viso nėra. Supažindins su pasauline praktika bei standartais.

Mano tikslas – padėti pamatyti, kur etinių problemų gali iškilti, kada galbūt elgiamasi neteisingai, supažindinti, kaip etines problemas galima analizuoti, pakviesti kurti atsakingą, sąžiningą ir drąsiai žengiančią į ateitį akademinę bendruomenę.

Ši informacinė priemonė yra nemokama visiems PDF formatu. Jei kažkas ją bando jums parduoti už didesnę kainą nei spausdinimo išlaidos, greičiausiai elgiasi nesąžiningai 😊

Jei turite galimybę, naudokitės elektroniniu variantu arba spausdinkite ant abiejų lapų – saugokite aplinką!

Leidinio paruošimas ir pristatymas Lietuvos mokiniams buvo mano studijų JAV dalis, finansuojama *Fogarty International* centro, kuriam paramą skyrė JAV Nacionalinis sveikatos institutas (*National Institutes of Health*), paramos numeris R25TW007085. Šio leidinio turinys yra autorės atsakomybė. Išsakyta nuomonė yra autorės ir nebūtinai sutampa su rėmėjų oficialia nuomone.¹

Alma Linkevičiūtė

¹ The project was supported by Research Grant # R25TW007085 from the Fogarty International Center. The content is solely the responsibility of the author and does not necessarily represent the official views of the Fogarty International Center or the National Institutes of Health.

Situacijos diskusijoms yra išgalvotos. Nė viena probleminė situacija nėra konkretus atvejis su kurio būčiau asmeniškai susidūrusi, bet kokie sutapimai su tikrais įvykiais ar asmenimis yra atsitiktiniai. Situacijos iš periodinių leidinių ir nuorodos į juos yra naudojamos laikantis intelektinės nuosavybės apsaugą reglamentuojančių Lietuvos Respublikos įstatymų. Jei manote, kad informacija iš jūsų leidinio, publikacijos, interneto svetainės ar pan. yra panaudota šioje informacinėje priemonėje, nenurodant autoriaus – susisiekitė, ir tai bus ištaisyta, platinant naujas leidinuko redakcijas.

Elektroninis paštas: alma.linkeviciute@gmail.com

Bloom'o taksonomijos pavyzdžiai yra iliustracinio pobūdžio. Mokytojai, pamokose nusprendę pasinaudoti šios informacinės priemonės medžiaga, gali patys laisvai rinktis, kaip, kiek ir kokios informacijos panaudoti savo pamokoje.

Turinys

Apie ką ši knygelė: akademinis sąžiningumas	5
Mokslinių tyrimų etika	6
Ko reikalauja įstatymai: intelektinė nuosavybė	7
Kaip elgtumėtės?	10
Kai ima dėtis blogi dalykai.....	12
Melas, didelis melas ir statistika	13
Trys istorijos ir daugybė etinių klausimų	14
Pasvarstykite, kaip užtikrinti sąžiningumą	18
Garsūs mokslininkai – melagiai	19
Kokius sprendimus priimtumėte?.....	21
Žodynėlis	23
Ką svarbu apsvartyti prieš imantis mokslinio tyrimo (remiantis Bloom'o taksonomija)	26
Kaip įforminti mokslinį darbą?	26
Bendrosios citavimo taisyklės	28
Mokytojams: Bloom'o taksonomijos pritaikymas pamokose	31
Papildomos informacijos nuorodos smalsiems mokiniams ir mokytojams (anglų k.)	32
Papildomos informacijos nuorodos smalsiems mokiniams ir mokytojams (lietuvių k.)	32
Padėkos.....	33

Apie ką ši knygelė: akademinis sąžiningumas

Kiekviena bendruomenė, grupė ar sambūris turi rašytas arba nerašytas taisykles, kurių įprasta laikytis. Ne išimtis ir akademinė bendruomenė – mokiniai, studentai, mokytojai, dėstytojai, mokslininkai – kiekvienas savo veikloje turi laikytis Geros mokslinės praktikos taisyklių. Jei mokslinio darbo metu jų nesilaikoma, atsirada pavojus, kad bus pažeistos kitų mokslininkų autorinės teisės, atsiras nuplagijuotų darbų, apgavysčių. Autorinių teisių pažeidimas yra apgalvotas (sąmoningas) kitų autorių idėjų panaudojimas, nenurodant autorių. Plagiatas yra idėjų, duomenų ar teksto nukopijavimas be leidimo ir nenurodant autorių; sukčiavimas yra sąmoninga (apgalvota) apgavystė, duomenų sugalvojimas, neteisingos datos nurodymas, analizės (tyrimo) vengimas. Netyčinės klaidos, nuomonių skirtumai, vertinant ir interpretuojant duomenis ar rezultatus, nėra laikoma nesąžiningumu.

Mokslinio nesąžiningumo problema iškilo mokslui tapus konkurencinga žmogaus veikla. Paprastai mokslininko įvaizdis yra neatsiejamas nuo žmogaus, atsidavusio tiesai. Tačiau visuomenės spaudimas bet kokia kaina sukurti naujoves, nepasitenkinimas neigiamais tyrimo rezultatais, rezultatų vertės tapatinimas su kiekybe, o ne su kokybe, leidžia atsirasti moksliniam nesąžiningumui. Pagrindiniai rizikos veiksniai, kurie skatina mokslinį nesąžiningumą, yra mokslininko karjera, tyrimo atsakymo „žinojimas“, pinigai. O patys rimčiausi mokslinės etikos pažeidimai yra mokslinių duomenų prasimanymas, klastojimas ar plagijavimas.

Daugiau informacijos apie akademinį nesąžiningumą:

http://www.facebook.com/note.php?note_id=393604446817

<http://www.mokslasirtechnika.lt/mokslo-naujienos/gera-mokslin-praktika.html>

Mokslinių tyrimų etika

Etika dažniausiai asocijuojasi su tam tikromis elgesio taisyklėmis, kurių pradedame mokytis jau vaikystėje. Nors atskirti, kas yra “gerai”, kas “blogai” galime jau pradinėje mokykloje, žmogaus moralinės vertybės formuojasi visą gyvenimą. Moralės normos, kitaip nei įstatymai, nėra griežtai reglamentuotos. Turbūt visi yra girdėję apie 10 Dievo įsakymų (nekalbėk netiesos, nežudyk), Hipokrato priesaiką (Šventai saugosiu man patikėtas paslaptis), daugybę skambių frazių kaip antai “*Nesielk su kitu taip, kaip nenorėtum, kad su tavim elgtųsi!*”. Tačiau į etiką galima žvelgti ir kaip į mokslo šaką, tyrinėjančią elgesio standartus tam tikroje srityje. Mokslinių tyrimų etika yra viena iš etikos mokslo atšakų, tyrinėjanti mokslininkų elgesio standartus. Taip pat mokslinių tyrimų etika gali būti laikoma visuma taisyklių, standartų ir moralės normų, kurių priimta laikytis mokslininkams. Etiškas mokslininkų elgesys padeda užtikrinti naujų žinių teisingumą ir kokybę bei išvengti klaidų. Daugelis mokslinių tyrimų visame pasaulyje yra bent iš dalies finansuojami valstybės, t.y. mokesčių mokėtojų – visuomenės, kuri tikisi, kad mokslinius tyrimus atliks sąžiningi tyrėjai ir bet kas, kam prireiks pasinaudoti mokslininkų rezultatais, galės visiškai jais pasitikėti.

Pagrindinės mokslininko vertybės minimos daugelyje etikos kodeksų visame pasaulyje yra **sąžiningumas, objektyvumas, atidumas, atvirumas, pagarba intelektualinei nuosavybei, atsakingas požiūris į savo atliekamus tyrimus, pagarba kolegoms, socialiai atsakingas elgesys, tyrimų teisėtumas, gyvūnų ir gamtos apsauga, ypatinga tyrimuose dalyvaujančių savanorių apsauga** (nė vienas žmogus negali būti verčiamas dalyvauti moksliniame tyrime, turi būti tinkamai apie tyrimą informuotas ir gali iš tyrimo pasitraukti bet kada be pareigos nurodyti pasitraukimo priežastis).

Ko reikalauja įstatymai: intelektinė nuosavybė

Intelektine nuosavybe laikomi kūrybinio darbo produktai. Asmuo pagaminęs materialų daiktą, įgyja nuosavybės teisę į tą daiktą. Toks pat principas galioja ir sukūrus nematerialų objektą (kūrinių, išradimą, dizainą ir kt.) – tada įgyjama intelektinės nuosavybės teisė į savo kūrybinio darbo rezultatą. Pasaulinės intelektinės nuosavybės organizacijos steigimo konvencijoje numatyta, kad intelektinę nuosavybę sudaro teisės į literatūros, meno ir mokslo kūrinius; atlikėjų atlikimo veiklą; garso įrašus ir televizijos laidas; išradimus visose žmogaus veiklos srityse; mokslo atradimus; pramoninį dizainą; prekių ženklus, aptarnavimo ženklus, firmų pavadinimus ir komercinius žyminius; apsaugą nuo nesąžiningos konkurencijos, taip pat visas kitas teises, susijusias su intelektine veikla gamybos, mokslo, literatūros ir meno srityse.

Intelektinės nuosavybės teisės skirstomos į **autorių teises, gretutines teises ir pramoninę nuosavybę**. Prie pramoninės nuosavybės priskiriamos teisės, susijusios su gamyba ir gaminių realizavimu. Pramonės nuosavybės objektai (išradimai, pramoninis dizainas, prekių ženklai ir kt.) registruojami. Tik į registruotus objektus savininkas turi išimtinės teises. Nustojus galioti registracijai, pasibaigia atitinkamo asmens turtinės teisės į tokį objektą.

Lietuvoje privaloma laikytis kelių tūkstančių įstatymų. Lietuvos Respublikos autorių teisių ir gretutinių teisių įstatymas nurodo, kas yra autorių teisių objektai – originalūs literatūros, mokslo ir meno kūriniai, kurie yra kokia nors objektyvia forma išreikštas kūrybinės veiklos rezultatas. Taip pat rašytiniai ir žodiniai mokslo kūriniai (mokslinės paskaitos, studijos, monografijos, išvados, mokslo projektai ir projektinė dokumentacija bei kiti mokslo kūriniai). Be to, autorių teisių objektais laikomi: 1) išvestiniai kūriniai, sukurti pasinaudojus kitais literatūros, mokslo ir meno kūriniais (vertimai, inscenizacijos, adaptacijos, anotacijos, referatai, apžvalgos, muzikinės aranžuotės, statinės ir interaktyvios interneto svetainės ir kiti išvestiniai kūriniai); 2) kūrinių rinkiniai ar duomenų rinkiniai,

duomenų bazės (išreikštos techninėmis priemonėmis skaityti pritaikyta ar kita forma), kurie dėl turinio parinkimo ar išdėstymo yra autoriaus intelektualinės kūrybos rezultatas.

Autorių teisių objektais nelaikomi: idėjos, procedūros, procesai, sistemos, veiklos metodai, koncepcijos, principai, atradimai ar atskiri duomenys, teisės aktai ir (ar) jų projektai, oficialūs valstybės simboliai ir ženklai, folkloro kūriniai. Savo atradimus mokslininkai gali patentuoti – tai reglamentuoja Lietuvos Respublikos patentų įstatymas. Išradimų apsaugos forma yra patentas, kurį išduoda Lietuvos Respublikos valstybinis patentų biuras.

Kai kūrinį bendru kūrybiniu darbu sukuria du arba daugiau fizinių asmenų, jie laikomi bendraautoriais, nepaisant to, ar tas kūrinys sudaro nedalomą visumą, ar susideda iš dalių, kurių kiekviena gali turėti savarankišką reikšmę. Bendrai sukurto kūrinio dalis laikoma turinčia savarankišką reikšmę, jeigu ji gali būti panaudota atskirai nuo kitų to kūrinio dalių.

Bendraautoriumi nelaikomas asmuo, suteikęs materialinę, techninę ar organizacinę pagalbą kuriant kūrinį. Autorių teisės į literatūros, mokslo ir meno kūrinį atsiranda jį sukūrus.

Autorių teisių apsaugą reglamentuoja Lietuvos Respublikos autorių teisių ir gretutinių teisių įstatymas ir Lietuvos Respublikos Civilinis kodeksas.

Dar vienas svarbus mokslininkams įstatymas yra Lietuvos Respublikos biomedicininų tyrimų įstatymas. Šis įstatymas nustato biomedicininų tyrimų etikos reikalavimus ir principus, leidimų atlikti biomedicininus tyrimus išdavimo tvarką, biomedicininų tyrimų atlikimo kontrolės tvarką bei atsakomybę už šio įstatymo reikalavimų pažeidimus.

Taip pat daugelis pasaulio šalių savo vidaus įstatymus derina su tarptautiniais dokumentais, pavyzdžiui su Pasaulinės intelektualinės nuosavybės autorių teisių sutartimi, Ženeva, 1996.

Lietuvos Respublikos įstatymus ir kitus teisės aktus galima rasti Lietuvos Respublikos Seimo interneto svetainėje <http://lrs.lt/> teisėkūros skyrelyje:
http://www3.lrs.lt/dokpaieska/forma_1.htm

Rekomendacinio pobūdžio taisyklės teisiškai nėra privalomos, tačiau jų sąmoningai laikomasi, nes taip yra susitarta mokslininkų bendruomenėje. Lietuvos jaunųjų mokslininkų sąjunga rengia Mokslininko etikos kodeksą, taip pat siūlo laikytis „10+1“ tyrėjo priesaikų.

10 + 1 TYRĖJO PRIESAKAS

1. Turėk akademinės drąsos, skelbk net ir nepatogias tiesas
2. Nevok svetimų idėjų
3. Neklastok tyrimų rezultatų, pripažink metodologinius trūkumus
4. Jei neturi idėjų, nerašyk
5. Jei matai nesąžiningumo faktus, imkis priemonių
6. Racionaliai naudok tyrimų pinigus, nesisavink už visuomenės lėšas gautų duomenų ir infrastruktūros
7. Kelk kompetenciją, švieskis, domėkis plačiai
8. Nesiimk tyrimų, kurie, tavo žiniomis, bus panaudoti prieš žmoniją
9. Jausk atsakomybę už kolegų darbą
10. Gražink skolą savo šaliai
11. Gink kolegą, kuris laikosi šių priesaikų

Daugiau apie Lietuvos jaunųjų mokslininkų sąjungą: <http://www.ljms.lt/apie-mus>

Apie intelektinę nuosavybę: Lietuvos teisės pagrindai. G.Dambrauskienė, A. Marcijonas, E. Monkevičius ir kt. Vilnius: Justicija, 2004.

Kaip elgtumėtės?

Žemiau pateikiamos dvi probleminės situacijos ir vieno žmogaus karjeros istorija. Pabandykite pažvelgti į situacijas iš skirtingų taškų, nebijokite modeliuoti „kas būtų, jeigu būtų“, klauskite ir diskutuokite.

1 situacija: Dažnai sakoma, kad “neigiami tyrimo rezultatai yra tiek pat svarbūs mokslui kaip ir rezultatai patvirtinantys mokslininko keltą hipotezę”, ar visada taip ir yra? Turėjote genialią idėją, trys kartus pakartojote eksperimentus, parašėte šaunų darbą, padarėte įspūdingą pranešimą ir staiga supratote, kad skaičiavimuose buvo įsivėlusį klaidą. Atlikus skaičiavimus iš naujo paaiškėja, kad padarėte neteisingas išvadas. Kartoti eksperimentų laiko nebėra, perrašyti darbą ir pakoreguoti pranešimą turite vos porą dienų. Mokytojai ir draugai tiki jūsų sėkme jaunųjų mokslininkų konferencijoje, kuri jau už poros dienų.

Kaip elgtumėtės tokioje situacijoje? Pagrįskite savo sprendimą, be įstatymų ir mokslininko priesaikų remkitės gyvenimo patirtimi, savo moralės normomis.

2 situacija: Bendradarbiavimas moksliniuose tyrimuose reikalingas, nes tobulėjant technologijoms vienas žmogus ar net viena mokslininkų komanda nebegali visko puikiai išmanyti ar tiesiog fiziškai suspėti. Dažnai nutinka taip, kad vienas ar keli žmonės prie galutinio rezultato prisideda daugiau, kiti mažiau, tačiau visų darbas ir (ar) teikiamos paslaugos yra būtinos. Paskaitykite žemiau pateiktą Tomo Ivaškevičiaus istoriją iš žurnalo “Panelė” ir grupėje aptarkite, kokie bendradarbiavimo projektai jums būtų priimtini, kokias potencialias problemas išvelgiate, kai skirtingų specialybių žmonės dirba bendruose projektuose?

Tomas Ivaškevičius – pirmasis ir kol kas vienintelis lietuvis, sukūręs telefono „Nokia“ dizainą. Baigęs mokyklą Palangoje, vaikiną išvyko į Suomiją, kur vienmetėje meno mokykloje mokėsi piešimo, tapybos, skulptūros, dizaino. Vėliau produktų dizaino studijas pratęsė Lahti dizaino institute. Čia susipažino su telefonų pramonės gigantu „Nokia“. Šioje kompanijoje atliko praktiką, bendradarbiaudamas su ten dirbančiais mokslininkais rašė diplominį darbą, o vėliau pradėjo ten ir dirbti. Šiuo metu Tomas yra vyresnysis produktų dizaineris.

Tomo Ivaškevičiaus sukurtas telefono „Nokia“ modelis C7 labai populiarus. Tomas sukūrė matomą šio telefono dalį, tai užtruko pusantrų metų, bet kartu dirbo inžinieriai, kurių darbo rezultatų nemato vartotojai. Didžiausias pelnas už darbuotojų kūrybos rezultatus tenka kompanijai, Tomas, kaip ir kiti darbuotojai, gauna atlyginimą ir tam tikrą priedą už gerą dizainą.

Istorija iš <http://www.panele.lt/>

Ar sutiktumėtė dalyvauti bendrame projekte su inžinieriais ir menininkais? Kuo labiau norėtumėtė būti – inžinieriumi, kurio darbo rezultatai “paslėpti” menininko sukurtame dizaine ar menininku, kurio darbo rezultatas visada matomas vartotojui? Kieno darbas vartotojui yra svarbesnis? Kam turėtų tekti didžiausia pelno dalis už sėkmingai parduotą bendrai kurtą produktą?

Jeigu mokslinio projekto biudžetas leidžia išleisti dalį pinigų paslaugų iš šalies pirkimui, kokias paslaugas pirktumėtė: laboratorijos valymo ir tvarkymo, dalinai paruoštus reagentų mišinius, duomenų statistinę analizę, rezultatų apipavidalinimą, pranešimo konferencijai dizainą (animaciją, 3D technologiją), kita?

Kur brėžtumėtė ribą ir ar iš viso tokia riba egzistuoja, ką vykdant mokslinį tiriamąjį darbą pirkti galima, ko ne? Ar perkamų paslaugų legalumas ir etiškumas priklauso nuo mokslo disciplinos? (P.S. Pažiūrėkite, ką sako Lietuvos Respublikos autorių teisių ir gretutinių teisių įstatymas ir Lietuvos Respublikos Civilinio kodekso 6.708 str. 1d.).

Kai ima dėtis blogi dalykai

Melas mokslininkų gautuose rezultatuose pasirodo dėl įvairių priežasčių. Kartais melas (pagražinami, pataisomi gauti rezultatai) būna paremtas gerais ketinimais, nes bandoma atkreipti visuomenės dėmesį į aktualias problemas, pvz: klimato kaitą, miškų kirtimą, nusikaltimų skaičių. Įspūdingi skaičiai labiau patraukia spaudos ir visuomenės dėmesį, padeda rasti rėmėjų tolesniems tyrimams, bet kartu sukelia ir kolegų dirbančių toje pačioje srityje įtarumą, o apgaulei išaiškėjus net visuomenė suabejoja mokslu.

Pasinaudokite žemiau pateikta nuoroda ir paskaitykite straipsnį kaip pasirinkti patikimus mokslinių tyrimų rezultatus.

Mokslas vs. pseudomokslas. Skirtumai ir atpažinimo būdai, parengė dr. Jonas Cicėnas
<http://www.zurnalistika-kitaip.lt/xxia-idomybes/mokslas-vs-pseudomokslas-skirtumai-ir-atpazinimo-budai>

Pasvarstykite, kokią mokslinę vertę turi informacija talpinama www.referatai.lt
www.wikipedia.com www.moku.lt interneto svetainėse.

Kiek patikima tokia informacija?

Kaip patikrintumėte informacijos mokslinę vertę?

Melas, didelis melas ir statistika

Statistika naudojama daugelyje gyvenimo sričių. Mokslininkams dirbantiems su dideliais kiekiais duomenų būtų labai sunku apsieiti be statistinių skaičiavimų, kurie padeda pateikti duomenis paprasta, apibendrinta ir glausta forma. Tačiau skaičiavimus visada galima pakreipti vienokia ar kitokia linkme, kartais vidurkis gali visiškai neatspindėti realios situacijos, o moda (dažniausiai pasikartojanti duomenų reikšmė) atspindėti nereprezentatyvią imtį.

Toliau pateikiama keletas elementarių sąvokų pačiuose papračiausiuose statistiniuose skaičiavimuose:

Variacinė eilutė – visi duomenų skaičiai surašyti didėjančia tvarka.

Aritmetinis vidurkis – duomenų suma padalinta iš duomenų skaičiaus, neapvalinama iki sveiko skaičiaus.

Moda – dažniausiai pasikartojanti duomenų reikšmė, jei visos duomenų reikšmės pasikartoja vienodai dažnai, laikoma, kad modos nėra.

Mediana – variacinės eilutės vidurinis skaičius, kai variacinės eilutės duomenų skaičius lyginis, mediana lygi dviejų vidurinių skaičių aritmetiniam vidurkiui.

Pagalvokite, kaip galima manipuluoti skaičiavimų rezultatais, pasirenkant skirtingus skaičiavimo būdus? Paieškokite informacijos bibliotekoje, internete, pasitarkite su matematikos mokytojais.

Kaip nuspręsite, kada kuris skaičiavimo būdas tinkamas?

Ar jūsų nuomone yra etiška pasirinkti tą skaičiavimo būdą, kuris “pritempia” jūsų duomenis prie jūsų norimos išvados?

Jei skaičiavimai atlikti teisingai, ar būtina paminėti aritmetinio vidurkio, modos ir medianos skirtumus, ypač jei jie žymiai skiriasi?

Trys istorijos ir daugybė etinių klausimų

Šuns klonavimo istorija

2006 m. balandžio 24 d. pirmasis pasaulyje klonuotas šuo, pavadintas Snuppy, šventė pirmąjį gimtadienį. Jo kūrėjas, Pietų Korėjos mokslininkas Woo Suk Hwang, dirbantis Seulo nacionaliniame universitete, tvirtino klonavęs ir žmogaus embrioną. Deja, vėliau paaiškėjo, jog tai buvo melas ir iš herojaus mokslininkas tapo nusikaltėliu. Taip pat, žmogaus klonavimas (tyrimai bei jų finansavimas) yra uždraustas daugeliu tarptautinių sutarčių.

2007 m. pasaulį išvydo dar 6 klonuoti šuniukai, visi pavadinti vienu vardu – Ruppy. Visi jie turėjo šunims nebūdingą geną dėl kurio ultravioletinėje šviesoje jų kailis šviečia raudonai. Tokia sėkmė paskatino mokslininkus planuoti tolimesnius tyrimus, kuriant šunų klonus su kol kas nepagydomomis žmonių ligomis – Alzheimerio, Parkinsono, cukrinio diabeto ir kitomis. Teigiama, kad tokie klonai padėtų ieškoti efektyvių gydymo būdų. Taip pat pietų korėjiečiai matė ir plačią verslo nišą – klonuoti vakariečių naminius gyvūnus, kurie dažnai augintinų laiko šeimos nariu ir yra pasiryžę mokėti iki 100 tūkst. JAV dolerių už galimybę džiaugtis ‘amžinai’ gyvenančiu keturkoju draugu. Tuo tarpu patys korėjiečiai šunis laiko maistu. Snuppy buvo sukurtas ne kaip naminis gyvūnas. Medžiaga klonavimui buvo paimta iš šunų fermose veisiamų gyvūnų, kurie pramoniniu būdu auginami mėšai.

Kokie motyvai galėjo paskatinti Pietų Korėjos mokslininką meluoti apie tyrimų rezultatus – esą jis klonavęs žmogaus embrioną?

Techniškai šuns klonavimas yra brangus ir užtrunka ilgai, todėl vaistų tyrimai, net jei būtų sėkmingi, būtų labai brangūs, o sukurti vaistai dėl didelės kainos būtų prieinami tik nedidelei daliai žmonių, gyvenančių turtingose šalyse. Be to sukurti vaistą užtrunka mažiausiai 10 metų. Mokslininkams, klonuojantiems šunis, greičiausiai gauti pelno pavyktų, teikiant naminių gyvūnų klonavimo paslaugą turtingiems jų savininkams, kuriems nepriimtina natūrali augintinio mirtis. Kaip elgtumėtės jūs: a) ieškotumėte valstybinio ir privataus finansavimo vaistų tyrimams, nors egzistuoja didelė tikimybė, kad šunys apskritai nėra tinkamas modelis žmogaus ligoms; b) užsiimtumėte tik dideles pajamas garantuojančia

veikla, t.y. naminių gyvūnų klonavimo paslauga; c) derintumėte komercinę ir tiriamąją savo laboratorijos veiklą; d) gal turite savo šunų klonavimo laboratorijos verslo modelį?

Argumentuokite savo pasirinkimą atsižvelgdami į savo religinius ir/ar moralės įsitikinimus, ar jūsų pasirinkimas neprieštarauja įstatymams, kiek kainuoja, kas finansuoja? Kaip jūsų sprendimą vertintų jums svarbūs žmonės – tėvai, seneliai, draugai, mokytojai? Kiek jų nuomonė jums svarbi ir kodėl?

„New Scientist“ 8 January 2011, Vol 209 No 2794

<http://www.newscientist.com/article/mg20927945.500-dog-cloning-is-not-as-cuddly-as-it-looks.html>

Ar tikrai naminius gyvūnus laikantys žmonės yra sveikesni?

Gyvūnai žmonėms sukelia įvairius jausmus: vienus mylime ir laikome šeimos nariais, kiti sukelia pasišlykštėjimą, trečius – valgome, ketvirtus naudojame įvairiausiems tyrimams, kad mūsų gyvenimas būtų patogesnis. Pasaulio spaudoje dažnai pasirodo antraščių, kad naminių gyvūnų šeimininkai yra sveikesni ir laimingesni, tačiau sunku rasti mokslinių publikacijų, kuriose būtų pateikiami tyrimų rezultatai, nepatvirtinantys populiaros hipotezės ar netgi rodantys galimą neigiamą naminių gyvūnų poveikį šeimininkams. Teigiama, kad straipsniai patvirtinantys naminių gyvūnų naudą jų šeimininkams yra publikuojami 12 kartų dažniau nei paneigiantys šią širdį glostančią teoriją. Vienas svarbiausių klausimų, kuris iki šiol yra neatsakytas – ar rūpindamiesi naminiais gyvūnais tampame sveikesni ir laimingesni, ar sveikesni ir laimingesni žmonės yra labiau linkę turėti naminių gyvūnėlių?

Jeigu vadovautumėte mokslinei studijai apie naminių gyvūnų įtaką jų savininkų sveikatai ir laimei, kokią hipotezę keltumėte, kokius klausimus bandytumėte atsakyti?

Su kokia hipoteze būtumėte populiariesni savo mokykloje, jaunųjų mokslininkų konferencijoje?

Ar jūsų keliamą hipotezę įtakotų jūsų pačių požiūris į naminius gyvūnus – laikote ar ne namuose gyvūną, mėgstate kates, šunis ar žuvytes akvariume?

Kaip elgtumėtės su tyrimų rezultatais, jei jie prieštarautų jūsų asmeniniams įsitikinimams. Pvz.: esate akvariumų entuziastas, o jūsų dėdė turi akvariumų parduotuvę, manote, kad daugumai jūsų pažįstamų žiūrėjimas į akvariumo gyventojus padeda atsipalaiduoti, tačiau atlikus tyrimą hipotezė, kad žiūrėjimas į akvariume plaukiojančias žuvytes padeda atsipalaiduoti ir nusiraminti nepasitvirtina. Kai papasakojote savo atradimus dėdei, kurio parduotuvėje vasaromis uždariaujate ir be kurio akvariumų, žuvyčių ir finansinės paramos nebūtumėte galėję atlikti tyrimo, jis nenori nieko girdėti apie neigiamus rezultatus. O jau buvote suplanavęs darbą skirti dėdei ir parašyti didžiulę padėką už pagalbą ir paramą jūsų tyrimams. Kaip elgtis būtų naudingiausia jums, jūsų dėdės verslui, jūsų populiarumui mokykloje, mokslui Lietuvoje ir pasaulyje?

„New Scientist“ 6 November 2010, Vol 208 No 2785

<http://www.newscientist.com/article/mg20827856.000-cats-that-cure-pets-healing-power-put-to-the-test.html>

Genetiškai modifikuoti javai – efektyvi pagalba badaujantiems regionams, ėjimas prieš Gamtą ir/ar Dievą, būdas pavergti ir valdyti skurdžių regionų gyventojus?

Pamaitinti alkaną, ištiesti pagalbos ranką skurstantančiam yra krikščionybės ir daugelio kitų religijų imperatyva. Vieni teigia, kad vartotojiškos kultūros pavergti vakarų šalių gyventojai trečdalį maisto, kurį nusiperka, tiesiog išmeta nepanaudoję, prekybininkams kartais naudingiau išmesti ar sunaikinti artėjančią prie galiojimo pabaigos maistą nei parduoti pigiau ar atiduoti nemokamai tiems, kurie jį suvartotų. Žemdirbystei nepalankiuose regionuose žmonėms ne visada pavyksta užsiauginti maisto dėl gamtos sąlygų (sausrų, liūčių, žemės drebėjimų ir kt.), kartais jie neturi tinkamų darbui įrankių ir žinių, kartais teritoriją siaubia karai arba ligos.

Šiuolaikinės genų inžinerijos technologijos leidžia kurti augalus atsparius sausroms, šalčiui, ligoms. Tiesa, nežinoma, kokį ilgalaikį poveikį tokie augalai turės juos maistui vartojantiems žmonėms. Tyrimai atlikti su gyvūnais rodo, kad pvz.: pelės maitinamos

genetiškai modifikuotais kukurūzais dažniau susergera vėžiu. Ginantys genetiškai modifikuotų augalų pramoninį naudojimą ginčijasi, kad laboratorijose atlikti tyrimai su gyvūnais nėra patikimi. Pasaulinė sveikatos organizacija nėra pareiškusi vienareikšmiškos nuomonės dėl genetiškai modifikuotų augalų poveikio žmogaus sveikatai. Europos Sąjunga (toliau – ES) reikalauja aiškiai pažymėti maisto produktus, kuriuose yra genetiškai modifikuotų augalų ingredientų, JAV tokį žymėjimą naudoja tik reklamai, kai norima pritraukti pirkėją siūlant “natūralų” produktą. ES nesutinka importuoti produktų be atitinkamo žymėjimo, nes nori užtikrinti, kad vartotojai būtų informuojami apie tai kokį maistą renka ir priimtą informuotą sprendimą, pirkdami vieną ar kitą produktą. JAV kaltina ES, kad ši trukdo laisvai prekybai ir papildomais reikalavimais importui verčia padidinti prekių kainą.

Taip pat griežti administraciniai reikalavimai, kontrolė ir mokesčiai naujų genetiškai modifikuotų rūšių kūrimu leidžia užsiimti tik didelėms kompanijoms, nes mažesnės yra finansiškai nepajėgios nusipirkti licencijų tokiam darbui.

Jeigu tirtumėte genetiškai modifikuotus augalus, kokią temą ir poziciją rinktumėtės?

Ar jūsų įsitikinimai (už/prieš genetiškai modifikuotus organizmus) įtakotų jūsų keliamą hipotezę?

Ką darytumėte su rezultatais, jei jie prieštarautų jūsų išankstinei nuomonei, ideologijai, tikėjimui, norams?

Kuo pagrįstumėtė savo sprendimą?

„New Scientist“ 4 December 2010, Vol 208 No 2789

<http://www.newscientist.com/article/dn19787-papal-advisers-urge-support-for-modified-crops.html>

Pasvarstykite, kaip užtikrinti sąžiningumą

Dėl kokių priežasčių ir kas manipuliuoja tyrimų rezultatais?

Kokios priežastys jūsų nuomone yra dažniausios? Pripažinimo, populiarumo, pagarbos, dėmesio, geresnių pažymių siekimas, kitos?

Jei gyvūnų globos draugija užsakytų tyrimą, kurio hipotezė – “naminiai gyvūnai gydo ligas”, nuo ko pradėtumėte, ar išvelgtumėte etinių keblumų, kaip galėtume jų išvengti? Ar laikytumėte tyrėjo interesų konfliktu tai, kad jis/ji pats yra gyvūnų mylėtojas? Ar teisinga būtų nepublikuoti hipotezės nepatvirtinančių rezultatų?

Jei kurtumėte naujo skonio gėrimą visai mokyklai, ar iš pradžių atliktumėte tyrimą, kokie gėrimai labiausiai mėgstami? Ar laikytumėte interesų konfliktu tai, kad vieno iš jūsų komandos narių teta prekiauja gaiviųjų gėrimų ingredientais? Ar etiška būtų panaudoti jūsų tyrimo rezultatus tam, kad maitinimo paslaugas jūsų mokyklai teikianti įmonė pirktų gėrimų ingredientus iš vieno jūsų komandos nario tetos? Jei dauguma mokinių norėtų citrinų skonio kompoto, tačiau tik truputį mažesnė dalis mielai rinktųsi aviečių skonį. Abiejų skonių ingredientų galima rasti už mažesnę kainą nei siūlo kolegų teta, bet ji sutinka finansiškai paremti kai kuriuos mokyklos renginius. Jie jūsų tyrėjų komanda dalyvautų sprendimo priėmimo, kokios pozicijos laikytumėtės?

Kas svarbiau mokslininkui – tikėti išsikeltos hipotezės tikrumu ar būti atviram bet kokiam rezultatui?

Gal geriau hipotezės iš viso nekelti, nes jos iškėlimas fokusuoja mintis ties jos tikrumu ir gali trukdyti pamatyti ją paneigiančius rezultatus?

Garsūs mokslininkai – melagiai

Jan Hendrik Schön



Jan Hendrik Schön (nuotraukoje kairėje) – vokiečių fizikas, dirbęs JAV, tačiau išaiškėjęs, kad fabrikavo savo eksperimentų duomenis, grįžo į Vokietiją. Nuo 1998 iki 2001 metų penki jo straipsniai, susiję su pažangiais elektronikos aspektais, buvo išspausdinti žurnale “Nature” ir septyni straipsniai žurnale “Science”. Schön teigė, kad jam pavyko sukurti tranzistorių molekuliniam lygmenyje, tai atrodė didžiulis šuolis nanotechnologijų srityje. Jei Schön „atradimai“ būtų tiesa, šiuolaikinius elektronikos prietaisus būtų galima dar daugybę kartų sumažinti. Atradimai buvo sunkiai suprantami, bet daugumai bendraamžių Schön buvo kylanti žvaigždė. Mokslinės fantastikos entuziastai ir net patys mokslininkai diskutavo apie nanorobotų panaudojimo galimybes ir pavojus. 2002 metais komisija nustatė, kad šis mokslininkas mažiausiai 16 kartų išgalvojo rezultatus. Tai sukėlė visuotinį kolegų, darbdavio, abiejų žurnalų, priėmusių jo rezultatus, redaktorių sumišimą. 2004 metais Konstanco universitetas paskelbė pranešimą, kad atima iš Jan Hendrik Schön mokslų daktaro laipsnį už negarbingą elgesį ir mokslininko vardo paniekimą. Jan Hendrik Schön apeliavo, kad toks sprendimas nemotyvuotas, nes jis daktaro disertacijos duomenų neklastojo. Universitetas apeliacijos netenkino, todėl Jan Hendrik Schön kreipėsi į teismą. 2010 metais teismo sprendimu Jan Hendrik Schön daktaro laipsnis buvo gražintas, tačiau dabar jau universitetas kreipėsi į aukštesnįjį teismą, prašydamas panaikinti žemesniojo teismo sprendimą. Teismo procesas vis dar tęsiasi. Jan Hendrik Schön „atradimai“ mokslo pasaulyje laikomi didžiausia apgavyste fizikoje per paskutinius 50 metų.

Piltdauno žmogus



Piltdauno žmogus yra viena garsiausių mokslinių apgaulių pasaulyje, nes daugiau kaip 40 metų niekas nesuprato, jog tai klastotė. Iš galvos kaulų ir žandikaulio gabalėlių fosilijų, rastų 1912 metais, buvo suklijuota kaukolė, kuri priskirta ankstesnei žmogaus formai. Šiai rūšiai net buvo suteiktas oficialus lotyniškas pavadinimas (*Eoanthropus Dawsoni*) pagal jo atradėją Charles Dawson. 1953 metais paaiškėjo, kad tai apgavystė, nes žandikaulis orangutango, o kita kaukolės dalis pilnai išsivysčiusio suaugusio žmogaus.

Klausimai diskusijai:

Kokios priežastys šiuos žmones skatina manipuliuoti gautais rezultatais?

Kurias pateisinate? Kaip manote, kodėl apgavystės išaiškėja?

Nuotraukos ir informacija paimitos iš <http://listverse.com/2008/04/09/top-10-scientific-frauds-and-hoaxes/>

Kokius sprendimus priimtumėte?

3 situacija: Jūs darote tyrimą “X augalų rūšies dauginimas in vitro”. Kaip eksplantus naudojate įvairias augalo dalis ir stebite vystymąsi ant specialios maitinamosios terpės mėgintuvėliuose. Terpę paruošėte patys, naudodamiesi kito Lietuvos mokslininko straipsniu. Tačiau tas mokslininkas paminėjo, kad terpės modelio jų laboratorija nesukūrė, bet paėmė iš knygos, išleistos Prancūzijoje. Jūs naudojate augalus iš botanikos sodo ir, kad gautumėte jums reikalingus augalus, susisiektėte su vienu iš vadovų, bet yra ir kitų darbuotojų, kurie prižiūri augalus. Jūsų biologijos mokytojas yra pagrindinis mokslinis patarėjas, bet jūs konsultavotės su chemijos mokytoja, jūsų žurnalistė teta padėjo ištaisyti gramatines klaidas, jūsų brolis leido naudotis savo kompiuteriu už tai, kad jūs nepasakotumėt tėvams, ką jis veikia savaitgaliais. Jūsų geriausia draugė, kuriai mokslas visiškai neįdomus, padėjo jums sutvarkyti kai kuriuos dalykus su Word ir Exel programomis. Tai galėjote padaryti pats/pati, bet mieliau ką nors papildomo paskaityti savo projektui negu vargintis dėl teisingo teksto išdėstymo, vienodų antraščių ir turinio sudarymo.

Kaip jūs vertintumėte kiekvieno indėlį į savo darbą?

Ar kas nors turi būti paminėtas kaip bendraautorius?

Kam turėtumėte darbe parašyti padėką ir už ką? Jei suminėsite visus pagalbininkus, mokslininkų konkurso komisijai gali kilti įtarimų, jog pats/pati beveik nieko nedarėte. Koks sprendimas jums atrodo etiškiausias?

4 situacija: Nacionalinis parkas suteikė nemokamą apgyvendinimą jaunųjų tyrinėtojų vasaros stovyklai. Dešimtokas pradėjo stebėti X paukščių populiaciją, iš surinktų duomenų vėliau tas pats asmuo parašė ir publikavo baigiamąjį bakalauro darbą.

Nacionalinio parko darbuotojai padėjo transportu, praktiniais patarimais, padėjo bendrauti su užsienio mokslininkais. Kaip šis studentas turėtų išreikšti dėkingumą už visą gautą pagalbą? Ar turėtų pridėti Nacionalinio parko direktorių prie straipsnio bendraautorių? Ar padaryti tą patį su keletu kitų Nacionalinio parko darbuotojų? Studentas žino, kokie jie užsiėmę, bet jiems keliami kvalifikaciniai reikalavimai, jie turi dalyvauti moksliniuose tyrimuose, todėl buvimas bendraautoriumi labai padėtų tolesnei jų veiklai. Pagaliau jie turi išlaikyti šeimas, mokėti mokesčius ir rūpintis gamta bei gaudyti brakonierius. Studentui gali reikėti tolesnės nacionalinio parko pagalbos rašant magistro darbą, taip pat po keletu metų jam reikės nuolatinio darbo, o nedarbo lygis išlieka didelis. Taip pat, nacionalinis parkas vykdė keletą projektų, finansuojamų ES, ir studentas gavo keletą kontraktų. Pinigai, kuriuos jis uždirbo, labai pravertė studijoms, nes abu tėvai dirba už minimalų atlygį ir vos išgali kas mėnesį apmokėti sąskaitas, o senelė, kuri finansiškai remia studijas, pastaruoju metu susirgo. Taigi studentas yra labai dėkingas už pagalbą nacionalinio parko darbuotojams, nes be jų būtų turėjęs ieškoti laikino darbo prekybos centre ir derinti paskaitų lankymą su darbu.

Ar įžvelgiate šioje situacijoje kokių nors sunkumų ar dilemų?

Ar gali nacionalinis parkas gali ko nors reikalauti iš studento?

Ar turėtų studentas jaustis moraliai įsipareigojęs išreikšti savo dėkingumą nacionaliniam parkui? Kaip būtų etiška padėkoti?

Kokie veiksmai būtų laikomi neetiškais?

Žodynėlis

Akademinis nesąžiningumas – plačiąja prasme, tai bet koks neetiškas elgesys mokykloje, universitete, akademinėje benruomenėje. Aktualiausiomis akademinio nesąžiningumo problemomis Lietuvoje laikoma nusirašinėjimas, darbų plagijavimas, duomenų falsifikavimas, atsakomybės už neetišką elgesį vengimas. Mokslinis nesąžiningumas (angl. *scientific misconduct*) apima nesąžiningą mokslininkų ir kitų tyrėjų elgesį, atliekant mokslinius tyrimus ir skelbiant rezultatus.

Autoriaus teisių apsaugos ženklas – autorius gali informuoti visuomenę apie savo teises, panaudodamas autorių teisių apsaugos ženklą, kurį sudaro trys elementai: apskritime © ar apvaliose skliaustuose įrašyta raidė (C), autoriaus vardas (pavadinimas) ir pirmieji kūrinio išleidimo metai.

Autorių teisės – tai teisės į originalius literatūros, mokslo ir meno kūrinius, kurie yra kūrybinės veiklos rezultatas, išreikštas kokia nors objektyvia forma. Prie mokslo kūrinių siaurąją prasme priskiriami mokslo tyrimo darbai, sukurti laikantis reikalavimų, keliamų mokslo darbams. Plačiąją prasme prie mokslo kūrinių priskiriami visi kūriniai, išskyrus grožinę literatūrą (techninė literatūra, mokslo populiarinimo literatūra, žinynai, praktinio pobūdžio literatūra).

Bendraautorystės santykiams atsirasti reikalingos šios sąlygos: bendras kūrybinis darbas, bendraautorių susitarimas ir sutikimas dėl bendro darbo ir jo rezultato, bendro darbo bendras rezultatas – kūrinys, kiekvieno bendraautoriaus kūrybinis indėlis, atitinkantis originalumo reikalavimus.

Bioetika – siaurąją prasme gali būti suprantama kaip *biotechnologijų etika*, tačiau plačiąją prasme – kaip *gyvybės mokslų etika*, talpinanti savyje medicinos etiką.

Eksperimentas – mokslinis bandymas, t.y. tiriamojo reiškinių stebėjimas tiksliai apibrėžtomis sąlygomis, leidžiančiomis stebėti reiškinių eigą ir, pakartojus tas pačias sąlygas, jį vėl atkurti.

Etika – mokslas tiriantis dorovę; žmonių elgesio normas.

Gretutinės teisės. Šių teisių objektai susiję su kūrybinių naudojimu. Jei pavyzdžiui atliekami kūriniai įrašomi į fonogramas, fonogramos gamintojas turi teisę į fonogramą, atlikėjas – į atlikimą, autorius – į atliktą ir įrašytą kūrinį.

Intelektinė nuosavybė – tai kūrybinio darbo produktai. Taip kaip asmuo, pagaminęs materialų daiktą, įgyja nuosavybės teisę į šį daiktą, lygiai taip pat asmuo, sukūręs nematerialų objektą (kūrinį, išradimą, dizainą ir kt.), įgyja intelektinės nuosavybės teises į savo kūrybinio darbo rezultata.

Interesų konfliktas yra situacija, kai asmuo eidamas savo pareigas privalo atlikti tam tikrą veiksmą, tačiau tas veiksmas (veikla) yra susijęs ne tik su jo pareigomis, bet ir su jo privačiu interesu. Lietuvoje teisiškai yra apibrėžtas tik valstybės tarnyboje dirbačių asmenų interesų konfliktas. Plačiąją prasme interesų konfliktas kyla tada, kai asmeniai, darbiniai, ideologiniai interesai trukdo sąžiningai atlikti bet kokią užduotį.

Mokslininkas — mokslo atstovas, vykdamas tikslingą veiklą, siekdamas nustatyti, formuoti objektyvų (mokslinį) pasaulio supratimą, vaizdą. Plačiąją prasme mokslininkas yra bet koks žmogus, kuris taikydamas mokslinius metodus plečia („daugina“) žmonijos žinias arba kitaip dalyvauja tokioje veikloje. Mokslininkas, siaurąją prasme, yra tyrėjas, turintis mokslo (mokslinį) laipsnį. Mokslininkas gali būti vienos arba kelių sričių ekspertas, žinovas, specialistas. Pagal pareigybės lygį mokslo tyrimų įstaigose gali būti jaunesnysis mokslo darbuotojas, mokslo darbuotojas, vyresnysis arba vyriausiasis mokslo darbuotojas.

Mokslinis straipsnis – moksliniame žurnale išspausdintas straipsnis, kuriame pateikiami mokslinių tyrimų rezultatai ar vertinga ankstesnių rezultatų analizė. Mokslinis straipsnis turi būti išspausdintas recenzuojamame mokslo žurnale. Tai reiškia, jog naujai gautą straipsnį jo redaktorius siunčia 2-3 nepriklausomiems šioje mokslo srityje kompetetingiems recenzentams, kurie sprendžia, ar darbą galima laikyti moksliniu straipsniu.

Mokslinis tyrimas – mokslo tiriamoji veikla; metodiška naujų žinių, atradimų paieška, jų sisteminis dokumentavimas ir mokslinis publikavimas (moksliniai darbai, pvz., moksliniai straipsniai). Mokslinio tyrimo objektu gali būti daugelis gamtos ir visuomenės gyvenimo objektų bei reiškinių. Tyrimo rezultatai iš anksto nežinomi ir paprastai neplanuojami. Mokslinio tyrimo rezultatai turi būti atkartojami, jie skelbiami publikacijose, sąlygos ir

aksiomos turi būti dokumentuoti. Pateikiami visi naudoti šaltiniai, įskaitant žodžiu ar raštu suteiktas nuorodas.

Mokslinių straipsnių vertė – straipsniams palyginti naudojamas duomenų bazių pagalba apskaičiuotas žurnalo citavimo indeksas (angl. *impact factor*). Didelis citavimo indeksas rodo, jog šiame žurnale spausdinamais darbais remiasi (cituoja juos naujuose straipsniuose) daugelis mokslininkų. Tokie žurnalai savo straipsniams kelia aukštesnius reikalavimus, ir savo darbą juose paskelbti sunkiau.

Mokslinių tyrimų etika (angl. *research ethics*) yra (1) mokslas apie mokslininkams priimtina elgesį; (2) mokslininkų elgesio taisyklės atliekant mokslinius tyrimus ir skelbiant rezultatus; (3) taisyklės, užtikrinančios moksliniuose tyrimuose dalyvaujančių asmenų interesų apsaugą.

Mokslo laipsnis - kvalifikacinis laipsnis mokslo srityje.

Moralė – visuotinai priimtinių normų sistema, nustatanti žmogaus pareigas visuomenei ir kitiems žmonėms.

Patentas – Valstybinio patentų biuro išduotas dokumentas, patvirtinantis, kad techninį sprendimą valstybė pripažįsta išradimu, ir suteikiantis asmeniui, kuriam jis išduodamas, išimtinę teisę tą išradimą. Patentas galioja 20 metų nuo paraiškos padavimo dienos.

Plagiatas – mokslo, literatūros, meno kūrinio, atradimo, išradimo ar racionalizacinio pasiūlymo autorystės (visos ar dalies) pasisavinimas. Kitų autorių pažodinis ar perfrazuotas citavimas, nenurodant šaltinio yra laikoma plagiatu.

Pramoninė nuosavybė – tai nuosavybės patentai, naudingieji modeliai, prekių ženklai, paslaugų ženklai ir kt.

Tyrėjas – mokslininkas, vykdamas mokslo tyrimus. Lietuvoje tyrėju laikomas aukštąjį išsilavinimą turintis asmuo, plėtojantis pažinimą, kuriantis naujus produktus, procesus, metodus ir sistemas arba vadovaujantis mokslinių tyrimų ir eksperimentinės (socialinės, kultūrinės) plėtros projektams. Gali būti išskiriamas jaunasis tyrėjas, arba jaunasis mokslininkas, (angl. *junior researcher*). Tyrėjais taip pat vadinami ikiteisminio tyrimo įstaigoje (pvz.: policijoje) dirbatys pareigūnai.

Ką svarbu apsvartyti prieš imantis mokslinio tyrimo (remiantis Bloom'o taksonomija)

Kas jau žinoma ir atrasta, kokie tyrimai atlikti, kokius būtų prasminga pakartoti, ką naujo galima pasiūlyti, ką tikimasi atrasti, sužinoti, kam ir kaip tai bus naudinga, kas tyrimą finansuos, ar tyrimą finansuojantis asmuo (organizacija) kaip nors suinteresuoti vienokiais ar kitokiais tyrimo rezultatais.

Svarbu prisiminti savo kaip mokslininko atsakomybę už tyrimo objektyvumą už visapusį ir objektyvų objekto aprašymą, teisingą tyrimo objektų atranką, už pateikiamų rezultatų visumą, patikimumą, t.y. už neiškreiptus gautus duomenis ar netinkamų duomenų slėpimą. Jau prieš pradėdami rašyti savo mokslinį darbą turėtumėte galėti:

- (1) Išvardinti, kas jau žinoma ir atrasta;
- (2) Paaiškinti, kokie eksperimentai galėtų būti pakartoti ir kuo tai būtų naudinga mokslui;
- (3) Numatyti, kokie galimi nauji atradimai;
- (4) Nurodyti, kas finansuos naujus tyrimus;
- (5) Išsiaiškinti, kokie galimi interesų konfliktai;
- (6) Apibrėžti tyrėjo socialinę, etinę, ekonominę ir teisinę atsakomybę;
- (7) Sudaryti mokslinio darbo planą, laikantis etikos standartų;
- (8) Įvertinti, ar mokslinio darbo plane nėra prieštaravimų su įstatymais ir etikos normomis.

Kaip įforminti mokslinį darbą?

Skirtingos mokyklos, universitetai, konferencijos ir konkursai gali turėti specifinius mokslinių darbų įforminimo reikalavimus, todėl pravartu pasidomėti, ar tokie reikalavimai pateikti. Žemiau pateikiami apibendrinti reikalavimai keliami Vilniaus universiteto ir Mykolo Romerio universiteto studentų magistro darbams:

Dažniausiai naudojamas teksto šriftas yra New Times Roman, 12 punktu, tarpai tarp eilučių – 1,5 eilutės. Eilutės paprastai sulygiuojamos, tačiau, jei jūsų naudojama teksto

redagavimo programa sulygiavusi eilutes palieka nevienodus tarpus tarp žodžių, tokį tekstą yra sunku skaityti, tada patartina lygiuoti tik kairįjį kraštą. Kairioji paraštė paliekama platesnė nei dešinioji (pvz. 3 cm ir 2 cm). Puslapių numerius išdėsčius apatiniame dešiniajame lapo kampe, lengviau surasti norimą puslapį, titulinis lapas nenumerojamas. Rašant tekstą, pirmoji pastraipos eilutė patraukiama nuo krašto.

Tituliniame lape nurodoma, mokslo įstaiga, kurią atstovaujate, darbo pavadinimas, darbo autoriaus vardas, pavardė, klasė/grupė/būrelis, darbo vadovo/mokytojo/kuratoriaus vardas, pavardė ir mokslinis laipsnis ir/ar pedagoginis vardas, miestas, kuriame darbas atliktas, metai, kurias atliktas ar pristatomas darbas.

Mokslinį darbą sudaro trys pagrindinės dalys: literatūros apžvalga, naudotų tyrimo metodų aprašymas ir rezultatų pristatymas bei jų aptarimas. Pastaroji dalis gali būti padalinta į atskirus skyrius. Taip pat neužmirškite turinio, darbe naudojamų santrumpų paaiškinimo, įvado, išvadų, santraukos lietuvių bei užsienio kalba ir literatūros sąrašo.

Įvadas yra labai svarbi mokslinio darbo dalis. Skaitytojui reikia įtikinamai paaiškinti, kad Jūsų darbas labai svarbus mokslui, pramonei, medicinai arba visuomenei. Trumpai nurodykite mokslo sritį, jos dabartinę svarbą, paaiškinkite problemą, kurią Jūsų darbo rezultatai galėtų padėti išspręsti, pristatykite darbo objektą, galbūt kokį nors ypatingą metodą, kuri panaudojote savo eksperimentams. Įvado pabaigoje reikia suformuluoti **darbo tikslą (ką savo darbu bandėte nustatyti, išsiaiškinti, išspręsti, įvertinti ir t.t.)** ir uždavinius – tai Jūsų darbo etapai – susipažinti su literatūros šaltiniais, sudaryti anketą, atlikti apklausą, atlikti gautų duomenų statistinę analizę, įvertinti rezultatus, nustatyti tendencijas, prognozuoti situaciją, pateikti rekomendacijas. Parašę darbą, patikrinkite ar jūsų parašytos išvados atitinka uždavinius išdėstytus įvade, šios darbo dalys labai susijusios, o taip pat dažniausiai skaitomos.

Literatūros apžvalgą galima pradėti rašyti labai anksti dar nepradėjus eksperimentų, išsami literatūros analizė padeda geriau suprasti ir įsigilinti į nagrinėjamą problemą. Yra įvairių būdų kaip cituoti literatūros šaltinius.

Bendrosios citavimo taisyklės

- **Kiekviena citata įrėminama kabutėmis. Lietuviškame tekste visada pirmosios (atidarancios) kabutės rašomos žemai (,), antrosios uždarančiosios - aukštai (“):**

„Teisingumą Sokratas aiškino kaip teisėtumą, paklusimą rašytam ir nerašytam įstatymui.“

- **Citatos pradžioje, viduje ar gale praleistos vietos (kupiūros) žymimos daugtaškiu:**

„...Nors troboj tarp skiedrų ir įdomu, bet lauke dar įdomiau...“

„Žmogus iš prigimties yra klajoklis... išėjęs į balkoną ir pažvelgęs į tolumą jaučia, kaip protėvių kraujas šaukia jį į kelionę.“

- **Praleistas ilgesnes teksto vietas žymintis daugtaškis rašomas laužtiniuose skliaustuose:**

„O mūsų tėvų kalba yra labai sunkiai išlaikyta [...], todėl būtumėm visai menki padarai, jei jos kaip reikia negerbtumėm.“

Citavimas iš knygos:

Cituojant nurodoma:

- **Autoriaus pavardė, inicialai.** Jeigu autorių ne daugiau kaip trys, rašomos visos pavardės. Jeigu autorių daugiau kaip trys, po trečiojo autoriaus rašoma „ir kt.“. Jeigu knyga yra autorių kolektyvo leidinys, kieno nors redaguotas, apie tai pažymima po viengubo įstrižo brūkšnelio (pvz.,/red.D.Galligan.).

- **Knygos pavadinimas.**

- **Išleidimo miesto pavadinimas.** Po jo dedamas dvitaškis ir rašomas visos leidyklos pavadinimas. **Leidyklos pavadinimas** rašomas be kabučių.

- Po leidyklos pavadinimo rašomas kablelis ir nurodomi **išleidimo metai**. Po metų dedamas taškas. Jeigu knyga susideda iš kelių **tomų**, po taško rašoma žodžio „tomas“ pirmoji didžioji raidė, dedamas taškas ir nurodomas tomo numeris (pvz.: T.2), po tomo numerio dedamas taškas.

- Žodis „**puslapis**“ rašomas pirmąją didžiąja raide, po jos dedamas taškas ir nurodomas puslapio numeris (pvz.: P.110). Jeigu nurodomas leidinys ne lietuvių

kalba, žodžio „puslapis“ pirmoji raidė rašoma originalo kalba pagal tas pačias lietuviškajam leidiniui skirtas taisykles.

Pavyzdžiai:

- Glendon M.A., Gordon M.V., Osakwe C. Vakarų teisės tradicijos. Vilnius: Pradai, 1993. P.307.
- Mikelėnas V. Civilinis procesas. Vilnius: Justitia, 1995. T.2. P.538.

Citavimas iš periodinio leidinio:

Cituojant nurodoma:

- **Pavardė, inicialai.**
- **Straipsnio pavadinimas.** Po straipsnio pavadinimo taškas nededamas, bet nuo tolesnio teksto jis atskiriamas dviem įstrižais brūkšneliais (/).
- **Periodinio leidinio pavadinimas.**
- **Leidinio metai.**
- **Leidinio numeris**, numerio pavadinimas nurodomas sutrumpinimu „Nr.“, užrašomas arabiškas numerio skaičius.
- **Puslapis.** Žodis „puslapis“ rašomas didžiąja raide, po jos dedamas taškas ir nurodomas puslapio numeris (pvz.: P.110).
- Jeigu cituojamas straipsnis iš dienraščio, savaitraščio ir pan. (ne žurnalo), po leidinio pavadinimu dedamas kablelis, rašomi **leidimo metai** ir be skiriamąjo ženklo parašomas sutrumpintas mėnesio pavadinimas (saus., vas., kov., bal., geg., birž., liep., rugp., rugs., spal., lapkr., gruod.), po jo dedamas taškas ir nurodoma **išleidimo diena**. Jeigu leidinys turi ir numerį, galima po kalbėlio jį nurodyti taip pat, kaip ir **žurnalo numerį** (pvz.: Sargyba, 2000 lapkr. 16, Nr.46).

Pavyzdžiai:

- Pečkaitis J., Tidikis R. Studijų kokybės tobulinimas: studentų požiūris // Jurisprudencija, 2001, Nr.20(12). P.125.

- Pekarskaitė J. Lietuviams užsienyje - trečiarūšių dalia // Lietuvos rytas, 2001 geg. 18, Nr.115.

Citavimas iš filmo, TV laidos:

Cituojant iš filmo nurodoma:

- Citatos autorius (herojaus vardas ar slapyvardis).
- Filmo pavadinimas.
- Režisierius.
- Filmo pasirodymo metai.

Cituojant iš televizijos laidos ar daugiaserijinio filmo nurodomas serijos numeris.

Pavyzdys:

- Fiona. Šrekas II. Adamson A., Asbury K., Vernon C., 2004.

Citavimas iš interneto:

Jei cituojama internete publikuojama knyga, leidinys, galioja tos pačios citavimo taisyklės, tačiau nurodomas interneto adresas. Jei autorius nežinomas pakanka nuorodos į straipsnį, tekstą.

- Dovanų ekonomikos teorija. Kaman.lt, 2010 kov. 8 d. kaman.lt

Informacija iš: Kaman citatos, kaip. Kaman.lt, 2011 sausio 23 d.

<http://citatos.kaman.lt/kaip.php>

Kaman.lt komandos leidimas, panaudoti jų interneto svetainėje pateiktą informaciją, jos nepakeičiant, gautas elektroniniu paštu, 2011-01-24.

Mokytojams: Bloom'o taksonomijos pritaikymas pamokose

Bloom'o taksonomijos kognityvinių tikslų lygmenys: žinojimas, supratimas, pritaikymas, analizė, sintezė, vertinimas. Šios informacinės priemonės pradžioje pateikta informacija apie akademinį sąžiningumą ir mokslinių tyrimų etiką, padės sužinoti apie ką ši knygelė. Gyvenimiškų situacijų pavydžiai ir klausimai padės suprasti nagrinėjamą temą. Skyrelyje 'Kaip ima dėtis blogi dalykai' mokiniai kviečiami analizuoti duotas situacijas, klausti ir ieškoti atsakymų. Didžiausia knygelės dalis skirta įgytų žinių sintezei, o pabaiga žinių pritaikymui, kai mokiniai galės jas panaudoti, diskutuodami, kaip pasielgtų patys.

Šios informacinės priemonės mokiniams mokymo tikslai:

- (1) **žinoti** akademinio sąžiningumo ir mokslinių tyrimų etikos sąvokas;
- (2) **mokėti** susirasti teisės aktus internete;
- (3) **analizuoti** problemines situacijas mokslininkų darbe;
- (4) **pritaikyti** įgytas žinias autentiškoms situacijoms;
- (5) **diskutuoti**, kaip etines problemas būtų galima išspręsti;
- (6) **analizuoti**, kodėl mokslininkai kartais pasielgia neetiškai;
- (7) **įvertinti**, kada mokslinių tyrimų duomenis yra patikimi;
- (8) **apibūdinti** mokslinių tyrimų duomenis savais žodžiais;
- (9) **pasiūlyti** sprendimus etinėms dilemoms;
- (10) **kurti** projektus, kaip išvengti nesąžiningo ir neetiško elgesio;
- (11) **diskutuoti**, koks mokslininkų elegesys yra tinkamas, priimtinas, pateisinamas;
- (12) **pagrįsti** vienus ar kitus motyvus tam tikram elgesiui pateisinti;
- (13) **pateikti** rekomendacijas, kaip užtikrinti etišką elgesį, kai mokiniai rengia mokslinius darbus;
- (14) **įvertinti** mokslininkų priimamų sprendimų etiškumą ir sąžiningumą.

Papildomos informacijos nuorodos smalsiems mokiniams ir mokytojams (anglų k.)

Nuorodų apie akademinį sąžiningumą ir bioetiką rinkinys:

<http://www.aaas.org/spp/video/website.htm>

II Akademinio sąžiningumo konferencijos pranešimų skaidrės:

<http://www.wcri2010.org/press/conferencematerials.asp>

Pedagoginė pagalba mokytojams, mokantiems mokslinių tyrimų etikos:

<http://research-ethics.net/>

Bioetikos pamokų pavyzdžiai:

http://www.nwabr.org/education/esc_bioethics_101.html#BIO101

JAV akademinio sąžiningumo tarnyba: <http://ori.dhhs.gov/policies/plagiarism.shtml>

Globalios etikos institutas: <http://www.globalethics.org/education-curriculum-bds.php>

Papildomos informacijos nuorodos smalsiems mokiniams ir mokytojams (lietuvių k.)

Mokslinių tyrimų etika. Vertė: Mantas Nemanis. Sukurta 2007-08-23

<http://www.scienceinschool.org/2007/issue4/rosenthal/lithuanian>

Lietuvos bioetikos komitetas prie Sveikatos apsaugos ministerijos

<http://bioetika.sam.lt/index.php?-1309701469>

Santuokos ir šeimos studijų centras, Vytauto Didžiojo universitetas <http://bioetika.lt/>

Medicinos istorijos ir etikos skyrius, Medicinos fakultetas, Vilniaus universitetas

<http://www.mies.mf.vu.lt/>

Lietuvos teisės pagrindai. G.Dambrauskienė, A. Marcijonas, E. Monkevičius ir kt. Vilnius: Justicija, 2004.

Padėkos

Už pedagoginę pagalbą ir patarimus, rengiantį šį projektą, nuoširdžiai dėkoju Kristinai Hug, Signe Mežinskai, Catherine Snyder, Martin Strosberg, Eugenijui Gefenui, Viliui Dranseikai, Ievai Šiaulienei ir Andriui Mulevičiui.