

# “Kognitīvās disfunkcijas radīto veselības problēmu izpēte un sloga samazināšana”, VPP 5.8.2.

Ilgtermiņa regulāras aerobas slodzes ietekme uz kognitīvajiem procesiem – Latvijas sadaļa starptautiskam pētniecības un sadarbības projektam:

*“Establishing the Net Attainable Benefits of Long-term Exercise, ENABLE” – ENABLE-LV*

Atbildīgais pētnieks Latvijā: dr.med. Ainārs Stepens  
Iesaistītās institūcijas: Rīgas Stradiņa universitāte  
School of Psychology, University of Sussex



# Pētnieku komanda

- dr. med. Ainārs Stepens
- dr. biol. habil., asoc. prof. Voldemārs Arnis
- dr. psych. Jeļena Harlamova
- B. Soc.Sci. Kristīne Šneidere
- B. Soc.Sci. Zane Ulmane
- Dr. Jana Solskaja
- Dr. Artūrs Balodis
- Sadarbības partneri:
  - dr. med. Iveta Mintāle
  - dr. med. Kārlis Kupčs
- Piesaistītie studenti:
  - Andra Vanaga
  - Alisa Lagzdiņa



➤ Mērķis:

- noskaidrot ilgtermiņa regulāras aerobas fiziskas slodzes ietekmi uz kognitīvajiem procesiem ilgtermiņā →

**popularizēt aktīvu dzīvesveidu visa mūža garumā!**

➤ Uzdevumi:

➤ Veikt:

- pētījuma dalībnieku atlasī;
  - psiholoģisko izpēti;
  - datu analīzi un interpretāciju
- Sagatavot un prezentēt zinātniskās publikācijas projektā ENABLE-LV.



# Dalībnieki

- ▶  $N = 39$  (65 - 85 gadi,  $M = 72,10$ ,  $SD = 5,16$ ):
  - ▶ Pilna vai daļēja izpēte veikta 54 dalībniekiem, 65 –85 gadi ( $M = 71,88$ )
- ▶ Grupu sadalījums:
  - ▶ 1. grupa – vismaz 20 gadus iesaistījušies aerobajās fiziskajās aktivitātēs
  - ▶ 2. grupa – pēdējo 19 gadu laikā uzsākuši un turpina aerobās fiziskās aktivitātes
  - ▶ 3. grupa – ar aerobajām fiziskajām aktivitātēm nenodarbojas

# Iekļaušanas/Izslēgšanas kritēriji

- ▶ 65 ≥
- ▶ Dzimtā valoda: latviešu;
- ▶ Bez būtiskām:
  - ▶ sirds-asinsvadu,
  - ▶ metabolām,
  - ▶ plaušu un elpceļu,
  - ▶ reimatoloģiskām,
  - ▶ norītošām onkoloģiskām,
  - ▶ psihiskām un
  - ▶ citām hroniskām slimībām, kuras ierobežo fizisko aktivitāti vai kuru dēļ nevar veikt pētījumā paredzētās aktivitātes.

# Metode: Instrumenti

## ► Kognitīvo procesu izpēte:

- 10 vārdu tests (*Luria, 1976*);
- Vudkoka-Džonsona kognitīvo spēju subtesti:
  - Attēlu vārdnīca;
  - Vārdu atmiņa;
  - Kognitīvās produktivitātes skala. (*Woodcock-Johnson Test of Cognitive abilities , Woodcock, McGrew, Mather, 2001; Paleja, 2006*);
- Monreālas kognitīvo funkciju novērtēšanas skala (*The Montreal Cognitive Assessment , Nasreddine, Phillips, Bédirian, Charbonneau, Whitehead et al., 2005*)
- Karte (*The Map Search, Robertson, Ward, Ridgeway, & Nimmo-Smith, 1996*);
- Kognitīvo rezervju indeksa aptauja (*Cognitive Reserve Index, Nucci, Mapelli, & Mondini, 2012*);
- Handbola vārstsargu reakcijas kontrole (*Molotanovs, 2013*).





# Metode: Instrumenti

## ► **Emocionālās sfēras izpēte:**

- Dzīves jēgas ieviržu tests (*Purpose-in-Life Test, Crumbaugh, & Maholick, 1964; Perepjolkina, 2004*);
- Geriatrijas depresijas skala (saīsināta versija) (*Geriatric Depression Scale, Sheikh, & Yesavage, 1986*);
- Latvijas klīniskais personības tests, 2. versija (Perepjolkina, Koļesnikova, Mārtinsons, Stepens, Rancāns, 2016).

## **Personības izpēte:**

- Latvijas Personības aptauja (Perepjolkina, Reņģe, 2013).



# Metode: Instrumenti

## Dzīves stila un fizisko aktivitāšu aptaujas:

- Papildināta “Aptaujas par veselību ietekmējošo paradumu izplatību Latvijas iedzīvotāju vidū” versija (FINBALT, 2014);
- Starptautiskā fiziskās aktivitātes izvērtēšanas anketa - senioriem (*International Physical Activity Questionnaire - Elderly*, Hurtig-Wennlöf, Hagströmer, & Olsson, 2010)



# Metode: Instrumenti

## ► Fizisko mērījumu veikšana:

### ► Ķermeņa kompozīcijas noteikšana:

- Bioimpedances metode iekārtā TANITA MC-780MA

### ► Aerobo darbspēju noteikšana:

- PVO veloergometrijas tests ar "Monark 839E".



# Metode: Instrumenti

## ► Fizisko mērījumu veikšana:

- Sirds slodzes tests ar veloergometru PKUS Kardioloģijas centrā.
- Galvas smadzeņu struktūras izmeklēšana ar MR PKUS Diagnostiskās radioloģijas institūtā.





# Procedūra

## 1. posms

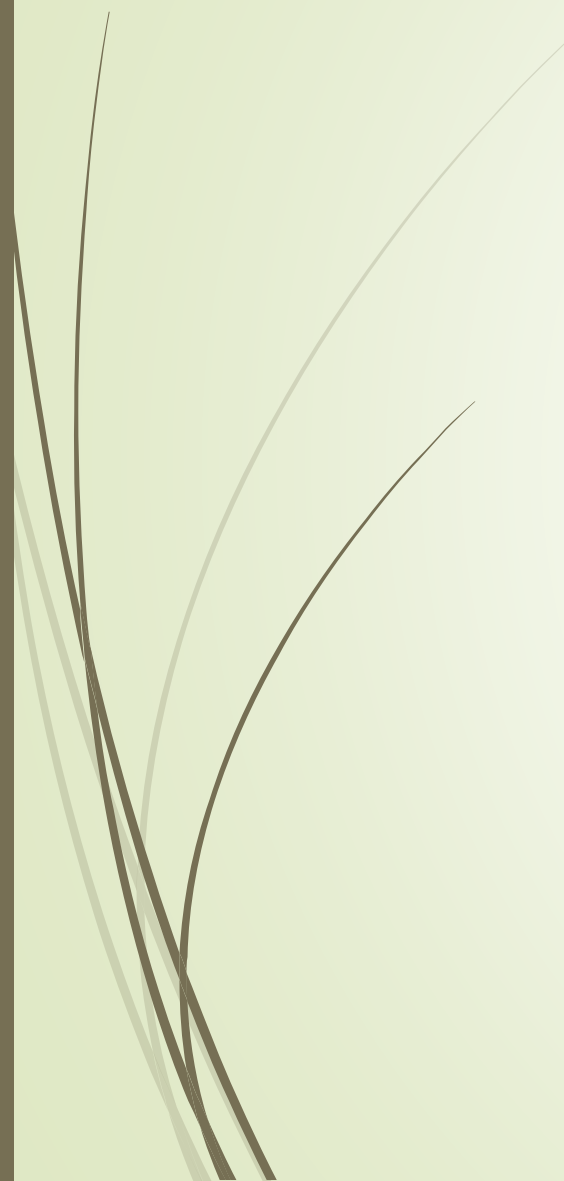
- ▶ Psiholoģiskā izpēte:
  - ▶ Demogrāfisko datu ievākšana;
  - ▶ Kognitīvo procesu izpēte.
- ▶ Sirds slodzes tests (PKUS);
- ▶ Galvas smadzeņu struktūras izpēte ar MRI metodi (PKUS).

## 2. posms

- ▶ Psiholoģiskā izpēte:
  - ▶ Personības un emocionālās jomas izpēte;
  - ▶ Kognitīvo procesu izpēte;
- ▶ Fizisko aktivitāšu un diētas paradumu dokumentēšana.
- ▶ Ķermeņa kompozīcijas analīze;
- ▶ Aerobo darbību noteikšana.



# Rezultāti



Kognitīvo procesu testu rezultātu aprakstošās un secinošās statistikas rādītāji dažādu aerobo fizisko aktivitāšu pieredzes grupās

	<i>Aerobās fiziskās aktivitātes ilgums un regularitāte</i>						<i>F</i>	<i>η<sup>2</sup></i>
	<i>Pirmā grupa (n =13 )</i>		<i>Otrā grupa (n =17 )</i>		<i>Trešā grupa (n =9)</i>			
	<i>M</i>	<i>SD</i>	<i>M</i>	<i>SD</i>	<i>M</i>	<i>SD</i>		
Vārdu atmiņa	113,54 <sub>a</sub>	9,27	107,94 <sub>a</sub>	7,73	105,56 <sub>a</sub>	9,96	2,58	0,168
<b>Kognitīvā produktivitāte</b>	<b>100,38<sub>a</sub></b>	<b>14,19</b>	<b>97,59<sub>b</sub></b>	<b>8,61</b>	<b>93<sub>c</sub></b>	<b>13,04</b>	<b>5,89*</b>	<b>0,286</b>
Vizuālā salīdzināšana	104,46 <sub>a</sub>	15,29	99 <sub>a</sub>	8,44	94,22 <sub>a</sub>	14,91	1,80	0,090
<b>Apgrieztie skaitļi</b>	<b>109,38<sub>a</sub></b>	<b>12,43</b>	<b>93,29<sub>b</sub></b>	<b>21,40</b>	<b>95<sub>a,b</sub></b>	<b>11,35</b>	<b>3,70*</b>	<b>0,186</b>
Īstermiņa atmiņa	5,77 <sub>a</sub>	1,24	6,06 <sub>a</sub>	1,34	5,22 <sub>a</sub>	1,48	1,14	0,114
Ilgtermiņa atmiņa	6,77 <sub>a</sub>	2,80	7,59 <sub>a</sub>	1,90	5,89 <sub>a</sub>	2,42	1,58	0,094
<b>Vienkāršā reakcija</b>	<b>0,34<sub>a</sub></b>	<b>0,06</b>	<b>0,42<sub>a,b</sub></b>	<b>0,19</b>	<b>0,66<sub>b</sub></b>	<b>0,52</b>	<b>3,60*</b>	<b>0,396</b>
<b>Izvēles reakcija</b>	<b>0,62<sub>a</sub></b>	<b>0,13</b>	<b>0,62<sub>b</sub></b>	<b>0,10</b>	<b>0,91<sub>c</sub></b>	<b>0,45</b>	<b>5,22*</b>	<b>0,239</b>
MoCA	26,08 <sub>a</sub>	2,77	24,18 <sub>a</sub>	2,81	24,33 <sub>a</sub>	3,71	2,03	0,223
Karte	69,67 <sub>a</sub>	9,36	49,81 <sub>a</sub>	16,63	48,88 <sub>a</sub>	16,05	2,41	0,118

## Sakarība starp aerobo fizisko aktivitāšu iesaistīšanās laicīgumu un atmiņas rādītājiem

	1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.
1. Pirmā grupa	--						
2. Otrā grupa	-0,62**	--					
3. Trešā grupa	-0,39*	-0,62**	--				
4. Vārdu atmiņa	<b>0,33*</b>	-0,13	-0,23	--			
5. Apgrieztie skaitļi	<b>0,41**</b>	-0,29	-0,13	0,13	--		
6. Īstermiņa atmiņa	0,00	0,19	-0,23	0,22	0,05	--	
7. Ilgtermiņa atmiņa	-0,05	0,25	-0,24	0,19	-0,20	0,53**	--



Sakarība starp aerobo fizisko aktivitāšu iesaistīšanās laicīgumu un uzmanības, reakcijas laika, kognitīvās produktivitātes un MoCA rādītājiem

<i>Mainīgie lielumi</i>	1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.	8.
1. Pirmā grupa	--							
2. Otrā grupa	-0,62**	--						
3. Trešā grupa	-0,39*	-0,62**	--					
4. Kognitīvā produktivitāte	<b>0,48*</b>	-0,19	-0,31	--				
5. Vizuālā salīdzināšana	0,26	-0,05	-0,24	0,78**	--			
6. Vienkāršā reakcija	-0,25	-0,09	<b>0,39**</b>	-0,46**	0,32*	--		
7. Izvēles reakcija	-0,18	-0,24	<b>0,47**</b>	-0,46**	-0,31	0,82**	--	
8. MoCA	<b>0,32*</b>	-0,22	-0,10	0,60**	0,61**	-0,42**	-0,29	--

Kognitīvo procesu testu rezultātu aprakstošās un secinošās statistikas rādītāji dažādu aerobo fizisko aktivitāšu pieredzes grupās

	Aerobās fiziskās aktivitātes ilgums un regularitāte						<i>F</i>	$\eta^2$
	Pirmā grupa		Otrā grupa		Trešā grupa			
	M	SD	M	SD	M	SD		
Kopējais KRI	141,92 <sub>a</sub>	12,39	131,18 <sub>a</sub>	17,26	129,22 <sub>a</sub>	22,46	1,95	0,1
KRI Izglītība	125,69 <sub>a</sub>	9,67	120,82 <sub>a</sub>	12,73	115,33 <sub>a</sub>	14,25	1,98	0,1
KRI Darbs	126,69 <sub>a</sub>	27,20	125,88 <sub>a</sub>	24,48	115,56 <sub>a</sub>	22,03	0,64	0,03
<b>KRI Brīvais laiks</b>	<b>142,92<sub>a</sub></b>	<b>12,27</b>	<b>123,71<sub>a,b</sub></b>	<b>12,91</b>	<b>135,33<sub>b</sub></b>	<b>22,74</b>	<b>5,84**</b>	<b>0,25</b>



# Paveiktais

- Uzsāktas apmācības magnētiskās rezonanses datu apstrādē un analīzē;
- Dalība divās starptautiski zinātniskajās konferencēs;
- Atjaunota sadarbība ar Saseksas universitāti.



# Publikācijas

- ▶ Starptautiskā zinātniski praktiskā konference: Veselība un personības attīstība: integratīvā pieeja:
  - ▶ Šneidere, K., Harlamova, J., Arnis, V., Ulmane, Z. un Stepens, A. (28.04.2017). *Aerobo fizisko aktivitāšu saistība ar vadības funkcijām senioriem*. Referāts prezentēts Trešajā starptautiskajā zinātniski praktiskajā konferencē Veselība un personības attīstība: integratīvā pieeja. Rīgā, Latvijā.
  - ▶ Šneidere, K., Harlamova, J., Arnis, V., Ulmane, Z. un Stepens, A. (28.04.2017). *Kognitīvo rezervju indeksa adaptācija: pilotpētījuma rezultāti*. Referāts prezentēts Trešajā starptautiskajā zinātniski praktiskajā konferencē Veselība un personības attīstība: integratīvā pieeja. Rīgā, Latvijā.
  - ▶ Ulmane, Z., Harlamova, J., Arnis, V., Šneidere, K. un Stepens, A. (28.04.2017). *Aerobo fizisko aktivitāšu saistība ar personības iezīmēm un depresivitāti*. Referāts prezentēts Trešajā starptautiskajā zinātniski praktiskajā konferencē Veselība un personības attīstība: integratīvā pieeja. Rīgā, Latvijā.



# Publikācijas



- ▶ Starptautiskā zinātniskā konference: Sabiedrība. Integrācija. Izglītība.:
  - ▶ Ulmane, Z., Harlamova, J., Arnis, V., Šneidere, K., & Stepens, A. (26.05.2017). *The relationship between aerobic load and personality traits in seniors with different level of aerobic physical activity experience*. Paper presented on the 11th International Scientific Conference Society. Integration. Education, Rēzekne, Latvia.
  - ▶ Šneidere, K., Harlamova, J., Ulmane, Z., Stepens, A. (26.05.2017). *Adaptation of the Cognitive Reserve index questionnaire, preliminary results*. Paper presented on the 11th International Scientific Conference Society. Integration. Education, Rēzekne, Latvia.
  - ▶ Šneidere, K., Harlamova, J., Ulmane, Z., Arnis, V., & Stepens, A. (26.05.2017). *Impact of aerobic physical activities on different memory systems*. Paper presented on the 11th International Scientific Conference Society. Integration. Education, Rēzekne, Latvia.
- ▶ Plānota dalība EHPS 2017 ar diviem stenda referātiem



# Galvenie izaicinājumi

- ▶ Joprojām – fizisko aktivitāšu kalkulators:
  - ▶ Šobrīd – iztulkota aptauja «Dzīves gaitas fizisko aktivitāšu aptauja» (*Lifelong Total Physical Activity Questionnaire, Friedenreich, Courneya, & Bryant, 1998*);
- ▶ Datu apstrāde un analīze;
- ▶ Magnētiskās rezonanses datu apstrāde un analīze:
  - ▶ Plānota tikšanās ar sadarbības partneriem Saseksas universitātē.





Paldies par uzmanību!

