

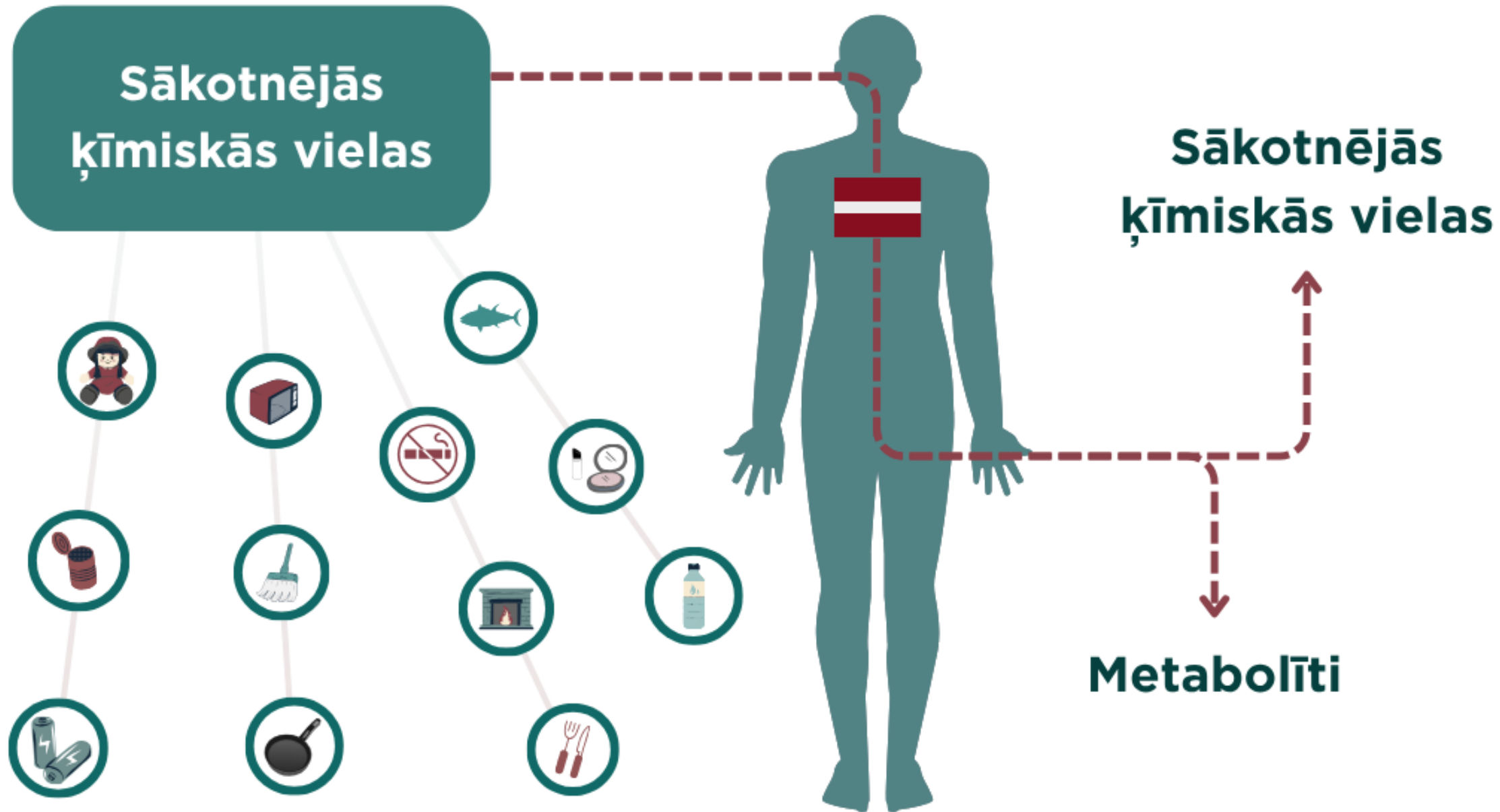
Pesticides, metals, persistent organic compounds and other substances: project findings

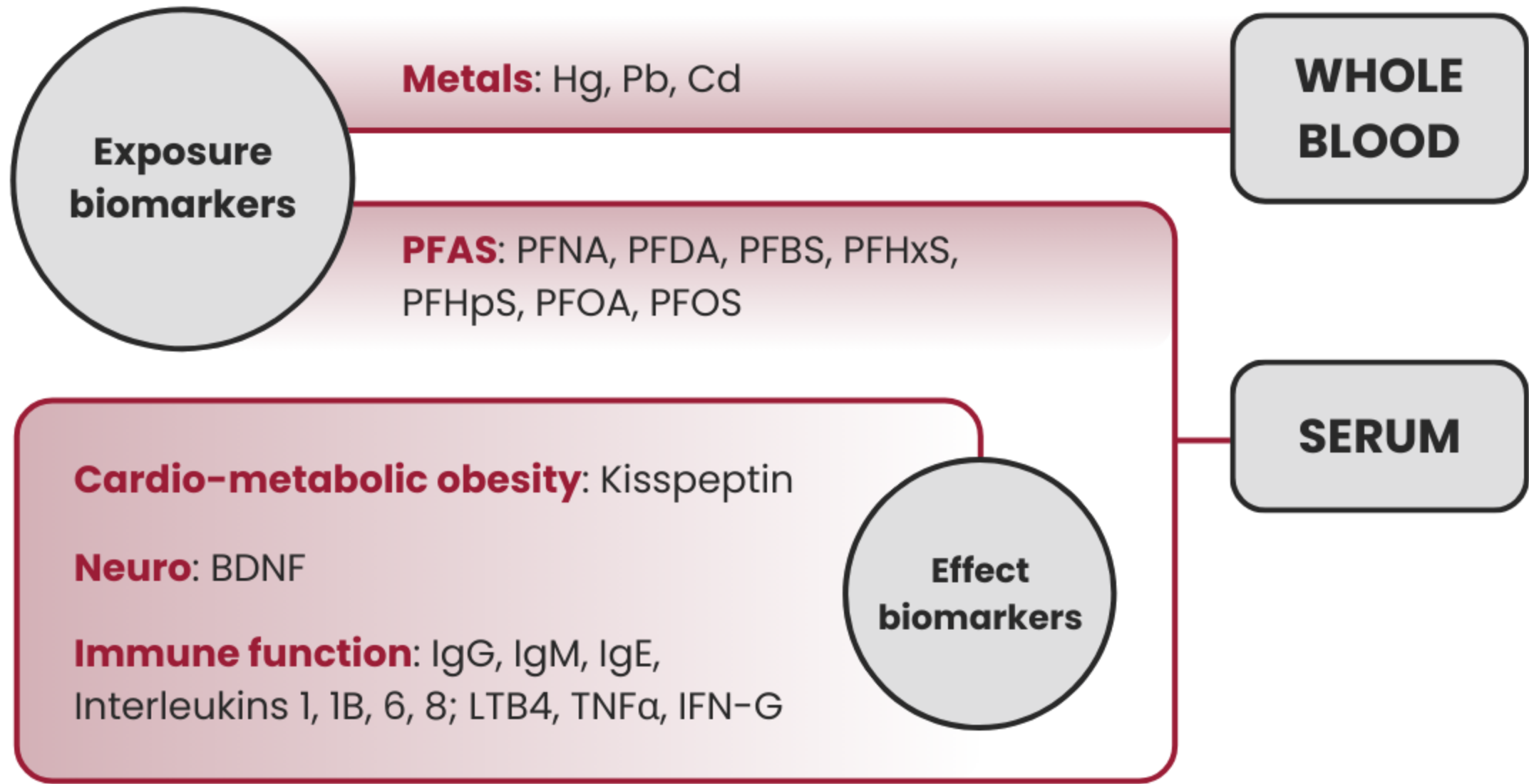
Inese Mārtiņšone

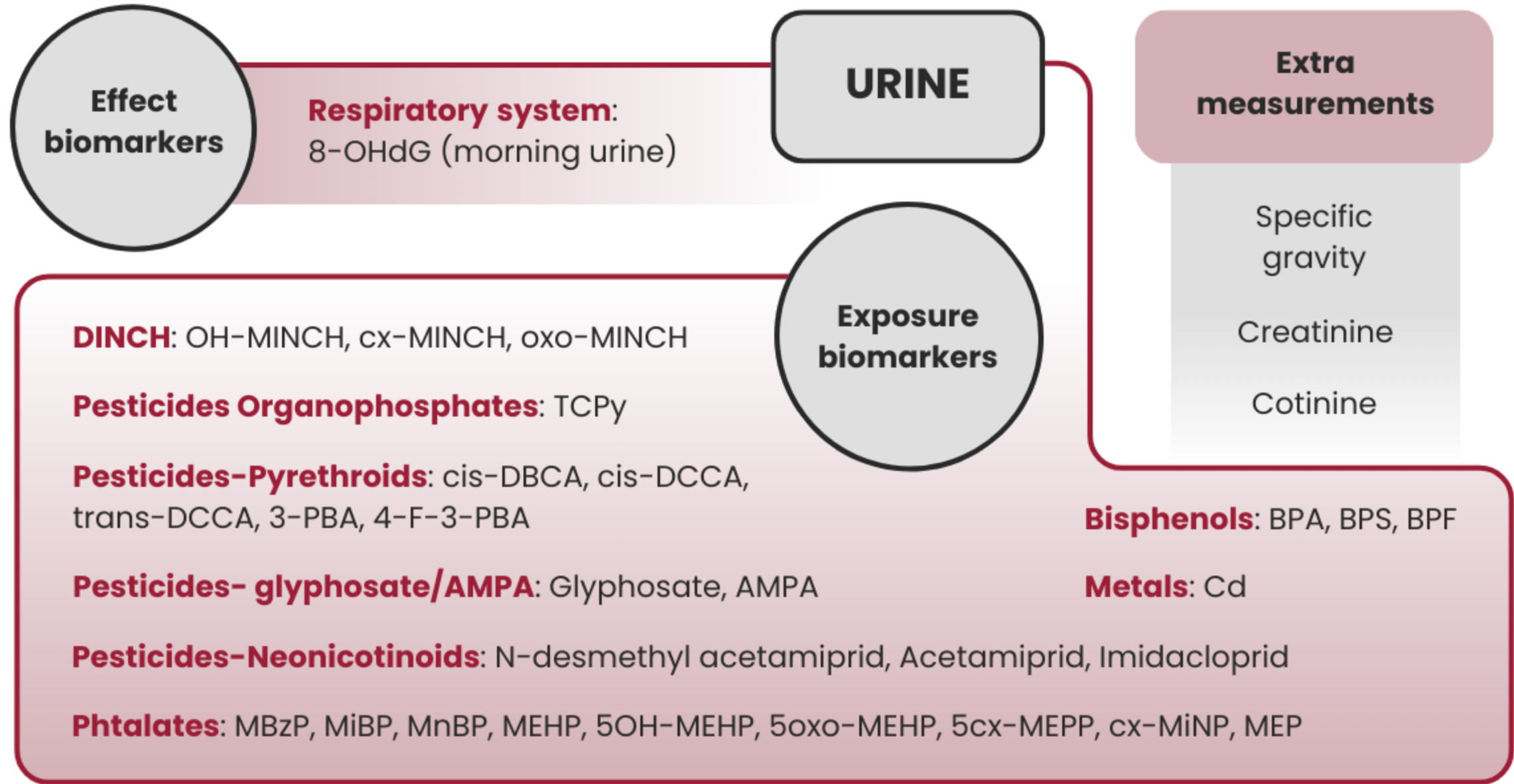
**Sākotnējās
ķīmiskās vielas**

**Sākotnējās
ķīmiskās vielas**

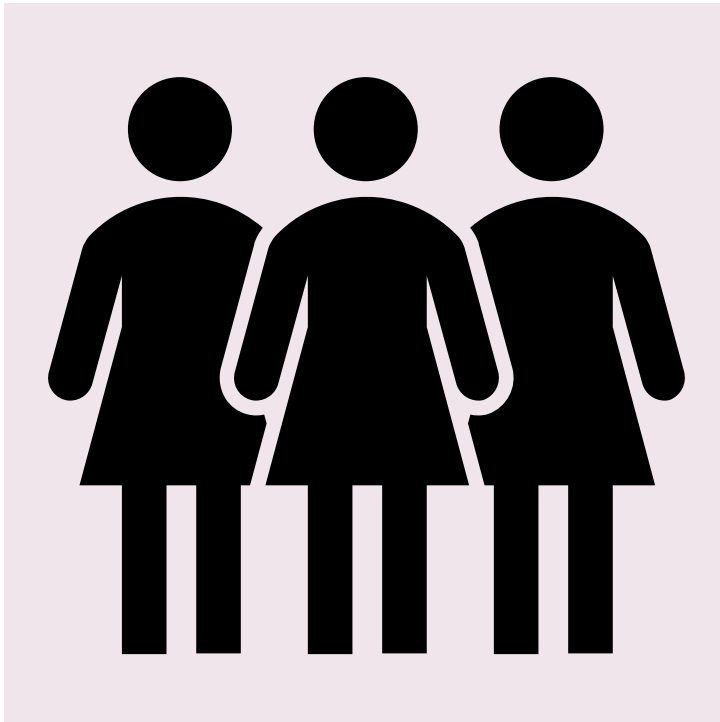
Metabolīti



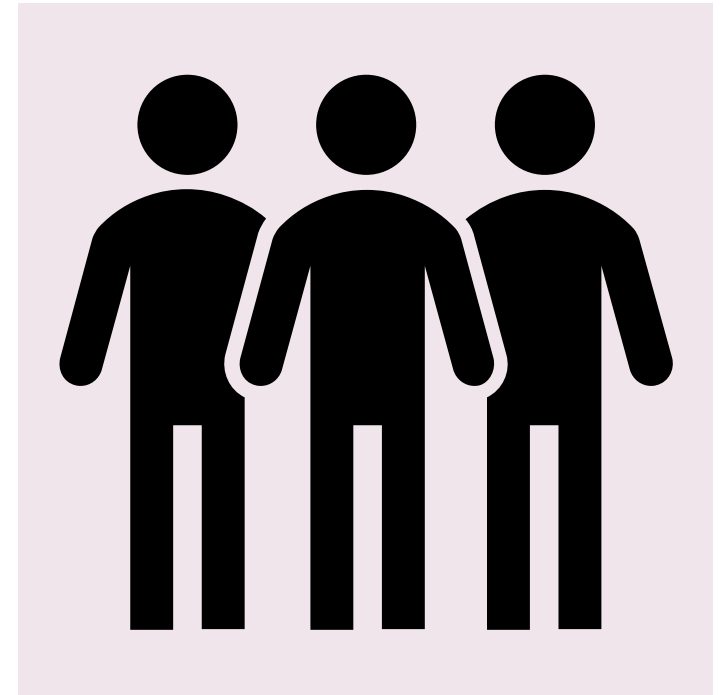




Characteristic of pilot study group



- Number of participants: 30
- Age: 18 – 67 years
- Place of residence:
 - Rīga (n=11)
 - Pierīga (n=3)
 - Other cities (n=10)
 - Country site (n=6)

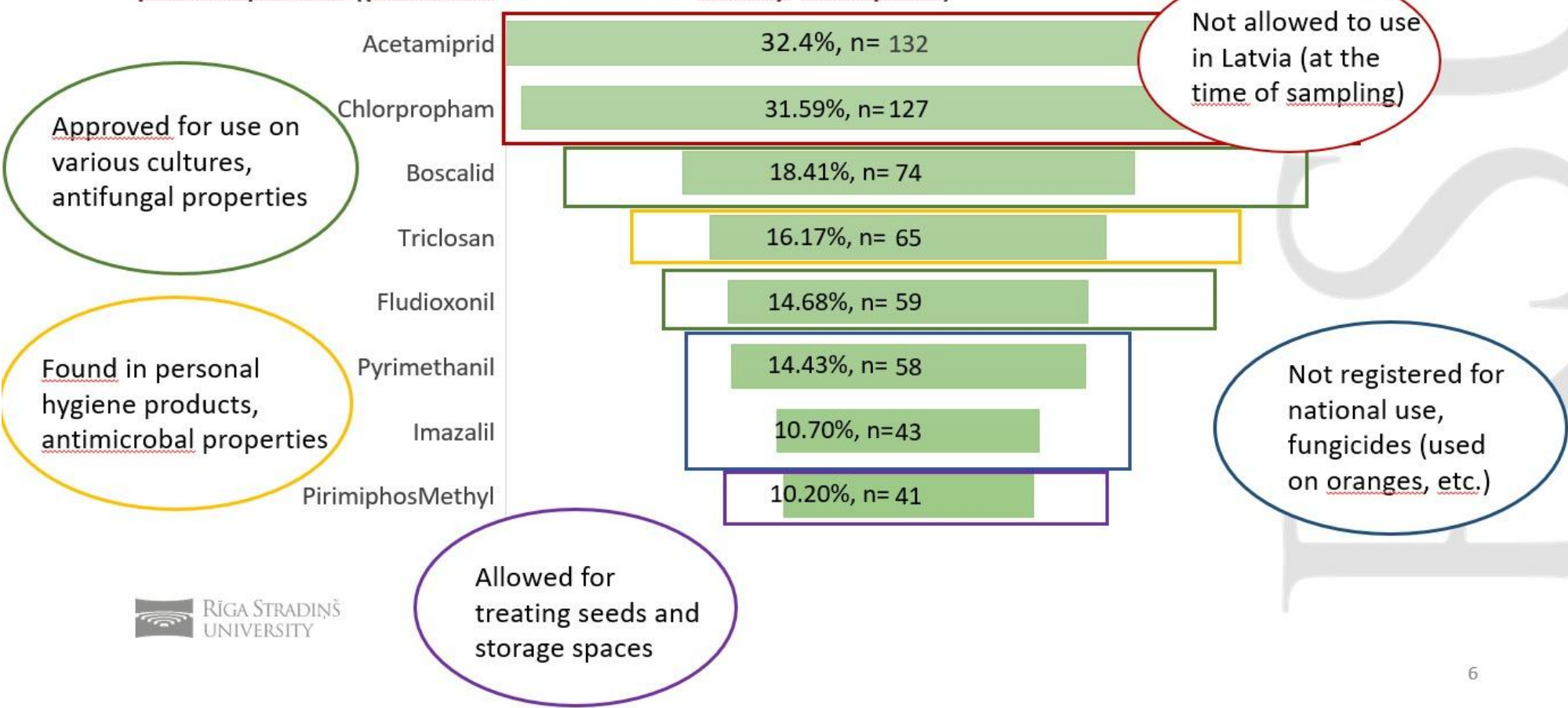




Results of pilot study

Pesticide screening study in 2020 (SPECIMEN)

Results. Eight most commonly detected pesticides in urine samples of study participants (present in >10% of study samples)



Pesticides concentration [$\mu\text{g/L}$] in urine

Analyte	Parent substance	LOQ [$\mu\text{g/L}$]	min	max	median	n <LOQ
Acetamiprid	ACE	0.06	<LOQ	<LOQ	<LOQ	30
N-Desmethylacetamiprid	DME - ACE	0.15	0.158	3.96	0.39	4
Flupyradifuron	FLUP	0.07	0.085	20.49	0.13	25
5-Hydroxy-flupyradifurone	OH-FLUP	0.17	2.12	10.88	6.50	28
Desflourethyl-flupyradifurone	DFE-FLUP	0.2	0.204	23.90	2.16	27
Glyphosate	Gly	0.05	0.050	0.314	0.108	13
AMPA	GlyAMPA	0.05	0.052	0.801	0.110	17

Metals

Metals	Matrix	LOQ [µg/L]	n	min	max	median	n <LOQ
Hg [µg/L]	Blood	0.15	30	0.28	10.59	1.17	2
Pb [µg/L]	Blood	0.8	30	2.25	61.06	11.52	0

Phtalates concentration [µg/L] in urine samples (1)

Parent compound	DEP <i>Diethyl phthalate</i>	BBzP <i>Butyl benzyl phthalate</i>	DnBP <i>Di-n-butyl phthalate</i>			DMP <i>Dimethyl phthalate</i>
	MEP	MBzP	MnBP	3OH-MnBP	MCHP	MMP
LOQ [µg/L]	0.5	0.2	1.0	0.2	0.2	1.0
n	30	30	30	30	30	30
min	1.9	0.24	2.5	0.5	0.25	1.0
max	127.4	25.1	62.8	11.7	5.0	5.9
mediana	21.9	1.1	20.6	3.1	0.7	1.95
n < LOQ	0	6	0	0	0	7

Phtalates concentration [$\mu\text{g/L}$] in urine samples (2)

Parent compound	DiBP <i>Diisobutyl phthalate</i>		DEHP <i>Di(2-ethylhexyl) phthalate</i>			
	MiBP	2OH-MiBP	MEHP	5OH-MEHP	5oxo-MEHP	5cx - MEPP
LOQ [$\mu\text{g/L}$]	1.0	0.2	0.3	0.2	0.2	0.2
n	30	30	30	30	30	30
min	2.3	0.5	0.3	1.6	1.0	1.1
max	168.5	39.1	3.4	13.5	9.5	16.1
mediana	7.7	2.5	1.3	4.7	2.9	4.3
n < LOQ	0	0	6	0	0	0

DINCH concentration [µg/L] in urine samples (3)

Parent compound	DINCH <i>Diisononyl cyclohexane-1,2-dicarboxylate</i>		
	OH-MINCH	oxo-MINCH	cx-MINCH
LOQ [µg/L]	0.05	0.05	0.05
n	30	30	30
min	0.09	0.06	0.11
max	133.63	49.22	55.85
mediana	0.60	0.30	0.39
n < LOQ	2	2	6
The Human Biomonitoring Commission of the German Environment Agency derived HBM values for DINCH in 2014. An HBM-I value of 3000 µg/l for children and of 4500 µg/l for adults was derived for the sum of OH-MINCH and cx-MINCH.			

Concentration less than LOQ (0.2µg/L) for all samples

Dicyclohexyl phthalate

Diisopentyl phthalate

Diisoheptyl phthalate

DCHP - MCHP

DiPeP - MiPeP , 4OH-MiPeP

DiHepP - M2HepP

Bisphenol concentration [$\mu\text{g/L}$] in urine

Analyte	LOQ [$\mu\text{g/L}$]	min	max	median	n <LOQ
Bisphenol A	0.32	0.37	2.78	0.9	5
Bisphenol F	0.22	0.24	2.48	0.66	18
Bisphenol S	0.34	0.37	30.6	1.17	13

Per- and polyfluoroalkyl substances (PFAS) concentration [ng/mL] in serum

Analyte	Parent substance	LOQ [ng/mL]	min	max	median
Perfluorooctanoic acid	PFOA	0.01	0,11	4,25	0,56
Perfluorooctane sulfonate (linear isomer)	L-PFOS	0.005	0.056	18.8	2.04
Perfluorooctane sulfonate (branched isomers)	Br-PFOS	0.004	0.039	3.45	0.74
Sum of linear and branched isomers of perfluorooctane sulfonate	ΣPFOS	0.1	0.095	22.2	2.74

Acrylamide concentration [$\mu\text{g/g Cr.}$] in urine

Analyte	Parent substance	LOQ [$\mu\text{g/L}$]	min	max	median
Acrylamide	AAMA [$\mu\text{g/g Cr.}$]	5	20.1	167.4	46.2
	GAMA [$\mu\text{g/g Cr.}$]	5	6.7	37.3	11.35

Results report to participants – phtalate example

Akrilamīds veidojas pārtikas produktos ar augstu ogļhidrātu saturu, tos apstrādājot augstā temperatūrā (virs +120°C), piemēram, cepot vai grauздējot. Tas ir atrodams arī tabakas dūmos, kā arī var izdalīties no sadzīves ķīmijas produktiem, piemēram, veļas mazgāšanas līdzekļiem, krāsām un līmēm. Akrilamīds biežāk sastopams ūdenī un augsnē, bet retāk – gaisā, kur tas ir ļoti mobils. AAMA un GAMA ir vielas, kas veidojas cilvēka organismā pēc saskarsmes ar akrilamīdu. AAMA un GAAMA koncentrācijas tiek izteiktas µg/g kreatinīna.

Plašāka informācija pieejama faktu lapā “**Akrilamīds**”.

Nosaukums (angliski)	Saīsinājums	LOQ (µg/L)	Vielas koncentrācija Jūsu paraugā (µg/g kreatinīna)	Salīdzinājums	Komentārs
<i>N-Acetyl-S-(2-carbamoyl-ethyl)-L-cysteine</i>	AAMA	5	139,2	Visiem pētījuma dalībniekiem vielas koncentrācija ir robežās no 20,10 līdz 167,40 µg/g kreatinīna	Ieteicams izvērtēt iespējamās vielas augstās koncentrācijas cēloņus, iespējama saistība ar uztura paradumiem (kafija, cepti, grauздēti produkti u.c.), smēķēšanu vai darba vidi.
<i>N-Acetyl-S-(2-carbamoyl-2-hydroxyethyl)-L-cysteine</i>	GAMA	5	17,4	Visiem pētījuma dalībniekiem vielas koncentrācija ir robežās no 6,70 līdz 37,30 µg/g kreatinīna	

Svarīgi!

- Šie rādītāji atspoguļo pēdējo dienu uzturu, it īpaši ceptu, fritētu un grauздētu pārtikas produktu, ietekmi
- Smēķēšana būtiski palielina šo vielu koncentrāciju organismā

Results report to participants – phthalate example

Sākotnējās vielas nosaukums (angliski)	Pamatvielas saīsinājums	Vielas metabolīta saīsinājums	LOQ, µg/L	Vielas koncentrācija Jūsu paraugā, µg/L	Salīdzinājums	Komentārs
<i>Diisoheptyl phthalate</i>	DiHepP	M2HepP	0,2	<LOQ	Visiem pētījuma dalībniekiem vielas koncentrācija ir zem LOQ	-
<i>Di-n-heptyl phthalate</i>	DnHepP	MnHepP	0,2	<LOQ	Visiem pētījuma dalībniekiem vielas koncentrācija ir līdz 0,30 µg/L	-
		6OH-MnHepP	0,2	<LOQ	Visiem pētījuma dalībniekiem vielas koncentrācija ir līdz 0,25 µg/L	-
		6cx-MnHexP	0,2	<LOQ	Visiem pētījuma dalībniekiem vielas koncentrācija ir zem LOQ	

Summary

- **Exposure to high-priority chemicals** among pilot project participants **is widespread**, while revealing a very different situation among the population
- **The situation** in Latvia **is very similar to the trends** observed **in other European countries**
- Although no acute health risks have been identified, however, **several groups of substances require further monitoring and caution**

RSU

Time to questions!

