



SVEIKATOS TECHNOLOGIJOS IR BIOFARMACIJA

LIETUVOS MOKSLINIŲ TYRIMŲ, EKSPERIMENTINĖS PLĖTROS IR
INOVACIJŲ (MTEPI) PRIORITETŲ IDENTIFIKAVIMAS

Vilnius

9/30/2013

SVEIKATOS TECHNOLOGIJOS IR BIOFARMACIJA

„SVEIKATOS TECHNOLOGIJOS IR BIOFARMACIJA“ GRUPĖS PIRMOSIOS DISKUSIJOS APIBENDRINIMAS

Diskusijos tikslas: išskirti „Sveikatos technologijų ir biofarmacijos“ krypties raidą ateityje veikiančias tendencijas ir prie jų prisitaikyti leisiančias novatoriškas technologijas/procesus ar jų grupes.

Diskusija įvyko: 2013 rugsėjo 30 d., 10.00 – 14.00 val.

Vieta: Verslo centras „Pirklių klubas“, „Akanto“ salė; Gedimino pr. 35, Vilnius.

Diskusijos darbotvarkė:

9.30 – 10.00 Dalyvių registracija, pasitikimo kava.

10.00 – 10.10 Sveikinimo žodis.

10.10 – 10.20 Grupės mokslo vadovo įžanginis žodis. Atliktos tematinės apžvalgos pristatymas.

10.20 – 10.30 Diskusijoje vartojamų sąvokų, diskusijos metodinio įgyvendinimo ir taisyklių pristatymas.

10.30 – 10.50 Globalių tendencijų pristatymas, globalių tendencijų sąrašo pildymas.

10.50 – 11.20 Iššūkių sąrašo formavimas.

11.20 – 12.30 Technologijų/procesų sąrašo pristatymas bei pildymas.

12.30 – 13.10 Technologijų/procesų ir iššūkių susiejimas.

13.10 – 13.30 Pertrauka. Kava/arbata bei užkandžiai.

13.30 – 14.00 Pirminio technologijų sąrašo bei diskusijos rezultatų aptarimas.

Diskusijos moderatorius – Andrius Jaržemskis

Diskusijos dalyviai (turintys balsavimo teisę):

Mokslo atstovai: Gintaras Valinčius, Daiva Rastenytė, Vaiva Lesauskaitė, Dainius Pūras, Kęstutis Sasnauskas, Julius Griškevičius, Limas Kupčinskas, Arūnas Lukoševičius, Jūratė Kasnauskienė.

Verslo atstovai: Arvydas Janulaitis, Gerdvydas Dienys, Linas Čereška, Arvydas Laurinavičius, Mindaugas Liutkauskas, Gintautas Šlekys, Rima Balanaškienė, Laimutis Paškevičius, Algimantas Markauskas

Valdžios sektorius: Dainė Denisovienė, Edita Bagdonaitė, Kristina Auruškevičienė.

Dalyviai dalyvavę stebėtojų teisėmis (neturėję balsavimo teisės):

Stebėtojai: Agnė Paliokaitė, Asta Pundzienė, Kristina Masevičiūtė, Eglė Mykolaitienė, Ramojus Reimeris.

Fasilitatoriai: Dalius Serafinas, Gintaras Labutis, Ieva Adomaitytė – Subačienė, Ieva Černeckytė, Rima Bencevičiūtė, Gintarė Vitkauskaitė, Aurimas Danilevičius.

DISKUSIJOS EIGA:**1. Sumaniosios specializacijos proceso pristatymas – Ramojus Reimeris (MOSTA).**

2014 – 2020 m. naujojo programavimo periode Europos Komisija nustatė *Ex ante* sąlygą – parengti sumanios specializacijos strategiją. Sumani specializacija turi būti susijusi su ES inovacijų strategija. ES skatina kurti naujas technologijas, įtraukti suinteresuotas šalis.

Krypčių prioritetai išskiriami keliais etapais:

1. Apklausa internetu, baigiasi 2013 rugsėjo 25d.
2. Lietuvos mokslo akademija taip pat prisideda prie proceso, teikdama rekomendacijas.
3. Lietuvos Respublikos Vyriausybė tvirtina prioritетines kryptis.
4. Ekspertų (mokslo ir verslo sričių) diskusijos pagal 6 kryptis (Efektyvi energetika ir tvarī aplinka; Sveikatos technologijos ir biofarmacija; Maisto technologijos ir agro-inovacijos; Transportas, logistika ir e-sistemos; Naujos medžiagos, technologijos ir procesai gamybai; Įtrauki ir besimokanti visuomenė.)

Pristatymo metu ekspertams kilę klausimai:

Kęstutis Sasnauska: kodėl derinami prioritetai, nors LRV jau tvirtina prioritетines kryptis? Kryptys išskirtos gana keistai, prie sveikatos technologijų yra pridėtos biofarmacijos, nors tai yra tik technologijų dalis. Užtektų palikti „Sveikatos technologijos“.

Gintaras Valinčius: kryptis tai labai platus tematinis ratas, tačiau prioritetų išskyrimas yra ne tik akademikų vykdomas procesas, šiame procese užduoda toną ir dvi ministerijos: ŠMM, ŪKMIN, taip pat šakinės ministerijos: SAM.

2. Diskusijoje vartojamų sąvokų, diskusijos metodinio įgyvendinimo ir taisyklių pristatymas – Andrius Jaržemskis.

„Sveikatos technologijos ir biofarmacija“ diskusijos moderatorius Andrius Jaržemskis prisistatė ir apibūdino fasilitatorių funkcijas, supažindino su diskusijos programa, apibūdino kokios yra prioritетinės kryptys, nurodė, kad „Sveikatos technologijų ir biofarmacijos“ diskusijoje bus kalbama apie prioritetus „Sveikatos technologijos ir biofarmacija“ kryptyje. Taip pat pristatė pirmosios „Sveikatos technologijos ir biofarmacija“ diskusijos metodiką bei ketinamą naudotį moderavimo techniką.

3. Grupės mokslo vadovo įžanginis žodis. Atliktos tematinės apžvalgos pristatymas – Gintaras Valinčius.

Mokslo vadovas Gintaras Valinčius pristatė pirminės analizės radinius iš „Sveikatos technologijų ir biofarmacijos“ teminės apžvalgos. Mokslo vadovas pristatė pagrindinius vartojamus terminus bei iššūkius „Sveikatos technologijų ir biofarmacijos“ srityje.

Vadovo pateikto technologijų ir procesų apibrėžimo kontekste (technologijos - orientuotos (skritos) į pacientą (pacientui), o procesai orientuoti populiacijos sveikatos (sveikatinimo) problemų sprendimui) darbo grupės narė D.Rastenytė iškėlė klausimą, ar technologijų objektas yra pacientas?

4. Moderatorius – Andrius Jaržemskis: dar kartą pristatė metodiką ir diskusijos techniką bei supažindino su terminais.

Moderatorius Andrius Jaržemskis priminė ekspertams pagrindinius, diskusijoje vartojamus, terminus bei jų apibrėžimus. Taip pat buvo pakartota planuojama diskusijos eiga.

5. Globalių tendencijų pristatymas, globalių tendencijų sąrašo pildymas, ekspertų prisistatymas.

Moderatorius Andrius Jaržemskis paprašė kiekvieną diskusijos dalyvį prisistatyti bei įvardyti globalią (-ias) tendenciją (-as) turinčią (-ias) poveikį „Sveikatos technologijos ir biofarmacija“ sričiai.

Jūratė Kasnauskienė (VU, Santariškės, atstovauja prof. Laurinavičiui): labiau turėtų būti iškeltas medicininės problematikos klausimas.

Kristina Auruškevičienė (SAM): kadangi Sumanioji specializacija skirta šalies nacionaliniams pokyčiams ir konkurencingumui, todėl norėtusi kalbėti apie nacionalinius iššūkius.

Algimantas Markauskas (Thermo Fisher): technologijos yra kertinis dalykas, bet be gebėjimų jas taikyti technologijos nieko nesprenžia, reikalinga gera vadyba.

Arvydas Janulaitis (Biotechnologijos institutas): manau, prie globalių tendencijų svarbu įtraukti didėjančią taršą.

Dainius Pūras (VU Psichiatrijos klinika): psichologinei sveikatai svarbios yra psichosocialinės technologijos.

Gerdvydas Dienys (Lietuvos Biotechnologų asociacija): biofarmacija yra mažytė dalelė nurodytos srities, be jos yra daug kitų biotechnologijos dalių.

Vaiva Lissauskaite (LSMU mokslo prorektorė): pasigenda biomedicinos taikymo sveikatos priežiūros įstaigose, o tos įstaigos tampa mokslo vartotojais ir kūrėjais.

Linus Čereška (BIOK laboratorija): svarbu - ar siūlomos technologijos galės būti pritaikomos ir padidins šalies konkurencingumą.

Julius Griškevičius (Biomechanikos katedros vedėjas): pateikta medžiaga – gera, reiktų išskirti bioinformacines technologijas.

Gintautas Šlekys (ALTECHNA narys - lazerinių technologijų įmonių atstovas): reiktų paieškoti, kuo lazerinės įmonės galėtų prisidėti prie sveikatos srities.

Kęstutis Sasnauskas (VU Biotechnologijų institutas): ilgėjanti gyvenimo trukmė neparodo problemos, senėjanti visuomenė labiau tikta, nusakytą problemą. Didėja aukštųjų technologijų dedamoji, ši tendencija svarbi, nes reikalauja jų taikymo gebėjimų.

Daiva Rastenytė (LSMU, Neuroinstitutas): aptarimo objektas turėtų būti žmogus (ne pacientas), nuo pat gimimo.

Dainė Denisovienė (ŠMM): Reiktų akcentuoti poveikį šaliai, kokį poveikį gali turėti investicijos.

Laimutis Paškevičius (Privačių sveikatos priežiūros institucijų asociacija): globalizacija (kaip globali tendencija) yra per platu, reiktų susitarti, kas įeina į šią sąvoką. Kita problema - sveikatos išteklių panaudojimo efektyvumas, šią sritį išsiskiria žmonių išteklių migracija ir išteklių panaudojimo neefektyvumas.

Po ekspertų grupės pasisakymų fasilitatoriai ekrane pateikia ilgesnį (su pasisakiusiųjų pasiūlymais), nei pateikta apžvalgoje, globalių tendencijų sąrašą.

Apžvalgoje pateiktų globalių tendencijų sąrašas:

1. Klimato kaita ir aplinkos apsauga;
2. Socialinė kaita;
3. Globalizacija;
4. Spartėjanti technologinė kaita ir inovacijos.

Ekspertų pasisakymais papildytas globalių tendencijų sąrašas:

1. Ilgėjanti gyvenimo trukmė (socialinė kaita);
2. Visuomenės mąstymo kaita;
3. Globalizacija;
4. Klimato kaita ir aplinkos apsauga;
5. Spartėjanti technologinė kaita ir inovacijos;
6. Darbo efektyvumas (vadyba);
7. Didėjanti tarša;
8. Biomedicininė inžinerija;
9. IT kaita;
10. Santykis tarp dirbančiųjų ir išlaikytinių, visuomenės senėjimas;
11. Sveikatos priežiūros poreikių viršijimas pagal turimus išteklius, išteklių efektyvumas;
12. Sveikatos priežiūros paslaugų eksportas;
13. Medicininė problematika.

6. Iššūkių sąrašo formavimas.

Diskusijos metu kiekvienas ekspertas galėjo žodžiu pasakyti iššūkį (-ius) su kuriuo susiduria „Sveikatos technologijų ir biofarmacijos“ sritis. Ekspertų diskusijos metu buvo papildytas iššūkių sąrašas.

Iššūkių sąrašas iš tematinės apžvalgos:

1. Augantys sveikatos priežiūros kaštai ir blogėjantis prieinamumas (Žmogaus gyvenimo trukmės ilgėjimas, su senėjimu susijusios ligos).
2. Lėtinės ir neinfekcinės ligos.
3. Prastėjanti visuomenės psichinė sveikata.
4. Infekcinių ligų valdymo problemos. Patogenų atsparumas vaistams.

Ekspertų diskusijos metu papildytas iššūkių sąrašas:

1. Augantys sveikatos priežiūros kaštai ir blogėjantis prieinamumas.
2. Lėtinės neinfekcinės ligos.
3. Prastėjanti visuomenės psichikos sveikata.
4. Prastėjanti bendroji sveikata.
5. Infekcinių ligų valdymo problemos.
6. Valdymo ir vadybos gebėjimų stoka ir įrodymais grįstos vadybos stoka sveikatos priežiūros institucijose.
7. Visuomenės polinkis į savigyda.
8. Žmogiškųjų išteklių (personalo) sveikatos priežiūros srityje trūkumas.
9. Stiprinti dėmesį žmogui iki susirgimo (sveikos gyvensenos skatinimas ir ligų prevencijos stiprinimas).

Lygiagrečiai žodinei diskusijai ekspertai taip pat galėjo raštu pateikti siūlomus iššūkius. Pastarųjų sąrašas pateikiamas PRIEDE 1.

Gintaras Valinčius pasiūlė kritiškai peržiūrėti „ilgąjį“ iššūkių sąrašą ir apjungti smulkesnius iššūkius į stambesnius.

7. Technologijų/procesų sąrašo pristatymas bei pildymas.

Ekspertams pateikiami technologijų/procesų sąrašai gauti iš: a) mokslo grupės vadovo parengtos santraukos; b) vykdytos elektroninės apklausos. Vyksta ekspertų diskusija. Priimamas bendras ekspertų sprendimas susisteminti mokslo grupės vadovo santraukoje siūlytas technologijas/procesus. Diskusijos metu atliekamas technologijų/procesų sąrašo pergrupavimas ir apjungimas.

Pirminis technologijų/procesų sąrašas iš mokslo grupės vadovo parengtos santraukos:

1. Genomo analize grįstos technologijos: susirgimų rizikos, diagnostikos ir atsako į vaistų terapiją prognostiniai žymenys.
2. Didelio masto suderinamos (interoperable) klinikinės informacijos saugojimas, apdorojimas.
3. Elektroninės pacientų sveikatos bylos – technologijos viso gyvenimo individualaus sveikatos monitoringui.
4. Informacijos apie aplinkos faktorius surinkimas, saugojimas ir apdorojimas.
5. Susirgimų modeliai ir programinė įranga sprendimų priėmimui.
6. Socialinių medijų pagrindu veikiančios ligų ir intervencijų poveikio stebėsenos sistemos, klinikinių ir laboratorinių duomenų kontekstualizavimo technologijos.
7. Generinių vaistų technologijos.
8. Didelio masto gamybos technologijos.
9. Informacinės priemonės gydymo įstaigoms susirgimų prevencijai.
10. Technologinės priemonės, sveikatos švietimui.
11. Individualios susirgimų prevencijos technologijos.
12. Proteomikos technologijos.
13. Epigenominės technologijos.
14. Metabolominės technologijos.
15. Lėtinių neinfekcinių susirgimų ligų žymenys.
16. Instrumentinės vaizdinimo priemonės.
17. Medicininiai lazeriai diagnostikai.
18. Nanomedicinos diagnostikos priemonės.
19. Rekombinantinių baltymų technologijos.
20. Imunoterapinės priemonės, naujos vakcinos,
21. Cheminiai biofarmaciniai vaistai: inhibitoriai, blokatoriai, agonistai, antagonistai.
22. Susirgimų prevencinių tyrimų technologijos (Screening technologies).
23. Medicinos informacinės technologijos.
24. Nuotolinės fiziologinių parametrų stebėsenos technologijos jutikliai.
25. Reabilitacinių priemonių technologijos.
26. Reabilitacinės priemonių inžineriniai sprendimai.
27. Nanorobotika.
28. Eksperimentinių gyvūnų ligų tyrimams technologijos (knok-out mice).
29. Klinikinių tyrimų infrastruktūra.
30. Transliacinių tyrimų infrastruktūra, sistemų biologijos žinios ir technologijos.
31. Specializuotų medicininių laboratorinių pastatų, įskaitant biologinių resursų saugyklų technologijos ir inžineriniai sprendimai.
32. Lazeriai molekuliniams ligų mechanizmų tyrimams.
33. Prikalstomybės ligų monitoringo technologijos.
34. Savižudybių prevencijų infrastruktūra.
35. Naujos antibakterinių preparatų technologijos.
36. Naujos ekspres-diagnostinės technologijos, leidžiančios detektuoti tiek ambulatorinėmis, tiek „lauko“ sąlygomis.
37. Vakcinų technologijos.
38. Ligų plitimo detekcijos ir stebėsenos technologijos.

Ekspertų diskusijos metu parengtas apjungtų technologijų/procesų sąrašas:

1. Genomo analize grįstos technologijos: susirgimų rizikos, diagnostikos ir atsako į vaistų terapiją prognostiniai ir diagnostiniai žymenys, (Genomika, proteomika, epigenominės technologijos, transkriptonika, metabolominės technologijos). Lėtinių neinfekcinių susirgimų ligų žymenys.
2. Lazerinės technologijos diagnostikai, gydymui ir molekuliniams ligų mechanizmų

- tyrimams.
3. Ultragarso technologijos medicinai.
 4. Vaizdinimo technologijos (radiologinė diagnostika, ultragarso, fotonikos), instrumentinės vaizdinimo priemonės.
 5. Medicinos informacinės technologijos, didelio masto suderinamos (interoperable) klinikinės informacijos saugojimas, apdorojimas. Elektroninės pacientų sveikatos bylos – technologijos viso gyvenimo individualaus sveikatos monitoringui. Informacijos apie aplinkos faktorius surinkimas, saugojimas ir apdorojimas, susirgimų modeliai ir programinė įranga sprendimų priėmimui, socialinių medijų pagrindu veikiančios ligų ir intervencijų poveikio stebėsenos sistemos, klinikinių ir laboratorinių duomenų kontekstualizavimo technologijos, informacinės priemonės gydymo įstaigoms susirgimų prevencijai, nuotolinės fiziologinių parametrų stebėsenos technologijos jutikliai.
 6. Naujos medžiagos (tekstilė, nano, 3D spausdinimas).
 7. Reabilitacinių priemonių technologijos. Reabilitacinės priemonių inžineriniai sprendimai.
 8. Farmacinės priemonės, generinių vaistų technologijos, fitofarmacija, imunoterapinės priemonės, naujos vakcinos, cheminiai biofarmaciniai vaistai: inhibitoriais, blokatoriai, agonistai, antagonistai, rekombinantinių baltymų technologijos, vakcinų technologijos, naujos antibakterinių preparatų technologijos, didelio masto gamybos technologijos.
 9. Regeneracinė medicina.
 10. Naujos ekspres-diagnostinės technologijos, leidžiančios detektuoti tiek ambulatorinėmis, tiek „lauko“ sąlygomis.
 11. Sveikatos sistemos valdymo ir organizavimo ir sveikatos priežiūros vadybos, sveikatos kokybės gerinimo. Technologinės priemonės, sveikatos švietimui.
 12. Priklausomybės ligų monitoringo technologijos, kurios: a) stiprina individo ir visuomenės psichikos sveikatos ir emocinę bei socialinę gerovę b) vykdo psichikos sutrikimų, savižudybių, priklausomybių prevenciją c) užtikrina psichologinės pagalbos, psichoterapijos ir psichosocialinės reabilitacijos paslaugas susirgus.
 13. Transliacinių tyrimų infrastruktūra, sistemų biologijos žinios ir technologijos.
 14. Mikrotechnologijos (mikroskysčių, mikrolaboratorija), nanomedicinos diagnostikos priemonės, nanorobotika.
 15. Klinikinių tyrimų infrastruktūra. (susieta su 6 ir 9 p.).
 16. Sveikatos paslaugų teikimo technologijos.
 17. Ligų prevencijos technologijos, individualios susirgimų prevencijos technologijos, susirgimų prevencinių tyrimų technologijos (Screening technologies), ligų plitimo detekcijos ir stebėsenos technologijos.
 18. Technologijos eksperimentinių gyvūnų ligų tyrimams (knock-out mice).
 19. Specializuotų medicininių laboratorinių patalpų, įskaitant biologinių resursų, saugyklų technologijos ir inžineriniai sprendimai.

8. Technologijų/procesų ir iššūkių susiejimas.

Moderatorius Andrius Jaržemskis pristatė baigiamosios diskusijos dalies techniką – technologijų/procesų ir iššūkių susiejimui.

Dalyviams dar kartą pateiktas diskusijos metu papildytas iššūkių sąrašas bei technologijų/procesų sąrašas, kuris buvo apibendrintas ir apjungtas diskusijos metu.

Algimantas Markauskas iškėlė diskusinį klausimą: kodėl vėl yra pateikiamas platus iššūkių sąrašas, nors buvo nutarta kalbėti apie 5, kuriuos pasiūlė grupės mokslo vadovas.

Moderatorius Andrius Jaržemskis nurodė, kad yra būtina atsižvelgti į visas nuomones, siekiant rasti konsensumą, kadangi pirmos dalies metu buvo iškelti ir pasiūlyti nauji iššūkiai. Prasideda diskusija, siekiant nutarti, kuris iššūkių sąrašas turėtų būti naudojamas diskusijos metu: ilgasis su visais pasiūlytais iššūkais ar trumpesnis.

Algimantas Markauskas pasiūlė balsuoti šiuo klausimu ir dalyviams nuspręsti dėl iššūkių sąrašo.

Siekiant išsiaiškinti grupės daugumos nuomonę, nuspręsta vykdyti balsavimą.

Buvo vykdomas balsavimas (balsavo tik dalyviai turintys balsavimo teisę žr. psl. 1): balsavyme dalyvavo 15 asmenų, 2 asmenys balsavo prieš iššūkių sąrašo trumpinimą tuo tarpu 13 asmenų už iššūkių sąrašo trumpinimą, susilaikiusių nebūvo. Daugumos balsų persvara, atsižvelgus į tai, jog daugelis smulkesnių iššūkių gali būti sujungiami į stabmesnes grupes, nutarta palikti keturis grupės vadovo išskirtus iššūkius, bei pridėti penktą, pasiūlytą K. Auruškevičienės (Sveikatos apsaugos ministerija), – sveikatos priežiūros įstaigų valdymo ir efektyvumo problemas.

Ilgasis iššūkių sąrašas:

1. Augantys sveikatos priežiūros kaštai ir blogėjantis prieinamumas.
2. Lėtinės neinfekcinės ligos.
3. Prastėjanti visuomenės psichikos sveikata.
4. Prastėjanti ne tik psichikos sveikata, bet ir bendroji sveikata.
5. Infekcinių ligų valdymo problemos.
6. Valdymo ir vadybos gebėjimų stoka ir įrodymais grįstos vadybos stoka sveikatos priežiūros institucijose.
7. Visuomenės polinkis link savygydos.
8. Žmogiškųjų išteklių (personalo) sveikatos priežiūros srityje trūkumas.
9. Stiprinti dėmesį žmogui iki susirgimo (sveikos gyvensenos skatinimas ir ligų prevencijos stiprinimas).

Iššūkių sąrašas, kuris balsavimo metu, buvo nutartas naudoti toliau:

1. Augantys sveikatos priežiūros kaštai ir blogėjantis prieinamumas (Žmogaus gyvenimo trukmės ilgėjimas, su senėjimu susijusios ligos).
2. Lėtinės ir neinfekcinės ligos.
3. Prastėjanti visuomenės psichinė sveikata.
4. Infekcinių ligų valdymo problemos. Patogenų atsparumas vaistams.
5. Valdymo ir organizavimo problemos, vadybos gebėjimų, efektyvaus resursų pasiskirstymo stoka.

9. Technologijų/procesų ir iššūkių susiejimas.

Ekspertai lapuose, su diskusijos ir balsavimo metu nutartų iššūkių (kairėje) ir technologijų (dešinėje) numeriais, 3-jų spalvų žymekliais (pagal nurodytą metodiką) sužymėjo kurios technologijos sprendžia atitinkamus iššūkius.

Anksčiau išvykę ekspertai buvo informuoti, kad paskutinę užduotį turės atlikti nuotoliniu būdu.

Po šios užduoties fasilitatoriai surinko lapus, duomenų apibendrinimui (PRIEDAS 2). Toliau vyko pirmosios diskusijos aptarimas mažose ekspertų grupelėse ir tarp organizatorių bei fasilitatorių.

DISKUSIJOS METU NUTARTA:

1. Tolimesnėse diskusijose vadovautis sutrumpintu iššūkių sąrašu.
2. Tolimesnėse diskusijose vadovautis apibendrintu technologijų/ procesų sąrašu. Tačiau esant ekspertų motyvacijai ir pateikiant svarių argumentų šis sąrašas gali būti koreguojamas diskusijoje dalyvaujančių ekspertų daugumos pritarimu.
3. Diskusijos dalyviai, susipažinę su diskusijos apibendrinimu, papildomai gali teikti pasiūlymus elektroniniu paštu.

EKSPERTŲ RAŠTU SUFORMULUOTŲ IŠŠŪKIŲ SĄRAŠAS

1. Gydomo ir profilaktinių priemonių personalizavimas.
2. Iššūkį „Lėtinės ir su gyvenimo būdu susijusios neinfekcinės ligos“ siūloma keisti į „Lėtinės infekcinės ir neinfekcinės ligos“.
3. Kokybiškų sveikatos priežiūros paslaugų prieinamumas (apima ir kaštus).
4. Visuomenės švietimas sveikatos klausimais.
5. Aukštą pridėtinę vertę kuriančios pramonės vystymas, užsienio investicijos.
6. Tiksli, patikima, personalizuota, ankstyva diagnostika.
7. Valdymo ir vadybos gebėjimų stoka, dėl to aukšti kaštai, žemas našumas ir pralaimima konkurencija.
8. Ligų prevencija ir sveikatos išsaugojimas (sveikas senėjimas).
9. Augantys sveikatos priežiūros kaštai, apimantys sveikatos sistemos valdymo, mokslo įrodymų grįstą technologijų diegimą (organizacinį, patalpų organizavimo ir pan.), ir blogėjantis prieinamumas.
10. Prastėjanti visuomenės sveikata (nacionalinis lygis).
11. Aukštųjų technologijų vystymasis optimizuojant sveikatos sektoriaus veiklas.
12. Aukštą pridėtinę vertę kuriančios pramonės vystymas, užsienio investicijų bei globalių kompanijų pritraukimas.
13. Prevencijos aspektai (didesnis dėmesys priemonės prevencijai).
14. Augantys sveikatos priežiūros kaštai ir prieinamumas. Pačios sistemos ir jos dedamųjų vadybos klausimai.
15. Neefektyvi medicinos/ sveikatos priežiūros sistema.
16. Sveikatos priežiūros žmonių išteklių trūkumas.
17. SP išteklių panaudojimo efektyvumas.
18. SP vadybos efektyvumo stoka.
19. SP preferencijų pokytis.
20. Iššūkį „Prastėjanti visuomenės psichinė sveikata“ siūloma koreguoti į „Negerėjanti visuomenės sveikata“.
21. Kamieninių ląstelių diferenciaciją reguliuojančių mechanizmų nustatymas.
22. Impulsinių magnetinių ir elektrinių laukų įtakos gyviems organizmams nustatymas.
23. Vaistininkai tampa lengviausiai pasiekiamais sveikatos specialistais.

Taip pat iššūkių sąrašė buvo išsakyta nuomonė, kad: „Infekcinės ligos (ar turime potencialą poveikiui)?- provokuoja. Kur mes stiprūs? Ar neturi būti siaurinamas šis sąrašas?“.

EKSPERTŲ TECHNOLOGIJŲ/PROCESŲ IR IŠŠŪKIŲ SUSIEJIMO REZULTATAI

Žemiau pateikiami technologijų/procesų ir iššūkių susiejimo rezultatai, gauti suvedus ekspertų raštu pateiktas matricas.

1 Lentelė: Technologijų/procesų atliepimas iššūkiams

	Ryšys	Technologijos / procesai																		
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19
Iššūkiams	Labai stiprus	4				4					1	5	1		2		1	1		
	Stiprus	2	1	1	1	5		1	1	1				1						
	Vidutinis	3	2			2	2	3	1	1		1				1	2	2		
	Labai stiprus	9	3	2	2	2	2	2	4		1		1		2	1		2		
	Stiprus	1		1	3	3	4	1	2		1	1		1	2		2		1	2
	Vidutinis	2	2	3	1	1	1		3	2	3		2			1		1	1	1
	Labai stiprus	2							1					6						
	Stiprus				1	1		1	1			1	2				1	1		
	Vidutinis		1			1		1				1			1	1	1	2	1	
	Labai stiprus	4							2											
	Stiprus	1							3		3		1			1		1		
	Vidutinis				1	4					2	1						1	2	
	Labai stiprus					3						5								
	Stiprus					2						3	1				3	4		
	Vidutinis					1					1	1	2				2	1		1

Šaltinis: Sudaryta fasilitatorių remiantis 1 diskusijos „Sveikatos technologijos ir biomedicinos technologijos“ ekspertų atlikta užduotimi

Gauta duomenų lentelė (žr. 1 lentelė), kurioje atsispindi, kaip stipriai t.y. labai stipriai, stipriai ar vidutiniškai, technologijos/procesai atliepia iššūkius. Remiantis šiais duomenimis toliau bus atliekami skaičiavimai bei analizė.

Siekiant išgryninti duomenis ir išryškinti, kurios technologijos yra svarbiausios buvo pasitelkta *eiliškumo skalė*. Sisteminant duomenis pagal *eiliškumo skalę* buvo laikomasi tokių reikšmių:

2 Lentelė: Eiliškumo skalės reikšmės

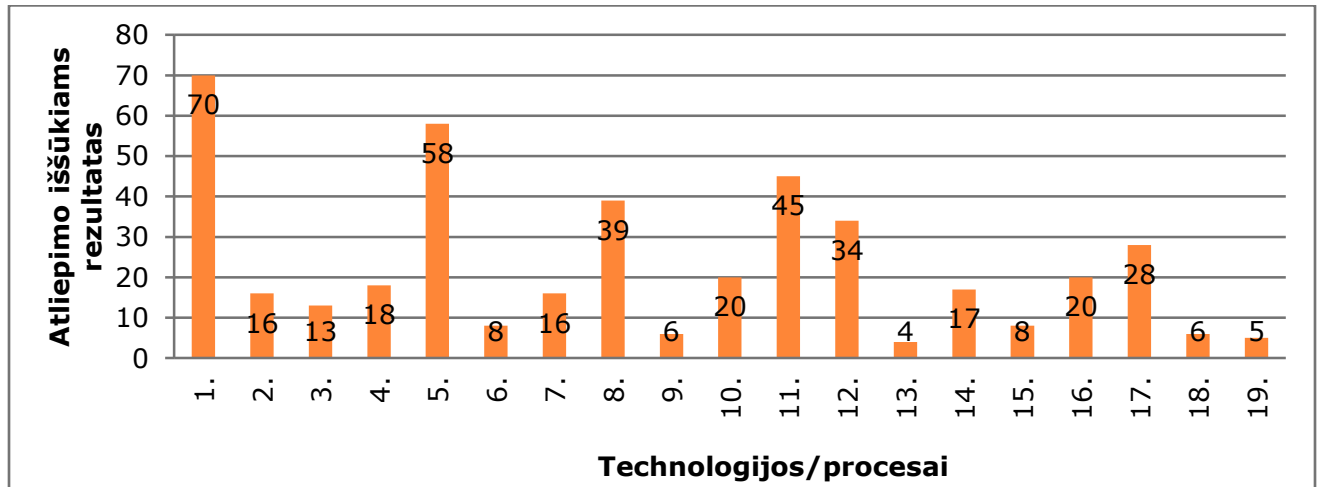
Koeficientas	Technologijos atitikimo iššūkiui stiprumas
3	Labai stiprus
2	Stiprus
1	Vidutinis

Šaltinis: Sudaryta fasilitatorių*

* Fasilitatoriai – jungtinės veiklos pagrindu veikiantys ūkio subjektai susidedantys iš Smart Continent LT UAB, UAB Kvalitetas, Vilniaus universiteto Tarptautinio verslo mokykla

Diagramoje pateiktoje žemiau (žr. 1 Diagrama), remiantis *eilės skale*, pateikiamos technologijos/procesai pagal tai kaip stipriai atliepia iššūkius (visus 5 neišskiriant po vieną atskirai).

Diagrama : Technologijų/procesų atliepimas iššūkiams



Šaltinis: Sudaryta fasilitatorių remiantis 1 diskusijos „Sveikatos technologijos ir biomedicinos technologijos“ ekspertų atlikta užduotimi

Diagramoje pateikiamų technologijų/procesų pavadinimai pagal numerį:

- 1.Genomo analize grįstos technologijos: susirgimų rizikos, diagnostikos ir atsako į vaistų terapiją prognostiniai ir diagnostiniai žymenys, (genomika, proteomika, epigenominės technologijos, transkriptonika, metabolominės technologijos). Lėtinių neinfekcinių susirgimų ligų žymenys.
- 2.Lazerinės technologijos diagnostikai, gydymui ir molekulinams ligų mechanizmų tyrimams.
- 3.Ultragarso technologijos mediciniai.
- 4.Vaizdinimo technologijos (radiologinė diagnostika, ultragarso, fotonikos) Instrumentinės vaizdinimo priemonės.
- 5.Medicinos informacinės technologijos (didelio masto suderinamos (interoperable) klinikinės informacijos saugojimas, apdorojimas. Elektroninės pacientų sveikatos bylos – technologijos viso gyvenimo individualaus sveikatos monitoringui. Informacijos apie aplinkos faktorius surinkimas, saugojimas ir apdorojimas , susirgimų modeliai ir programinė įranga sprendimų priėmimui , socialinių medijų pagrindu veikiančios ligų ir intervencijų poveikio stebėsenos sistemos, klinikinų ir laboratorinių duomenų kontekstualizavimo technologijos , Informacinės priemonės gydymo įstaigoms susirgimų prevencijai , nuotolinės fiziologinių parametrų stebėsenos technologijos jutikliai).
- 6.Naujos medžiagos (tekstilė , nano, 3D spausdinimas.).
- 7.Reabilitacinių priemonių technologijos, reabilitacinės priemonių inžineriniai sprendimai.
- 8.Farmacinės priemonės (Generinių vaistų technologijos , fitofarmacija ,Imunoterapinės priemonės, naujos vakcinos, cheminiai biofarmaciniai vaistai: inhibitoriai, blokatoriai, agonistai, antagonistai, rekombinantinių baltymų technologijos, vakcinų technologijos, naujos antibakterinių preparatų technologijos, didelio masto gamybos technologijos.
- 9.Regeneracinė medicina.
10. Naujos ekspres-diagnostinės technologijos (technologijos leidžiančios detektuoti tiek ambulatorinėmis, tiek „lauko“ sąlygomis).
11. Sveikatos sistemos valdymo ir organizavimo ir sveikatos priežiūros vadybos, sveikatos kokybės gerinimo technologijos. Technologinės priemonės, sveikatos švietimui.
12. Technologijos, kurios: a) stiprina individo ir visuomenės psichikos sveikatos ir emocinę bei socialinę gerovę.
b) vykdo psichikos sutrikimų, savižudybių, priklausomybių prevenciją.

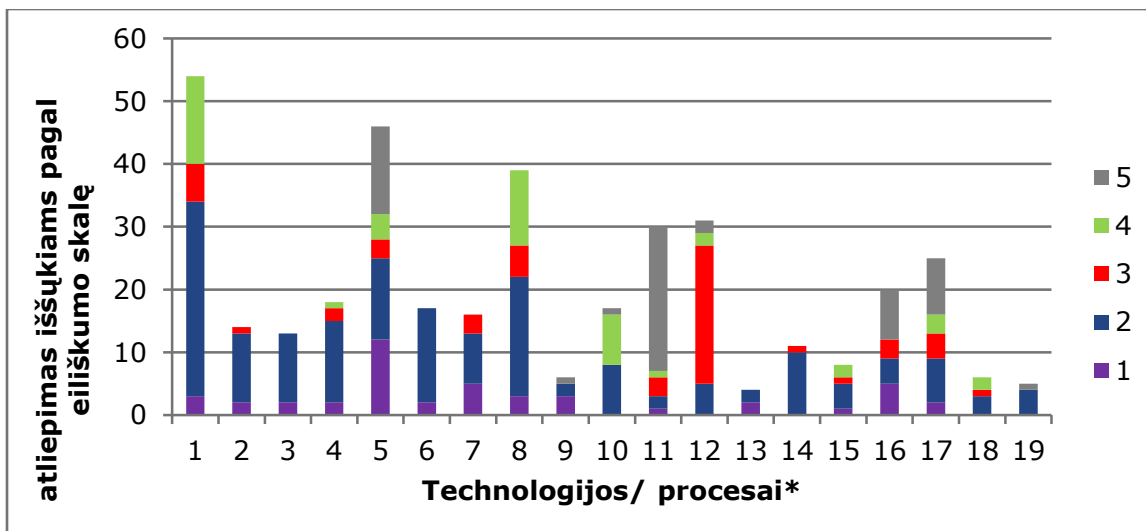
- c) užtikrina psichologinės pagalbos, psichoterapijos ir psichosocialinės reabilitacijos paslaugas susirgus.
13. Transliacinių tyrimų infrastruktūra, sistemų biologijos žinios ir technologijos.
 14. Mikrotechnologijos (mikroskysčių, mikrolaboratorija), nanomedicinos diagnostikos priemonės, nanorobotika.
 15. Klinikinių tyrimų infrastruktūra. (susieta su 6 ir 9 p.).
 16. Sveikatos paslaugų teikimo technologijos.
 17. Ligų prevencijos technologijos, individualios susirgimų prevencijos technologijos, Susirgimų prevencinių tyrimų technologijos (Screening technologies) , ligų plitimo detekcijos ir stebėsenos technologijos.
 18. Eksperimentinių gyvūnų ligų tyrimams technologijos, (knock-out mice).
 19. Specializuotų medicininių laboratorinių patalpų, įskaitant biologinių resursų saugyklų technologijos ir inžineriniai sprendimai.

Diagramoje pateikiamų iššūkių pavadinimai pagal numerį:

1. Augantys sveikatos priežiūros kaštai ir blogėjantis prieinamumas (Žmogaus gyvenimo trukmės ilgėjimas, su senėjimu susijusios ligos).
2. Lėtinės ir neinfekcinės ligos.
3. Prastėjanti visuomenės psichinė sveikata.
4. Infekcinių ligų valdymo problemos. Patogenų atsparumas vaistams.
5. Valdymo ir organizavimo problemos, vadybos gebėjimų, efektyvaus resursų pasiskirstymo stoka.

Atkreipdami dėmesį į 1 diagramą galime įvardyti dominuojančias technologijas. Stipriausiai iššūkius atliepia: 1.Genomo analize grįstos technologijos: susirgimų rizikos, diagnostikos ir atsako į vaistų terapiją prognostiniai ir diagnostiniai žymenys, (genomika, proteomika, epigenominės technologijos, transkriptonika, metabolominės technologijos). Lėtinių neinfekcinių susirgimų ligų žymenys; 5. Medicinos informacinės technologijos (didelio masto suderinamos (interoperable) klinikinės informacijos saugojimas, apdorojimas. Elektroninės pacientų sveikatos bylos – technologijos viso gyvenimo individualaus sveikatos monitoringui. Informacijos apie aplinkos faktorius surinkimas, saugojimas ir apdorojimas , susirgimų modeliai ir programinė įranga sprendimų priėmimui , socialinių medijų pagrindu veikiančios ligų ir intervencijų poveikio stebėsenos sistemos, klinikinių ir laboratorinių duomenų kontekstualizavimo technologijos , Informacinės priemonės gydymo įstaigoms susirgimų prevencijai , nuotolinės fiziologinių parametrų stebėsenos technologijos jutikliai); 11. Sveikatos sistemos valdymo ir organizavimo ir sveikatos priežiūros vadybos, sveikatos kokybės gerinimo technologijos. Technologinės priemonės, sveikatos švietimui; 12. Technologijos, kurios: a) stiprina individo ir visuomenės psichikos sveikatos ir emocinę bei socialinę gerovę; b) vykdo psichikos sutrikimų, savižudybių, priklausomybių prevenciją. c) užtikrina psichologinės pagalbos, psichoterapijos ir psichosocialinės reabilitacijos paslaugas susirgus; 17. Ligų prevencijos technologijos, individualios susirgimų prevencijos technologijos, Susirgimų prevencinių tyrimų technologijos (Screening technologies) , ligų plitimo detekcijos ir stebėsenos technologijos.

Taip pat žemiau pateiktoje diagramoje atspindimos technologijų/ procesų ir iššūkių poros, pagal tai kaip technologija/ procesas atliepiama kiekvieną iš 5 iššūkių.



Šaltinis: Sudaryta fasilitatorių remiantis 1 diskusijos „Sveikatos technologijos ir biomedicinos technologijos“ ekspertų atlikta užduotimi

*Technologijų/procesų bei iššūkių pavadinimai pagal numerius pateikiami šios ataskaitos 12 psl.