

2023. gads

Semināru cikls “Neredzami nelaiimes gadījumu cēloņi”

2. tēma – Uzmanība un reakcija



RĪGAS STRADIŅA
UNIVERSITĀTE

VITA BREVIS ARS LONGA

Ivars Vanadziņš
Darba drošības un vides veselības institūts,
Rīgas Stradiņa universitāte
Kontakti: ivars.vanadzins@rsu.lv

Saturs

- Kā radās semināru cikls “Neredzamie nelaimes gadījumu cēloņi”;
 - 3 semināru cikls!
 - Šogad – 2 cikli: 25.01. / 27.01. / 31.01. un 16.02. / **20.02.** / 22.02.
- Šajā seminārā:
 - Kas ir uzmanība un to ietekmējošie faktori?
 - Kas ir reakcija un to ietekmējošie faktori?
 - Darba vides faktori, kas ietekmē uzmanību un reakciju;
 - Iespējamie pasākumi.



Kā radās semināru cikls?

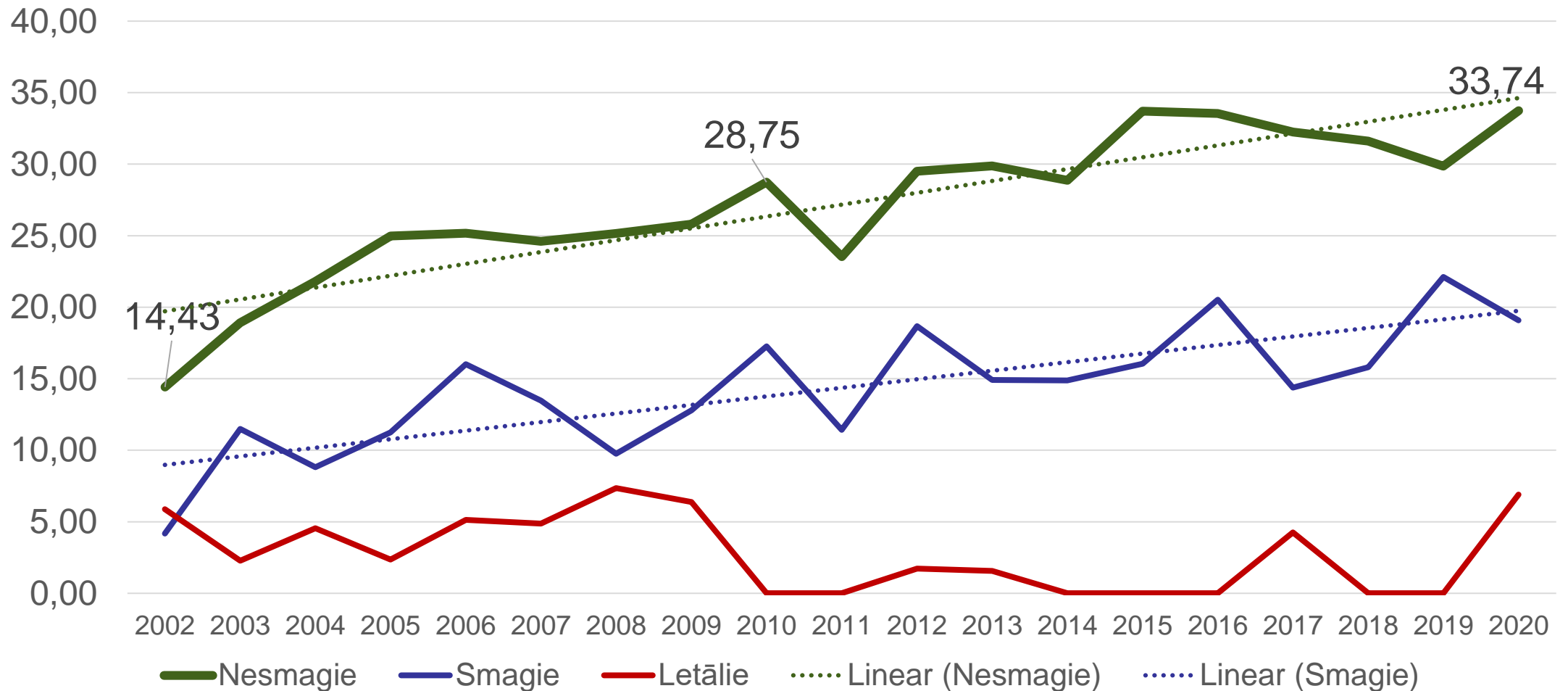
Nelaimes gadījumi darbā Latvijā līdz šim ir analizēti tikai un vienīgi kā fiziskās veselības problēma, un bieži veicamie pasākumi ir bijuši vērsti uz:

- fiziskās darba vides uzlabošanu;
- atkārtotu darbinieku apmācību / instruēšanu;

Bet ja cēloņi ir citi – neviens no minētajiem pasākumiem nav efektīvs!



Neuzmanība kā nelaimes gadījumu cēlonis (% no kopējiem nelaimes gadījumu skaita)



Ko par neuzmanību kā nelaiemes gadījumu cēloni saka “vecās” Eiropas savienības dalībvalstis?

Francija

“In France, we do not have this kind of classification because the worker cannot be held responsible for his/her accident”.

Beļģija

“In Belgium, ... the employer is always responsible for OSH and has to take the necessary measures to protect his workers from all risks (also lack of attention). The worker of course has to follow the instructions”.

Dānija

“If we look at the question from a responsibility point of view, the employer is always responsible if the legislation is violated (like when an accident happens). In very rare incidents, the employee can be held partly responsible, but it is very seldom”

Kas slēpjas zem uzmanības trūkuma un neuzmanības?

Uzmanības novēršana (ar jebko citu): Piemēri →

- Ar darbu saistīta
- Ar darbu nesaistīta

- Pārmērīga koncentrēšanās (*intention blindness*)
- Garlaicība / Rutīna
- Nogurums/nepietiekama atpūta
- Depresija, nomāktība, vienaldzība utt.

Steiga: Piemēri →

- Ārējs spiediens (“Pasteidzies, lai varam.....!”, nodošanas termiņi)
- Iekšēja vēlme (“Pabeigšu, un tad es.....”)

- “Multitaskings”
- Alga, kas tiek maksāta pēc padarītā
- Rutīna (tik automātisks darbs, ka par to vairs nedomā)

JA DARBA DEVĒJS IR NOLĒMIS,
KA NELAIMES GADĪJUMA CĒLONIS IR **DARBINIEKA**
NEUZMANĪBA,
TAD VIŅŠ NAV NOSKAIDROJIS
PATIESOS NELAMIES GADĪJUMA CĒLOŅUS!

Lai (ne)notiktu nelaimes gadījums, ir svarīga:

- **Spēja:**
 - pamanīt stimulu (UZMANĪBA);
 - pieņemt lēmumu (kompetence, trenētība);
 - atbilstoši reaģēt (REAKCIJA);



Smadzeņu anatomija un uzmanība?

Izmantotā smadzeņu daļa	Stimula raksturojums	Nelaiemes gadījumu risku piemēri
Prefrontālais kortekss	Tam apzināti tiek pievērsta uzmanība – tas, uz ko koncentrējamies!	<ul style="list-style-type: none">● Apstiprināts nedrošs svars objektam;● Ēku būvēšana, balstoties uz nepareizi rēķinātiem cipariem;
Parietālais kortekss	Pēkšņs, negaidīts (parasti ārējs) stimulsi!	<ul style="list-style-type: none">● Mūzikas klausīšanās, kas neļauj saklausīt skaņas brīdinājumu;● Autokrāvēja braukšanas zonā parādās gājējs, kurš skatās telefonā;

«Uzmanības» / stimulu veidi?

- **Iekšējā** (koncentrēšanās uz domāšanu un pamanīšanu, interoceptīviem aspektiem);
- **Ārējā** (gūta no apkārtējās vides stimuliem, piemēram, sajūtot virsmas karstumu);
- **Atvērtā** (motorās atbildes reakcijas, uz stimulu, kas pievērš uzmanību);
- **Slēptā** (spēja pievērst uzmanību stimuliem, tieši tos neredzot);
- **Selektīvā** (spēja fokusēties uz konkrētu stimulu, ignorējot citus);
- **Dalītā** ((ne)spēja koncentrēties uz vairākiem stimuliem vienlaicīgi) ;
- **Uzturētā** (spēja uzturēt uzmanību un veikt pareizas atbildes reakcijas).

Kā raksturot «uzmanību»? (kognitīvie aspekti)

- **Amplitūda** (vai ir liels vienlaicīgi uzņemtās informācijas vai pildīto uzdevumu apjoms);
- **Intensitāte** (vai ir liels veltītās uzmanības apjoms, ko sniedzam stimulam, piemēram, no automātiskas rīcības līdz kontrolēti pildāmiem uzdevumiem);
- **Pārslēgšanās** (vai jāmaina uzmanība no viena uzdevuma uz otru. «pārslēdzot» uzmanību);
- **Kontrole** (vai mentāli jāpiepūlas, lai mēs kaut kam pievērstu uzmanību, vai stimulš pats spēj aktivizēt mūsu uzmanību - likt mums pievērsties);
- **Uzmanībai ir «izmērs»....!**

Nelaiimes gadījuma cēlonis parasti ir nevis

UZMANĪBAS TRŪKUMS, BET UZMANĪBAS NOVĒRŠANA!

Jeb anatomiski runājot –
rodas nevis prefrontālajā korteksā, bet gan parietālajā korteksā!
Tas nenozīmē – ka uzmanības trūkums nav būtisks...

Tātad - Kas var novērst uzmanību?

Uzmanību var novērst pilnīgi jebkas:

1. Ar darbu saistīti cēloņi;
2. Ar darbu nesaistīti cēloņi;

Uzmanības «novērsēju» piemēri:

- Mentālie aptākļi (neredzami uzmanības novērsēji);
- Apkārtējā vide (skaļš aprīkojums, fona troksnis);
- Uzvedības apstākļi (darba vide ir tāda, ka darbiniekam visu laiku ir jāuzmanās no bīstamības, un viņš nevar koncentrēties uz darbu);

Uzmanības novērsēji - maņas un sensorie stimuli – no kurienes?

- **Dzirde** (automašīnu signalizēšana, brīdinājumi par briesmām - gan pēkšņi, gan iepriekšēji u.c.);
- **Redze** (brīdinājuma zīmes, koncentrēšanās uz drošu un precīzu darba izpildi – telpiski stimuli);
- **Tauste** (asi objekti, karstas virsmas u.c.);
- **Oža** (dūmi, ķīmiskās vielas u.c.);
- **Garša** (ķīmisko vielu atrašanās uz rokām vai gaisā, ēdiena testēšana u.c.);
- **Propriocepcija** (atrašanās telpā, izvairīšanās no krītošiem objektiem, atkāpšanās, neapzinoties attālumu no augsta kritiena iespējas u.c.);

Apkārtējās vides faktori, kas pievērš uzmanību – kas tos raksturo?

Uzmanību pievērš / novērš stimuli. To nosaka, stimula:

- Intensitāte;
- Izmērs;
- Kustība/nekustība;
- Īpatnības / kas nezināms / stimula jaunums;
- Izmaiņas;
- **Krāsa** (melnbalti stimuli pievērš mazāk uzmanību);
- Kontrasts uz pārējā fona;
- Emocionālās asociācijas (pozitīvas vai negatīvas);

IEEJA



NEPIEDEROŠĀM
PERSONĀM
KUSTĪBA AIZLIEGTA



ATBILDĪGAIS PAR
TELPU
V. Donskojs 1.22520

Drošības
Zīme
Nr. 6.3.
91 dB(A)
3.17 st.

ATBILDĪGAIS PAR
UGUNSDROŠĪBU
1.22530



VILKT







Skaņas «luksofors»



Dzīvesveida un veselības ietekme uz koncentrēšanos?

- Nesabalsēta diēta:
 - Konkrētu vielu trūkums organismā;
 - Pārēšanās vai izsalkums;
- Trauksme un stress:
 - Cēloņi saistīti ar darba vidi vai pienākumiem;
 - Ārpus darba radušies cēloņi;
- Mentālas un fiziskas slimības vai traumas:
- Medikamentu un atkarību izraisošu vielu lietošana (**arī kofeīns**);
- Problēmas, kas saistītas ar miega režīmu;

Miega deficīta ietekme

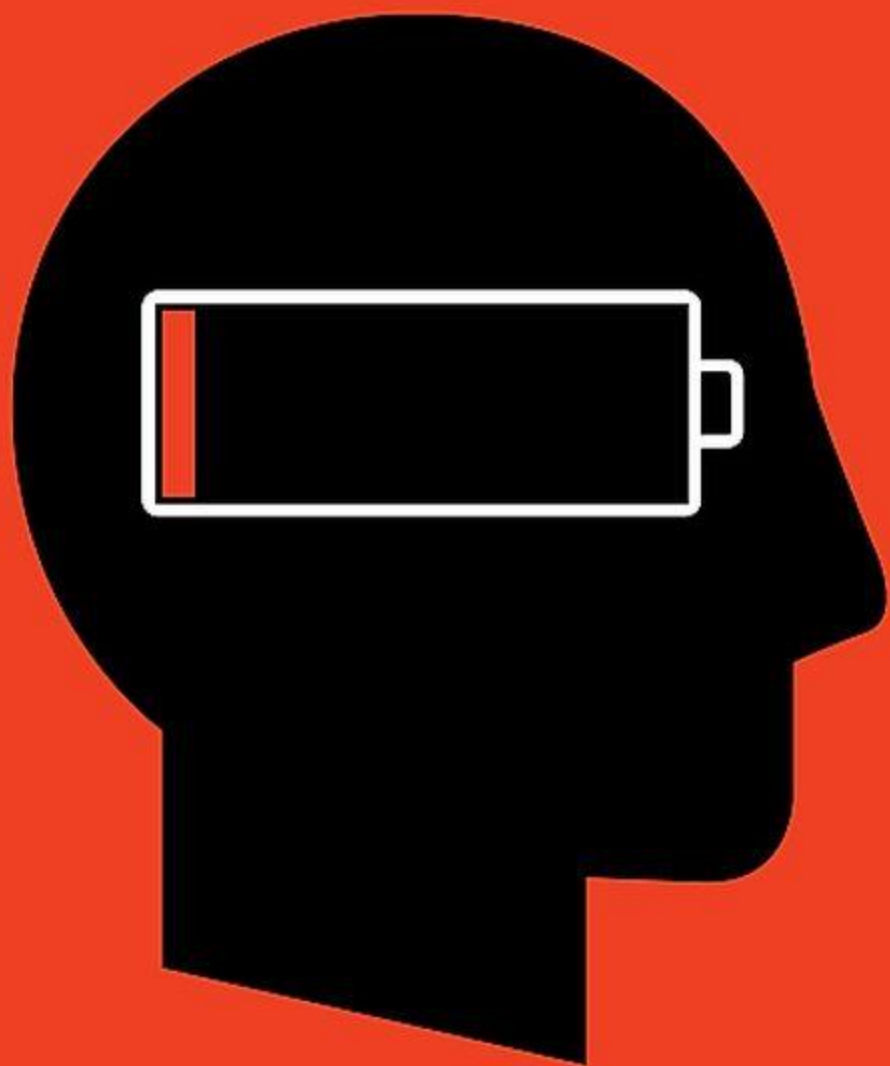
→ Naktsmaiņu darbinieku selektīvās uzmanības un modrības problēmas – **kognitīvo spēju pasliktināšanās**

• Preventīvie pasākumi, ko izmanto maiņu / nakts darba veicējiem, lai samazinātu ietekmi uz koncentrēšanos:

- Spilgtu gaismu izmantošana;
- Stabila miega grafika iedrošināšana;
- Fiziskas aktivitātes/vingrinājumi;
- Melatonīna lietošana;
- Snaudas/pauzes (nereti darbinieki tās neizmanto vai nespēj izmantot, lai gulētu);

Īpaši bīstama «pirmā» naktsmaiņa pēc parastā darba režīma!

.>24h miega trūkums – līdzvērtīgs alkohola intoksikācijai



**APSTĀJIES,
PIRMS
ATSLĒDZIES!**



ERGO



Nakts laika ietekme uz uzmanību

Selektīvā uzmanība

Samazinās spēja apstrādāt svarīgu informāciju, neņemot vērā nesvarīgo
(mazinās spēja atšķirt svarīgo / nesvarīgo)

Modrība

Samazinās spēja uzturēt fokusu ilgstošu laiku

Spēja atšķirt / identificēt būtisko ir svarīgā daudzās profesijās – gan kvalitātei, gan drošībai!

Dati par nakts darbu: 5. pētījums “Darba apstākļi un riski Latvijā”

Darba devēju aptaujas dati:

- 9,9% uzņēmumu tiek veikts nakts darbs
- biežākās nozares:
 - zivsaimniecība,
 - elektroenerģija, gāzes apgāde, siltumapgāde un gaisa kondicionēšana
 - ūdens apgāde; notekūdeņu, atkritumu apsaimniekošana un sanācija

Dati par nakts darbu: 5. pētījums “Darba apstākļi un riski Latvijā”

Nodarbināto aptaujas dati:

- 22,9% darbinieku veic darbu naktīs;
- biežākās nozares:
 - veselība un sociālā aprūpe
 - koksnes, koka un korķa izstrādājumu ražošana, mēbeļu ražošana
 - pārtikas produktu un dzērienu ražošana

Nakts darba piemēri

- Veselības aprūpes darbinieki (ārsti, māsas, neatliekamās medicīniskās palīdzības darbinieki u.c.);
- Drošības struktūras (policija, apsardze, robežsardze, muiža u.c.);
- HORECA (restorāni, bāri, viesnīcas u.c.);
- Ražošanas uzņēmumi;
- Satiksme (tālbraucēji, vilcienu vadītāji, piloti, taksometru vadītāji u.c.);
- Zvanu centri (komunikāciju uzņēmumi, bankas utt.);

Selektīvā uzmanība un modrība nakts laikā

- Īpaši apdraudēta «selektīvā» uzmanība;
- Apdraudējums naktsmaiņu darbiniekiem ar profesijām raksturīgiem riskiem;
- Informācijas meklēšanas ātrums šķietami paātrinās, taču samazinās akurātums un kvalitāte;
- Darba “dienai” progresējot, samazinās modrība;
- Samazinās vizuālo signālu uztveršanas un pamanīšanas spējas;

Pat ātrākā reakcija nakts laikā ir daudz lēnāka nekā dienas laikā!

Kad vērtēt riskus?

Individuāli iekšējie faktori?

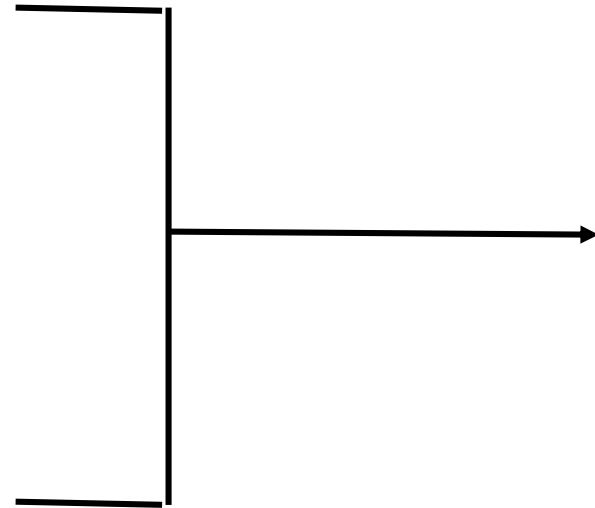
- Nodarbinātā intereses (vairāk pamanām to, kas mūs interesē);
- Izraisīto emociju stiprums (garastāvoklis stimula novērošanas brīdī būtiski ietekmē – pozitīvs veicina koncentrēšanos, negatīvs – samazina...);
- Uzdevuma izpildīšanai paredzētais piepūles apjoms (ietekmē paša novērtējums – jo grūtāk šķiet, jo mazāka koncentrēšanās);
- Cilvēka fiziskā pašsajūta (nogurums, izsalkums, diskomforts, drudzis u.c., ietekmē to, uz ko vairāk koncentrējas);
- Mentālā pašsajūta (privātās problēmas, izdegšanas sindroms u.c.);
- Domu ķēde (stimula saistība ar pašreizējo domu virknes plānu);

Pozitīvu emociju ietekme uz uzmanību

- **Divas iespējas:**
 - Samazinās risku atpazīšanas spējas, nodarbinātie ir pārāk «optimistiski» par konkrēto bīstamību;
 - Pozitīvas pārmainas var veicināt pretošanos pārmaiņām un risku neuzņemšanos (lai saglabātos emocionālais stāvoklis) => potenciāli pozitīva ietekme uz drošību;
- Rada viltus drošības sajūtu un liek mazāk pievērst uzmanību brīdinājumiem;
- Pozitīvs stimulš novērš uzmanību vairāk kā neitrāls;
- Atkarībā no stimula, ilgstoša uzmanība var gan būt vieglāk uzturama, gan pretēji;

Personības iezīmju ietekme uz uzmanību (Big Five)

- Atvērtība
- Apzinīgums
- Neirotisms
- Ekstraversija
- Patīkamība



**Ietekmē riska
uztveri => drošus
lēmumus**

- Atbildības sajūta? => mazina riskus
- Risku uzņemšanās tolerance? => zemāka riska uztvere

Kopumā: personības tips būtiski ietekmē darba drošību un NG riskus

Mentālās veselības ietekme uz uzmanību?

- Izdegšanas sindroms;
- Psihiatriskās slimības (PTSD - posttraumatiskais stresa sindroms, depresija u.c.);
- Attīstības traucējumi (ADHD - uzmanības deficīta un hiperaktivitātes sindroms, autisms, bipolārie traucējumi u.c.);
- Cilvēki ar iegūtām smadzeņu traumām;
- Neurodeģeneratīvās slimības (Parkinsona, Alcheimera, ar vecumu saistītas kognitīvo funkciju pasliktināšanās u.c.);

Multitaskings? ...un uzmanība...

- Anatomiskā puse:
 - Dažādas maņas atbild par dažādu stimulu uztveršanu;
 - Informācijas pārstrāde notiek dažādās smadzeņu daļās;
- Uzmanību pievērst citam stimulam ir grūtāk, ja stimula veids ir atšķirīgs;
- Uzmanības fokusēšanas ātrumam ir nozīme nelaimes gadījumā, katrai pārslēgšanās epizodei ir t.s. «*mental price*»/«*switching cost*»;

Pēc katras reizes, kad pārbaudiet e-pastus, paiet apmēram **64 sekundes** līdz smadzenes ir atgriezušās pie iepriekšējā darba pilnībā!

Multitaskings? ...un uzmanība...

Tikai **2,5%** no cilvēkiem uzskatāmi par labiem
“multitaskeriem”...

**Divas lietas paralēli var darīt, tomēr koncentrēties var
tikai uz vienu!**

Uzmanības trūkuma ietekme uz apkārtējiem?

- Instinktīvi reaģējot, nepietiek laika pārdomāt drošāko opciju visiem:
 - Glābju sevi, bet apdraudu citu;
 - Glābju citu, bet apdraudu sevi;
- Uzmanības kļūdas, kas vēlāk ietekmē apkārtējo drošību;
- Fokussējoties uz citiem stimuliem, mēdz tikt nepamanīti brīdinājumi;

Reakcijas laiks – būtisks rādītājs!

Vienkāršais (ātrais)	Sarežģītais (ilgais)
<p data-bbox="517 382 958 439">Stimuls parādās</p> <p data-bbox="715 448 733 629">↓</p> <p data-bbox="512 672 963 729">Tas tiek ievērots</p> <p data-bbox="715 743 733 925">↓</p> <p data-bbox="512 968 963 1025">Atbildes reakcija</p>	<p data-bbox="1589 382 2030 439">Stimuls parādās</p> <p data-bbox="1839 448 1857 544">↓</p> <p data-bbox="1691 601 1928 658">Tas tiek:</p> <ul data-bbox="1674 679 1967 808" style="list-style-type: none">● ievērots● atpazīts <p data-bbox="1460 893 2257 951">Tiek izvēlēta atbildes reakcija</p> <p data-bbox="1839 965 1857 1146">↓</p> <p data-bbox="1633 1189 2084 1246">Atbildes reakcija</p>

Situācijas, kurās jāreaģē ātri

- Nepārdomāti situācijas risinājumi;
- Automātiskas darbības (piem., ņerot krītošus objektus, pieskaroties karstai virsmai u.tml);
- Izdzīvošanas un sevis pasargāšanas instinkts;
- Izvairīšanās no viena nelaimes gadījuma var novest pie cita;
- Mēdz apdraudēt apkārtējos, jo neapsver alternatīvas;

«Ātrās reakcijas» – var radīt daudz risku (piemēram, steigšanās glābt, u.tml.)!

Tāpēc slavenais ārstu – «Pirmais, kam mēri pulsu, esi Tu pats...»

Reakcijas laika ietekmējošie faktori?

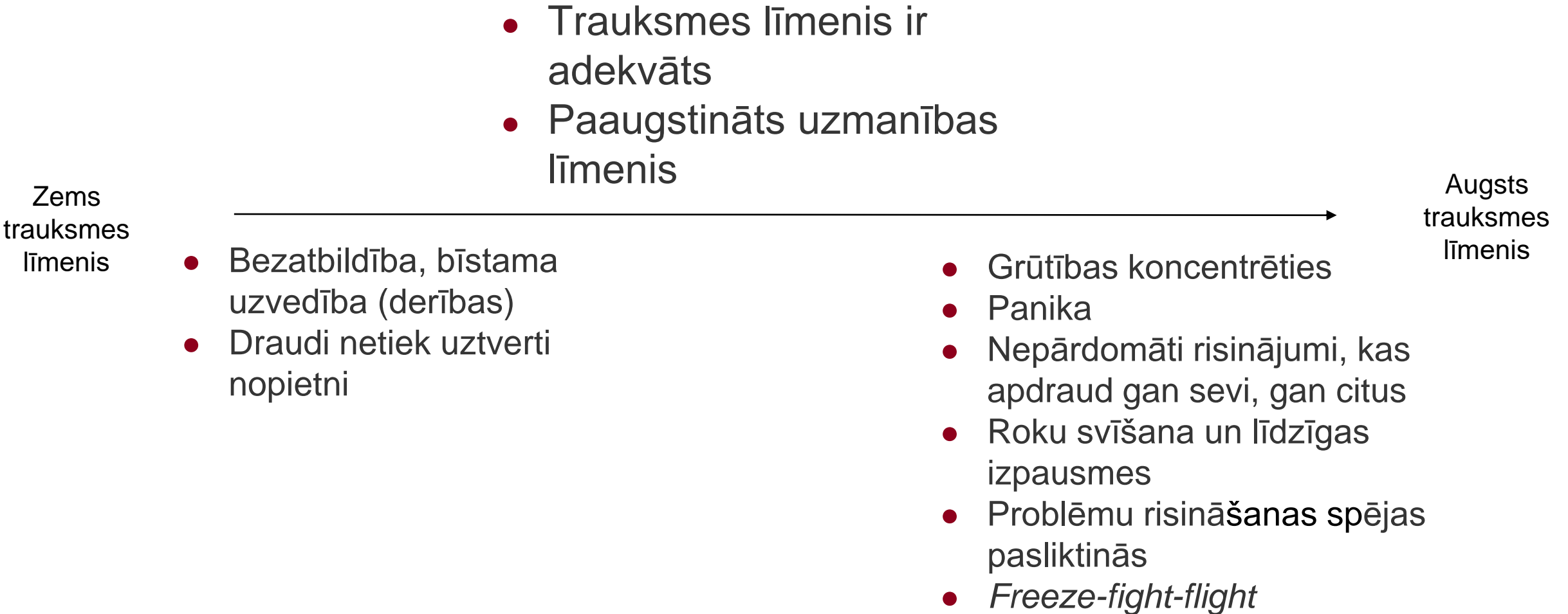
- Nogurums;
- Pieredze;
- Motivācija;
- Dzimums;
- Vecums;
- Būtiski - ķermeņa fiziskais stāvoklis (trenētība un treniņi ietekmē gan RL, gan kognitīvās spējas);

Reakcijas laika ietekmējošie faktori?

- Atbildes reakcijai izvēlētā ķermeņa daļa (dominanta/nedominanta, traumēta /netraumēta u.tml.);
- Pats stimulss:
 - Ilgums;
 - **Raksturojums: ja ir 1 izolēts impulss:**
 - **ātrākais – audiālais, tad sensorais un tad vizuālais (vidēji 50ms atšķirība...);**
 - **Ierobežotā telpā – vizuālais;**
 - **Ja daudz stimulu vienlaicīgi – vislabāk taktilās sajūtas;**
 - **Ja signāls ārpus tiešā redzes lauka – audiālais stimulss ir labākais;**

Baiļu pozitīvā un negatīvā ietekme?

Atkarībā no to stipruma



Sastingsti-cīnies-bēdz (*freeze-fight-flight*)

Drauds->

Informācijas apstrāde ->

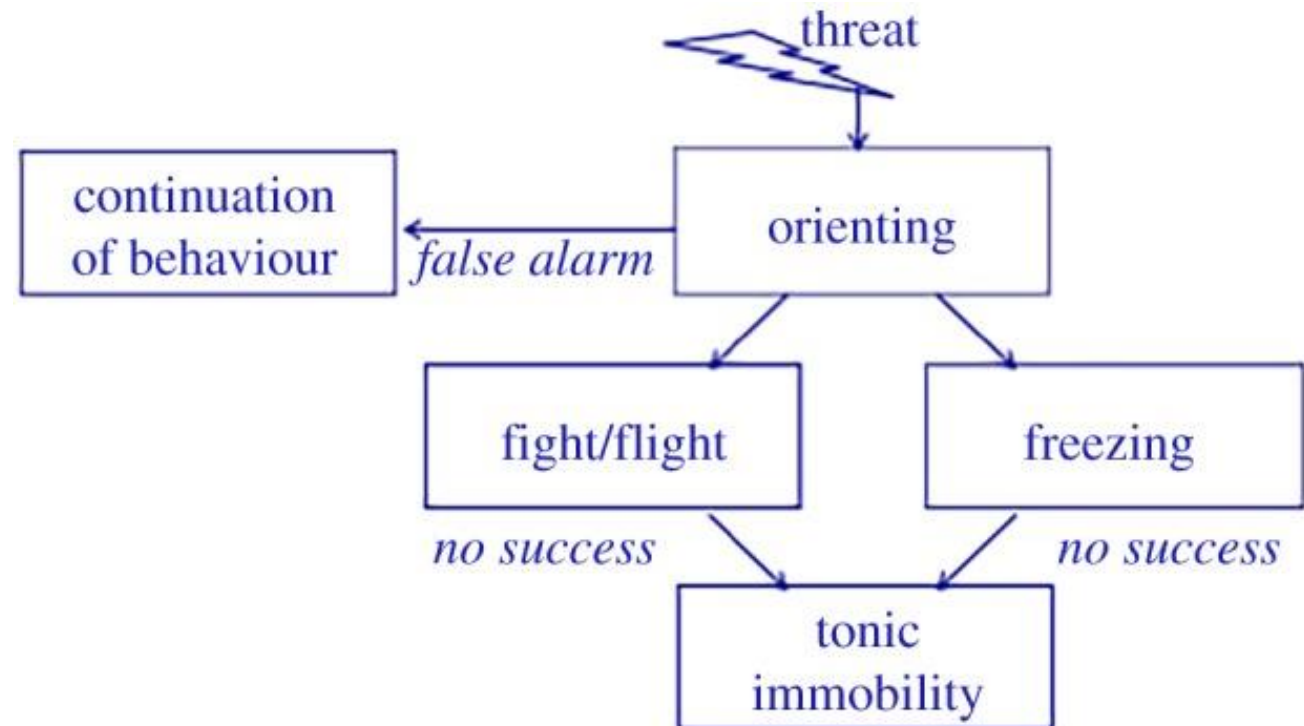
Viltus trauksme ->

Pārtrauktās darbības turpināšana

Cīnies/bēdz (*fight/flight*) ->

Sastingsti ->

=Šoka stāvoklis



Piemērs: Kāpšana pa kāpnēm

Mērķis: Nocelt no plaukta objektu

Baiļu izraisošais stimuls: Kāpņu nestabilitāte

Dilemma un augsts
trauksmes līmenis

Izvērtēts, ka mērķis ir
sasniedzams

Izvērtēts, ka mērķis
nav sasniedzams

	Sastingsti	Cīnies	Bēdz
Reakcija	Darbinieks cenšas noturēties uz kāpnēm	Darbinieks turpina kāpt censties nocelt objektu	Darbinieks kāpj lejā

Kopumā: Sarežģītās situācijās bez «izejas» vairāk «sastingstam» un cīnāties, situācijas, kur iespējams «bēgt», vairāk bēgam

Piemērs: Karstu trauku pārvietošana

Mērķis: Nogādāt objektu no vienas vietas uz otru

Baiļu izraisošais stimulss: Karstums (plaukstu apdeguma draudi)

Dilemma un augsts
trauksmes līmenis

Izvērtēts, ka mērķis ir
sasniedzams

Izvērtēts, ka mērķis
nav sasniedzams



	Sastingsti	Cīnies	Bēdz
Reakcija	Darbinieks panikā kustas šurpu turpu	Darbinieks turpina nest karsto trauku (paātrina tempu)	Darbinieks vai nu nomet trauku, vai arī nes to uz jebkuru tuvāko virsmu (nedomājot par virsmas stabilitāti vai apkārtējo drošību)

Piemērs: Agresīvs klients, kolēģis u.tml.

Mērķis: Neiegūt traumas fiziska apdraudējuma gadījumā

Baļu izraisošais stimuls: Cilvēka fiziska agresija

Dilemma un augsts
trauksmes līmenis

Izvērtēts, ka mērķis ir
sasniedzams

Izvērtēts, ka mērķis
nav sasniedzams



	Sastingsti	Cīnies	Bēdz
Reakcija	Darbinieks stāv, aizsargājot ķermeni, bet neuzbrūkot agresīvi	Darbinieks aktīvi aizsargā sevi un uzbrūk pretī	Darbinieks atkāpjas, skrien prom

Kopumā: Agresīvi nodarbinātie uztver pasauli kā draudīgu, pat drošās un labvēlīgās situācijās, attiecīgi reaģējot agresīvāk. Tas pats attiecas uz nodarbinātajiem, kuriem ir augsts stresa līmenis

Agresīvs klients, kolēģis u.tml.

Mērķis: Deeskalēt situāciju

Baiļu izraisošais stimuls: Cilvēka fiziska agresija

Dilemma un augsts
trauksmes līmenis



Izvērtēts, ka mērķis ir
sasniedzams



Izvērtēts, ka mērķis
nav sasniedzams



	Sastingsti	Cīnies	Bēdz
Reakcija	Darbinieks pārstāj aizstāvēt savu viedokli un apklust, sastingst	Darbinieks cenšas nomierināt otru personu vai pārliecināt ar loģiskiem iemesliem par sava viedokļa patiesumu	Piekāpšanās, palīdzības saukšana (apsarga, policijas vai kolēģa)

Ko darba devējs var darīt? Daži piemēri:

- Pārdomāt darba vietu / procesu dizainu un plānojumu (brīdinājumu pamanīšanas un uztveres iespējas, darba laiku plānojumi u.tml.);
- Veidot uzticības pilnas attiecības/godīgas sarunas (lai veicinātu ziņošanu par potenciāli bīstamām situācijām);
- Īsas pauzes, kurās jākustās (uzlabojas asinsrite);
- Samazināt uzmanības novērsēju skaitu (piemēram, skaņas signālus, vizuālos stimulus utt.);
- Ierobežot mobilo telefonu lietošanu (īpaši bīstamajās nozarēs, ražotnēs);

Ko darba devējs var darīt? Daži piemēri:

- Samazināt fona troksni;
- Mudināt izmantot atvaļinājumus (sākt ar neizmantoto atvaļinājumu uzskaiti);
- Veicināt/attīstīt drošu uzvedību un ziņošanas kultūru + veicināt «nevainošanas» kultūru;
- Apmācības, kā noturēt uzmanību;

PADOMI DARBINIEKIEM

Kā uzturēt uzmanību?

- Koncentrēties uz vienu uzdevumu vienlaicīgi;
- Izvairīties no steigas (savlaicīga plānošana, darbs sev atbilstošā tempā);
- Neturēt rokas stiepiena attālumā patīkamus/nepatīkamus stimulus;
- Veikt uzdevumus pazīstamā, kārtīgā un neitrālā vidē;
- Nenovērst citu uzmanību;
- Nepārspīlēt ar multitaskingu;
- Rūpēties par fizisko un mentālo veselību (fiziskās aktivitātes, sabalansēts uzturs, pietiekami daudz ūdens, labs miegs);

Papildus informācija

1. [What is 'attention' and where is it in the brain? \(inside-the-brain.com\)](http://inside-the-brain.com)
2. What types of attention are there? <https://www.bitbrain.com/blog/what-is-attention-types>
3. Distracted on the job:
<https://www.safetyandhealthmagazine.com/articles/distracted-on-the-job>
4. The hazards of lacking focus:
<https://www.thesafetymag.com/ca/news/opinion/the-hazards-of-lacking-focus/259141>
5. The Psychology of Safety – Lack of Concentration and Forgetfulness:
<https://safetycenter.org/the-psychology-of-safety-lack-of-concentration-and-forgetfulness/>

Paldies par **uzmanību!**