

VILNIAUS UNIVERSITETAS
MEDICINOS FAKULTETAS
Biomedicinos mokslų institutas
Farmacijos ir farmakologijos centras

MAGISTRO BAIGIAMASIS DARBAS

Sveikatos priežiūros profesijų studentų požiūris ir žinios apie
cheminių ir augalinių vaistinių preparatų vartojimą kartu

Studentas (-ė): Gabija Lukošūtė.

5 kursas, 1 grupė.

Darbo vadovas: lekt. dr. Kostas Ivanauskas.

_____ *parašas*

Farmacijos ir farmakologijos centro vadovė: doc. dr. Kristina Garuolienė.

_____ *parašas*

Biomedicinos mokslų instituto direktorius: prof. dr. Algirdas Edvardas Tamošiūnas.

_____ *parašas*

Darbo įteikimo data: 2023-05-14

Registracijos Nr. _____

2023

Studento elektroninio pašto adresas: gabijalukosiut@gmail.com

TURINYS

SANTRUMPOS	4
SANTRAUKA	5
SUMMARY	7
ĮVADAS	9
DARBO TIKSLAS IR UŽDAVINIAI	10
1. LITERATŪROS APŽVALGA	11
1.1. Augalinių vaistinių preparatų istorija	11
1.2. Fitocheminės medžiagos	12
1.2.1. Alkaloidai	12
1.2.2. Fenoliai	13
1.2.3. Glikozidai	13
1.2.4. Terpenai	13
1.3. Augalinių ir tradicinių augalinių vaistinių preparatų registravimas Lietuvoje	13
1.3.1 Registruoti augaliniai ir tradiciniai augaliniai vaistiniai preparatai Lietuvoje	14
1.3.2 Registruoti cheminiai vaistiniai preparatai Lietuvoje.....	15
1.4. Augalai cheminių vaistų šaltinis	16
1.5. Augalinių ir cheminių vaistinių preparatų skirtumai	17
1.6. Sąveikų mechanizmai	18
1.7. Augalinių vaistų vartojimas ir sąveika su cheminiais vaistais	19
1.8. Farmakologinis budrumas	21
1.9. Rizikos faktoriai.....	22
1.10. Tyrimai atlikti užsienyje	23
2. TYRIMO METODIKA	25
2.1. Tyrimo planavimas ir eiga	25
2.2. Tyrimo dalyviai ir imtis	25
2.3. Tyrimo instrumentas.....	26
2.4. Duomenų analizės metodai	27
2.4. Tyrimo trūkumai	27
3. TYRIMO REZULTATAI IR JŲ ANALIZĖ	28
3.1. Tyrimo dalyvių socialinių demografinių duomenų analizė.....	28
3.2. Tyrimo dalyvių žinių apie vaistinius preparatus ir vartojimo ypatybių analizė.....	31

3.3. Tyrimo dalyvių žinių apie galimas vaistažolių ir cheminių veikliųjų medžiagų tarpusavio sąveikas analizė.....	36
3.4. Tyrimo dalyvių požiūrio apie augalinius ir cheminius vaistinius preparatus analizė.....	42
4. REZULTATŲ APTARIMAS	47
5. IŠVADOS.....	49
6. PRAKTINĖS REKOMENDACIJOS	50
5. LITERATŪROS SĄRAŠAS	51
6. PRIEDAI	56

SANTRUMPOS

ABC - (angl. ATP binding cassette) - ATF surišanti kasetė

ADME - (angl. Absorption, Distribution, Metabolism, Excretion) - absorbcija, pasiskirstymas, metabolizmas, pašalinimas

AIDS - (angl. acquired immune deficiency syndrome) - įgytasis imuninio nepakankamumo sindromas

CYP - citochromas P450

PSO - pasaulio sveikatos organizacija

EMA - (angl. European Medicine Agency) - Europos vaistų agentūra

ES - Europos Sąjunga

HMPC - (angl. Committee on Herbal Medicinal Products) - augalinių vaistų komitetas

LR - Lietuvos Respublika

NVNU - nesteroidiniai vaistai nuo uždegimo

OATP - (angl. organic anion transporting polypeptides) - organinius anijonus pernešantys baltymai

UGT - uridino gliukuronoziltransferazė

VVKT - Valstybinė vaistų kontrolės tarnyba

VU - Vilniaus Universitetas

ŽIV - žmogaus imunodeficito virusas

SANTRAUKA

Gabijos Lukošiuūtės baigiamasis magistro darbas, darbo vadovas lekt. dr. Kostas Ivanauskas, Vilniaus universitetas, Medicinos fakultetas, Biomedicinos mokslų institutas, Farmacijos ir farmakologijos centras.

Magistrinio darbo tema. Sveikatos priežiūros profesijų studentų požiūris ir žinios apie cheminių ir augalinių vaistinių preparatų vartojimą kartu.

Tyrimo tikslas. Sužinoti Vilniaus universiteto medicinos fakulteto sveikatos priežiūros profesijų (farmacijos) studentų požiūrį ir įvertinti žinias apie cheminių ir augalinių vaistinių preparatų vartojimą kartu.

Darbo uždaviniai.

1. Apžvelgti augalinių ir cheminių vaistinių preparatų vartojimo ypatybes tarp Vilniaus universiteto medicinos fakulteto sveikatos priežiūros profesijų (farmacijos) studentų.
2. Įvertinti Vilniaus universiteto medicinos fakulteto sveikatos priežiūros profesijų (farmacijos) studentų žinias apie cheminių ir augalinių vaistinių preparatų vartojimą kartu.
3. Apžvelgti Vilniaus universiteto medicinos fakulteto sveikatos priežiūros profesijų (farmacijos) studentų požiūrį apie cheminių ir augalinių vaistinių preparatų vartojimą kartu.

Tyrimo metodai. Tyrimui atlikti pasirinktas kiekybinio tyrimo metodas - anketinė apklausa.

Tyrimo dalyviai. Vilniaus universiteto medicinos fakulteto sveikatos priežiūros profesijų (farmacijos) studentai.

Tyrimo rezultatai. Didžioji dalis sveikatos priežiūros profesijų (farmacijos) studentų susirgus pirmenybę teikia ir pirmajai pagalbai renkasi cheminius vaistinius preparatus, dauguma studentų vaistus vartoja rečiau nei kartą per mėnesį, bei juos perkant atkreipia dėmesį į jų sudėtis bei galimas sąveikas tarp preparatų. Pastebėta, jog studentų žinios apie galimas vaistažolių ir cheminių veikliųjų medžiagų tarpusavio sąveikas yra įvairiapusės. Žinios priklausė nuo kurso, kuriame mokosi respondentai bei pasiekimų lygmens ($p < 0,05$). Pirmame klausime tyrimo dalyviai teisingai atsakė tik į 1 iš 5 teiginių, o antrame klausime studentai atsakė teisingai į 4 iš 5 teiginių. Vertinant studentų požiūrį rezultatai parodė, jog lytis ir kursas turėjo turėjo įtakos, kai kurių atsakymų pasirinkimui ($p < 0,05$).

Išvados. 1. Sveikatos priežiūros profesijų (farmacijos) studentų apklausa parodė, jog respondentai susirgus pirmenybę teikia cheminiams vaistiniams preparatams. Didžioji dalis studentų nurodė, jog tiek augalinius tiek cheminius vaistinius preparatus jie vartoja rečiau nei kartą per mėnesį, tačiau apie penktadalis nurodė, kad cheminius vaistus ne mažiau nei kartą per savaitę. Įdomu tai, kad kai vaistai yra vartojami – absoliuti dauguma respondentų nurodė, kad atkreipia dėmesį į jų sudėtį bei galimą preparatų sąveiką. 2. Apklaustųjų žinių analizė parodė, kad žinios apie galimas sąveikas yra ne vienodo lygmens - akivaizdu, kad vyresnių kursų studentų žinios yra geresnės. Daugiausia teisingų atsakymų į pirmą klausimą apie galimas sąveikas pastebėta tarp trečio kurso studentų, mažiausiai – tarp pirmo. Į antrą klausimą apie galimas sąveikas daugiausia teisingų atsakymų pastebėta tarp trečio ir penkto kurso studentų, mažiausiai – tarp pirmo. 3. Apibendrinus atliktą tyrimą galima teigti, kad būsimieji vaistininkai neturi tvirtos nuomonės apie cheminius ir augalinius vaistus ir yra ambivalentiški: pripažįsta stokojantys žinių apie šių dviejų grupių vaistus ar jų sąveikas, tačiau taip pat nėra prisirišę tik prie cheminių vaistų, nesutinka, kad augaliniai vaistai yra neveiksmingi, bet ir nemano, kad augalinės kilmės vaistai turi būti pirmo pasirinkimo vaistai.

SUMMARY

Master's Thesis by Gabija Lukošūūtė, supervisor – Lect. Dr. Kostas Ivanauskas, Study Program of Pharmacy, Faculty of Medicine, Vilnius University, 5th course, 2023.

Title of the thesis. Attitudes and Knowledge of Health Professions Students on the Combined Use of Chemical and Herbal medicine.

Aim of research. To find out the attitudes and evaluate the knowledge of Vilnius University Faculty of Medicine health professions (pharmacy) students towards the combined use of chemical and herbal medicines.

Research tasks.

1. To review the consumption characteristics of Vilnius University Faculty of Medicine health professions (pharmacy) students towards the combined use of chemical and herbal medicines.
2. To evaluate the knowledge of Vilnius University Faculty of Medicine health professions (pharmacy) students towards the combined use of chemical and herbal medicines.
3. To review the attitudes of Vilnius University Faculty of Medicine health professions (pharmacy) students towards the combined use of chemical and herbal medicines.

Methods. The method of quantitative research - questionnaire survey - was chosen for the research.

Research participants. Vilnius University Faculty of Medicine health professions (pharmacy) students.

Results of research. The majority of health professions (pharmacy) students prefer to use chemical medicines for first aid when they are ill, most students take medicines less than once a month, and pay attention to the ingredients and possible interactions between medicines. Students knowledge of possible interactions between herbs and chemical active substances was found to be varied. Knowledge depended on the course in which the respondents study and the level of achievement ($p < 0.05$). In the first question, students answered only 1 out of 5 statements correctly and in the second question, students answered 4 out of 5 statements correctly. When evaluating students attitudes, the results showed that gender and course had an influence on the choice of some answers ($p < 0.05$).

Conclusions. 1. A survey of health professions (pharmacy) students showed that respondents prefer chemical medicines when they are ill. The majority of students indicated that they use both herbal and chemical medicines less than once a month, but about one fifth indicated that they use chemical

medicines at least once a week. Interestingly, when taking medicines, the vast majority of respondents indicated that they pay attention to the ingredients of the medicines and possible interactions between the products. 2. The analysis of the knowledge of the respondents shows that knowledge of potential interactions is not at the same level, older students clearly having a better knowledge. The highest number of correct answers to the first question on possible interactions was observed among third year students, while the lowest number of correct answers was observed among first year students. For the second question on possible interactions, the highest number of correct answers was observed among third and fifth year students, the lowest among first year students. 3. Summing up the research, it can be said that future pharmacists do not have a strong opinion about chemical and herbal medicines and are ambivalent: they admit that they lack knowledge about these two groups of medicines or their interactions, but they are also not attached to only chemical medicines, they do not agree that herbal medicines are ineffective, but also does not think that herbal medicines should be the first choice medicines.

IVADAS

Pastaraisiais dešimtmečiais vaistų vartojimas vis didėja. Padidėjęs vaistų vartojimas yra susijęs su padidėjusiu piktnaudžiavimu vaistais. Netinkamas vaistų vartojimas gali turėti neigiamos įtakos ekonominei sistemai, dėl kurio didėja sveikatos priežiūros išlaidos (1). Augalinių vaistų vartojimas daugelyje pasaulio šalių didėja iš dalies dėl alternatyviosios medicinos populiarumo, nepaisant saugumo problemų ir veiksmingumo duomenų (2). Iki keturių milijardų žmonių besivystančiose šalyse, t. y. 80 proc. pasaulio gyventojų, pirminės sveikatos priežiūros tikslais naudojami vaistažolėmis. Poreikis didėja dėl augančio žmonių skaičiaus, šiuolaikinių vaistų trūkumo ir neįperkamu kainų, ekonomikos trūkumo neužkrečiamųjų ligų kontrolei, taip pat dėl besivystančiose šalyse didėjančio, kai kurių žmonių socialinio požiūrio. Augalinių vaistų sauga kelia vis didesnę susirūpinimą dėl didelės paklausos įvairioms ligoms gydyti (3). Siekiant pagerinti gydymo rezultatus, palaikyti bendrą sveikatą, užkirsti kelią ligoms, gydyti lėtines ir atsparias ligas, pavyzdžiui, psichikos sveikatos problemas, širdies ir kraujagyslių, smegenų kraujagyslių ligas ir navikus, plačiai paplitusi vaistažolių ir įprastinių vaistų derinių vartojimo praktika. Žmonės dažnai nesako savo gydytojams, o gydytojai dažnai neklausia savo pacientų apie augalinių vaistų vartojimą. Augalinių vaistų vartojimas kartu su kitais vaistais gali lemti gydymo nesėkmę arba nepageidaujamus reiškinius, taip pat gali turėti įtakos klinikinių tyrimų rezultatams, jei jie nėra tinkamai kontroliuojami (4). Daugeliui žmonių trūksta tinkamų žinių kaip tinkamai vartoti vaistus, o tai sukelia nepageidaujamų neigiamų pasekmių (1).

Nors vis daugiau žmonių, prieš pradėdami vartoti augalinius vaistus, konsultuojasi su sveikatos priežiūros specialistais, daugelis jų to nedaro. Prieš skiriant bet kokius vaistus, dėl kurių gali pasireikšti kenksminga sąveika, sveikatos priežiūros specialistai turėtų būti budrūs dėl galimų sąveikų ir priimti tinkamas strategijas, mokydami save ir savo pacientus, kad išvengtų tokių sąveikų. Pacientai, prieš pradėdami vartoti bet kokius vaistus, turėtų atsižvelgti į ekspertų pasiūlymus. Šiai utopinei idėjai įgyvendinti trukdo tai, kad daugelis specialistų neturi pakankamų žinių apie vaistažoles, be to, trūksta klinikinių ir laboratorinių tyrimų su įvairiomis vaistažolėmis (4,5).

Šio tyrimo rezultatai turėtų atskleisti dabartinę sveikatos priežiūros profesijų (farmacijos) studentų žinių ir požiūrio situaciją, susijusią su cheminiais ir augaliniais vaistinėmis preparatais. Atsižvelgiant į šio darbo pastebėjimus galima įvertinti ir studentų pasiruošimą tapti specialistais. Atliktame tyrime analizuojamos sveikatos priežiūros profesijų (farmacijos) studentų žinios, požiūris ir vartojimo ypatybės susijusios su augaliniais ir cheminiais vaistinėmis preparatais.

DARBO TIKSLAS IR UŽDAVINIAI

Darbo tikslas:

Sužinoti Vilniaus universiteto medicinos fakulteto sveikatos priežiūros profesijų (farmacijos) studentų požiūrį ir įvertinti žinias apie cheminių ir augalinių vaistinių preparatų vartojimą kartu.

Darbo uždaviniai:

1. Apžvelgti augalinių ir cheminių vaistinių preparatų vartojimo ypatybes tarp Vilniaus universiteto medicinos fakulteto sveikatos priežiūros profesijų (farmacijos) studentų.
2. Įvertinti Vilniaus universiteto medicinos fakulteto sveikatos priežiūros profesijų (farmacijos) studentų žinias apie cheminių ir augalinių vaistinių preparatų vartojimą kartu.
3. Apžvelgti Vilniaus universiteto medicinos fakulteto sveikatos priežiūros profesijų (farmacijos) studentų požiūrį apie cheminių ir augalinių vaistinių preparatų vartojimą kartu.

Studentės savarankiškai atlikti darbai:

1. Su nagrinėjama tema susijusios literatūros paieška ir analizė.
2. Anketos Vilniaus universiteto medicinos fakulteto sveikatos priežiūros profesijų studentams sudarymas, remiantis literatūros analize.
3. Studentų apklausa anketiniu būdu.
4. Apklausos duomenų statistinė analizė ir vizualizavimas naudojant Microsoft Office Excel bei IBM SPSS.
5. Tyrimo išvadų parengimas.

1. LITERATŪROS APŽVALGA

1.1. Augalinių vaistinių preparatų istorija

Nuo neatmenamų laikų žmonija ieškojo vaistų įvairiems negalavimams bei skausmui malšinti. Augalai daugiausiai buvo naudojami paprastiems vaistiniams preparatams gaminti, pavyzdžiui, maceracijoms, užpilams ir nuovirams, tačiau XVI-XVIII a. labai išaugo sudėtinių vaistų paklausa. Vaistas buvo labiau vertinamas ir parduodamas brangiau, jei jis buvo paruoštas iš kelių vaistinių augalų, mineralų ar netgi retų gyvūnų. XV- XVII a. augalinių vaistinių preparatų aprašymai pradėti leisti keliomis kalbomis, tai buvo jų klestėjimo laikotarpis. XVIII a. Carl Lannaeus sukūrė augalų klasifikavimo sistemą, binarinę nomenklatūrą, kurioje pavadinimas buvo sudarytas iš dviejų lotyniškų žodžių, pirmasis nurodo gentį, o antrasis augalo rūšį. XIX a. pradžioje įvyko lūžis, alkaloidai išskirti iš aguonų bei glikozidai iš chinino – tapo mokslinės farmacijos pradžia. XX a. pradžioje buvo pasiūlyti stabilizavimo metodai šviežių augalų naudojimui preparatuose bei daug pastangų buvo įdėta tiriant optimalias augalų auginimo ir apdirbimo sąlygas (6).

Daug augalinės kilmės ekstraktų ir (arba) junginių išskirtų iš augalų, kurie plačiai naudojami gydant daugelį reikšmingų ligų. 1806 m. Friedrich Serturner išskyrė pirmąjį farmakologiškai aktyvų junginį alkaloidą morfiną iš aguonų. Šis įvykis paskatino žmones toliau ieškoti augalinės kilmės vaistinių preparatų. Tad 1824 m. taip pat iš aguonų Pierre-Jean Robiquet išskyrė kosulį mažinantį kodeiną, 1848 m. iš to paties augalo George Merck Fraz išskyrė antispazminį alkaloidą papeveriną. Tarp daugelio kitų svarbių veikliųjų medžiagų išskirtų iš vaistinių augalų yra 1820 m. Friedlieb Ferdinand Runge išskirtas kofeinas iš *Coffea arabica*, atropinas, kurį Heinrich F.G. Mein išskyrė 1831m. iš *Atropa belladonna*, digoksinas 1869 m. išskirtas Claude - Adolphe Nativelle iš *Digitalis lanata* bei 1943 m. Oscar Winstersteiner ir James Dutcher išskirtas kuraris iš Pietų Amerikos augalo *Chondrodendron tomentosum* (7).

Be augalų žmonės ir kiti gyvi organizmai negalėtų gyventi taip, kaip turi. Augalai neabejotinai atlieka svarbų vaidmenį ekosistemoje. Žmonės nuo pat pirmųjų dienų palaiko glaudžius ryšius su augalais ir per amžius juos supančius augalus naudojo įvairiais būdais kaip kurą, drabužius, pastogę ir maistą, bei daugiau ar mažiau sužinojo apie jų teikiamas savybes (8).

PSO duomenimis šiuo metu maždaug 80% pasaulio populiacijos naudoja augalinius vaistinius preparatus gydyti įprastiems negalavimams kaip peršalimas, alergija, skrandžio sutrikimai ir dantų skausmas, o polinkis į juos nuolat auga (9,10). Augaliniai vaistai turintys pastebimą gydomąją vertę

yra įtraukti beveik visose pasaulio farmakopėjose. Tokios šalys kaip Rusija, Jungtinė Karalystė bei Vokietija turi atskiras farmakopėjas skirtas augaliniams vaistams (6).

1.2. Fitocheminės medžiagos

Vaistiniai augalai klasifikuojami atsižvelgiant į jų fitocheminę sudėtį arba jų farmakologinį aktyvumą (11). Augalai turi metabolitus, kurie skirstomi į pirminius ir antrinius. Pirminiai metabolitai yra organiniai, kurie reikalingi žmogaus augimui ir vystymuisi, tai gliukozė, krakmolas, polisacharidai, baltymai, lipidai ir nukleino rūgštis. Fitocheminės medžiagos yra biologiškai aktyvios medžiagos, natūraliai augaluose randami cheminiai junginiai, dar kitaip vadinami antriniai augalų metabolitai, kuriuos sudaro alkaloidai, flavonoidai, saponinai, terpenoidai, steroidai, glikozidai, taninai ir t.t. (12). Šios medžiagos apsaugo augalus nuo ligų ir pažeidimų, pavyzdžiui, taršos, ultravioletinių spindulių, sausros ar patogenų bei suteikia augalams spalvą, aromatą bei skonį. Fitocheminės medžiagos kaupiasi įvairiose augalų dalyse, tiek sėklose, vaisiuose, žieduose, lapuose, stiebuose ar šaknyse (13).

Fitocheminės medžiagos yra farmakologiškai aktyvios medžiagos mažinančios riziką susirgti bei saugančios nuo įvairių sveikatos problemų. Vaistažolėmis gydomos lėtinės ir ūminės ligos, įvairūs negalavimai ir problemos, pavyzdžiui, širdies ir kraujagyslių ligos, prostatos problemos, depresija, uždegimai, imuninės sistemos stiprinimas ir kt. (12,14). Pagrindinės fitocheminės medžiagos yra alkaloidai, fenoliai, glikozidai bei terpenai (15).

1.2.1. Alkaloidai

Alkaloidai yra organiniai junginiai savo sudėtyje turintys azoto grupę (16). Gryni augalų alkaloidai ir jų sintetiniai dariniai naudojami dėl savo analgetinio, antispazminio bei antibakterinio poveikio. Kai kurie alkaloidai taip pat pasižymi antiseptinėmis savybėmis, pvz., berberinas yra naudojamas optikoje, o sangvinarinas dantų pastose. Dauguma alkaloidų veikia žmonių nervų sistemą, ypač neuromediatorių veiklą, tokių kaip acetilcholino, epinefrino, norepinefrino, gama - amino sviesto rūgšties, dopamino ar serotonino (17). Miotiniu poveikiu žmogaus organizmui pasižymi paprastajame pilokarpe (*Pilocarpus jaborandi*) esantis alkaloidas pilokarpinas, o raudonajame chininmedyje (*Cinchona pubescens*) chininas ir chinidinas - antiaritminiu poveikiu (15,18).

1.2.2. Fenoliai

Fenoliai, tai organiniai junginiai turintys hidroksilo grupę, kuri yra tiesiogiai susijungusi su aromatiniu žiedu (16). Fenoliniai junginiai pasižymi antioksidaciniu, antimikrobiniu, antivėžiniu ir antiuždegiminiu aktyvumu bei skirti širdies ir kraujagyslių, diabeto ir su oksidaciniu stresu susijusių ligų prevencijai (19). Paprastojoje gebenėje (*Hedera helix*) fenolis astragalinas turi tiek andiabetinių, antivėžinių bei antiuždegiminių savybių (15).

1.2.3. Glikozidai

Glikozidai tai organiniai junginiai, kuriuos sudaro dvi chemiškai ir funkciškai nepriklausomos dalys: aglikonas (necukrinė dalis) ir glikonas (cukrinė dalis) (20). Glikozidai turi antidiabetinių, antigrybelinių, antivirusinių, antivėžinių, analgetinių, antioksidacinių bei širdį veikiančių savybių. Dėl savo savybių glikozidai farmacijos kompanijų yra naudojami taip pat kaip antidepresantai (15).

1.2.4. Terpenai

Terpenai yra organiniai junginiai, kurių molekulė sudaryta iš izopropeno fragmentų, iš penkių anglies atomų (21). Terpenai turintys papildomų funkcinių grupių yra vadinami terpenoidais (22). Terpenams būdingas antioksidacinis, antiuždegiminis, antiagregacinis, antikoaguliacinis, analgetinis bei raminamasis poveikis (23). Chamazulenas esantis vaistinėje ramunėje (*Matricaria chamomilla*) pasižymi antioksidaciniu poveikiu, o vaistiniame šalavije (*Salvia officinalis*) terpenas bornilo acetatas turi antimikrobinių savybių (24).

1.3. Augalinių ir tradicinių augalinių vaistinių preparatų registravimas Lietuvoje

Norint užtikrinti vaistų veiksmingumą, kokybę bei saugumą vaistai ES yra registruojami bendrų procedūrų metu, laikantis ES priimtų teisės aktų ir vieningų standartų (25). Augaliniai preparatai Lietuvoje registruojami kaip augalinis vaistinis preparatas arba kaip tradicinis vaistinis preparatas. Visiems vaistams patekti į ES reikalingas rinkodaros leidimas, siekiant palengvinti pigesnę ir paprastesnę tradicinių augalinių vaistų registravimo procedūrą, 2004 m. kovo 31d. Europos Parlamento ir Tarybos priimta augalinių vaistų direktyva. Tradiciniai augaliniai vaistiniai preparatai yra vaistai, kurie turi ilgą vartojimo tradiciją, vartojami ne mažiau kaip 30 metų, įskaitant bent 15 metų ES, tad dėl ilgos vaistinių preparatų vartojimo tradicijos nereikalaujama saugos tyrimų ar klinikinių bandymų, juos galima pakeisti dokumentais, kurie nurodo, kad preparatas yra nežalingas

nurodytomis vartojimo sąlygomis ir veiksmingas, remiantis ilga vartojimo tradicija ir patirtimi (26,27).

Atsižvelgiant į augalinių vaistų ypatumus, EMA įsteigė HMPC. HMPC buvo pavesta parengti tradicinių augalinių vaistų monografijas ir pasiūlyti sąrašą augalinių medžiagų, kurios medicinoje vartojamos daugiau kaip 30 metų ir įprastomis vartojimo sąlygomis nelaikomos kenksmingomis. Remiantis HMPC komisijos sprendimu 2008/911/EC buvo sudarytas augalinių medžiagų, preparatų ir derinių, skirtų naudoti tam tikruose tradiciniuose augaliniuose vaistuose sąrašas. Pareiškėjai, registruodami tradicinį augalinį vaistinį preparatą, gali remtis šiuo sąrašu dėl saugumo ir veiksmingumo. Prieš patvirtinant vaistus, vis dar reikia patikrinti jų kokybę (27).

Tradiciniams augaliniams vaistiniams preparatams Lietuvoje taikoma supaprastina tradicinių augalinių preparatų registravimo procedūrą ir jie yra registruojami pagal LR farmacijos įstatymo 16 straipsnį bei LR sveikatos apsaugos ministro įsakymą V-596. Pagal LR sveikatos ministro įsakymą preparatai turi atitikti tam tikrus kriterijus. Kai augalinis vaistinis preparatas atitinka nurodytus kriterijus ir VVKT priima paraišką bei patvirtina reikiamus dokumentus, tuomet preparatas registruojamas kaip tradicinis augalinis vaistinis preparatas. Jeigu augalinis vaistinis preparatas neatitinka LR sveikatos ministro įsakyme nurodytus kriterijus, tai augalinis vaistinis preparatas yra registruojamas vadovaujantis vaistinio preparato kriterijais (28,29).

1.3.1 Registruoti augaliniai ir tradiciniai augaliniai vaistiniai preparatai Lietuvoje

VVKT, vaistų registracijos, vyriausiosios specialistės pateiktais duomenimis Lietuvoje 2022 m. registruoti 45 tradiciniai augaliniai vaistiniai preparatai. 1 lentelėje pateikta kaip kito Lietuvoje registruotų tradicinių augalinių vaistinių preparatų skaičius (30).

1 lentelė. Lietuvoje registruoti tradiciniai augaliniai vaistiniai preparatai (30)

Metai	Tradiciniai augaliniai vaistiniai preparatai
2022	45
2020	62
2019	62
2014	70

VVKT, vaistų registracijos, vyriausiosios specialistės pateiktais duomenimis Lietuvoje 2022 m. registruoti 108 augaliniai vaistiniai preparatai. Palyginimui, 2 lentelėje pateikta kaip kito Lietuvoje registruotų augalinių vaistinių preparatų skaičius (30).

2 lentelė. Lietuvoje registruoti augaliniai vaistiniai preparatai (30)

Metai	Augaliniai vaistiniai preparatai
2022	108
2021	110
2020	106
2019	107
2014	107
2004	446
2005	435
2000	577
1999	596
1996	403
1995	198

1.3.2 Registruoti cheminiai vaistiniai preparatai Lietuvoje

VVKT, vaistų registracijos, vyriausiosios specialistės pateiktais duomenimis Lietuvoje 2022 m. registruoti 3983 cheminiai vaistiniai preparatai. Palyginimui, 3 lentelėje pateikta kaip kito Lietuvoje registruotų cheminių vaistinių preparatų skaičius (30).

3 lentelė. Lietuvoje registruoti cheminiai vaistiniai preparatai (30)

Metai	Cheminiai vaistiniai preparatai
2022	3983
2020	3926
2017	4315
2012	4495
2011	4419
2008	3478
2006	5411
1998	5153
1997	4208
1996	3332
1995	680

1.4. Augalai cheminių vaistų šaltinis

Šiuolaikinėje medicinoje labai svarbūs gyvybes gelbstintys vaistai yra kilę iš augalų, daugelyje junginių yra antrinių augalų metabolitų, kurie yra svarbūs kuriant vaistinius preparatus. Vienas iš pavyzdžių - aspirinas, kilęs iš svyruoklinio gluosnio (*Salix spp.*) ir tuopos (*Populus spp.*), kuris iki šiol yra geriausiai žinomas ir plačiausiai naudojamas dėl savo analgetinio aktyvumo. Kitas puikus naujausias natūralaus produkto pavyzdys, kuris padarė poveikį medicinai - paklitakselis, išskirtas iš Ramiojo vandenyno trumpaspyglio kukmedžio (*Taxus brevifolia*). Kiti du reikšmingi junginiai išskirti iš jonažolės (*Hypericum perforatum*) yra hipericinas ir pseudohipericinas, kurie veikia įvairius retrovirusus, įskaitant ŽIV. Ir dar daugelis kitų pavyzdžių tik įrodo natūralių augalų vertę ir svarbą šiais laikais (31).

Natūralios kilmės produktai yra labai svarbus šaltinis farmacijos kompanijoms, kuriančioms naujus vaistus. Jie naudojami:

- 1) kaip tiesioginis gydomųjų medžiagų šaltinis (gryni ir kaip fitovaistai);
- 2) kaip žaliavų šaltinis sudėtingų, pusiau sintetinių vaistų kūrimui;
- 3) kaip prototipai, skirti pagrindinėms molekulėms kurti;

4) kaip taksonominiai žymenys naujų vaistų kūrimui.

Apie trečdalis geriausiai parduodamų vaistų yra natūralūs produktai arba jų dariniai. Daugelis šiandien rinkoje geriausiai parduodamų vaistų yra kilę iš natūralių produktų, ypač iš aukštesniųjų augalų, mikroorganizmų ir gyvūnų (7). Populiarių vaistų kilusių iš natūralių produktų pavyzdžiai pateikti 4 lentelėje (7).

4 lentelė. Populiarūs vaistai kilę iš natūralių produktų (7)

Preparatai	Pavyzdžiai
Anticholesteroliniai	Simvastatinas, lovastatinas, pravastatinas ir atorvastatinas
Antihipertenziniai	Kaptoprilis ir enalaprilis
Imunosupresiniai	Ciklosporinas A, takrolimas (FK506), rapamicinas
Antivėžiniai	Taksolis, docetakselis ir kaptopotecinas
Antibiotikai ir antigrybeliniai	Penicilinas, eritromicinas, klaritomicinas ir anfotericinas B

1.5. Augalinių ir cheminių vaistinių preparatų skirtumai

Vaistiniai preparatai kilę iš natūralių produktų pasižymi didesne chemine įvairove, didesniu molekulės dydžiu, didesniu trimačiu sudėtingumu, mažesniu hidrofobiškumu, didesniu poliškumu bei turi mažiau aromatinių žiedų palyginti su cheminės kilmės vaistais. Vaistiniai preparatai, kurie yra cheminiai, bet pagrįsti gamtinių produktų struktūromis arba farmakoforo elementais, taip pat yra šiek tiek didesni, sudėtingesni ir mažiau hidrofobiškesni nei visiškai cheminiai vaistai (32). Augaliniai vaistiniai preparatai yra mažiau stiprūs, tačiau turi mažiau šalutinių efektų, palyginti su cheminiais vaistais. Bet kokiems vaistams svarbiausia yra netoksiškumas, veiksmingumas, specifiškumas, stabilumas ir stiprumas (33). Cheminiams vaistams visuomet yra atliekamas vaisto naudos ir rizikos vertinimas (34). Vertinama šalutinio efekto ar nepageidaujamos reakcijos rizika, kurią gali sukelti vaistas, taip pat rizika pacientui, jei liga negydoma (34,35). Augaliniai vaistiniai preparatai gali veikti įvairias organizmo funkcijas, jie turi kelis plačius papildomus ar sinergetinius poveikius fiziologinėms

sistemoms vienu metu, kurie paprastai yra nukreipti ta pačia bendrąja terapine kryptimi, ir dažnai yra nespecifiniai, be to, jie retai kada sukelia nepageidaujamą poveikį. (34).

1.6. Sąveikų mechanizmai

Prielaida, kad „natūralus“ reiškia „saugus“ yra akivaizdžiai apgaulinga. Natūraliuose produktuose yra farmakologiškai aktyvių medžiagų, galinčių sukelti pavojų žmogaus sveikatai (36). Augalinių ir cheminių vaistų sąveika pasireiškia tada, kai žinomos ar nežinomos sudedamosios dalys keičia kito vaisto, vartojamo tuo pačiu metu arba per trumpą laiką veikimą (4). Šios sąveikos gali turėti įtakos vaistų farmakologiniam aktyvumui, koncentracijai kraujyje, metabolizmui ar toksiškumui. Skirtingai nuo cheminių, augaliniuose vaistuose paprastai yra sudėtingas fitocheminių medžiagų mišinys. Augaliniame vaiste lengvai gali būti daugiau kaip 150 sudedamųjų dalių, todėl sunku nustatyti nepageidaujamą poveikį ir sąveiką sukeliantį veiksni (37). Augaliniai vaistai gali sąveikauti su paskirtais cheminiais vaistais žarnyne, kepenyse, inkstuose ir jų veikimo vietose (36). Vaistų sąveikos pasekmės gali būti labai įvairios - nuo naudingų, nereikšmingų, nesukeliančių pacientui jokių nepatogumų iki žalingų, galinčių sumažinti paskirto vaisto poveikį ir sukelti gydymo nesėkmę (37,38).

Sąveikos gali būti farmakokinetinio ir farmakodinaminio pagrindo arba abiejų (36). Farmakokinetinė sąveika atsiranda dėl vaistų ADME pokyčių (5). Farmakokinetinės sąveikos rizika atsiranda tada, kai vaistažolė dalijasi ADME mechanizmą kaip ir kartu vartojamas cheminis vaistas. Dėl vaistažolės ir vaisto konkurencijos dėl bendro ADME mechanizmo gali pakisti cheminio vaisto koncentracija veikimo vietoje. Rečiau pasitaikanti sąveika yra farmakodinaminė, kuri nesusijusi su vaisto koncentracijos kraujyje pokyčiais (39). Farmakodinaminės sąveikos rezultatas - farmakologinio atsako pasikeitimas dėl papildomo, sinergetinio ar antagonistinio poveikio arba gali pasireikšti naujas poveikis, kurio nebūtų galima tikėtis vartojant bet kurį vaistą atskirai (4,36). Sąveikos gali padidinti arba sumažinti vaistų koncentraciją organizme, dėl ko gali išsivystyti atsparumas vaistams, vaistai gali tapti neefektyvūs (40).

Augaliniai ir cheminiai vaistai gali sąveikauti daugiau nei vienu mechanizmu. Pavyzdžiui, jonažolė (*Hypericum perforatum*) gali sąveikauti su kitais antidepresantais farmakodinaminiais mechanizmais, sukeliant toksinį serotoninerginį sindromą, o su ciklosporinu farmakokinetiniais procesais ir sukelti persodintų organų atmetimą, nes mažina imunosupresanto kiekį kraujyje (4).

Farmakokinetinę sąveiką numatyti daug sunkiau nei farmakodinaminę sąveiką. Dažniausiai pranešama apie farmakokinetines sąveikas (41). Žinant, ar vaistinio augalo komponentai gali sukelti arba slopinti pernešėjus arba metabolinius fermentus, gali būti naudinga numatant galimą farmakokinetinę vaistų sąveiką (42). Dauguma ADME mechanizmai priklauso keturioms didelėms genų superšeimoms, kurias sudaro daugiau nei 1000 baltymų: CYP vaistų metabolizmo fermentai, UGT konjugacijos fermentai, ABC vaistų pasisavinimo ir (arba) išstūmimo pernešėjai ir OATP vaistų pernešėjai. CYP ir UGT fermentai padaro vaistus labiau tirpius vandenyje, todėl juos lengviau pašalinti iš organizmo, o ABC pernešėjai ir OATP pernešėjai yra atsakingi už vaistų ir jų metabolitų pernešimą iš įvairių organizmo vietų (39). Atsižvelgiant į metabolizmo procese dalyvaujančių fermentų gausą, sudėtingą procesą, vaistų sąveikos galimybė šiame lygmenyje yra didesnė, palyginti su kitais farmakokinetikos etapais. I fazės metabolizmo reakcijas vykdo CYP P450 šeimos fermentai (43). CYP P450 fermentai yra endoplazminio tinklo membranose (mikrosomose) ir mitochondrijose, hepatocituose ir kitų tipų ląstelėse. Apie 70-80 proc. vaistų metabolizuoja CYP P450 fermentai (4). Yra žinoma daugiau kaip 50 izofermentų, tačiau tik 6 (CYP1A2, CYP2C9, CYP2C19, CYP2D6, CYP2E1, CYP3A4) yra atsakingi už daugumos vaistų medžiagų apykaitą, iš kurių svarbiausi yra 3 - CYP3A4, CYP2D6 ir CYP2C9 (4,39). Antrajame metabolizmo etape I etapo produktas toliau konjuguojamas su įkrautomis medžiagomis, tokiomis kaip glutationas, gliukurono rūgštis, glicinas arba sulfatas, kad būtų gautas labiau poliarinis produktas. II fazės reakcijas atlieka transferazės, o cheminės reakcijos apima acetilinimą, gliukuronidinimą ir sulfataciją (4).

1.7. Augalinių vaistų vartojimas ir sąveika su cheminiais vaistais

Dėl didelio sergamumo vėžiu pasaulyje vėžiu sergantys pacientai gana dažnai vartoja augalinius vaistus kartu su įprastiniu chemoterapiniu gydymu. Visame pasaulyje siaučia ŽIV epidemija, kuri tampa didžiausiu iššūkiu pasaulinei sveikatai. Tačiau mirčių nuo AIDS mažėja daugiausia dėl to, kad didėja gydymo prieinamumas. ŽIV sergantys pacientai plačiai vartoja augalinius vaistus, kad papildytų įprastinį gydymą, vis dažniau atliekama tyrimų, kuriuose tiriama jų naudojimas ŽIV gydymui. Maliarija yra svarbi pasaulinė visuomenės sveikatos problema, susijusi su dideliu sergamumu ir mirtingumu. Dauguma maliarijos endeminių regionų yra iš besivystančių pasaulio šalių. Dėl palyginti didelių įprastinių antimaliarinių vaistų kainų daugelis pacientų prevencijai ir gydymui vartoja augalinius vaistus. Kepenų sutrikimai vis dar kelia visuotinį susirūpinimą. Kepenų ligoms gydyti nuo seno buvo naudojami augaliniai vaistai. Yra pranešimų apie vaistažolių vartojimą gydant ir astmos ir alerginių ligų (įskaitant alerginį rinitą, alergiją maistui ir

atopinį dermatitą), kuriomis serga didelė dalis populiacijos. Keletas vaistažolių buvo naudojamos depresijai gydyti. Ypač paminėtina jonažolė (*Hypericum perforatum*), kuri plačiai išpopuliarėjo kaip „gamtos prozakas“. Ji jau šimtmečius naudojama kaip natūrali priemonė daugeliui ligų gydyti. Augaliniai vaistai taip pat plačiai naudojami peršalimo ligoms, infekcijoms ir uždegimams gydyti (44).

Jonažolė (*Hypericum perforatum*). Jonažolė buvo viena iš pirmųjų vaistažolių, įtrauktų į pranešimus apie vaistų sąveiką, ir ji tebėra dažniausiai minima (4). Pagrindinė sudedamoji dalis, atsakinga už jonažolės veiklą, yra hiperforinas, kuriam įrodytas antidepresinis aktyvumas (2). Jonažolė vartojama kaip antidepresantas, antivirusinė ir antibakterinė priemonė. Ji taip pat pasižymi raminamosiomis ir sutraukiančiomis savybėmis. Tradiciškai ji vartojama susijaudinimui, neuralgijai, išialgijai, fibrozitui, nerimui, depresijai gydyti ir vietiniam naudojimui žaizdoms gydyti (45). Ji yra stiprus CYP3A4, CYP2B6 ir P - glikoproteino induktorius. Jos vartojimas nėra saugus, ypač pacientams, sergantiems gretutinėmis ligomis (43). Klinikiniai tyrimai parodė, kad vartojant kartu su jonažolės produktais sumažėjo ciklosporino, takrolimuzo, varfarino, proteazės inhibitorių, irinotekano, teofilino, digoksino, venlafaksino ir geriamųjų kontraceptikų veiksmingumas (39). Jonažolė indukuoja CYP3A4, todėl didina geriamųjų midazolamo ir alprazolamo metabolizmą ir mažina šių benzodiazepinų biologinį prieinamumą. Ilgalaikis šio augalo vartojimas mažina alprazolamo ir midazolamo koncentraciją plazmoje (2). Jonažolės preparatus rekomenduotina vengti vartoti kartu su nereceptiniais ir receptiniais vaistais (39).

Dviskiautis ginkmedis (*Ginkgo biloba*). Tai preparatas dažniausiai naudojamas atminčiai stiprinti (44). Dviskiaučių ginkmedžių lapų ekstraktai yra populiarūs priemonė nuo Alzheimerio ligos, spengimo ausyse, galvos svaigimo ir periferinių arterijų gydymui, juos reguliariai vartoja vyresnio amžiaus žmonės, kurie taip pat gali vartoti daug kitų vaistų tokioms ligoms, kaip hipertenzija, diabetas, reumatas ar širdies nepakankamumas, todėl sąveikos yra galimos (46). Ginkmedis taip pat pasižymi antikoaguliaciniu poveikiu, tad jo nereikėtų vartoti kartu su antikoaguliantais (varfarinu, aspirinu ir NVNU). Dėl antidepresinio poveikio jis turi būti vartojamas atskirai depresijos ir nerimo simptomams gydyti, o ne maišomas su įprastiniais antidepresantais ir anksiolitikais. Ginkmedžio amentoflavono metabolitas yra stiprus CYP2C9 ir CYP3A4 inhibitorius (43).

Ežiuolė (*Echinacea purpurea*). Ežiuolė visame pasaulyje vartojama dėl imunomoduliuojančių ir priešuždegiminių savybių. Taip pat augalas pasižymi lervicidiniu aktyvumu ir antibakteriniu bei antivirusiniu veikimu, ypač prieš gripo virusus (45). Dėl imunostimuliuojančio

poveikio jis taip pat dažnai vartojamas ŽIV ir viršutinių kvėpavimo takų infekcijoms gydyti. Tačiau ežiuolė reikšmingai indukuoja CYP3A, kadangi CYP3A yra pagrindinis vaistus metabolizuojantis fermentas, galimas sąveikos pasireiškimas gali būti didelis (44).

Kininis ženšenis (*Panax ginseng*). Ženšenis yra plačiai vartojamas augalinis vaistas, ypač dėl antidepresinio poveikio. Vieno tyrimo metu nustatyta, kad kininis ženšenis indukuoja CYP3A4, todėl gali sumažėti daugelio vaistų, įskaitant kalcio kanalų blokatorius, daugelio chemoterapijos ir ŽIV preparatų, tam tikrų antihipertenzinių ir statinų bei kai kurių antidepresantų veiksmingumą (39).

Augalinių vaistų vartojimas didėja, nors jie yra naudingi, nepaisant paplitusios nuomonės, jie nėra visiškai nekenksmingi, o vartojant kartu su cheminiais vaistais gali pasireikšti sąveika, tačiau daugelis jų gali likti nepastebėtos dėl įvairių veiksnių. Dauguma turimų sąveikų informacijos yra pagrįsta pavienių atvejų aprašymais, tyrimais su gyvūnais ir in vitro duomenimis. Apie sąveikas gali būti nepakankamai pranešama, todėl tinkamas farmakologinis budrumas reikalauja bendros paciento, sveikatos priežiūros specialisto ir mokslininkų atsakomybės (44).

1.8. Farmakologinis budrumas

PSO farmakologinį budrumą apibrėžia kaip mokslą ir veiklą, susijusią su nepageidaujamo poveikio ar kitų galimų su vaistais susijusių problemų nustatymu, vertinimu, supratimu ir prevencija (47). Per pastaruosius 20 metų atvejų aprašymai, žmonių ir gyvūnų farmakokinetiniai tyrimai aiškiai parodė, kad augaliniai vaistai gali sąveikauti su kitais vaistais, tiek su įprastiniais, tiek su kitais augaliniais vaistais. Tačiau daug informacijos šaltinių yra prastos kokybės (4). Informacijos apie vaistažolių ir vaistų sąveiką šaltiniai problemiški. In vitro tyrimų rezultatai gali suteikti mechaninės įžvalgos, bet gali būti netinkami klinikinėje praktikoje. Tyrimai su gyvūnais gali padėti suprasti metabolitų vaidmenį sąveikoje, tačiau šie metabolitai ne visada gali būti taikomi žmonėms ir reikalauja tolesnio klinikinio patvirtinimo. Klinikiniai tyrimai dažnai atliekami su sveikomis homogeniškomis suaugusiųjų populiacijomis, o kartais tiriamos netinkamos augalų dalys arba netinkamai paruošti produktai. Literatūroje pateikiami atvejų aprašymai dažnai rodo, kad reikia tolesnių tyrimų, ir gali suteikti pragmatiškų įžvalgų apie klinikinį vaistažolių ir vaistų sąveikos pobūdį, tačiau juose gali būti pastebimas šališkumas, nukreiptas į riziką, o ne į naudą, gali būti neatsižvelgiama į klaidinančius veiksnius, retai nustatomas priežastinis ryšys ir retai įtraukiami požiūriai, nesusiję su dabartine medicinos kultūra. Sąveikos tikrinimo duomenų bazėse ir publikacijose dažnai cituojami klinikinių tyrimų rezultatai, in vitro tyrimų rezultatai ir literatūros šaltiniuose pateikti atvejų aprašymai

(48). Skirtingai nei įprastiniai vaistai, dauguma vaistažolių preparatų, prieš pateikiant juos į rinką, nėra griežtai vertinami saugumo, veiksmingumo ir kokybės kontrolės požiūriu, tad vis dažniau vartojant augalinius vaistus visame pasaulyje, svarbu užtikrinti jų saugą (49,50).

PSO gairės dėl augalinių vaistų saugumo stebėsenos farmakologinio budrumo sistemose buvo parengtos pagal PSO tarptautinę vaistų stebėsenos programą, siekiant sustiprinti nacionalinį farmakologinį budrumą, susijusi su augaliniais vaistais. Gairių tikslas - teikti technines rekomendacijas esamose nacionalinėse vaistų saugumo stebėsenos sistemose arba, jei tokių sistemų nėra, palengvinti jų sukūrimą. Gairėse taip pat pateikiamos standartinės terminų, susijusių su farmakologiniu budrumu ir augalinių vaistų saugumo stebėseną, apibrėžtys, siekiant skatinti tarptautiniu mastu koordinuojamą keitimąsi informacija. Gairėse įvardijamos problemos, kylančios vykdamas augalinių vaistų saugumo stebėseną, ir siūlomi būdai joms įveikti. Ypatingas dėmesys skiriamas pranešimų apie nepageidaujamas reakcijas sistemai ir jų priežasčių analizei. Šiuo metu dauguma nepageidaujamų reiškinių, apie kuriuos pranešama vartojant augalinius vaistus, yra susiję su prasta produkto kokybe arba netinkamu vartojimu (4).

1.9. Rizikos faktoriai

Sąveikų galima išvengti arba jas valdyti teikiant teisingus patarimus pacientams, pagrįstus patikimų šaltinių informacija (37). Prieš skirdami bet kokius vaistus, kurie gali sukelti žalingą sąveiką, sveikatos priežiūros specialistai raginami paprašyti savo pacientų išsamiai papasakoti apie visus vartojamus vaistus, įprastą mitybą, neseniai įvykusius mitybos pokyčius ir įprastinius bei augalinius produktus, kuriuos jie vartojo ar ketina vartoti (4). Augaliniai vaistai retais atvejais yra kontraindikuotini, kurių kenksminga sąveika su cheminiais vaistais yra nustatyta. Kitais atvejais tai galima suvaldyti atidžiai stebint pacientą arba vartojant augalinį vaistą kitu paros metu, laikantis specialių atsargumo priemonių labiausiai pažeidžiamoms pacientų grupėms (37). Ypač atsargiai reikia elgtis, jei pacientai vartoja vaistus, kurių terapinis indeksas yra siauras arba kai būtina palaikyti vaisto koncentraciją arba farmakologinį poveikį tam tikrame diapazone (pvz., antikoagulantai, vaistai nuo diabeto, vaistai nuo epilepsijos, priešnavikiniai vaistai, digoksinas, kai kurie imunosupresantai), su šiais vaistais net ir nedidelė sąveika gali sukelti kliniškai reikšmingą poveikį (51). Sąveikos įtakai turi ir su pacientu susiję veiksniai tokie kaip genetika, etninė kilmė, amžius, lytis, kepenų ir inkstų funkcija bei kiti veiksniai (pvz., vartojimo būdas) (4). Vyresnio amžiaus žmonėms kyla didesnė nepageidaujamo poveikio ir (arba) vaistų sąveikos su vaistažolių preparatais rizika dėl sumažėjusios

kepenų ir inkstų funkcijos, jie taip pat dažniau serga lėtinėmis ligomis bei yra linkę dažniau vartoti tiek cheminius tiek augalinius preparatus kartu (52).

1.10. Tyrimai atlikti užsienyje

„Knowledge of Herbal Medicines and Herb-drug Interaction Among Medical and Pharmacy Students of the University of Lagos, Nigeria" O. U. Amaeze, O. A. Olugbake, M. Lawal. 2020 (53).

Šalis - Nigerija.

Tyrimo dalyviai - 422 Lagoso universiteto paskutinio kurso farmacijos ir medicinos studentai.

Tyrimo dizainas - apklausa.

Tyrimo metu atlikti veiksmai - duomenys buvo renkami naudojant klausimyną. Aprašomoji statistika naudota siekiant įvertinti studentų demografinius duomenis, žinias apie augalinius vaistus ir augalinių vaistų sąveiką, augalinių vaistų tipus ir vartojimą, o išvestinė statistika naudota siekiant įvertinti ryšį tarp studentų demografinių duomenų ir jų žinių apie augalinių vaistų sąveiką.

Rezultatai - atsakymų dažnis buvo 97 %. Studentai (98,0 %) žinojo, kad vaistažolės gali būti vartojamos kaip vaistai. Jie dažniausiai nurodė, kad vaistažolės naudojamos maliarijai (11,4 %), skausmui malšinti (24,6 %) ir karščiavimui (36,2 %) gydyti. Tarp studentų demografinių duomenų ir jų žinių apie vaistažoles ryšio nebuvo. Amžius buvo reikšmingai susijęs su žiniomis apie vaistažolių ir vaistų sąveiką ($P < 0,05$). 96,8 % studentų žinojo, kad vaistažolės gali sąveikauti su įprastiniais vaistais, kai yra vartojamos kartu. Studentų žinių apie vaistažoles ir vaistažolių ir vaistų sąveiką šaltiniai: paskaitos (52,2 %), literatūra (14 %) ir asmeninė patirtis (13,9 %).

„A study to determine the knowledge and level of awareness of medical undergraduates about herbal medicines and herb-drug interactions". Jaspreet K. Boparai, Amandeep Singh, Ashwani K. Gupta, Prithpal S. Matreja, P. M. L. Khanna, Vipin Gupta, Rakesh K. Gautam. 2016 (54).

Šalis - Indija.

Tyrimo dalyviai - 286 medicinos studentai, studijuojantys 2-ame, 3-iame ir 4-ame kursuose.

Tyrimo dizainas - apklausa.

Tyrimo metu atlikti veiksmai - parengtas klausimynas, kurį sudarė 15 uždarų ir atvirų klausimų, kurie susiję su amžiumi, lytimi, žiniomis, informuotumu ir vartojimu apie augalinius vaistus bei apie vaistažolių ir vaistų sąveiką.

Rezultatai - dauguma (95,45 %) studentų žinojo, kad vaistažolės gali būti naudojamos kaip vaistai. 46,85 % mano, kad augaliniai vaistai nekelia rizikos, o dauguma (55,6 %) nežinojo, kad vaistažolės gali sukelti vaistažolių ir vaistų sąveiką. Žiniasklaida ir vyresnio amžiaus šeimos nariai buvo dažniausi jų informacijos apie augalinius vaistus šaltiniai. Dauguma (75,17 %) pirmenybę teiktų cheminiams vaistams, o ne augaliniams. Tik 23,07 proc. visada informuodavo gydytoją apie savo vartojamus augalinius vaistus, nors dauguma (84,96 proc.) manė, kad gydytojams reikėtų surašyti anamnezę apie augalinių vaistų vartojimą. Dauguma nežinojo apie augalinių vaistų reguliavimą.

2. TYRIMO METODIKA

2.1. Tyrimo planavimas ir eiga

Planuojant magistrinio darbo tyrimą buvo atlikta mokslinės literatūros analizė bei iškeltas tyrimo tikslas, suformuoti uždaviniai ir parinktas tyrimo metodas. Tyrimas buvo vykdomas nuo 2023 m. kovo 2 d. iki 2023 m. balandžio 19 d. Tyrimo instrumentas - anketa (1 priedas), paruošta lietuvių kalba, sudaryta iš uždarų klausimų, kuria siekiama išsiaiškinti Vilniaus universiteto medicinos fakulteto sveikatos priežiūros profesijų (farmacijos) studentų požiūrį ir žinias apie cheminių ir augalinių vaistinių preparatų vartojimą kartu. Anketa - anoniminė, tad tyrime dalyvaujančių studentų konfidencialumas buvo užtikrintas, vardai, pavardės ir kiti asmeniniai duomenys nėra identifikuojami. Anketa buvo patalpinta Vilniaus universiteto medicinos fakulteto internetiniame puslapyje, pasidalinta socialinių tinklų platformoje „Facebook“ esančiose sveikatos priežiūros profesijų studentų grupėse. Dėl mažo respondentų aktyvumo internete surinkta nedaug atsakymų, tad buvo pradėta orientuotis į farmacijos studentus. Nuo 2023 m. kovo 30 d. dalis anketos egzempliorių buvo atspausdinti ir pateikiami 1, 2 ir 4 kurso farmacijos programos studentams gyvai universitete. Šių kursų studentai internetinėje erdvėje buvo neaktyvūs, gautas tik vienas 1 kurso studento atsakymas. 3 ir 5 farmacijos programos kurso studentai internetinėje erdvėje buvo aktyvesni. Dėl anonimiškumo nebuvo galimybių užtikrinti, jog kiekvienas studentas anketą pildytų tik po vieną sykį, todėl 3 ir 5 farmacijos programos kurso studentų anketos realiai nebuvo prašoma pildyti. Gauti tyrimo duomenys susisteminti, atlikta duomenų analizė bei palyginimas.

2.2. Tyrimo dalyviai ir imtis

Tyrimo dalyviai - Vilniaus universiteto medicinos fakulteto sveikatos priežiūros profesijų (farmacijos) studentai.

Imtis apskaičiuota pagal esamų Vilniaus universiteto medicinos fakulteto sveikatos priežiūros profesijų (farmacijos) studentų skaičių, kuris universiteto duomenimis skaičiavimo metu buvo 193. Naudotas pasikliautinumo intervalas 95%. Imčiai apskaičiuoti naudota T. Yamane supaprastinta imties skaičiavimo formulė:

$$n = \frac{N}{1 + N(e)^2}$$

n = imties dydis

N = populiacijos dydis

e = tikslumo lygis

$$n = \frac{193}{1 + 193(0.05)^2} = 130$$

Tyrimo dalyvavo 150 Vilniaus universiteto medicinos fakulteto sveikatos priežiūros profesijų studentai, studijuojantys vientisąsias ir bakalauro studijas. Internetinėje erdvėje anketą užpildė 65 sveikatos priežiūros profesijų studentai. Popierinį anketos variantą realiai universitete užpildė 85 farmacijos programos studentai. Atmestos ir tyrimo analizei nepanaudotos 37 internetinėje erdvėje užpildytos kineziterapijos, medicinos, odontologijos, slaugos ir visuomenės sveikatos studentų anketos bei 5 popierinės farmacijos programos studentų anketos dėl atsakymų į klausimus trūkumo. Iš viso analizuotos 108 farmacijos studentų anketos.

2.3. Tyrimo instrumentas

Šiame darbe naudotas tyrimo instrumentas - anoniminė anketinė apklausa. Anketa sudaryta savarankiškai, remiantis užsienyje atliktų mokslinių darbų analize, nagrinėjant lietuvių ir anglų kalba susijusius mokslinius straipsnius, publikacijas bei kitus šaltinius. Anketa sudaryta iš 15 uždaro tipo klausimų. Studentas norėdamas atsakyti į pateiktus klausimus rinkosi vieną, jam priimtinausią atsakymo variantą, kuris geriausiai atspindi jo nuomonę. Pirmojoje anketos dalyje buvo pateikti socialiniai demografiniai klausimai. Antroji dalis klausimų buvo skirta pasigilinti į studentų žinias ir vartojimo ypatybes, trečioji klausimų dalis skirta išanalizuoti žinias, ketvirtoji dalis - skirta išsiaiškinti studentų požiūrį.

2.4. Duomenų analizės metodai

Tyrimo metu gauti rezultatai išnagrinėti taikant Microsoft Office Excel programą ir duomenų kaupimo ir analizės SPSS (Statistical Package for the Social Sciences) programinį paketą. Priklausomybių nustatymui SPSS programoje naudotas Pirsono Chi-kvadrato (*Pearson chi - square*) testas, mažiems duomenims taikytas Fišerio (*Fisher's exact*) tikslusis testas. Duomenims vertinti taikytas statistinio reikšmingumo lygmuo $p < 0,05$. Tad jei $p < 0,05$, laikyta, kad priklausomybė yra. Priklausomybės stiprumui įvertinti pasitelktas Kramerio V koeficientas (silpnos priklausomybės koeficientas $< 0,2$, vidutinio stiprumo priklausomybės koeficientas $0,2 - 0,6$, stiprios priklausomybės koeficientas $> 0,6$) (55).

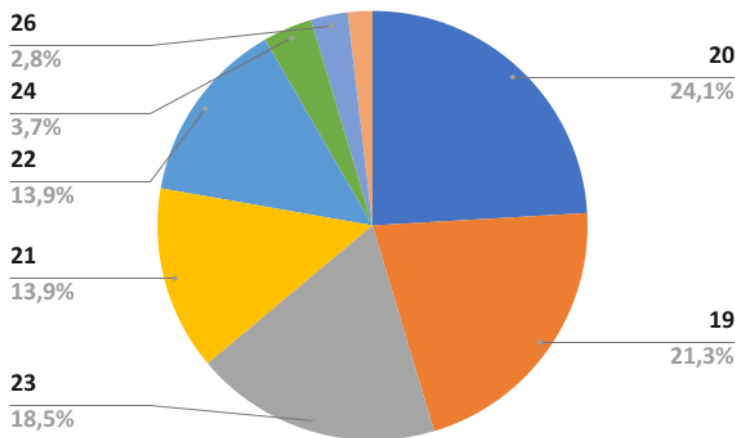
2.4. Tyrimo trūkumai

Tyrimo dalyvavo tik farmacijos programos studentai, todėl nereprezentuoja sveikatos priežiūros profesijų studentų žinių ir požiūrio. Tyrimas atliktas tik Vilniaus universitete, todėl neatspindi visos Lietuvos farmacijos studentų žinių ir požiūrio. Nepakankamas atsako dažnis sumažino galimybę pateikti išsamesnę informaciją, galinčią atskleisti tyrimo esmę. Iš numatytų minimalių 130 respondentų gauti tik 108 atsakymai, kurie galėjo neatspindėti tikrų farmacijos studentų žinių ir požiūrio.

3. TYRIMO REZULTATAI IR JŲ ANALIZĖ

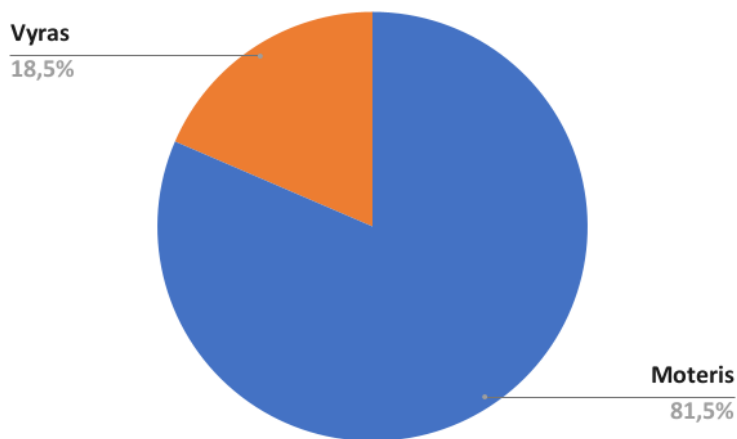
3.1. Tyrimo dalyvių socialinių demografinių duomenų analizė

Tyrimė dalyvavo 108 studentai. Visi respondentai buvo 18 m. ir vyresni asmenys. Patys jauniausi studentai buvo 19 m., o patys vyriausi 27 m. Dažniausiai pasikartojantis amžius 20 m. Analizuojant dalyvių pasiskirstymą pagal amžių, buvo nustatyta, kad tyrime dalyvavo 24,1% 20 m. (n=26), 21,3% 19 m. (n=23), 18,5% 23 m. (n=20), 13,9% 21 m. (n=15), 13,9% 22 m. (n=15), 3,7% 24 m. (n=4), 2,8% 26 m. (n=3) bei 1,8% 27 m. (n=2) dalyvių. Tyrimo dalyvių pasiskirstymas pagal amžių pateikiamas 1 paveiksle.



1 paveikslas. Tyrimo dalyvių pasiskirstymas pagal amžių

Didžiąją dalį respondentų sudarė moterys, jų tyrime dalyvavo 88 (81,5%), o vyrų 20 (18,5%). Tyrimo dalyvių pasiskirstymas pagal lytį pateikiamas 2 paveiksle.

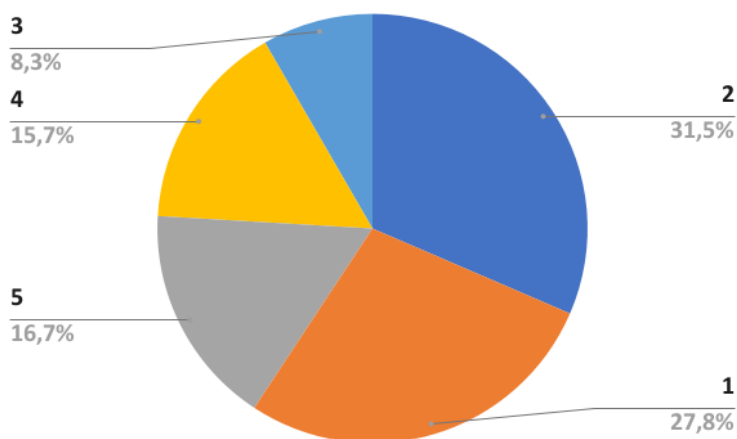


2 paveikslas. Tyrimo dalyvių pasiskirstymas pagal lytį

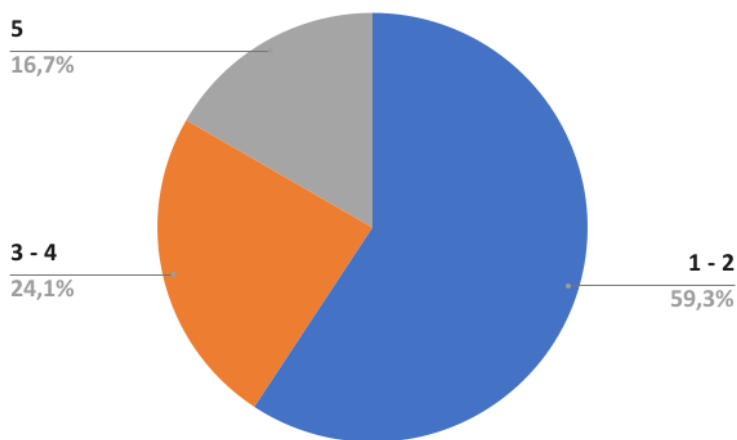
3 - ajame klausime tyrimo dalyvių buvo prašoma atsakyti kokia yra jų studijų programa. 108 (100%) respondentai farmacijos studijų programos studentai.

Pirmo kurso studentai sudarė 27,8% (n=30) imties, antro – 31,5% (n=34), trečio – 8,3% (n=9), ketvirto – 15,7% (n=17), penkto – 16,7% (n=18). Analizuojant dalyvių pasiskirstymą pagal studijų metus, buvo nustatyta, kad tyrime dalyvavo 45,4% 19-20 m. (n=49), 27,8% 21-22 m. (n=30), 26,9% 23 m. ir vyresnių dalyvių (n=29).

Analizuojant dalyvių pasiskirstymą pagal studijų metų grupes, buvo nustatyta, kad tyrime dalyvavo 49,3% 1 - 2 kurso (n=64), 24,1% 3 - 4 kurso (n=26), 16,7% 5 kurso (n=18). Tyrimo dalyvių pasiskirstymas pagal studijų metus pateikiamas 3 paveiksle, o pasiskirstymas pagal studijų metų grupes - 4 paveiksle.



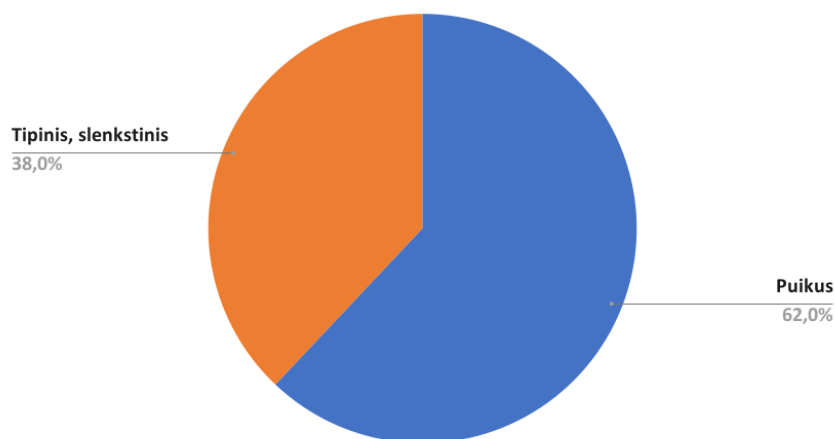
3 paveikslas. Tyrimo dalyvių pasiskirstymas pagal studijų metus



4 paveikslas. Tyrimo dalyvių pasiskirstymas pagal studijų metų grupes

Daugiau nei pusė, net 62% (n=67) respondentų nurodė, jog jų pasiekimų lygmuo (pagal VU reglamento apibrėžimą) yra puikus. 34,3% (n=37) studentai atsakė, jog jų pasiekimų lygmuo yra tipinis ir 3,7% (n=4) dalyviai priskyre savo pasiekimų lygmenį prie slenkstinio.

Pagal VU reglamento apibrėžimą puikiam pasiekimų lygmeniui priskiriamas įvertinimas 10 ir 9, tipiniam 8,7,6, o slenkstiniam įvertinimas - 5. 4 slenkstinio pasiekimų lygmens tyrimo dalyvių atsakymai buvo priskirti tipiniam ir sudaryta nauja skritulinė diagrama. 62% (n=67) studentai priskyre save puikiam, o 38,0% (n=41) tipiniam, slenkstiniam pasiekimų lygmeniui. Tyrimo dalyvių pasiskirstymas pagal pasiekimų lygmenį pateikiamas 5 paveiksle.



5 paveikslas. Tyrimo dalyvių pasiskirstymas pagal pasiekimų lygmenį

3.2. Tyrimo dalyvių žinių apie vaistinius preparatus ir vartojimo ypatybių analizė

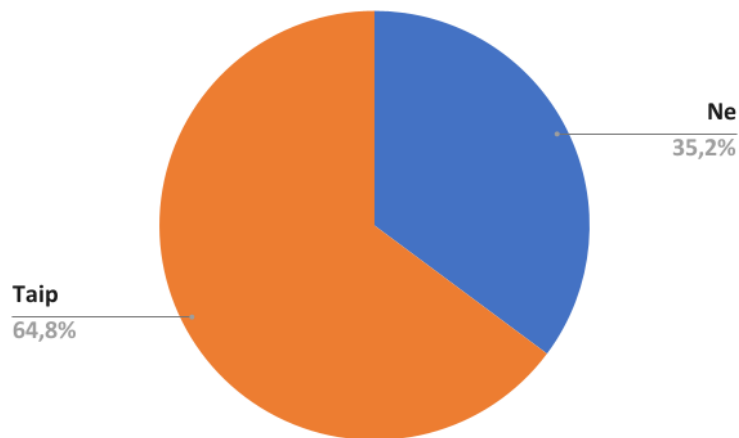
Tiriamajame darbe buvo analizuojamas respondentų žinios apie vaistinius preparatus ir vartojimo ypatybės. Respondentas turėjo atsakyti į 7 klausimus ir pasirinkti priimtinausią atsakymo variantą, kuris geriausiai atspindį jo nuomonę. Gauti rezultatai pateikiami apačioje.

Norint išsiaiškinti su kuo statistiškai yra susijusios tyrimo dalyvių žinios apie vaistinius preparatus ir vartojimo ypatybės, buvo keliamos šios hipotezės: 1) Žinios ir vartojimo ypatybės priklauso nuo lyties; 2) Žinios ir vartojimo ypatybės priklauso nuo studentų kurso; 3) Žinios ir vartojimo ypatybės priklauso nuo pasiekimų lygmens. Naudojant Spirmeno ranginės koreliacijos koeficientą nustatyta, kad amžius reikšmingai koreliavo su studentų kursu ($r_s = 0,845$), tad amžius nebuvo naudotas. Priklausomybėms tikrinti buvo naudotos apjungtos studentų kurso bei pasiekimų lygmens grupės. Naudojantis programa SPSS buvo atliekamas Chi-kvadrato testas, norint šias hipotezes iširti, o mažiems duomenims taikytas Fišerio tikslusis testas.

Pateiktas klausimas apie asortimentą parodė, jog 64,8% ($n=70$) yra susipažinę su augalinių vaistinių preparatų asortimentu vaistinėse, 35,2% ($n=38$) nurodė, kad nėra susipažinę su augalinių vaistinių preparatų asortimentu esančiu vaistinėse. Tyrimo dalyvių pasiskirstymas pagal tai, ar jie susipažinę su augalinių vaistinių preparatų asortimentu vaistinėse pateiktas 6 paveiksle.

Nustatyta statistiškai reikšminga priklausomybė $p=0,001$ ($p<0,05$). Priklausomybė tarp kintamųjų - vidutinio stiprumo (Kramerio V koeficientas - 0,358). Nustatyta, kad vyresnių kursų studentai yra labiau susipažinę su augalinių vaistinių preparatų asortimentu vaistinėse.

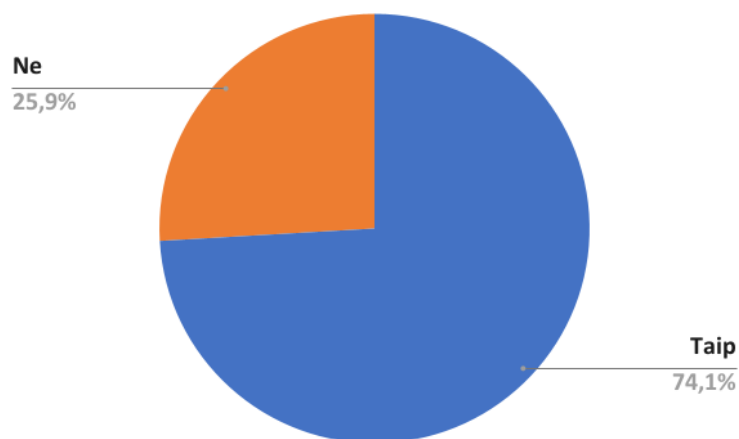
Nustatyta dar viena statistiškai reikšminga priklausomybė $p=0,002$ ($p<0,05$). Priklausomybė tarp kintamųjų - vidutinio stiprumo (Kramerio V koeficientas - 0,297). Nustatyta, kad žemesni pasiekimų lygmenį turintys studentai yra labiau susipažinę su augalinių vaistinių preparatų asortimentu Lietuvos vaistinėse.



6 paveikslas. Tyrimo dalyvių pasiskirstymas pagal tai, ar jie susipažinę su augalinių vaistinių preparatų asortimentu Lietuvos vaistinėse

74,1% ($n=80$) apklausos respondentų nurodė, jog jie galėtų įvardinti bent 5 augalinius vaistinius preparatus registruotus Lietuvoje, 25,9% ($n=28$) respondentų negalėtų. Tyrimo dalyvių pasiskirstymas pagal tai, ar jie galėtų įvardinti bent 5 augalinius vaistinius preparatus registruotus Lietuvoje pateiktas 7 paveiksle.

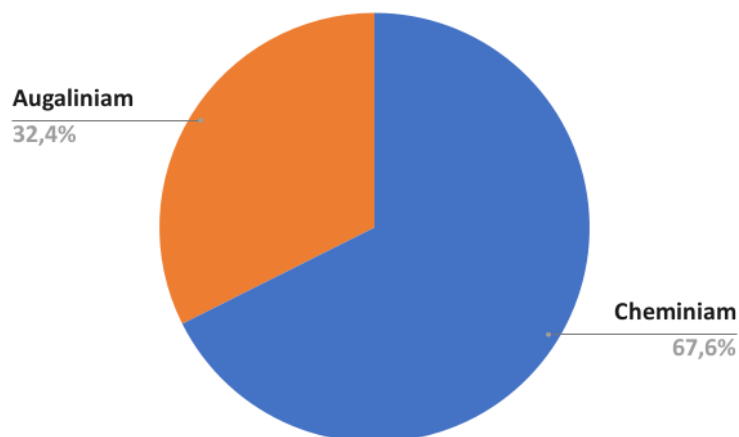
Nustatyta statistiškai reikšminga priklausomybė $p=0,003$ ($p<0,05$). Priklausomybė tarp kintamųjų - vidutinio stiprumo (Kramerio V koeficientas - 0,308). Nustatyta, kad daugiau vyresnių kursų studentai gali įvardinti bent 5 augalinius vaistinius preparatus registruotus Lietuvoje.



7 paveikslas. Tyrimo dalyvių pasiskirstymas pagal tai, ar jie galėtų įvardinti bent 5 augalinius vaistinius preparatus registruotus Lietuvoje

Sekančiame klausime respondentų buvo klausiama, kokiam vaistiniam preparatui teikia pirmenybę susirgus (pirmajai pagalbai). 67,6% (n=73) respondentai pirmenybę teikia cheminiam vaistiniam preparatui, 32,4% (n=35) augaliniam. Tyrimo dalyvių pasiskirstymas pagal tai, kokiam vaistiniam preparatui teikia pirmenybę susirgus (pirmajai pagalbai) pateiktas 8 paveiksle.

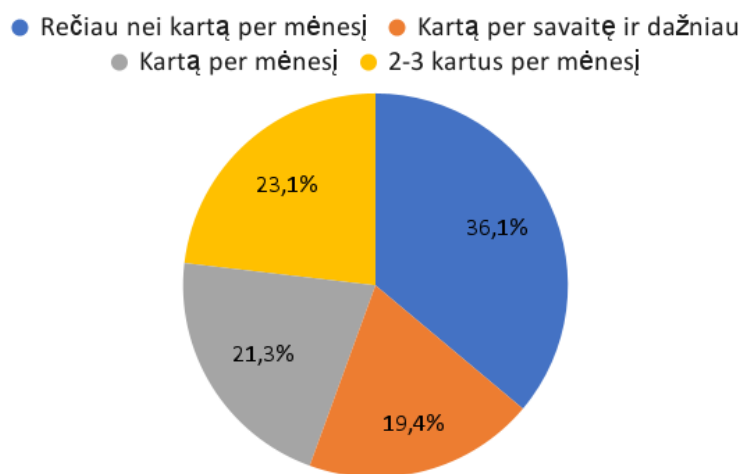
Statistiškai reikšmingų priklausomybių nenustatyta ($p > 0,05$).



8 paveikslas. Tyrimo dalyvių pasiskirstymas pagal tai, kokiam vaistiniam preparatui teikia pirmenybę susirgus (pirmajai pagalbai)

Tyrime apie cheminių vaistinių preparatų vartojimą įtrauktas klausimas parodė, jog 36,1% (n=39) apklaustųjų cheminius vaistinius preparatus vartoja rečiau nei kartą per mėnesį, 23,1% (n=25) 2-3 kartus per mėnesį, 21,3% (n=23) kartą per mėnesį, 19,4% (n=21) kartą per savaitę ir dažniau. Tyrimo dalyvių pasiskirstymas pagal tai, kaip dažnai vartoja cheminius vaistinius preparatus pateiktas 9 paveiksle.

Statistiškai reikšmingų priklausomybių nenustatyta ($p>0,05$).

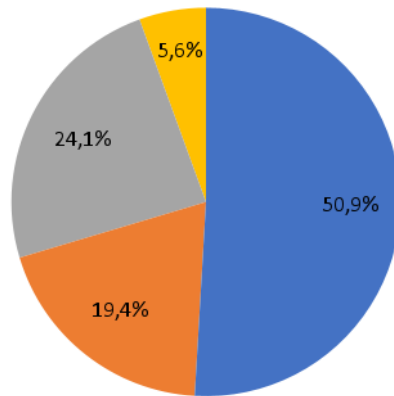


9 paveikslas. Tyrimo dalyvių pasiskirstymas pagal tai, kaip dažnai vartoja cheminius vaistinius preparatus

Klausime apie augalinių vaistinių preparatų vartojimą, respondentai nurodė, jog 50,9% (n=55) augalinius vaistinius preparatus vartoja rečiau nei kartą per mėnesį, 24,1% (n=26) kartą per mėnesį, 19,4% (n=21) 2-3 kartus per mėnesį, 5,6% (n=6) kartą per savaitę ir dažniau. Tyrimo dalyvių pasiskirstymas pagal tai, kaip dažnai vartoja augalinius vaistinius preparatus pateiktas 10 paveiksle.

Statistiškai reikšmingų priklausomybių nenustatyta ($p>0,05$).

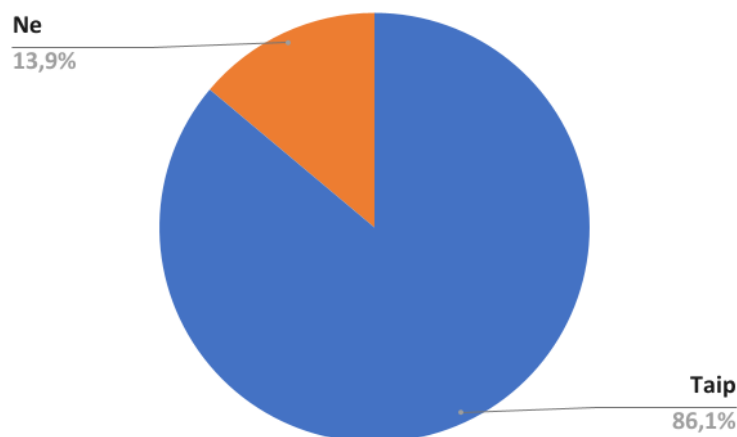
● Rečiau nei kartą per mėnesį ● 2-3 kartus per mėnesį
 ● Kartą per mėnesį ● Kartą per savaitę ir dažniau



10 paveikslas. Tyrimo dalyvių pasiskirstymas pagal tai, kaip dažnai vartoja augalinius vaistinius preparatus

Didžioji dalis 86,1% (n=93) apklausoje dalyvavusių studentų perkant augalinius vaistinius preparatus atkreipia dėmesį į jų sudėtį ir tik 13,9% (n=15) dėmesio neatkreipia. Tyrimo dalyvių pasiskirstymas pagal tai, ar perkant augalinius vaistinius preparatus atkreipia dėmesį į jų sudėtį pateiktas 11 paveiksle.

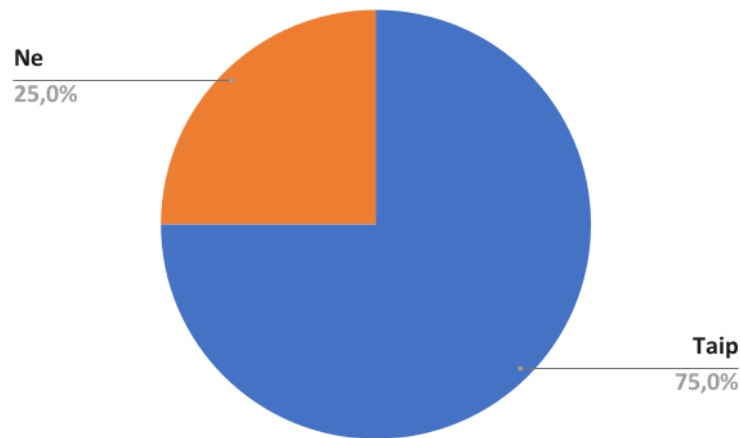
Statistiškai reikšmingų priklausomybių nenustatyta ($p > 0,05$).



11 paveikslas. Tyrimo dalyvių pasiskirstymas pagal tai, ar perkant augalinius vaistinius preparatus atkreipia dėmesį į jų sudėtį

Kitame klausime respondentų buvo klausama, ar vartojant daugiau nei du vaistinius preparatus jie atkreipia dėmesį į jų sudėtį bei galimą preparatų sąveiką. Dauguma respondentų 75% (n=81) nurodė, kad dėmesį atkreipia. Maža dalis 25% (n=27) respondentų dėmesio neatkreipia. Tyrimo dalyvių pasiskirstymas pagal tai, ar vartojant daugiau nei vaistinius preparatus atkreipia dėmesį į jų sudėtį bei galimą preparatų sąveiką 12 paveiksle.

Statistiškai reikšmingų priklausomybių nenustatyta ($p>0,05$).



12 paveikslas. Tyrimo dalyvių pasiskirstymas pagal tai, ar vartojant daugiau nei vaistinius preparatus atkreipia dėmesį į jų sudėtį bei galimą preparatų sąveiką

3.3. Tyrimo dalyvių žinių apie galimas vaistažolių ir cheminių veikliųjų medžiagų tarpusavio sąveikas analizė

Anketoje buvo siekiama patikrinti kokias žinias apie galimas vaistažolių ir cheminių veikliųjų medžiagų tarpusavio sąveikas turi sveikatos priežiūros profesijų (farmacijos) studentai. Šiame klausime buvo pateikti 5 teiginiai. Studentas turėjo identifikuoti, įvertinti teiginius ir pasirinkti, jo nuomone, teisingus atsakymo variantus iš pateiktus teiginius. Studentų atsakymų skaičius iš juos atvaizduojamas 5 lentelėje, o atsakymų pasiskirstymas pagal studijų kursą 6 lentelėje.

Apibendrinant 5 lentelę matoma, kad tyrimo dalyviai teisingai atsakė tik iš 1 iš 5 teiginių. Iš 1 teiginį teisingai atsakė tik 26,9% (n=29), iš 2 teiginį 71,3% (n=77) studentai, iš 3 teiginį atsakymai pasidalino po lygiai 50,0% (n=54), iš 4 teiginį 51,9% (n=56), iš 5 teiginį 39,8% (n=43) studentai.

Daugiausia teisingų atsakymų į teiginius pastebėta tarp trečio kurso studentų, mažiausiai – tarp pirmo. Sveikatos priežiūros profesijų (farmacijos) studentų žinios vertinamos blogai.

5 lentelė. Tyrimo dalyvių atsakymai apie galimas vaistažolių ir cheminių veikliųjų medžiagų tarpusavio sąveikas

	Sąveika galima	Sąveikos nėra
Imbieras + ibuprofenas	29 (26,9%)	79 (73,1%)
Jonažolė + citalopramas	77 (71,3%)	31 (28,7%)
Valerijonas + atorvastatinas	54 (50,0%)	54 (50,0%)
Ežiuolė + varfarinas	52 (48,1%)	56 (51,9%)
Jonažolė + salbutamolis	65 (60,2%)	43 (39,8%)

6 lentelė. Tyrimo dalyvių atsakymų pasiskirstymas apie galimas vaistažolių ir cheminių veikliųjų medžiagų tarpusavio sąveikas pagal studijų kursą

	1 kursas	2 kursas	3 kursas	4 kursas	5 kursas
1 teiginys	taip (n=14)/ ne (n=16)	taip (n=9)/ ne (n=25)	taip (n=1)/ ne (n=8)	taip (n=2)/ ne (n=15)	taip (n=3)/ ne (n=15)
2 teiginys	taip (n=8)/ ne (n=22)	taip (n=27)/ ne (n=7)	taip (n=9)/ ne (n=0)	taip (n=16)/ ne (n=1)	taip (n=17)/ ne (n=1)
3 teiginys	taip (n=20)/ ne (n=10)	taip (n=17)/ ne (n=17)	taip (n=1)/ ne (n=8)	taip (n=11)/ ne (n=6)	taip (n=5)/ ne (n=13)
4 teiginys	taip (n=8)/ ne (n=22)	taip (n=19)/ ne (n=15)	taip (n=6)/ ne (n=3)	taip (n=9)/ ne (n=8)	taip (n=10)/ ne (n=8)
5 teiginys	taip (n=13)/ ne (n=17)	taip (n=19)/ ne (n=15)	taip (n=8)/ ne (n=1)	taip (n=15)/ ne (n=2)	taip (n=10)/ ne (n=8)

Šiame klausime taip pat buvo pateikti 5 teiginiai su sąveikų apibūdinimais. Studentas turėjo identifikuoti, įvertinti teiginius ir pasirinkti, jo nuomone, teisingus atsakymo variantus iš pateiktus teiginius. Atsakymų skaičius į juos atvaizduojamas 7 lentelėje, atsakymų pasiskirstymas pagal studijų kursą 8 lentelėje.

Analizuojant 7 lentelėje gautus rezultatus nustatyta, kad studentai atsakė teisingai į 4 iš 5 teiginių. Į 1 teiginį teisingai atsakė 65,7% (n=71), į 2 teiginį 62,0% (n=67) studentai, į 3 teiginį 75,0% (n=54), į 4 teiginį 59,93% (n=64), į 5 teiginį 44,4% (n=48) studentai. Daugiausia teisingų pastebėta tarp trečio ir penkto kurso studentų, mažiausiai – tarp pirmo. Sveikatos priežiūros profesijų (farmacijos) studentų žinios vertinamos gerai.

7 lentelė. Tyrimo dalyvių atsakymai apie galimas vaistažolių ir cheminių veikliųjų medžiagų tarpusavio sąveikas

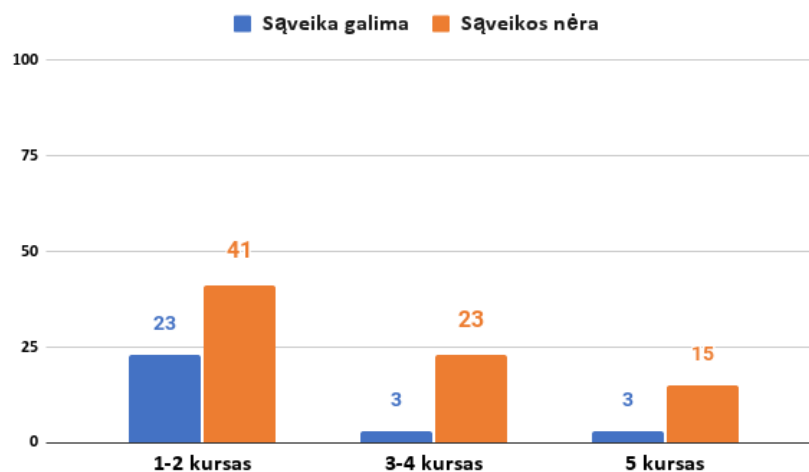
	Sąveika galima	Sąveikos nėra
Preparatai su ginkmedžiu vartojami su aspirinu didina kraujavimo galimybę.	65,7% (n=71)	34,3% (n=37)
Preparatai su valerijonu sustiprina fenobarbitalio poveikį.	62,0% (n=67)	38% (n=41)
Preparatai su imbieru vartojami su paracetamoliu didina kraujavimo galimybę.	25,0% (n=27)	75,0% (n=81)
Preparatai su jonažole mažina simvastatino poveikį.	59,3% (n=64)	40,7% (n=44)
Preparatai su ežiuole mažina ciklosporino poveikį	44,4% (n=48)	55,6% (n=60)

8 lentelė. Tyrimo dalyvių atsakymų pasiskirstymas apie galimas vaistažolių ir cheminių veikliųjų medžiagų tarpusavio sąveikas pagal studijų kursą

	1 kursas	2 kursas	3 kursas	4 kursas	5 kursas
1 teiginys	taip (n=17)/ ne (n=13)	taip (n=23)/ ne (n=11)	taip (n=7)/ ne (n=2)	taip (n=10)/ ne (n=7)	taip (n=14)/ ne (n=4)
2 teiginys	taip (n=14)/ ne (n=16)	taip (n=21)/ ne (n=13)	taip (n=7)/ ne (n=2)	taip (n=11)/ ne (n=6)	taip (n=14)/ ne (n=4)
3 teiginys	taip (n=9)/ ne (n=21)	taip (n=8)/ ne (n=26)	taip (n=1)/ ne (n=8)	taip (n=7)/ ne (n=10)	taip (n=2)/ ne (n=16)
4 teiginys	taip (n=16)/ ne (n=14)	taip (n=18)/ ne (n=16)	taip (n=8)/ ne (n=1)	taip (n=10)/ ne (n=7)	taip (n=12)/ ne (n=6)
5 teiginys	taip (n=9)/ ne (n=21)	taip (n=16)/ ne (n=18)	taip (n=4)/ ne (n=5)	taip (n=8)/ ne (n=9)	taip (n=11)/ ne (n=7)

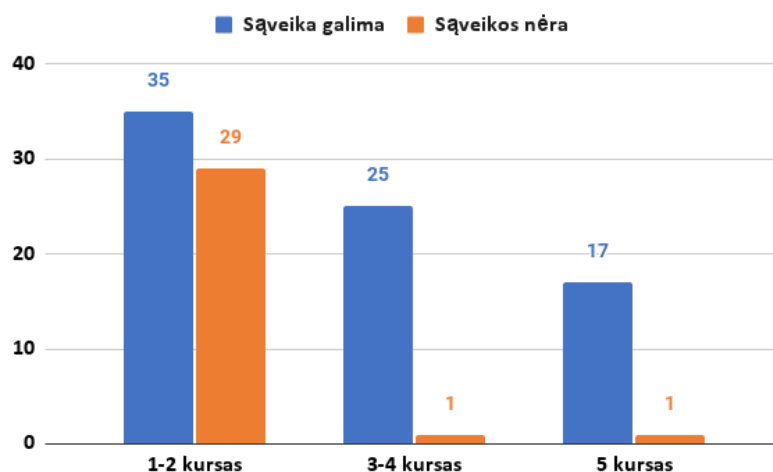
Norint išsiaiškinti su kuo statistiškai yra susijusios žinios apie galimas vaistažolių ir cheminių veikliųjų medžiagų tarpusavio sąveikas, buvo keliamos šios hipotezės: 1) Žinios apie galimas vaistažolių ir cheminių veikliųjų medžiagų tarpusavio sąveikas priklauso nuo lyties; 2) Žinios apie galimas vaistažolių ir cheminių veikliųjų medžiagų tarpusavio sąveikas priklauso nuo studentų kurso; 3) Žinios apie galimas vaistažolių ir cheminių veikliųjų medžiagų tarpusavio sąveikas priklauso nuo pasiekimų lygmens. Naudojant Spirmeno ranginės koreliacijos koeficientą nustatyta, kad amžius reikšmingai koreliavo su studentų kursu ($r_s = 0,845$), tad amžius nebuvo naudotas. Priklausomybėms tikrinti buvo naudotos apjungtos studentų kurso bei pasiekimų lygmens grupės. Naudojantis programa SPSS buvo atliekamas Chi-kvadrato testas, norint šias hipotezes iširti, o mažiems duomenims taikytas Fišerio tikslusis testas.

Atliekant 5 lentelės analizę nustatyta statistiškai reikšminga priklausomybė $p = 0,033$ ($p < 0,05$) tarp 1 teiginio ir studentų kurso. Priklausomybė tarp kintamųjų - vidutinio stiprumo (Kramerio V koeficientas - 0,250). Nustatyta, kad daugiau jaunesnių kursų studentai šią sąveiką identifiko teisingai. 1 teiginyje pateikta sąveika tarp imbiero ir ibuprofeno galima. Tyrimo dalyvių pasiskirstymas pagal studijų kursą ir atsakymus į 1 teiginyje pateiktą sąveiką tarp imbiero ir ibuprofeno pateiktas 13 paveiksle.



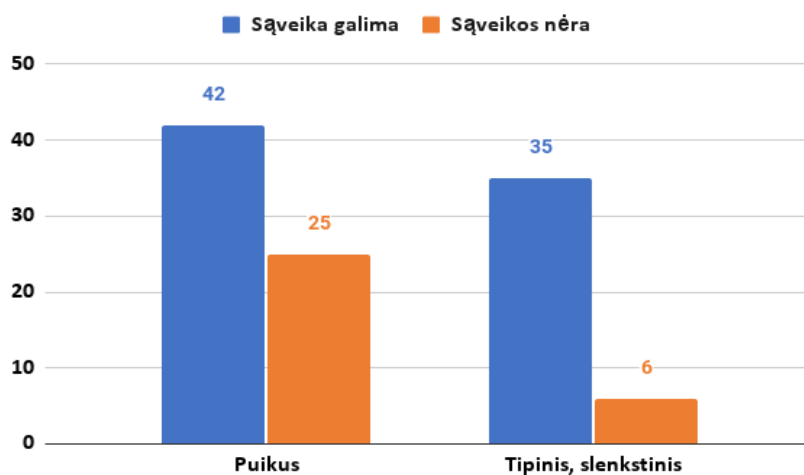
13 paveikslas. Tyrimo dalyvių pasiskirstymas pagal studijų kursą ir atsakymus į 1 teiginyje pateiktą sąveiką tarp imbiero ir ibuprofeno

Nustatyta statistiškai reikšminga priklausomybė $p=0,001$ ($p<0,05$) tarp 2 teiginio ir studentų kurso. Priklausomybė tarp kintamųjų - vidutinio stiprumo (Kramerio V koeficientas - 0,443). Nustatyta, kad daugiau vyresnių kursų studentai šią sąveiką identifiko teisingai. 2 teiginyje pateikta sąveika tarp jonažolės ir citolapramo galima. Tyrimo dalyvių pasiskirstymas pagal studijų kursą ir atsakymus į 2 teiginyje pateiktą sąveiką tarp jonažolės ir citolapramo pateiktas 14 paveiksle.



14 paveikslas. Tyrimo dalyvių pasiskirstymas pagal studijų kursą ir atsakymus į 2 teiginyje pateiktą sąveiką tarp jonažolės ir citolapramo

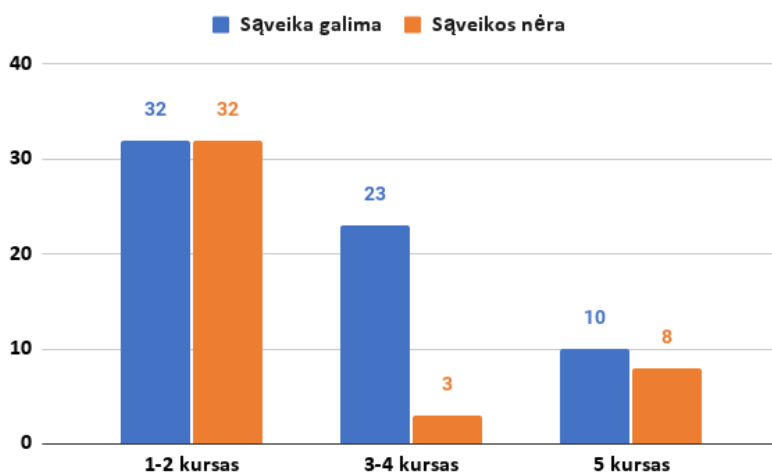
Taip pat nustatyta statistiškai reikšminga priklausomybė $p=0,011$ ($p<0,05$) tarp 2 teiginio ir studentų pasiekimo lygmens. Priklausomybė tarp kintamųjų - vidutinio stiprumo (Kramerio V koeficientas - 0,243). Nustatyta, kad daugiau aukštesnį pasiekimų lygmenį turintys studentai šią sąveiką identifiko teisingai. 2 teiginyje pateikta sąveika tarp jonažolės ir citolapramo galima. Tyrimo dalyvių pasiskirstymas pagal pasiekimų lygmenį ir atsakymus į 2 teiginyje pateiktą sąveiką tarp jonažolės ir citolapramo pateiktas 15 paveiksle.



15 paveikslas. Tyrimo dalyvių pasiskirstymas pagal pasiekimų lygmenį ir atsakymus į 2 teiginyje pateiktą sąveiką tarp jonažolės ir citolapramo

3 teiginyje ir 4 statistiškai reikšmingų priklausomybių nenustatyta ($p > 0,05$).

Nustatyta statistiškai reikšminga priklausomybė $p = 0,002$ ($p < 0,05$) tarp 5 teiginio ir studentų kurso. Priklausomybė tarp kintamųjų - vidutinio stiprumo (Kramerio V koeficientas - 0,328). 5 teiginyje tarp jonažolės ir salbutamolio sąveikos nėra. Tyrimo dalyvių pasiskirstymas pagal studijų kursą ir atsakymus į 5 teiginyje pateiktą sąveiką tarp jonažolės ir salbutamolio pateiktas 16 paveiksle.



16 paveikslas. Tyrimo dalyvių pasiskirstymas pagal studijų kursą ir atsakymus į 5 teiginyje pateiktą sąveiką tarp jonažolės ir salbutamolio

Atliekant 7 lentelės analizę statistiškai reikšmingų priklausomybių teiginiuose nenustatyta ($p > 0,05$).

3.4. Tyrimo dalyvių požiūrio apie augalinius ir cheminius vaistinius preparatus analizė

Toliau tiriamajame darbe buvo analizuojamas respondentų požiūris apie augalinius ir cheminius vaistinius preparatus. Respondentas turėjo įvertinti 15 pateiktų teiginių teigiamai (visiškai sutinku, sutinku), neutraliai (nei sutinku, nei nesutinku), neigiamai (visiškai nesutinku, nesutinku) ir pasirinkti priimtinausią atsakymo variantą, kuris geriausiai atspindį jo nuomonę. Gauti rezultatai pateikiami 9 lentelėje.

Siekiant išsiaiškinti su kuo statistiškai yra susijęs tyrimo dalyvių požiūris apie augalinius ir cheminius vaistinius preparatus, buvo keliamos šios hipotezės: 1) Požiūris priklauso nuo lyties; 2) Požiūris priklauso nuo studentų kurso 3) Požiūris priklauso nuo pasiekimų lygmens. Naudojant Spirmeno ranginės koreliacijos koeficientą nustatyta, kad amžius reikšmingai koreliavo su studentų kursu ($r_s = 0,845$), tad amžius nebuvo naudotas. Priklausomybėms tikrinti buvo naudotos apjungtos studentų kurso bei pasiekimų lygmens grupės. Naudojantis programa SPSS buvo atliekamas Chi-kvadrato testas, norint šias hipotezes iširti. Mažiems duomenims taikytas Fišerio tikslusis testas.

Tyrimo rezultatai atkleidžia, kad beveik visi 98,2% ($n=106$) dalyviai buvo vienareikšmiškai tokios pačios nuomonės, kad prieš vartojant vaistinius preparatus yra svarbu pasitarti su sveikatos priežiūros specialistu ir tik 1,9% ($n=2$) šį teiginį vertino neutraliai. Statistiškai reikšmingų priklausomybių nenustatyta ($p > 0,05$).

Didžioji dalis 87,9% ($n=95$) tyrimo dalyvių sutiko su teiginiu, jog sveikatos priežiūros specialistai turi pakankamai žinių apie cheminius vaistinius preparatus, 10,2% ($n=11$) išliko neutralūs ir tik 1,9% ($n=2$) su šiuo teiginiu nesutiko. Statistiškai reikšmingų priklausomybių nenustatyta ($p > 0,05$).

3 - ajame teiginyje dauguma dalyvių 72,2% ($n=78$) pritarė, jog sveikatos priežiūros specialistai turi pakankamai žinių apie augalinius vaistinius preparatus, neutralūs išliko 24,1% ($n=26$), 3,7% ($n=4$) dalyvių šiam teiginiui nepritarė. Statistiškai reikšmingų priklausomybių nenustatyta ($p > 0,05$).

72,4% (n=75) atsakiusieji manė, kad sveikatos priežiūros specialistai turi pakankamai žinių apie galimas augalinių ir cheminių vaistinių preparatų sąveikas, 18,5% (n=20) atsakiusiųjų dalyvių neutralios nuomonės, o 12,1% (n=13) šį teiginį vertino neigiamai. Nustatyta statistiškai reikšminga priklausomybė $p=0,001$ ($p<0,05$). Priklausomybė tarp kintamųjų - vidutinio stiprumo (Kramerio V koeficientas - 0,357). Nustatyta, kad jaunesnių kursų studentai labiau pritarė teiginiui, jog sveikatos priežiūros specialistai turi pakankamai žinių apie galimas augalinių ir cheminių vaistinių preparatų sąveikas.

Daugiau nei pusė 67,6% (n=73) respondentų sutiko su teiginiu, jog augaliniai vaistiniai preparatai Lietuvoje yra populiarūs, 26,9% (n=29) nei sutiko, nei nesutiko, o 5,5% (n=6) nesutiko, jog augaliniai vaistiniai preparatai Lietuvoje yra populiarūs. Statistiškai reikšmingų priklausomybių nenustatyta ($p>0,05$).

Tyrimas parodė, jog 44,4% (n=48) apklaustųjų sutiko, kad augaliniai vaistiniai preparatai turi mažiau šalutinių efektų nei cheminiai vaistiniai preparatai, neutralūs išliko 32,4% (n=35) ir 23,2% (n=25) nesutiko su šiuo teiginiu. Statistiškai reikšmingų priklausomybių nenustatyta ($p>0,05$).

Nustatyta, jog tik 20,4% (n=22) studentų pritarė, jog augaliniai vaistiniai preparatai yra saugūs, nes yra natūralus, 37,0% (n=40) studentų nei pritarė, nei nepritarė šiam teiginiui bei didžioji dalis atsakiusiųjų 42,6% (n=46) nepritarė. Statistiškai reikšmingų priklausomybių nenustatyta ($p>0,05$).

Išanalizavus duomenis galima būtų teigti, jog šiek tiek daugiau nei pusė dalyvių sutiko, jog augaliniai vaistiniai preparatai yra veiksmingi gydant tik nedidelius sveikatos sutrikimus, 24,1% (n=26) išliko neutralūs, o 22,2% (n=24) nesutiko, kad augaliniai vaistiniai preparatai yra veiksmingi gydant tik nedidelius sveikatos sutrikimus. Statistiškai reikšmingų priklausomybių nenustatyta ($p>0,05$).

9 - ajame teiginyje tik 2,8% (n=3) studentų manė, jog augaliniai vaistiniai preparatai yra neveiksmingi, 11,1% (n=12) šį teiginį vertino neutraliai, didžioji dalis 86,1% (n=93) manė, jog augaliniai vaistiniai preparatai yra veiksmingi. Statistiškai reikšmingų priklausomybių nenustatyta ($p>0,05$).

Nustatyta, jog tik 16,7% (n=18) respondentų pritarė, kad augaliniai vaistiniai preparatai turi būti pirmo pasirinkimo vaistai, pusė respondentų 51,9% (n=56) atsakant į šį klausimą liko neutralūs, o likusieji šiam teiginiui nepritarė 31,5% (n=34). Nustatyta statistiškai reikšminga priklausomybė

$p=0,005$ ($p<0,05$). Priklausomybė tarp kintamųjų - vidutinio stiprumo (Kramerio V koeficientas - 0,316). Nustatyta, kad dauguma vyrų ties šiuo teiginiu išliko neutralios nuomonės.

Tik 25,9% ($n=28$) studentų teigiamai vertino teiginį, jog augalinius ir cheminius vaistinius preparatus vartoti kartu yra saugu, pusė studentų 51,9% ($n=56$) išliko neutralūs, o 27,8% ($n=30$) teiginį vertino neigiamai. Statistiškai reikšmingų priklausomybių nenustatyta ($p>0,05$).

Apžvelgiant rezultatus pastebėta, jog 15,8% ($n=17$) tyrimo dalyvių teiginiui pritarė, kad augalinius ir cheminius vaistinius preparatus vartoti kartu yra efektyviau, dauguma 57,4% ($n=62$) teiginį vertino neutraliai, o 26,8% ($n=29$) teiginiui nepritarė. Statistiškai reikšmingų priklausomybių nenustatyta ($p>0,05$).

15,8% ($n=17$) studentų teigiamai įvertino teiginį ir pritarė, jog kaip būsimas sveikatos priežiūros specialistas turi pakankamai žinių apie augalinius vaistinius preparatus. 27,8% ($n=30$) nei pritarė, nei nepritarė, o didžioji dalis 51,9% ($n=56$) studentų teiginį vertino neigiamai ir nepritarė, jog jie turi pakankamai žinių apie augalinius vaistinius preparatus. Statistiškai reikšmingų priklausomybių nenustatyta ($p>0,05$).

Šiek tiek daugiau studentų 30,6% ($n=33$) sutiko, kad kaip būsimas sveikatos priežiūros specialistas turi pakankamai žinių apie cheminius vaistinius preparatus, 25,0% ($n=27$) liko neutralūs, o 44,4% ($n=48$) su teiginiu nesutiko. Nustatyta statistiškai reikšminga priklausomybė $p=0,001$ ($p<0,05$). Priklausomybė tarp kintamųjų - vidutinio stiprumo (Kramerio V koeficientas - 0,312). Nustatyta, kad jaunesnių kursų studentai labiau pritarė teiginiui, jog kaip būsimas sveikatos priežiūros specialistas turi pakankamai žinių apie cheminius vaistinius preparatus.

Galiausiai studentai turėjo atsakyti ar kaip būsimas sveikatos priežiūros specialistas turi pakankamai žinių apie galimas augalinių ir cheminių vaistinių preparatų sąveikas. 12,1% ($n=13$) turi pakankamai žinių, 25,9% ($n=28$) nei turi, nei neturi, 62,0% ($n=67$) manė, jog žinių turi nepakankamai. Statistiškai reikšmingų priklausomybių nenustatyta ($p>0,05$).

9 lentelė. Tyrimo dalyvių požiūris apie augalinius ir cheminius vaistinius preparatus

	Teigiamai	Neutraliai	Neigiamai
1. Prieš vartojant vaistinius preparatus yra svarbu pasitarti su sveikatos priežiūros specialistu.	98,2% (n=106)	1,9% (n=2)	0% (n=0)
2. Sveikatos priežiūros specialistai turi pakankamai žinių apie cheminius vaistinius preparatus.	87,9% (n=95)	10,2% (n=11)	1,9% (n=2)
3. Sveikatos priežiūros specialistai turi pakankamai žinių apie augalinius vaistinius preparatus.	72,2% (n=78)	24,1% (n=26)	3,7% (n=4)
4. Sveikatos priežiūros specialistai turi pakankamai žinių apie galimas augalinių ir cheminių vaistinių preparatų sąveikas.	72,4% (n=75)	18,5% (n=20)	12,1% (n=13)
5. Augaliniai vaistiniai preparatai Lietuvoje yra populiarūs.	67,6% (n=73)	26,9% (n=29)	5,5% (n=6)
6. Augaliniai vaistiniai preparatai turi mažiau šalutinių efektų nei cheminiai vaistiniai preparatai.	44,4% (n=48)	32,4% (n=35)	23,2% (n=25)
7. Augaliniai vaistiniai preparatai yra saugūs, nes yra natūralus.	20,4% (n=22)	37,0% (n=40)	42,6% (n=46)

8.	Augaliniai vaistiniai preparatai yra veiksmingi gydant tik nedidelius sveikatos sutrikimus.	53,7% (n=58)	24,1% (n=26)	22,2% (n=24)
9.	Augaliniai vaistiniai preparatai yra neveiksmingi.	2,8% (n=3)	11,1% (n=12)	86,1% (n=93)
10.	Augaliniai vaistiniai preparatai turi būti pirmo pasirinkimo vaistai.	16,7% (n=18)	51,9% (n=56)	31,5% (n=34)
11.	Augalinius ir cheminius vaistinius preparatus vartoti kartu yra saugu.	25,9% (n=28)	46,3% (n=50)	27,8% (n=30)
12.	Augalinius ir cheminius vaistinius preparatus vartoti kartu yra efektyviau.	15,8% (n=17)	57,4% (n=62)	26,8% (n=29)
13.	Kaip būsimas sveikatos priežiūros specialistas turiu pakankamai žinių apie augalinius vaistinius preparatus.	20,5% (n=22)	27,8% (n=30)	51,9% (n=56)
14.	Kaip būsimas sveikatos priežiūros specialistas turiu pakankamai žinių apie cheminius vaistinius preparatus.	30,6% (n=33)	25,0% (n=27)	44,4% (n=48)
15.	Kaip būsimas sveikatos priežiūros specialistas turiu pakankamai žinių apie galimas augalinių ir cheminių vaistinių preparatų sąveikas.	12,1% (n=13)	25,9% (n=28)	62,0% (n=67)

4. REZULTATŲ APITARIMAS

Analizuojant sveikatos priežiūros profesijų (farmacijos) studentų žinias ir vartojimo ypatybes apie vaistinius preparatus buvo pastebėta, kad didžioji dalis studentų (64,8%) yra susipažinę su augalinių vaistinių preparatų asortimentu vaistinėse. 74,1% respondentų teigė galintys įvardinti bent 5 augalinius vaistinius preparatus registruotus Lietuvoje. Dauguma (67,6%) studentų pirmenybę teikia ir pirmajai pagalbai renkasi cheminius vaistinius preparatus. Tyrimas atskleidė, jog didžioji dalis respondentų tiek cheminius (36,1%) tiek augalinius (50,9%) vaistinius preparatus vartoja rečiau nei kartą per mėnesį. Prireikus studentai dažniau vartoja cheminius vaistinius preparatus, 19,4% studentų nurodė, jog cheminius vaistinius preparatus vartoja kartą per savaitę ir dažniau, tuo tarpu augalinius vaistinius preparatus kartą per savaitę ir dažniau vartoja tik 5,6%. Perkant augalinius vaistinius preparatus 86,1% studentų atkreipia dėmesį į jų sudėtį. 75,0% respondentų taip pat patvirtino, jog vartojant daugiau nei du vaistinius preparatus jie atkreipia dėmesį į jų sudėtį bei galimą preparatų sąveiką.

Atlikus statistinę analizę buvo nustatyta, jog respondentų žinios ir vartojimo ypatybės priklausė nuo kurso, kuriame mokosi respondentai bei pasiekimų lygmens ($p < 0,05$). Poveikio visiškai neturėjo studentų lytis ($p > 0,05$). Pastebėta, jog atsakymai į klausimus ar studentai yra susipažinę su augalinių vaistinių preparatų asortimentu vaistinėse bei ar galėtų įvardinti bent 5 augalinius vaistinius preparatus registruotus Lietuvoje priklausė nuo studentų kurso ($p < 0,05$). Pasiekimų lygmuo taip pat turėjo įtakos klausimui ar studentai yra susipažinę su augalinių vaistinių preparatų asortimentu vaistinėse ($p < 0,05$).

Dviejuose klausimuose studentams buvo pateikti 5 teiginiai ir prašoma identifikuoti sąveikas. Analizuojant sveikatos priežiūros profesijų (farmacijos) studentų žinias apie galimas vaistažolių ir cheminių veikliųjų medžiagų tarpusavio sąveikas, pastebėta, jog į pirmame klausime tyrimo dalyviai teisingai atsakė tik į 1 iš 5 teiginių, o antrame klausime studentai atsakė teisingai į 4 iš 5 teiginių. Apibendrinus, sveikatos priežiūros profesijų (farmacijos) studentų žinios vertinamos pakankamai patenkinimai.

Atlikus statistinę analizę buvo nustatyta, jog respondentų žinios priklausė nuo kurso, kuriame mokosi respondentai bei pasiekimų lygmens ($p < 0,05$). Žinioms įtakos visiškai neturėjo studentų lytis ($p > 0,05$).

Analizuojant sveikatos priežiūros profesijų (farmacijos) studentų požiūrį buvo pastebėta, kad dauguma studentų labiausiai nesutiko su teiginiais, jog augaliniai vaistiniai preparatai yra neveiksmingi (86,1%), kad kaip būsimas sveikatos priežiūros specialistas turi pakankamai žinių apie galimas augalinių ir cheminių vaistinių preparatų sąveikas (62,0%) bei, jog kaip būsimas sveikatos priežiūros specialistas turi pakankamai žinių apie augalinius vaistinius preparatus (51,9%). Daugiausiai studentai teigiamai įvertino teiginius, jog prieš vartojant vaistinius preparatus yra svarbu pasitarti su sveikatos priežiūros specialistu (98,2%), kad sveikatos priežiūros specialistai turi pakankamai žinių apie cheminius vaistinius preparatus (87,9%), jog sveikatos priežiūros specialistai turi pakankamai žinių apie galimas augalinių ir cheminių vaistinių preparatų sąveikas (72,4%), ir kad sveikatos priežiūros specialistai turi pakankamai žinių apie augalinius vaistinius preparatus (72,4%).

Atlikus statistinę analizę buvo nustatyti veiksniai lemiantys respondentų požiūrį - lytis ir kursas ($p < 0,05$). Nustatyta, kad jaunesnių kursų studentai labiau pritarė teiginiui, jog sveikatos priežiūros specialistai turi pakankamai žinių apie galimas augalinių ir cheminių vaistinių preparatų sąveikas $p = 0,001$ bei, kad kaip būsimas sveikatos priežiūros specialistas turi pakankamai žinių apie cheminius vaistinius preparatus $p = 0,001$. Dauguma vyrų ties teiginiu, jog augaliniai vaistiniai preparatai turi būti pirmo pasirinkimo vaistai išliko neutralios nuomonės $p = 0,005$. Požiūriui įtakos visiškai neturėjo studentų pasiekimo lygmuo ($p > 0,05$).

5. IŠVADOS

1. Sveikatos priežiūros profesijų (farmacijos) studentų apklausa parodė, jog respondentai susirgus pirmenybę teikia cheminiams vaistiniams preparatams. Didžioji dalis studentų nurodė, jog tiek augalinius tiek cheminius vaistinius preparatus jie vartoja rečiau nei kartą per mėnesį, tačiau apie penktadalis nurodė, kad cheminius vaistus ne mažiau nei kartą per savaitę. Įdomu tai, kad kai vaistai yra vartojami – absoliuti dauguma respondentų nurodė, kad atkreipia dėmesį į jų sudėtį bei galimą preparatų sąveiką.
2. Apklaustųjų žinių analizė parodė, kad žinios apie galimas sąveikas yra ne vienodo lygmens - akivaizdu, kad vyresnių kursų studentų žinios yra geresnės. Daugiausia teisingų atsakymų į pirmą klausimą apie galimas sąveikas pastebėta tarp trečio kurso studentų, mažiausiai – tarp pirmo. Į antrą klausimą apie galimas sąveikas daugiausia teisingų atsakymų pastebėta tarp trečio ir penkto kurso studentų, mažiausiai – tarp pirmo.
3. Apibendrinus atliktą tyrimą galima teigti, kad būsimieji vaistininkai neturi tvirtos nuomonės apie cheminius ir augalinius vaistus ir yra ambivalentiški: pripažįsta stokojantys žinių apie šių dviejų grupių vaistus ar jų sąveikas, tačiau taip pat nėra prisirišę tik prie cheminių vaistų, nesutinka, kad augaliniai vaistai yra neveiksmingi, bet ir nemano, kad augalinės kilmės vaistai turi būti pirmo pasirinkimo vaistai.

6. PRAKTINĖS REKOMENDACIJOS

1. Sveikatos priežiūros profesijų (farmacijos) studentams pagilinti žinias apie galimas vaistažolių ir cheminių veikliųjų medžiagų tarpusavio sąveikas.
2. Skatinti būsimus sveikatos priežiūros profesijų (farmacijos) studentus, skiriant vaistinius preparatus ir teikiant konsultacijas pacientui suteikti tikslias vartojimo instrukcijas, paaiškinti kokio vaisto poveikio tikimasi ir supažindinti su galimomis nepageidaujamos reakcijomis. Raginti pacientus nuolat konsultuotis su šeimos gydytoju, vaistininku ar kitu sveikatos priežiūros specialistu dėl medikamentų vartojimo.

5. LITERATŪROS ŠARAŠAS

1. Eissa AT. Attitudes and Perceptions among Dublin International Foundation College Students towards Taking Conventional Medications and Herbal Medicines. *International Journal of Medical Students*. 2015 m. gruodžio 31 d.;3(3):123–6.
2. The use of herbal medicines and conventional drugs by individuals with cerebral palsy and the risk of interactions | Elsevier Enhanced Reader [Prieiga per internetą]. [žiūrėta 2023 m. kovo 6 d.]. Adresas: <https://reader.elsevier.com/reader/sd/pii/S2210803321000804?token=B8A0BB9BC25F91ACA43629370A9D4EE241BD4E99271005725A74E151EBC519A5BA78657576D7B4BC6BA77AF5CF53024D&originRegion=eu-west-1&originCreation=20230306163015>
3. Hasen G, Hashim R. Current Awareness of Health Professionals on the Safety of Herbal Medicine and Associated Factors in the South West of Ethiopia. *JMDH*. 2021 m. liepos;Volume 14:2001–8.
4. World Health Organization. Key technical issues of herbal medicines with reference to interaction with other medicines [Prieiga per internetą]. World Health Organization; 2021 [žiūrėta 2023 m. kovo 6 d.]. xi, 70 p. Adresas: <https://apps.who.int/iris/handle/10665/341406>
5. Assessing Herb-Drug Interactions of Herbal Products With Therapeutic Agents for Metabolic Diseases: Analytical and Regulatory Perspectives | Elsevier Enhanced Reader [Prieiga per internetą]. [žiūrėta 2023 m. kovo 7 d.]. Adresas: <https://reader.elsevier.com/reader/sd/pii/B9780444641793000098?token=8EE39D81C1C9A003E0A263F70EB9429EA3FCF1C210D97AAD15A6B1F8393CDA7350E36D98F2EBBFF6049A37CE093C7A03&originRegion=eu-west-1&originCreation=20230306225804>
6. Sewell R, Rafieian-Kopaei M. The history and ups and downs of herbal medicine usage. *J HerbMed Pharmacol*. 2014 m. sausio 1 d.;3:1–3.
7. Calixto JB. The role of natural products in modern drug discovery. *An Acad Bras Ciênc*. 2019 m.;91(supl 3):e20190105.
8. Jamshidi-Kia F, Lorigooini Z, Amini-Khoei H. Medicinal plants: Past history and future perspective. *J Herbmed Pharmacol*. 2017 m. gruodžio 29 d.;7(1):1–7.
9. WHO establishes the Global Centre for Traditional Medicine in India [Prieiga per internetą]. [žiūrėta 2023 m. sausio 29 d.]. Adresas: <https://www.who.int/news/item/25-03-2022-who-establishes-the-global-centre-for-traditional-medicine-in-india>
10. Chapter 1. Herbal Medicine: Current Trends and Future Prospects | Elsevier Enhanced Reader [Prieiga per internetą]. [žiūrėta 2023 m. sausio 30 d.]. Adresas: <https://reader.elsevier.com/reader/sd/pii/B978012814619400001X?token=D7FC279787F985FD9D44AE88A0178610DB3AA903A90C8E584BADCE0D034E4F83214C2DC68A47FDE19FDA0F510B4B824C&originRegion=eu-west-1&originCreation=20230129154351>
11. Xiao J, Bai W. Bioactive phytochemicals. *Critical Reviews in Food Science and Nutrition*. 2019 m. kovo 26 d.;59(6):827–9.

12. Shakya A, Correspondence A. Medicinal plants: Future source of new drugs. 2016.
13. Saxena M, Saxena J, Nema R, Singh D, Gupta A. Journal of Pharmacognosy and Phytochemistry. 2013 m.;1(6).
14. Bhardwaj S, Verma R, Gupta J. Challenges and future prospects of herbal medicine. International Research in Medical and Health Sciences. 2018 m. spalio 31 d.;1(1):12–5.
15. Phytochemical Genomics [Prieiga per internetą]. [žiūrėta 2023 m. vasario 21 d.]. Adresas: <https://link.springer.com/book/10.1007/978-981-19-5779-6>
16. Roy M, Datta A. Cancer Genetics and Therapeutics: Focus on Phytochemicals [Prieiga per internetą]. Singapore: Springer; 2019 [žiūrėta 2023 m. vasario 20 d.]. Adresas: <http://link.springer.com/10.1007/978-981-13-9471-3>
17. Roy A. A review on the alkaloids an important therapeutic compound from plants. International Journal of Plant Biotechnology. 2017 m. rugsėjo 1 d.;3:1–9.
18. Wyk BE van, Wink M. Medicinal Plants of the World. CABI; 2018. 521 p.
19. Zhang Y, Cai P, Cheng G, Zhang Y. A Brief Review of Phenolic Compounds Identified from Plants: Their Extraction, Analysis, and Biological Activity. Natural Product Communications. 2022 m. sausio 1 d.;17(1):1934578X211069721.
20. Chapter 8. Glycosides | Elsevier Enhanced Reader [Prieiga per internetą]. [žiūrėta 2023 m. vasario 26 d.]. Adresas: <https://reader.elsevier.com/reader/sd/pii/B9780128021040000081?token=C6A95E483703318F63B2D5222395F5286BA0E467BB4A99E89BA7C78462E1E296681D76733BDE6DEB2F4F4C9AEED41C7D&originRegion=eu-west-1&originCreation=20230225213446>
21. Cox-Georgian D, Ramadoss N, Dona C, Basu C. Therapeutic and Medicinal Uses of Terpenes. Joshee N, Dhekney SA, Parajuli P, sudarytojai. Medicinal Plants: From Farm to Pharmacy [Prieiga per internetą]. Cham: Springer International Publishing; 2019 [žiūrėta 2023 m. vasario 25 d.]. p. 333–59. Adresas: https://doi.org/10.1007/978-3-030-31269-5_15
22. Kim T, Song B, Cho KS, Lee IS. Therapeutic Potential of Volatile Terpenes and Terpenoids from Forests for Inflammatory Diseases. International Journal of Molecular Sciences. 2020 m. sausio;21(6):2187.
23. Tetali SD. Terpenes and isoprenoids: a wealth of compounds for global use. Planta. 2019 m. sausio 1 d.;249(1):1–8.
24. Terpenes and terpenoids as main bioactive compounds of essential oils, their roles in human health and potential application as natural food preservatives | Elsevier Enhanced Reader [Prieiga per internetą]. [žiūrėta 2023 m. vasario 22 d.]. Adresas: <https://reader.elsevier.com/reader/sd/pii/S2590157522000153?token=C0EF4B4E1ED698BA7F09E53A1398E64AB542308C7FC18ADA7E4BBBAC860C694FCBCE11B6E1ADE56746975CF7746093BA&originRegion=eu-west-1&originCreation=20230221220347>

25. Lietuvoje vaistai – tokie patys kaip ir kitose ES šalyse - Vaistai.lt [Prieiga per internetą]. [žiūrėta 2023 m. kovo 6 d.]. Adresas: <https://vaistai.lt/Lietuvoje-vaistai-tokie-patys-kaip-ir-kitose-ES-salyse-13511.html>
26. Tradicinių augalinių vaistų registravimas. [Prieiga per internetą]. European Commission - European Commission. [žiūrėta 2023 m. kovo 6 d.]. Adresas: https://ec.europa.eu/commission/presscorner/detail/lt/MEMO_11_71
27. Herbal medicinal products. European Commission. [Prieiga per internetą]. 2023 [žiūrėta 2023 m. kovo 6 d.]. Adresas: https://health.ec.europa.eu/medicinal-products/herbal-medicinal-products_en
28. V-596 Dėl Vaistinių preparatų registravimo taisyklių, Supaprastintos homeopatinių vaistinių preparatų r... [Prieiga per internetą]. [žiūrėta 2023 m. kovo 6 d.]. Adresas: <https://e-seimas.lrs.lt/portal/legalAct/lt/TAD/TAIS.301861/asr>
29. X-709 Lietuvos Respublikos farmacijos įstatymas [Prieiga per internetą]. [žiūrėta 2023 m. sausio 29 d.]. Adresas: <https://e-seimas.lrs.lt/portal/legalAct/lt/TAD/TAIS.280067>
30. VVKT vaistų registracijos, vyriausiosios specialistės atsiųsta informacija. 2023.
31. Thomford NE, Senthebane DA, Rowe A, Munro D, Seele P, Maroyi A, ir kt. Natural Products for Drug Discovery in the 21st Century: Innovations for Novel Drug Discovery. *International Journal of Molecular Sciences*. 2018 m. birželio;19(6):1578.
32. Cheminformatic comparison of approved drugs from natural product versus synthetic origins | Elsevier Enhanced Reader [Prieiga per internetą]. [žiūrėta 2023 m. vasario 28 d.]. Adresas: <https://reader.elsevier.com/reader/sd/pii/S0960894X15007180?token=87032368545401F4B75D7CF62811E08137828D5FC2F609F5E1195B53E572912A4EC2251905C7E5C1E47E32A5DEE5C386&originRegion=eu-west-1&originCreation=20230227231215>
33. Nisar B, Sultan A, Rubab syeda laila. Comparison of Medicinally Important Natural Products versus Synthetic Drugs-A Short Commentary. *Natural Products Chemistry & Research*. 2018 m. sausio 1 d.;06.
34. Karimi A, Majlesi M, Rafieian-Kopaei M. Herbal versus synthetic drugs; beliefs and facts. *J Nephroarmacol*. 2015 m. sausio 1 d.;4(1):27–30.
35. VVKT - Vaistai [Prieiga per internetą]. [žiūrėta 2023 m. vasario 14 d.]. Adresas: <https://vapris.vvkt.lt/vvkt-web/public/medications>
36. Izzo AA, Hoon-Kim S, Radhakrishnan R, Williamson EM. A Critical Approach to Evaluating Clinical Efficacy, Adverse Events and Drug Interactions of Herbal Remedies. *Phytotherapy Research*. 2016 m.;30(5):691–700.
37. What are the dangers of drug interactions with herbal medicines? [Prieiga per internetą]. [žiūrėta 2023 m. kovo 6 d.]. Adresas: <https://www.tandfonline.com/doi/epdf/10.1080/17425255.2020.1733969?needAccess=true&role=button>
38. Pathak LM, Kothiyal P. Antihypertensive Drugs Interaction with Herbal Medicine – Review.

39. Asher GN, Corbett AH, Hawke RL. Common Herbal Dietary Supplement–Drug Interactions. 2017 m.;96(2).
40. Hooda R. Herbal Drug Interactions – A Major Safety Concern. 2016 m.;4(1).
41. Borse SP, Singh DP, Nivsarkar M. Understanding the relevance of herb–drug interaction studies with special focus on interplays: a prerequisite for integrative medicine. *Porto Biomed J.* 2019 m. kovo 1 d.;4(2):e15.
42. Rombolà L, Scuteri D, Marilisa S, Watanabe C, Morrone LA, Bagetta G, ir kt. Pharmacokinetic Interactions between Herbal Medicines and Drugs: Their Mechanisms and Clinical Relevance. *Life (Basel).* 2020 m. liepos 4 d.;10(7):106.
43. Herb-drug interactions and toxicity: Underscoring potential mechanisms and forecasting clinically relevant interactions induced by common phytoconstituents via data mining and computational approaches | Elsevier Enhanced Reader [Prieiga per internetą]. [žiūrėta 2023 m. kovo 6 d.]. Adresas:
<https://reader.elsevier.com/reader/sd/pii/S0278691521004658?token=AE5793C70D4829B6AB8ED96136421A3DE643820E54CFD72C4D74E1D955222FC20EC708B31D459930B760E6672C4ABB92&originRegion=eu-west-1&originCreation=20230306183244>
44. Oga EF, Sekine S, Shitara Y, Horie T. Pharmacokinetic Herb-Drug Interactions: Insight into Mechanisms and Consequences. *Eur J Drug Metab Pharmacokinet.* 2016 m. balandžio;41(2):93–108.
45. Surana AR, Agrawal SP, Kumbhare MR, Gaikwad SB. Current perspectives in herbal and conventional drug interactions based on clinical manifestations. *Future Journal of Pharmaceutical Sciences.* 2021 m. gegužės 20 d.;7(1):103.
46. Ghosh N, Ghosh R, Kundu A, Mandal S. *Herb and Drug Interaction.* 2019.
47. Pharmacovigilance of herbal medicines: Concerns and future prospects | Elsevier Enhanced Reader [Prieiga per internetą]. [žiūrėta 2023 m. balandžio 17 d.]. Adresas:
<https://reader.elsevier.com/reader/sd/pii/S0378874123002519?token=0A4E6314A2344FA9814E645C7E9F668C720A7AF0F3D6A760B306DEE9BED30F36885EEB82B2EFC2439EF24E60637A2F01&originRegion=eu-west-1&originCreation=20230417132106>
48. Babos MB, Heinan M, Redmond L, Moiz F, Souza-Peres JV, Samuels V, ir kt. Herb–Drug Interactions: Worlds Intersect with the Patient at the Center. *Medicines (Basel).* 2021 m. rugpjūčio 5 d.;8(8):44.
49. Alghamdi W, Al-Fadel N, Alghamdi E, Alghamdi M, Alharbi F. Signal Detection and Assessment of Herbal-Drug Interactions: SFDA Experience [Prieiga per internetą]. Preprints; 2023 bal [žiūrėta 2023 m. balandžio 17 d.]. Adresas: <https://www.authorea.com/users/602701/articles/633422-signal-detection-and-assessment-of-herbal-drug-interactions-sfda-experience?commit=922294c3a8e54bc319a2745a7a2a55b41a4df0f3>
50. Zhang Y, Man Ip C, Lai YS, Zuo Z. Overview of Current Herb–Drug Interaction Databases. *Drug Metab Dispos.* 2022 m. sausio;50(1):86–94.

51. Interactions with herbal products: what do we know? DTB. 2014 m. vasario;52(2):18–21.
52. Kafeel H. Possibility of potential herbal-drug interactions in elderly population. J Phytopharmacol. 2016 m. rugpjūčio 3 d.;5(3):128–30.
53. Amaeze OU, Olugbake OA, Lawal M. Knowledge of Herbal Medicines and Herb-drug Interaction Among Medical and Pharmacy Students of the University of Lagos, Nigeria. Nigerian Journal of Pharmaceutical Research. 2020 m. liepos 20 d.;16(1):61–70.
54. Sidhu J, Singh A, Gupta A, Matreja P, Khanna P, Gupta V. A study to determine the knowledge and level of awareness of medical undergraduates about herbal medicines and herb-drug interactions. International Journal of Basic and Clinical Pharmacology. 2017 m. sausio 1 d.;6.
55. IBM Documentation [Prieiga per internetą]. 2023 [žiūrėta 2023 m. gegužės 4 d.]. Adresas: <https://www.ibm.com/docs/en/cognos-analytics/11.1.0?topic=terms-cramrs-v>

6. PRIEDAI

1 priedas. Apklausa anketa sveikatos priežiūros profesijų (farmacijos) studentams.

Gerbiami studentai,

esu Gabija Lukošiuūtė, Vilniaus Universiteto medicinos fakulteto V kurso farmacijos programos studentė. Rengiu baigiamąjį magistrinį darbą ir atliekų tyrimą, kurio tikslas yra sužinoti sveikatos priežiūros profesijų studentų požiūrį ir įvertinti žinias apie cheminių ir augalinių vaistinių preparatų vartojimą kartu. Anketa yra anoniminė, skirta Vilniaus universiteto vienisijų ir bakalauro studijų studentams, surinkti duomenys bus apibendrinti ir naudojami tik mokslo tikslais. Kiekvieno iš jūsų atsakymai yra labai svarbūs. Ačiū.

Į klausimus atsakykite žymėdami kryželiu x.

1. Koks jūsų amžius?

_____ (įrašykite skaičių)

2. Jūsų lytis (pažymėkite vieną atsakymą):

- Vyras
- Moteris
- Kita

3. Studijų programa (pažymėkite vieną atsakymą):

- Ergoterapija
- Farmacija
- Kineziterapija
- Medicina
- Odontologija
- Optometrija
- Slauga
- Visuomenės sveikata

4. Kelinto kurso studentas (-ė) esate? (pažymėkite vieną atsakymą)

- 1
- 2
- 3
- 4
- 5
- 6

5. Jūsų pasiekimų lygmuo (pagal VU studijų reglamento apibrėžimą) (pažymėkite vieną atsakymą):

- Puikus
- Tipinis
- Slenkstinis

6. Ar jūs susipažinęs su Lietuvos vaistinėse esančiu augalinių vaistinių preparatų asortimentu?

- Taip
- Ne

7. Ar galėtumėte įvardinti bent 5 augalinius vaistinius preparatus registruotus Lietuvoje?

- Taip
- Ne

8. Kokiam vaistiniam preparatui teikiate pirmenybę susirgus, kaip pirmąją pagalbą?

- Augaliniam
- Cheminiam

9. Kaip dažnai vartojate cheminius vaistinius preparatus?

- Kartą per savaitę ir dažniau
- 2-3 kartus per mėnesį
- Kartą per mėnesį
- Rečiau nei kartą per mėnesį

10. Kaip dažnai vartojate augalinius vaistinius preparatus?

- Kartą per savaitę ir dažniau
- 2-3 kartus per mėnesį
- Kartą per mėnesį
- Rečiau nei kartą per mėnesį

11. Ar perkant augalinius vaistinius preparatus atkreipiate dėmesį į jų sudėtį?

- Taip
- Ne

12. Ar vartojant daugiau nei du vaistinius preparatus atkreipiate dėmesį į jų sudėtį bei galimą preparatų sąveiką?

- Taip
- Ne

13. Identifikuokite sąveikos rizikos lygį tarp vaistažolės ir cheminės veikliosios medžiagos:

	Sąveika galima	Sąveikos nėra
Imbieras + ibuprofenas		
Jonažolė + citalopramas		
Valerijonas + atorvastatinas		
Ežiuolė + varfarinas		
Jonažolė + salbutamolis		

14. Pažymėkite, jūsų manymu, tinkamą atsakymą į pateiktus teiginius (pažymėkite vieną atsakymą kiekvienam teiginiui):

	Teisingas	Neteisingas
1. Preparatai su ginkmedžiu vartojami su aspirinu didina kraujavimo galimybę.		
2. Preparatai su valerijonu sustiprina fenobarbitalio poveikį.		
3. Preparatai su imbieru vartojami su paracetamoliu didina kraujavimo galimybę.		
4. Preparatai su jonažole mažina simvastatino poveikį.		
5. Preparatai su ežiuole mažina ciklosporino poveikį.		

15. Atsakykite į lentelėje pateiktus teiginius, remdamiesi asmeninėmis pažiūromis (pažymėkite vieną atsakymą kiekvienam teiginiui):

	Visiškai sutinku	Sutinku	Nei sutinku, nei nesutinku	Nesutinku	Visiškai nesutinku
1. Prieš vartojant vaistinius preparatus yra svarbu pasitarti su sveikatos priežiūros specialistu.					
2. Sveikatos priežiūros specialistai turi pakankamai žinių apie cheminius vaistinius preparatus.					
3. Sveikatos priežiūros specialistai turi pakankamai žinių apie augalinius vaistinius preparatus.					
4. Sveikatos priežiūros specialistai turi pakankamai žinių apie galimas augalinių ir cheminių vaistinių preparatų sąveikas.					
5. Augaliniai vaistiniai preparatai Lietuvoje yra populiarūs.					

	Visiškai sutinku	Sutinku	Nei sutinku, nei nesutinku	Nesutinku	Visiškai nesutinku
6. Augaliniai vaistiniai preparatai turi mažiau šalutinių efektų nei cheminiai vaistiniai preparatai.					
7. Augaliniai vaistiniai preparatai yra saugūs, nes yra naturalūs.					
8. Augaliniai vaistiniai preparatai yra veiksmingi gydant tik nedidelius sveikatos sutrikimus.					
9. Augaliniai vaistiniai preparatai yra neveiksmingi.					
10. Augaliniai vaistiniai preparatai turi būti pirmo pasirinkimo vaistai.					
11. Augalinius ir cheminius vaistinius preparatus vartoti kartu yra saugu.					
12. Augalinius ir cheminius vaistinius preparatus vartoti kartu yra efektyviau.					
13. Kaip būsime sveikatos priežiūros specialistas turiu pakankamai žinių apie augalinius vaistinius preparatus.					
14. Kaip būsime sveikatos priežiūros specialistas turiu pakankamai žinių apie cheminius vaistinius preparatus.					
15. Kaip būsime sveikatos priežiūros specialistas turiu pakankamai žinių apie galimas augalinių ir cheminių vaistinių preparatų sąveikas.					