

ERGONOMIKA UZŅĒMUMĀ- FIZIOTERAPEITA SKATU PUNKTS

Rasa Gaidlazda

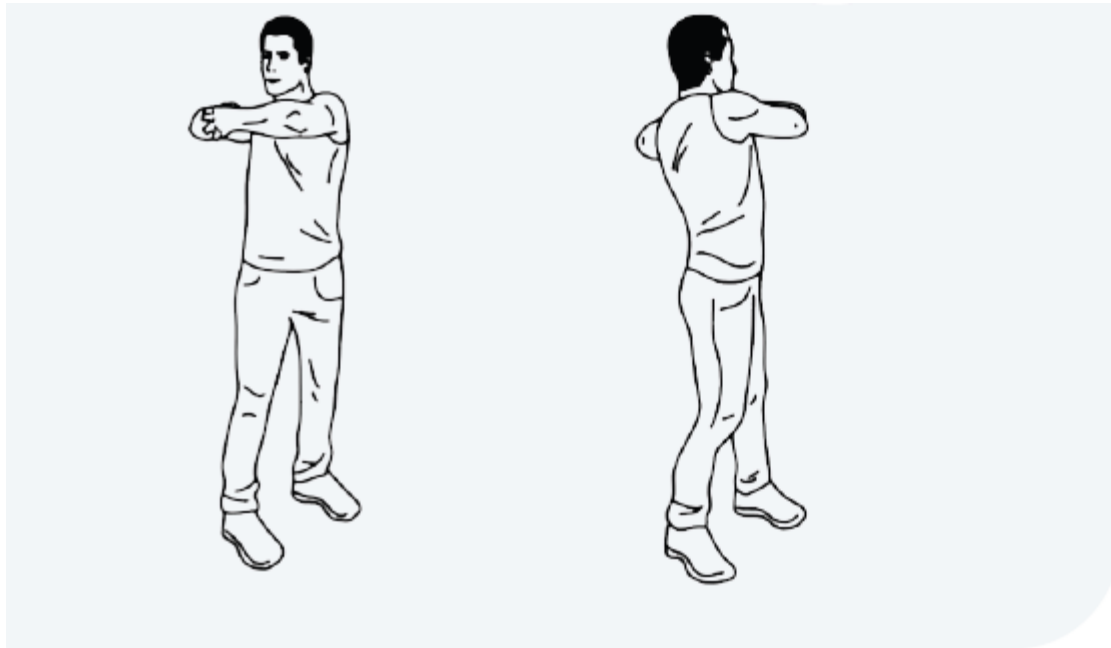
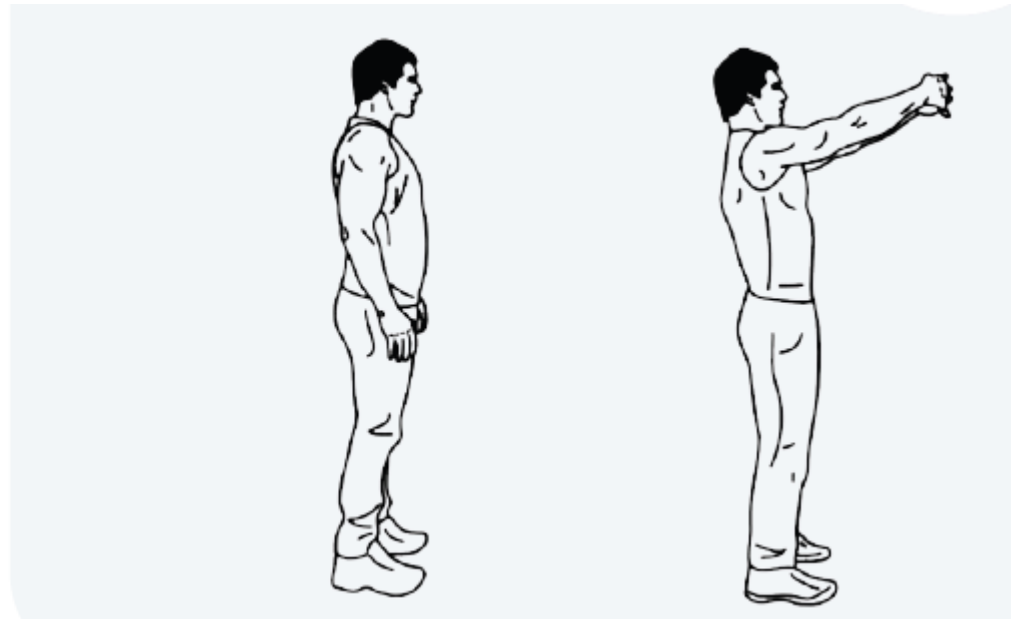
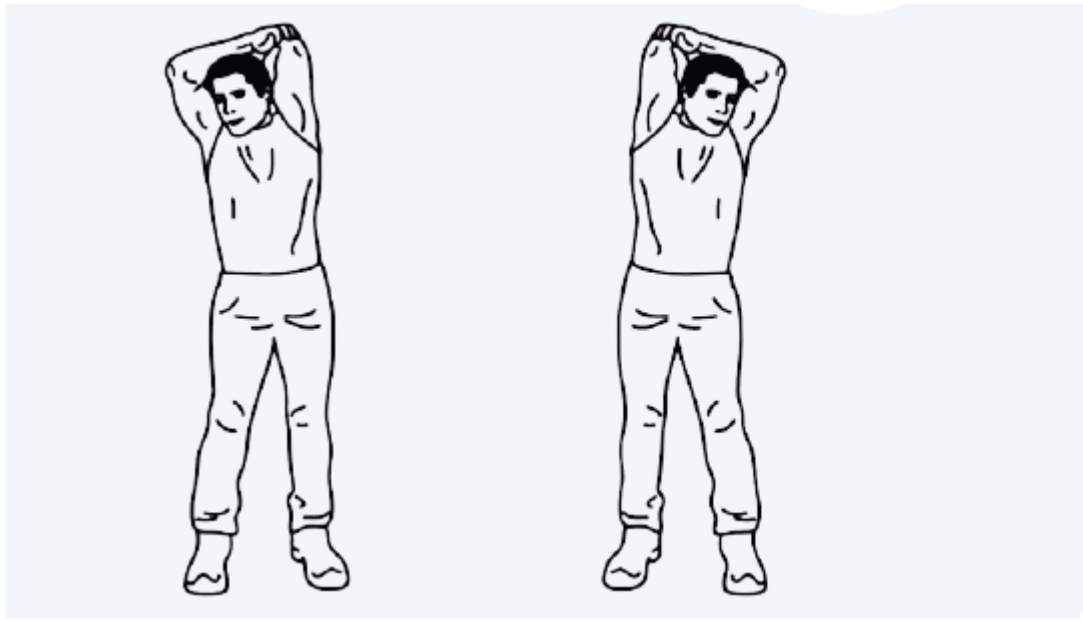
Fizioterapeite- ergonomikas konsultante

Schneider Electric Riga plant

RSU DDVVI



PAŃEM SAVU MIKROPAUZI!



Programma

Laiks	Tēma	Lektors
9.50-10.00	Pieslēgšanās	
10.00 – 10:05	Ievads un semināra atklāšana.	<i>Rasa Gaidlazda</i> Darba drošības un vides veselības institūts (DDVVI)
10.00 – 11:30	Muskuloskeletālas saslimšanas, to cēloņi. Ergonomiskie riski. Ergonomikas novērtēšanas metodes. Fizioterapeita iespējamās darba metodes ražošanas uzņēmumā. Fizioterapeita sadarbība ar uzņēmuma darbiniekiem vairākos līmeņos ergonomikas pārvaldības procesu nodrošināšanai.	<i>Rasa Gaidlazda</i> , RSU DDVVI
11:30 – 11:40	Pārtraukums	
11.40 – 12.40	Labās prakses piemēri. Inovatīvi ergonomiskie risinājumi.	<i>Rasa Gaidlazda</i> , RSU DDVVI
12.40 – 13.00	Jautājumi/diskusijas Semināra noslēgums	<i>Visi dalībnieki</i>

Tēmas

Muskuloskeletālas
saslimšanas, to izraisošie
faktori

Ergonomiskie riski, to
novērtēšana fizioterapeita
skatījumā

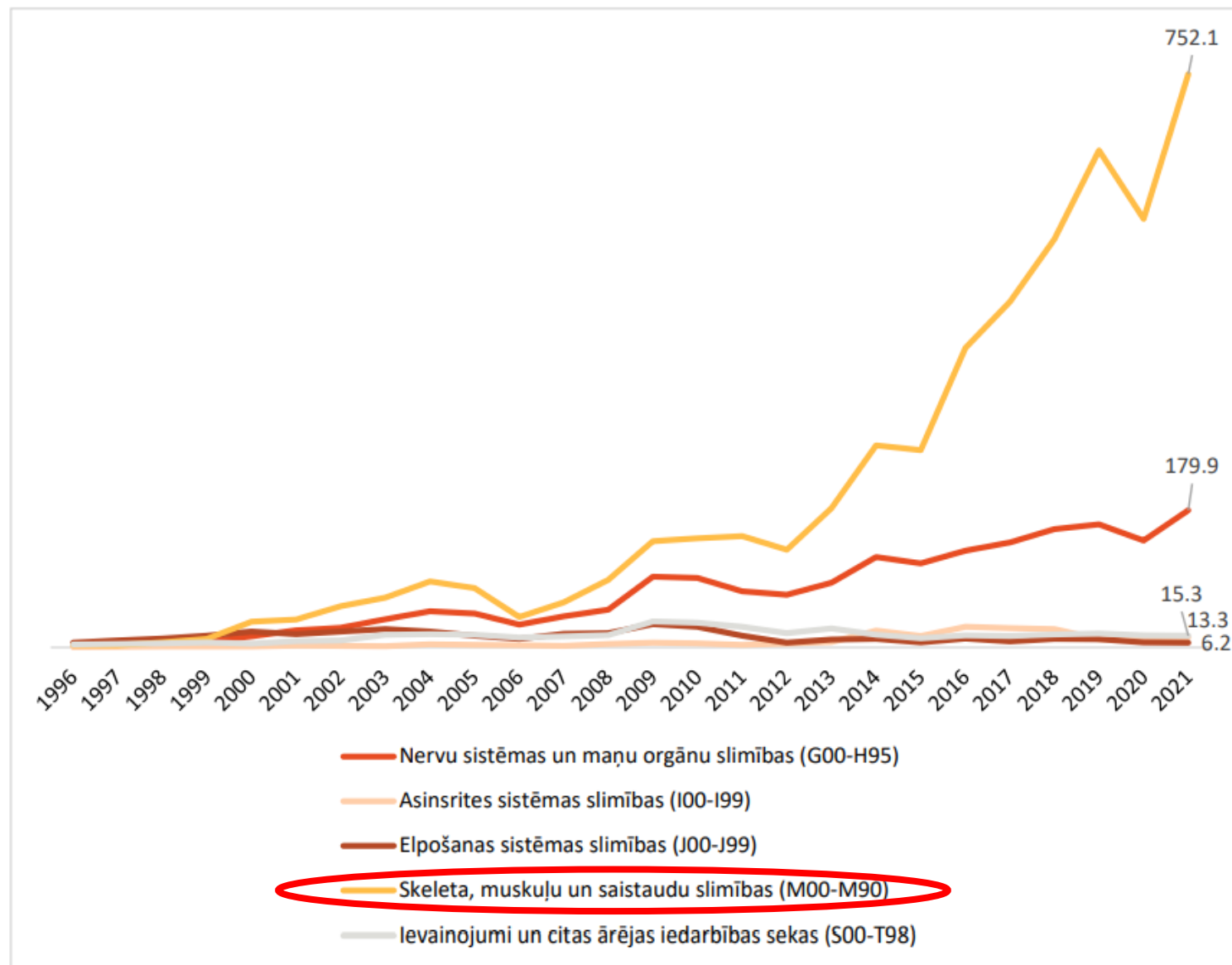
Fizioterapeita loma un
praktiskās iespējas
ergonomikas metožu
pielietošanai arodslimību
mazināšanā un profilaksē
ražošanas uzņēmumā

Inovatīvi ergonomiskie
risinājumi

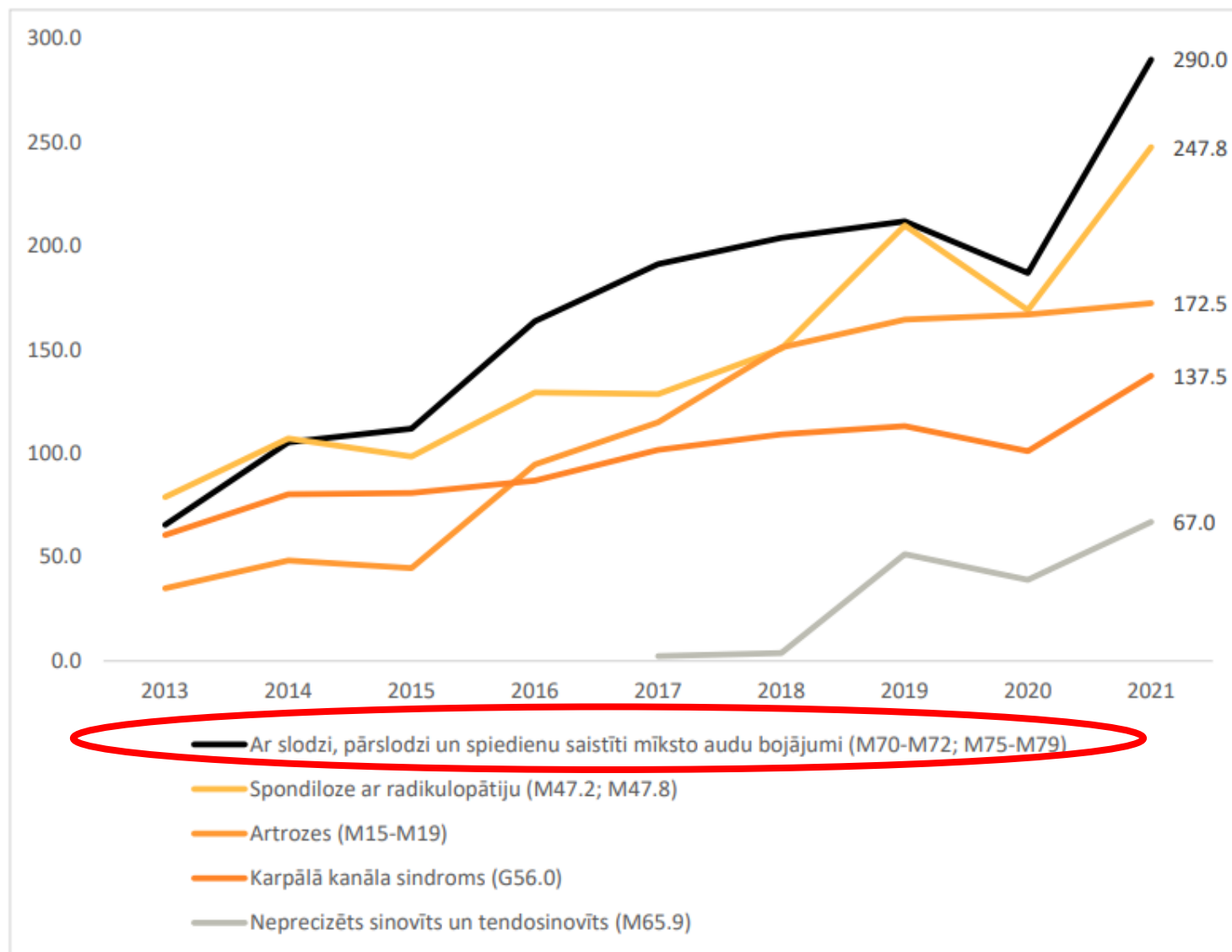
Fizioterapeita sadarbība ar
darba aizsardzības
speciālistu, ergonomikas
komanda

Labās prakses piemēri

Arodslimību skaita dinamika sadalījumā pa diagnožu grupām uz 100 000 nodarbinātajiem, 1996.–2021.g.

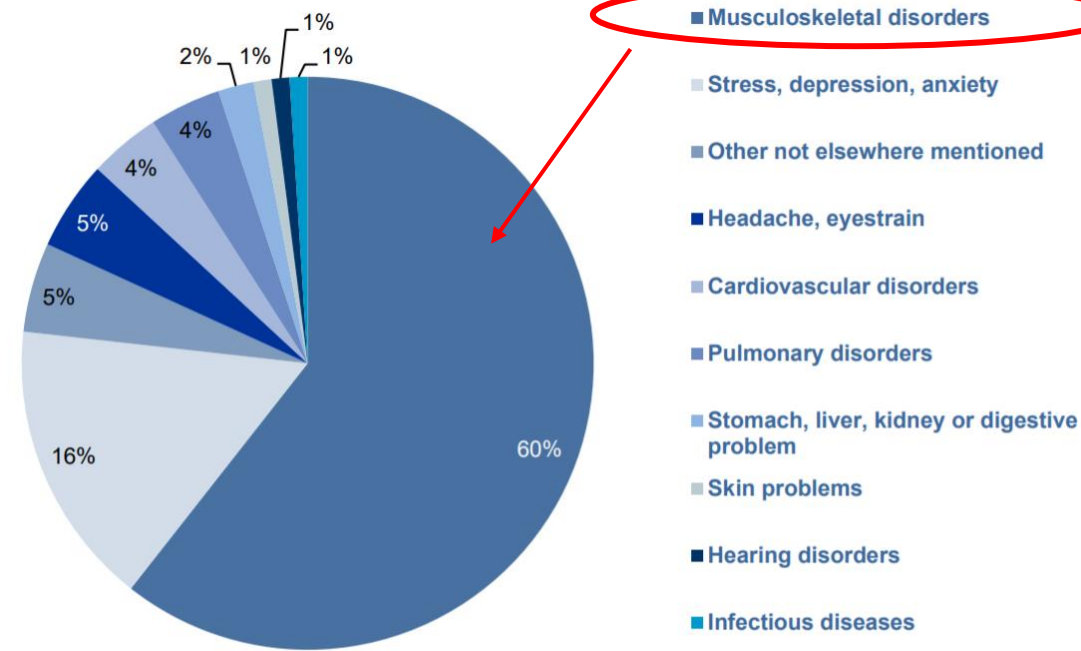


Biežāko arodslimību
skaita dinamika uz
100 000
nodarbinātajiem,
2013.–2021.g.



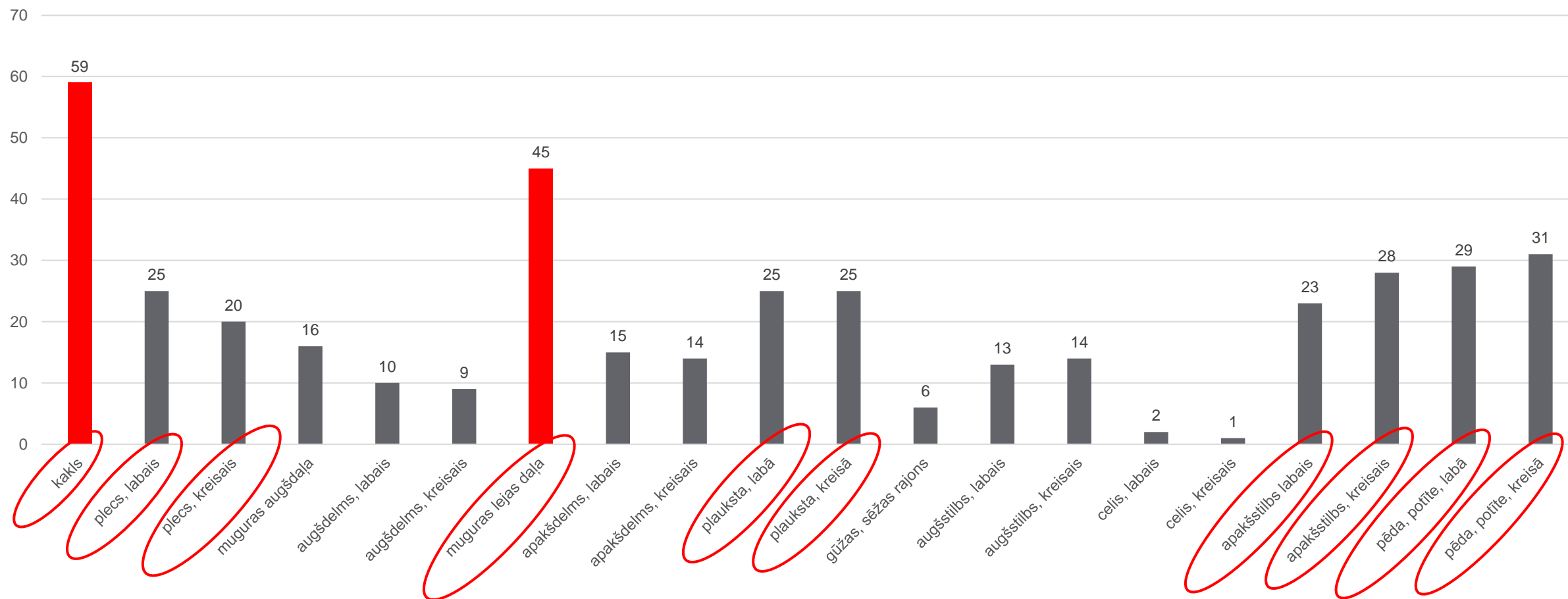


Ik pēc 18 sekundēm kāds darbinieks iegūst kustību- balsta aparāta saslimšanu



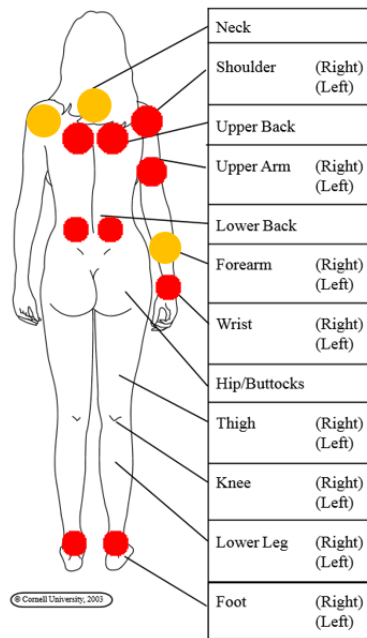
*European Agency for Safety and Health at Work, 2019

Sūdzību biežums par sāpēm vai diskomfortu darba laikā pa ķermeņa daļām

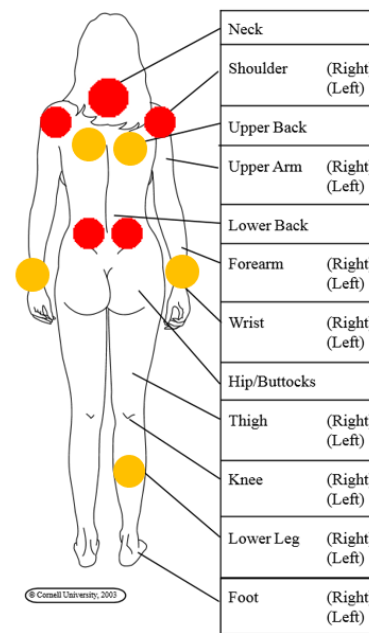


*LEXEL FABRIKA, 2023

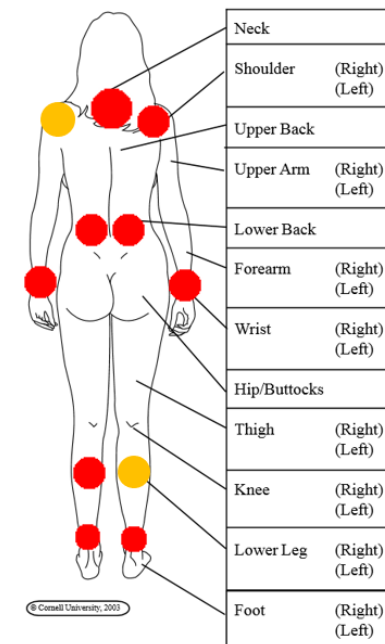
Biežākās sāpju un diskomforta skartās ķermeņa zonas



• 2019.g.



• 2021.g.



• 2023.g.

Muskuļu, skeleta un saistaudu sistēmas slimības (MSS)

(balsta un kustību aparāta slimības)



- Ar darbu saistītās **muskuloskeletālās slimības** ir tādu ķermeņa daļu kā MUSKUĻU, LOCĪTAVU, CĪPSLU, SAIŠU, NERVU, KAULU UN LOKĀLĀS ASINSRITES SISTĒMAS veselības stāvokļa pasliktināšanās, ko izraisa vai pasliktina darbs un vide, kādā darbs tiek veikts (EU OSHA, 2008).

- **Arodslimības** tiek definētas kā atsevišķām darbinieku kategorijām raksturīgas slimības, kuru cēlonis ir darba vides fizikālie, ķīmiskie, higiēniskie, bioloģiskie un psiholoģiskie faktori.

Iemesli- ergonomiskie riska faktori

9.	Arodslimību izraisītājfaktori pirmreizēji apstiprinātajiem arodslimniekiem	2019	2020
1000000000	ķīmiskais faktors (ķīmiskie savienojumi)	14	5
2000000000	fizikālie faktori (fizikālie aģenti)	197	159
3000000000	bioloģiskie faktori (bioloģiskie aģenti)	0	0
4000000000	biomehāniskie faktori	1472	1173
5000000000	psihosociālie faktori	43	48
6000000000	rūpnieciskie faktori, materiāli un produkcija	13	4
9999999999	citi cēloniskie faktori	0	0
	kopā	1739	1389

*Valsts darba inspekcijas 2020. gada darbības pārskats, Valsts darba inspekcija, 2021

Muskuloskeletālas saslimšanas, to izraisošie faktori

Ilgākā laikā periodā, esot risku pakļautībā, noved pie MSS

ERGONOMISKIE
riskā faktori

- piespiedu poza
- pielietotais spēks
- ilgstošs sasprindzinājums
- atkārtotas monotonas kustības
- ātrs darba temps
- smagumu pārvietošana ar rokām
- vibrācija u.c.

INDIVIDUĀLIE
riskā faktori

- veselības stāvoklis, traumas
- ģenētiska predispozīcija
- stājas traucējumi
- aptaukošanās, ieradumi
- dzīvesveids, psihosociāls stress
- vecums
- vēlīna risku atpazīšana u.c.

MSS

Sūdzības

- Sāpes, diskomforts- mugurā, apkakles zonā, plecos, elkoņu apvidū, pirkstos, kājās, galvassāpes
- Tirpšana, dedzināšana, jušanas traucējumi rokās, plaukstās, roku trīce
- Trokšņi ausīs, «dulla galva»
- Stīvums, kustību ierobežojums locītavās
- Grūtības ilgstoši nostāvēt, nosēdēt
- Vājums
- Apsārtums, pietūkums

Muskuloskeletālo saslimšanu novēršana

Novērš MSS identificējot un samazinot riska faktoros

ERGONOMISKIE
riskā faktori



INDIVIDUĀLIE
riskā faktori



Novērš vai
↓MSS

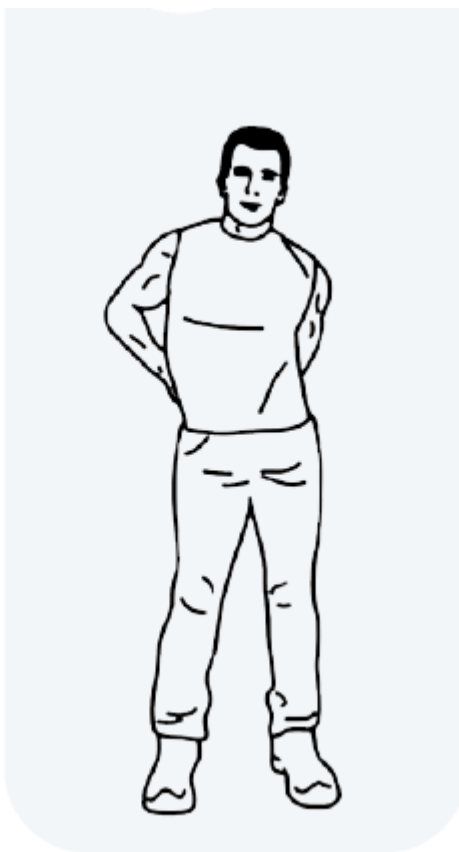
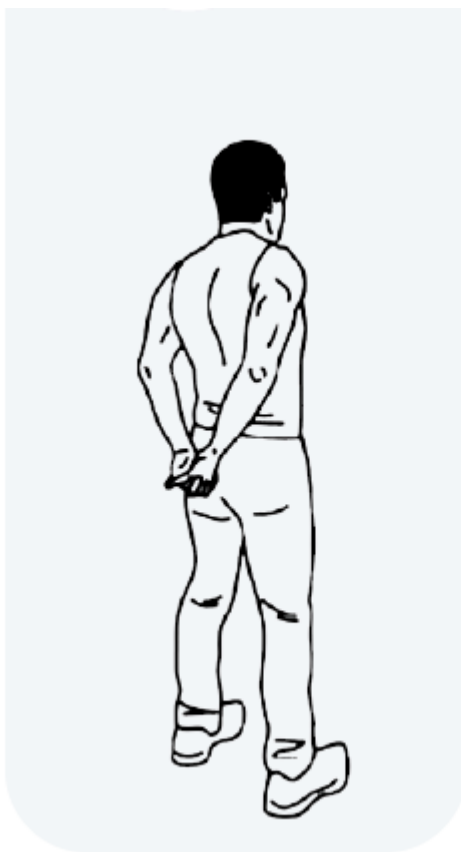
Ergonomika kontrolē:

- apstākļi
- vide
- aprīkojums
- organizācija u.c.

Indivīds kontrolē:

- veselīgi pozu, kustību ieradumi
- fiziskās aktivitātes, uzturs
- pārtraukumu kvalitāte
- psihoemocionālā veselība u.c.

PANEM SAVU MIKROPAUZI!



Biežāk
sastopamie ar
darbu saistītie
kustību balsta
aparāta un
nervu sistēmas
traucējumi

Karpālā kanāla sindroms

Tendinīti, entezopātijas

Rotatoru aprocis bojājums

Epikondilīti

«Trigger finger»

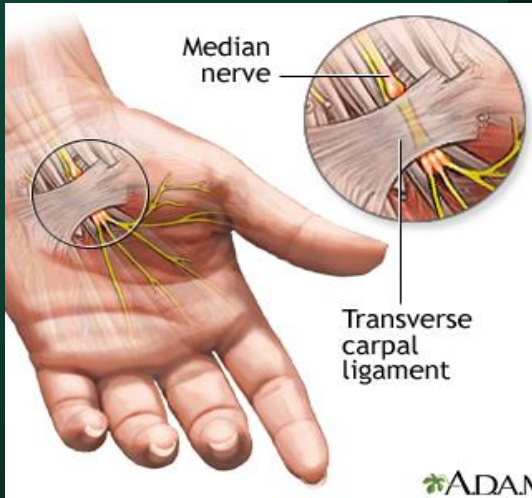
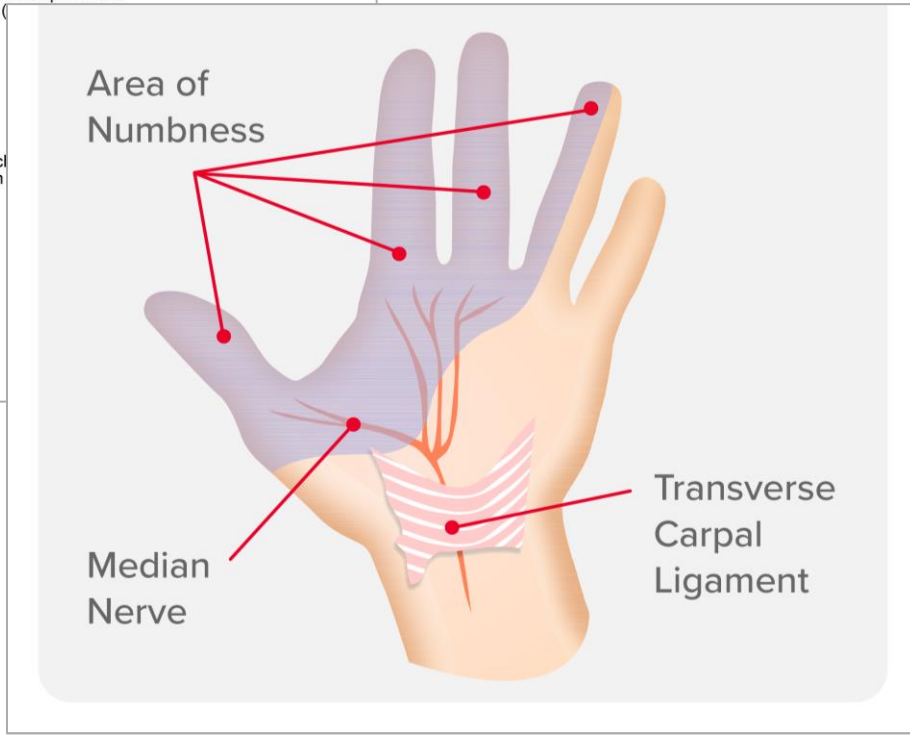
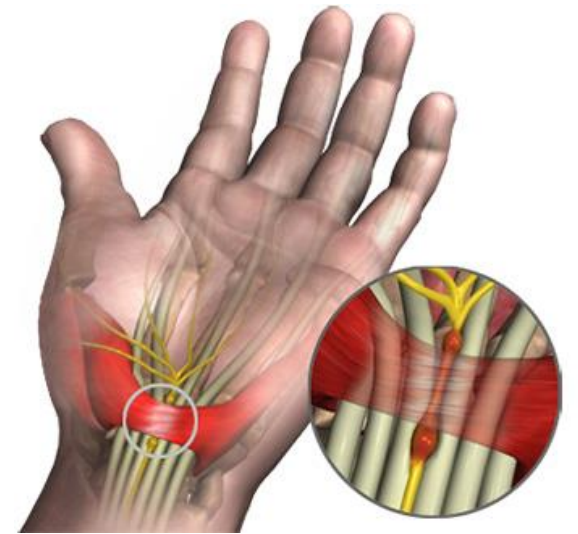
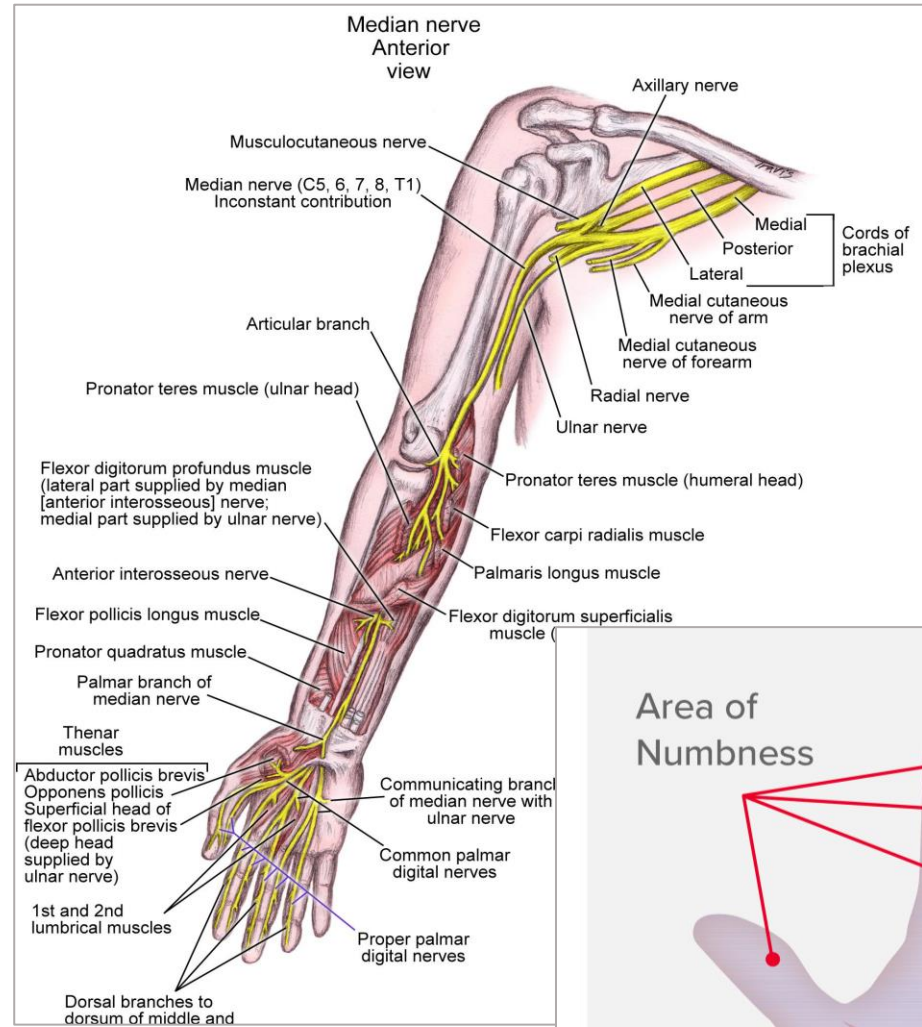
Muskuļu sastiepumi

Muguras lejas daļas saslimšanas, sāpes

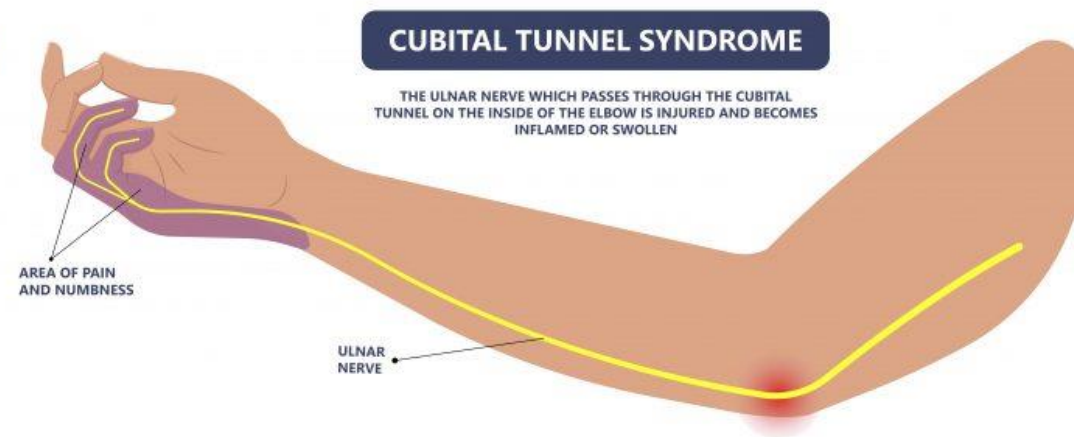
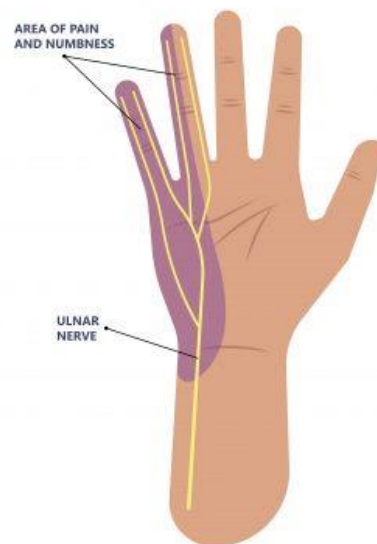
Trigerpunkti

Bursīti

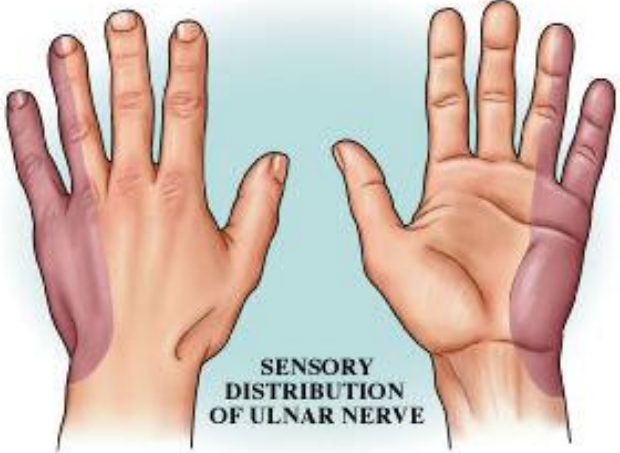
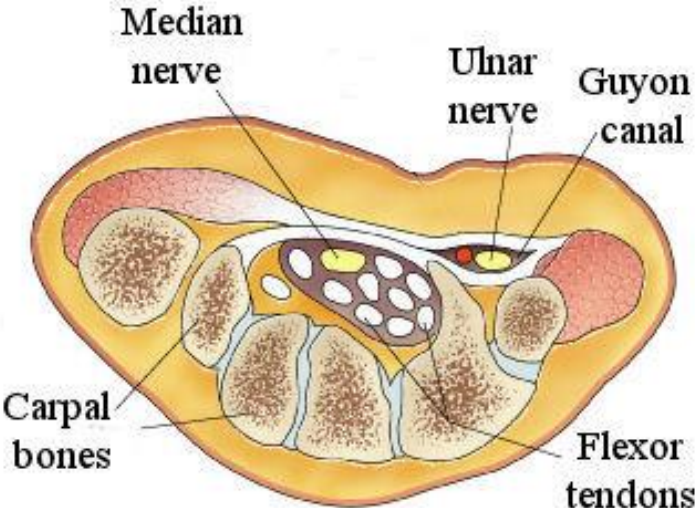
Vidusnerva
(n. medianus)
kompresijas neiropātija
plauksta pamata kanālā
jeb karpālā kanāla
sindroms



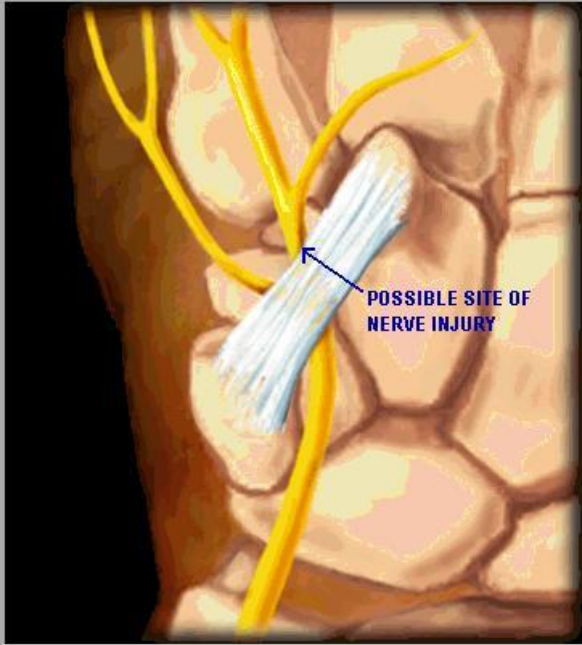
Elkoņa nerva (n. ulnaris)
kompresijas neiropātija
elkoņa apvidū
(cubital tunnel
syndrome)



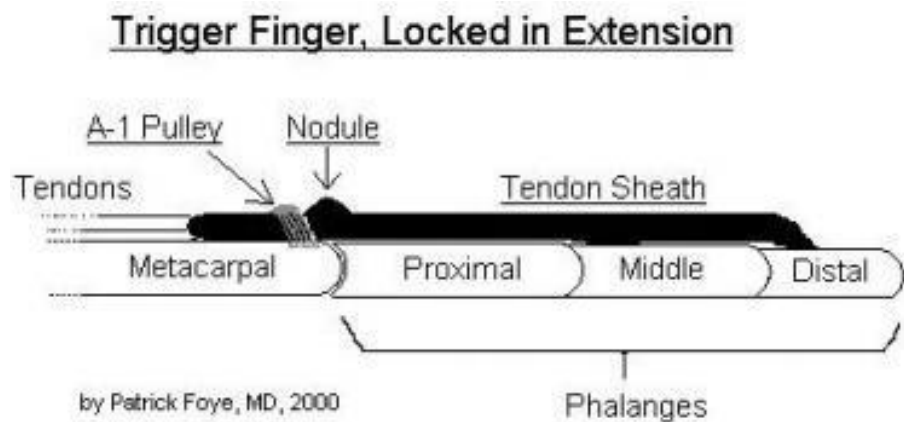
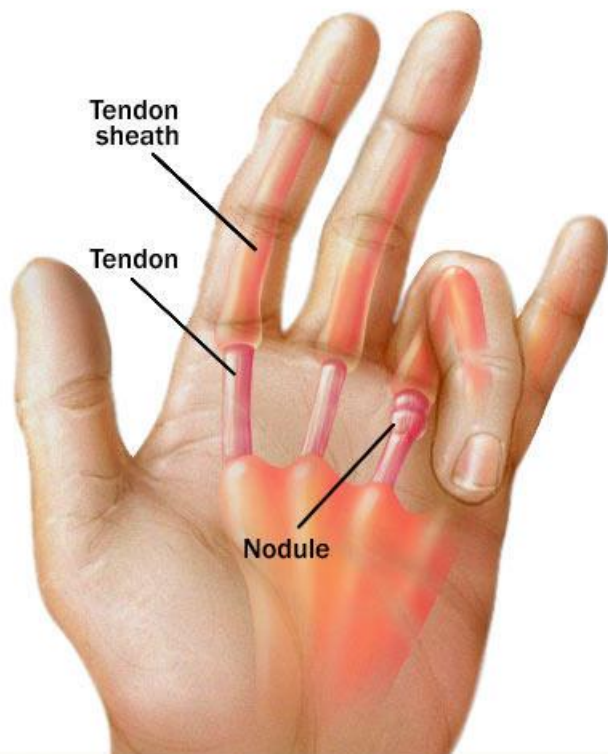
Gijona kanāla sindroms



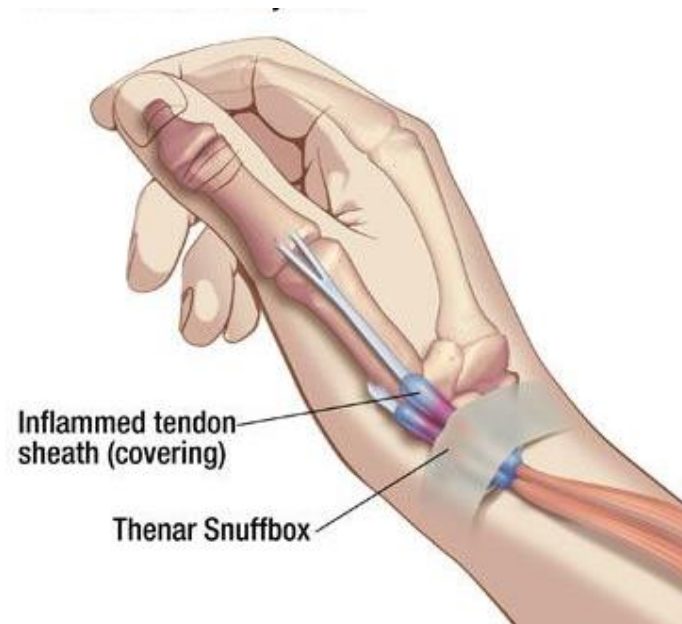
© SEIF & ASSOCIATES, INC., 2005



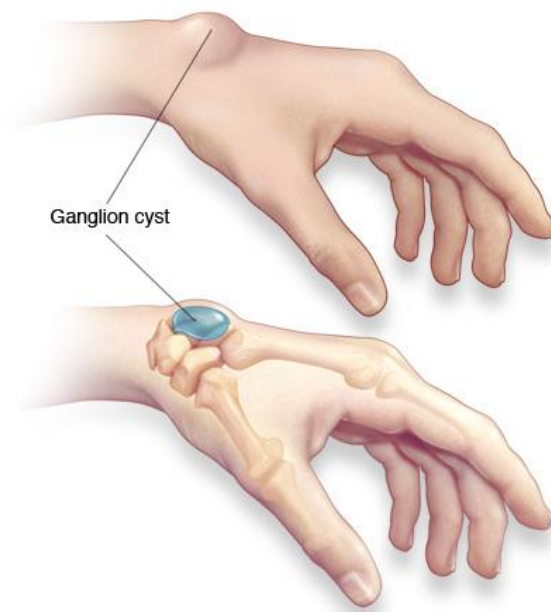
Pirkstu gredzenveida
saišu stenozejoša
ligamentoze –
“knikšķošais” jeb
“šāvēja” pirksts (trigger
finger)



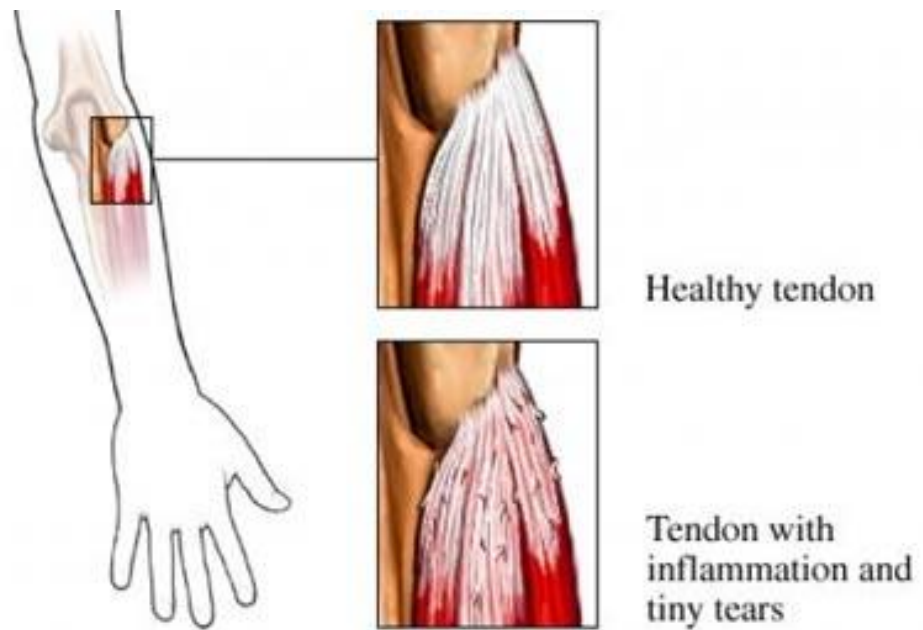
De Kervēna slimība (morbus de Quervain)



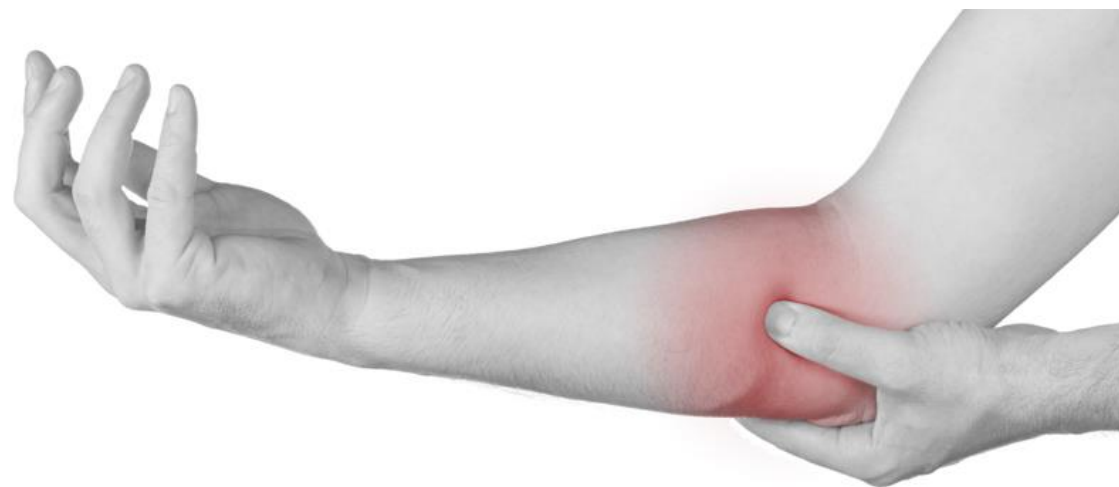
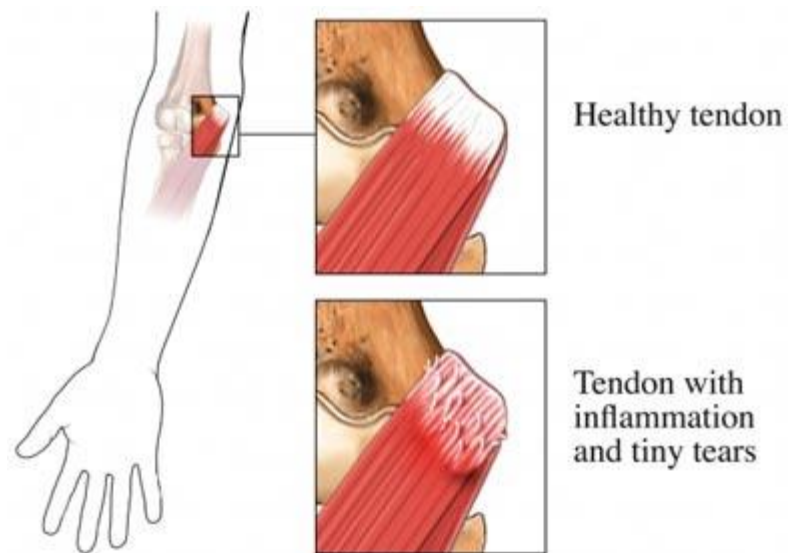
Higroma jeb ganglionārā cista



Laterālais epikondilīts (Tenisista elkonis)

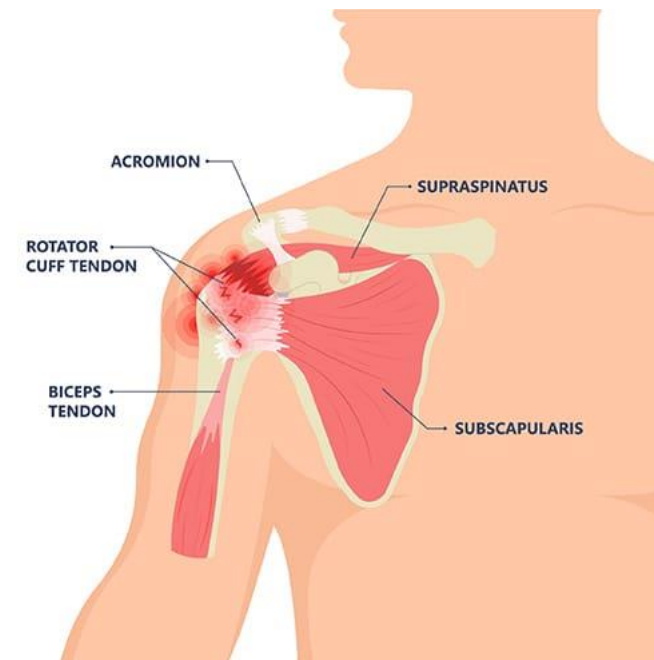
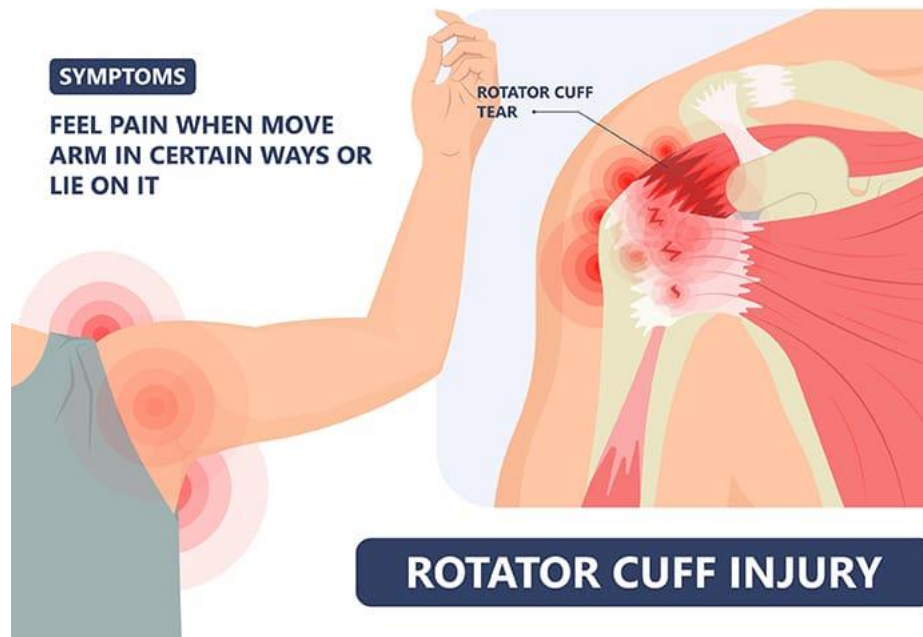


Med. Epikondilīts (Golfera elkoniš)

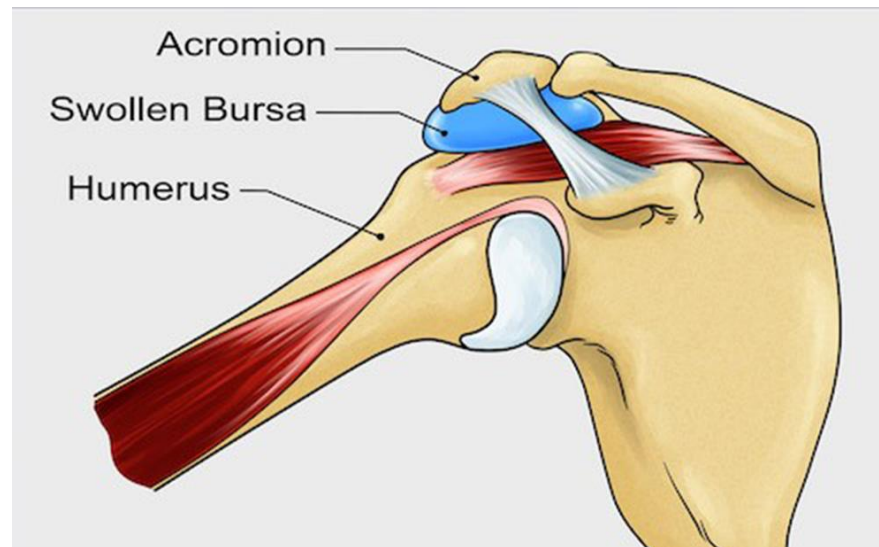
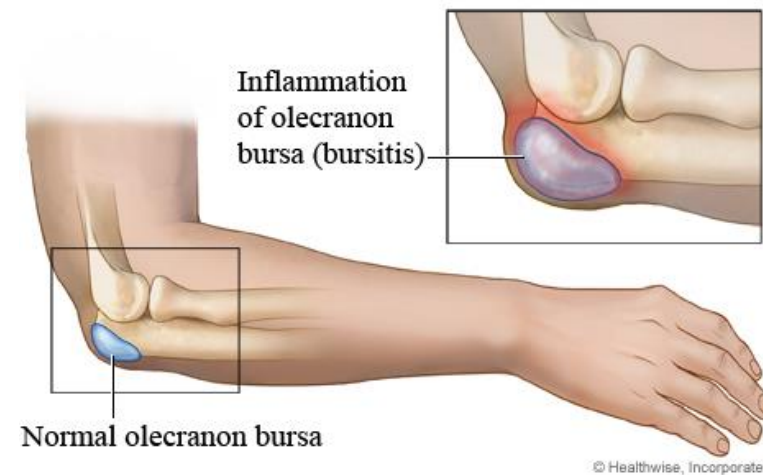


Pleca locītavas bojājumi

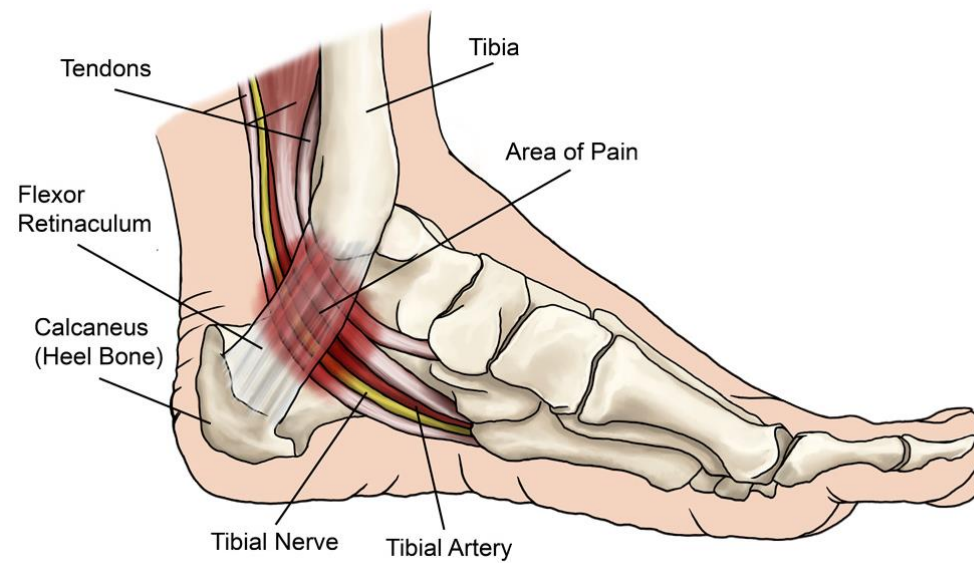
- Rotatoru aproces bojājums
- Atdures sindroms
- Tendinīti, tenosinovīti, tendinopātijas
- Muskuļu, cīpslu plīsumi
- Bursīti
- U.c.



Bursīts (gļotsomiņas iekaisums)



Tibiālā nerva (n. tibialis) kompresijas neiropātija (Tarsal Tunnel Syndrome)



Plantārs fascīts



Muguras sāpes

ANATOMIJA

Skelets- skriemeļi

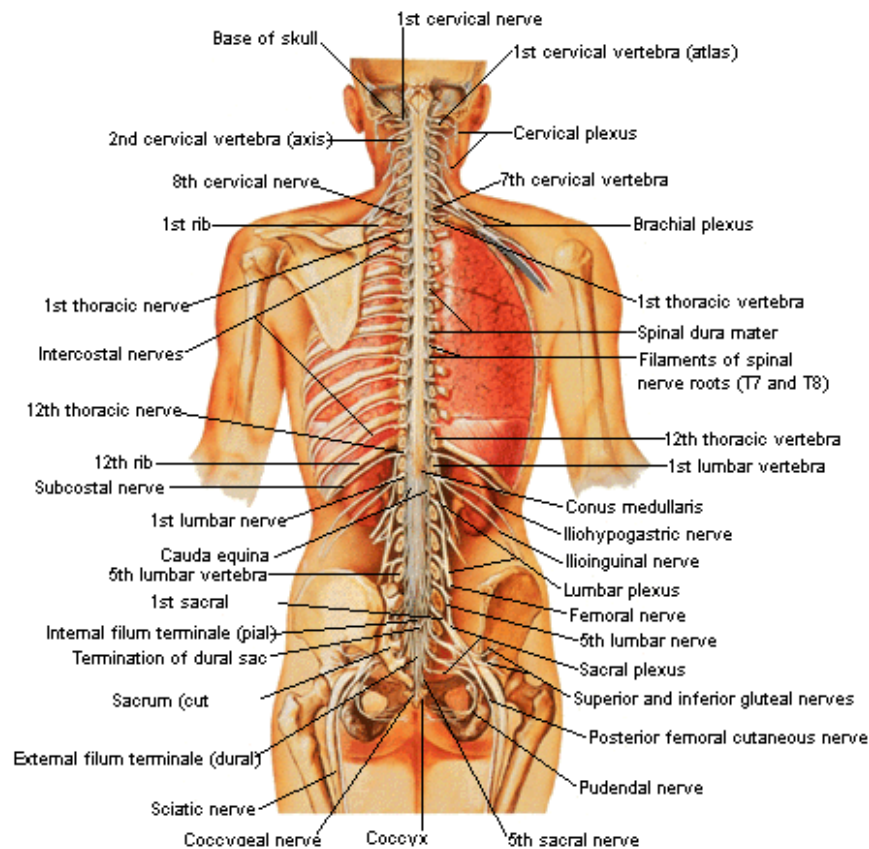
Starpskriemeļu diski

Saites

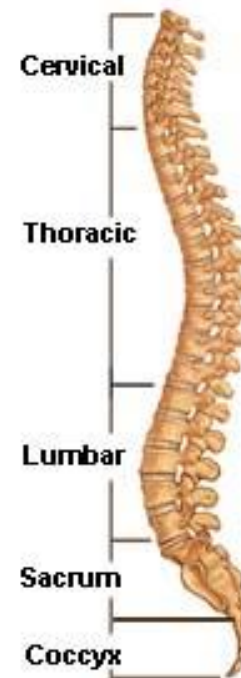
Muskuļi, fascijas

Nervi

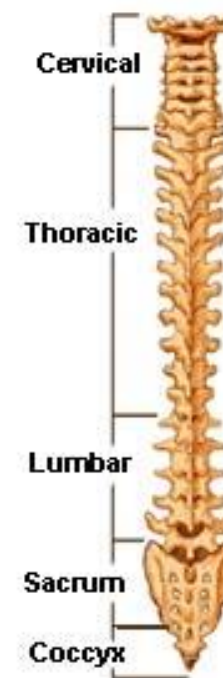
Asinsvadi



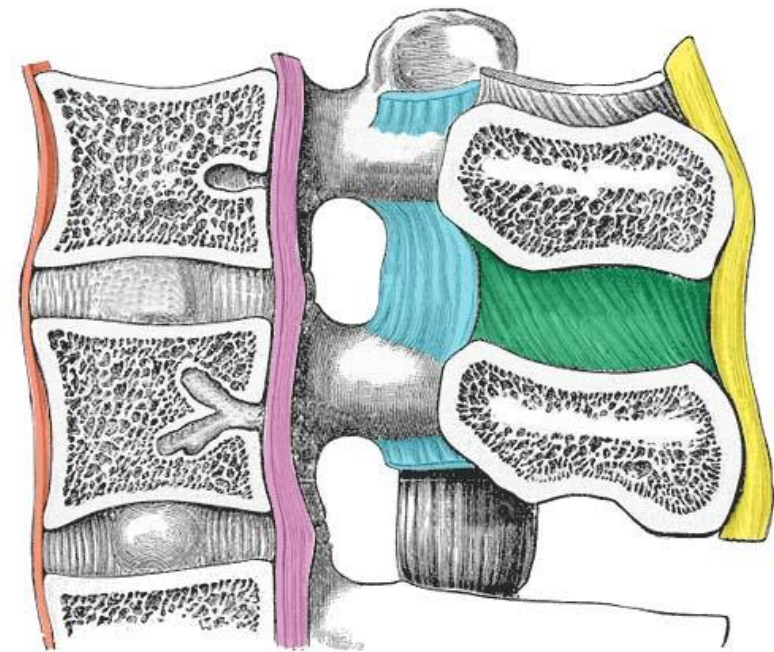
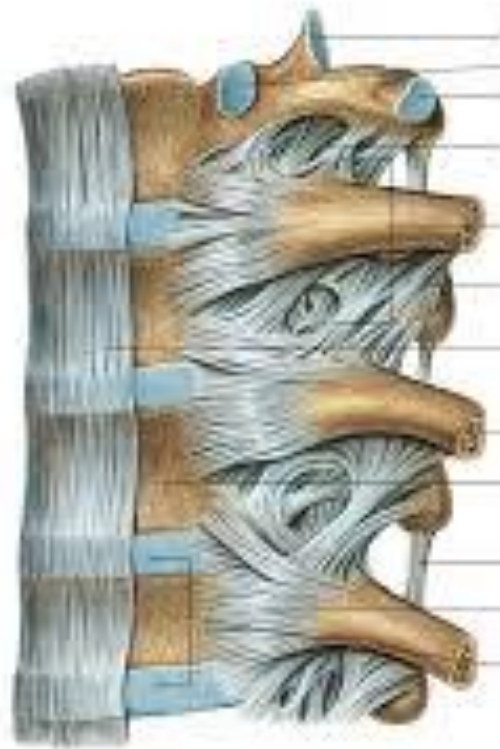
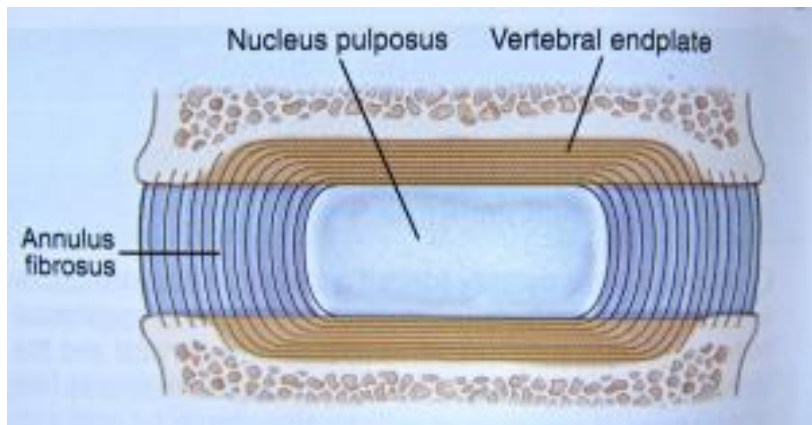
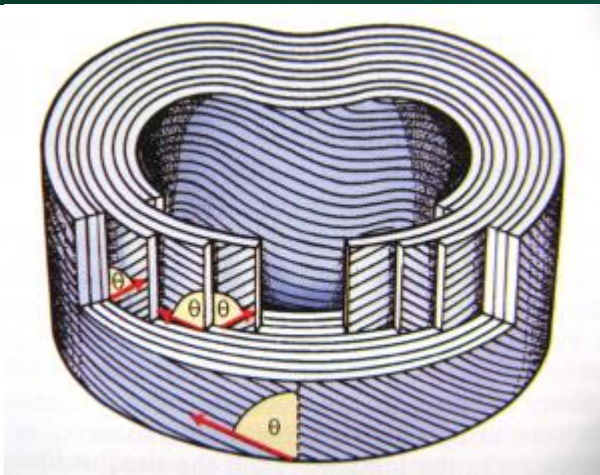
Lateral (Side)
Spinal Column



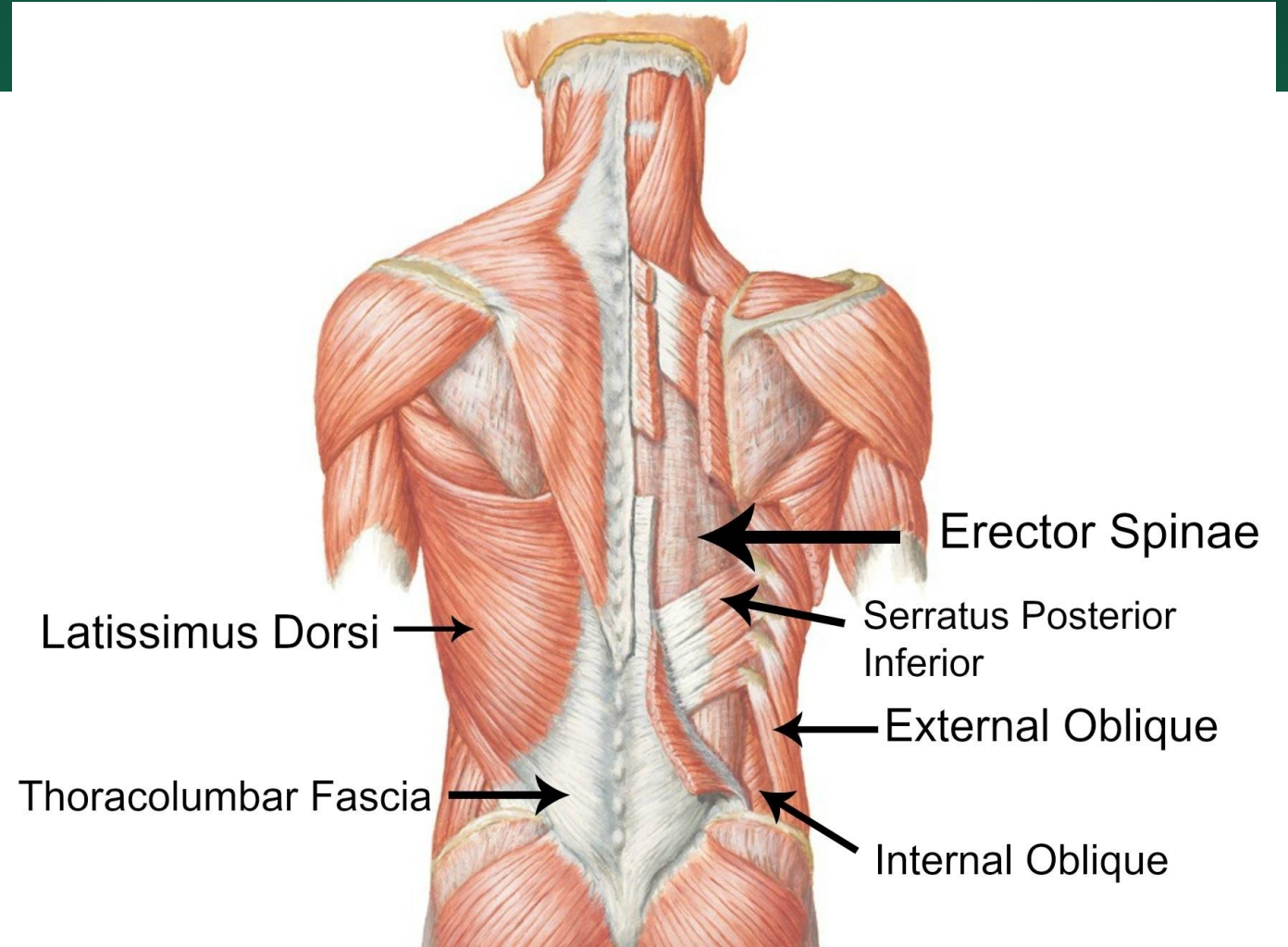
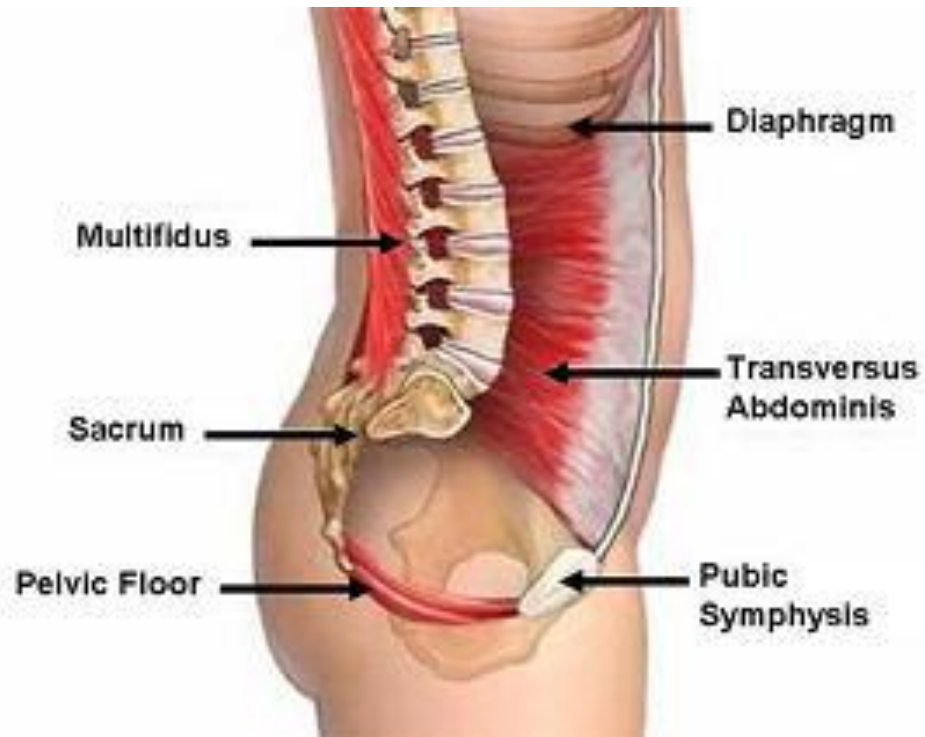
Posterior (Back)
Spinal Column



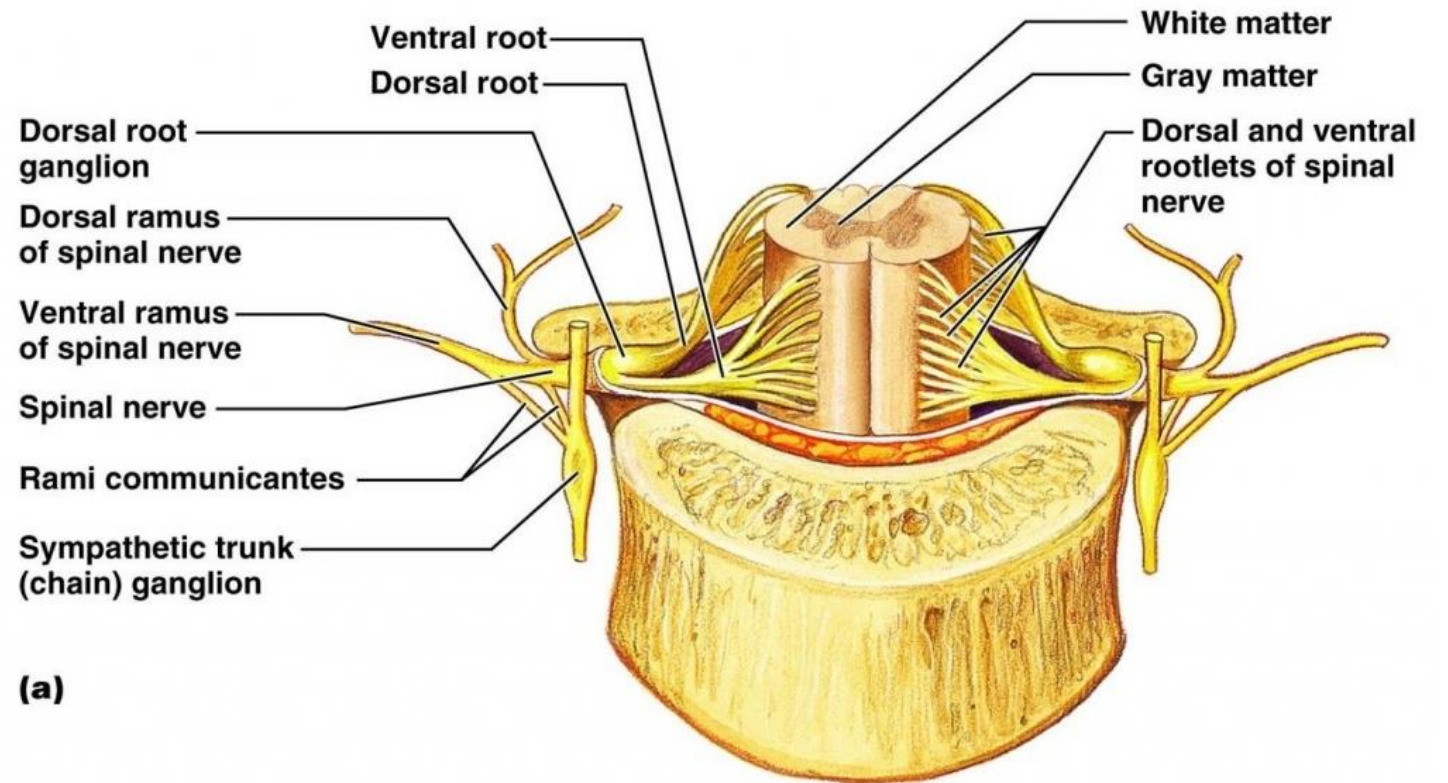
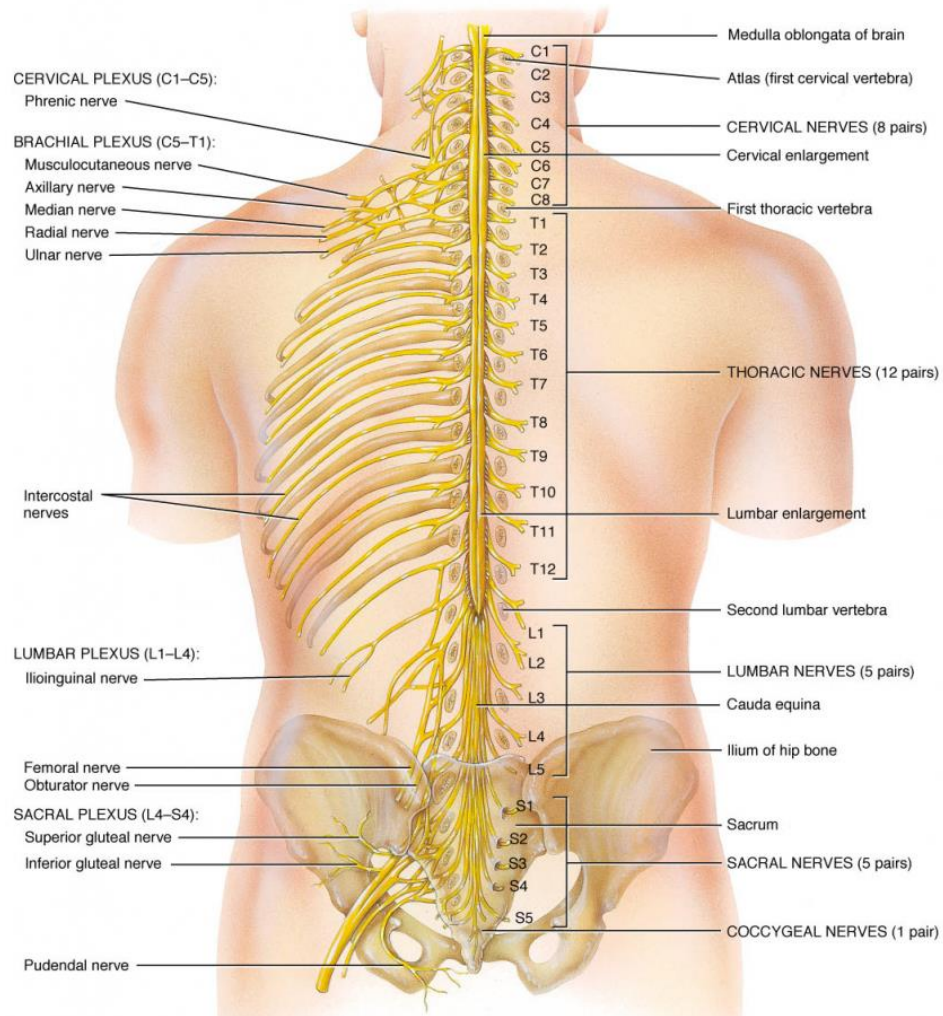
Starpskriemeļu disks, saites



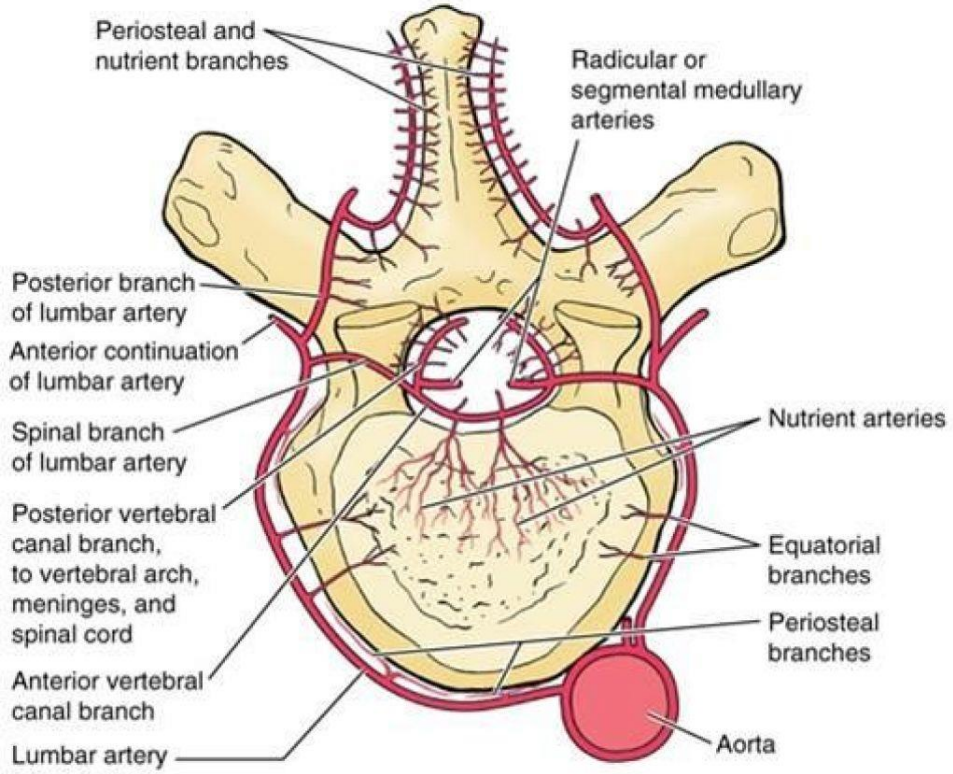
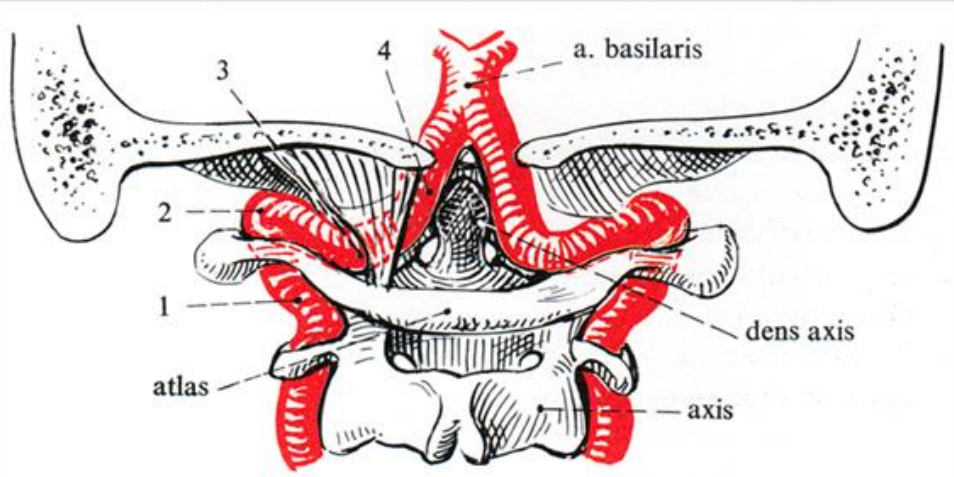
Muskuļi



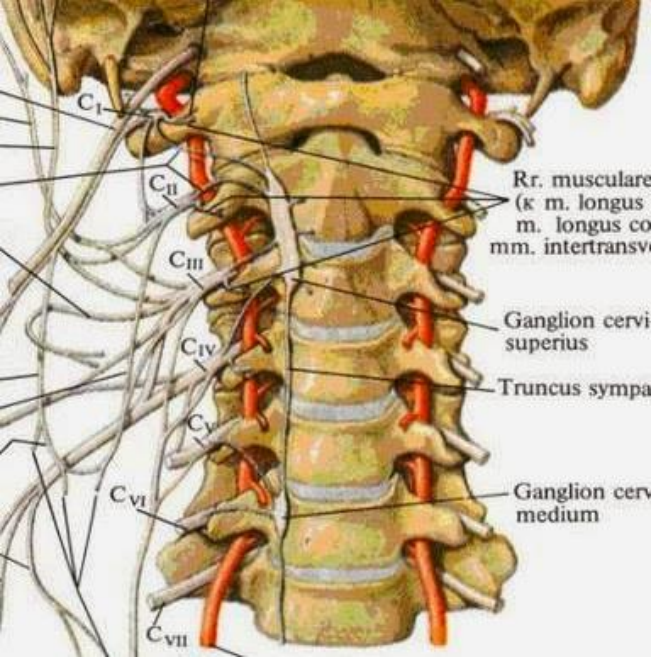
Nervi



Asinsvadi

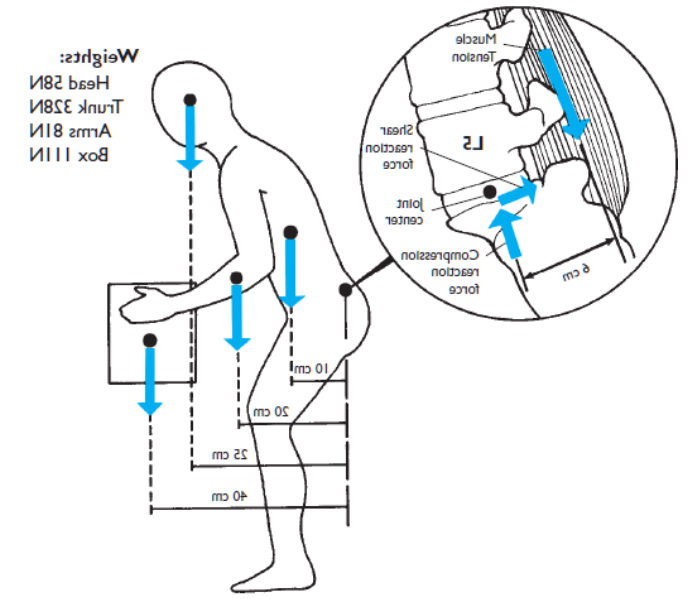
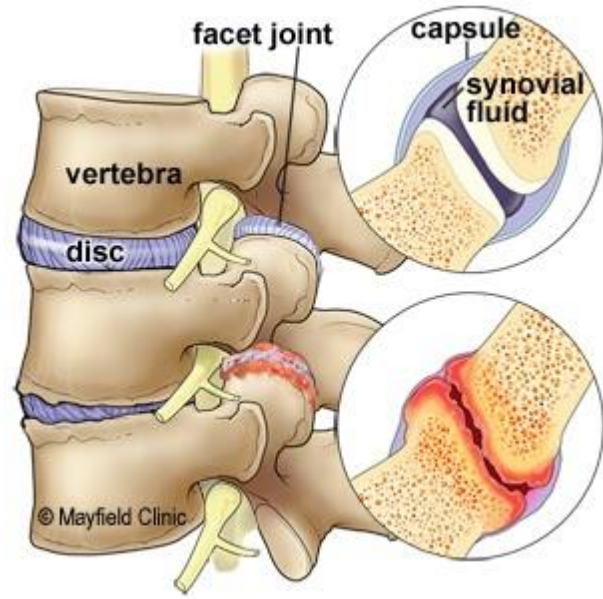
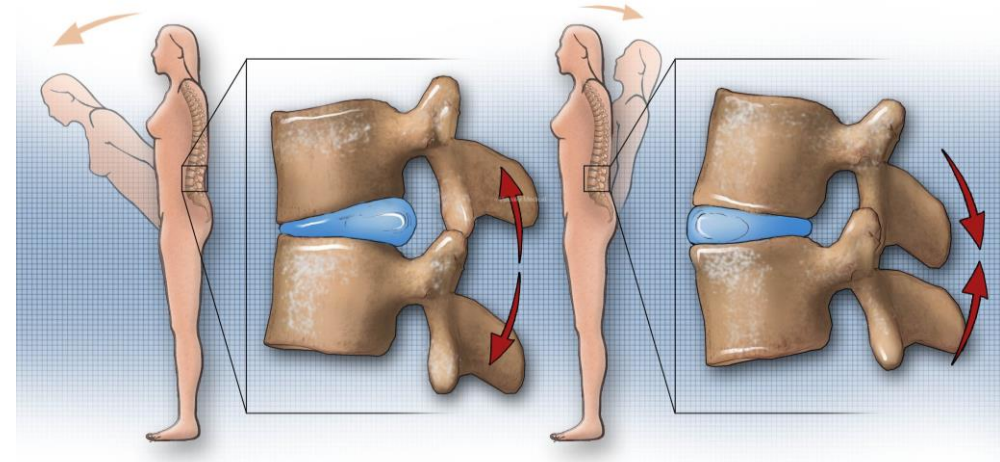


Copyright © 2010 Wolters Kluwer Health | Lippincott Williams & Wilkins



Mugurkaula

BIOMEHĀNIKA



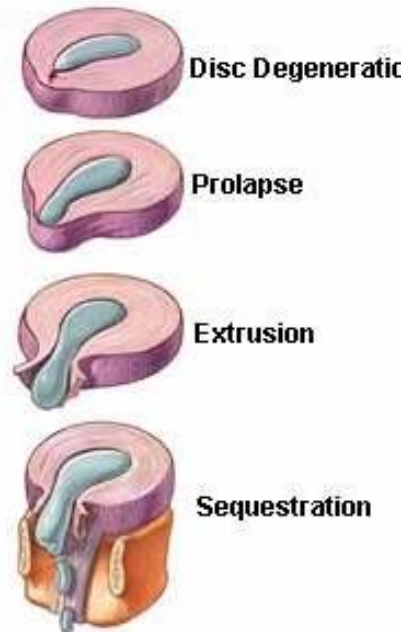
© Mayfield Clinic

Muguras sāpes

Miofasciāls
sāpju sindroms



Disku
problēmas



Spondiloze,
spondilartroze

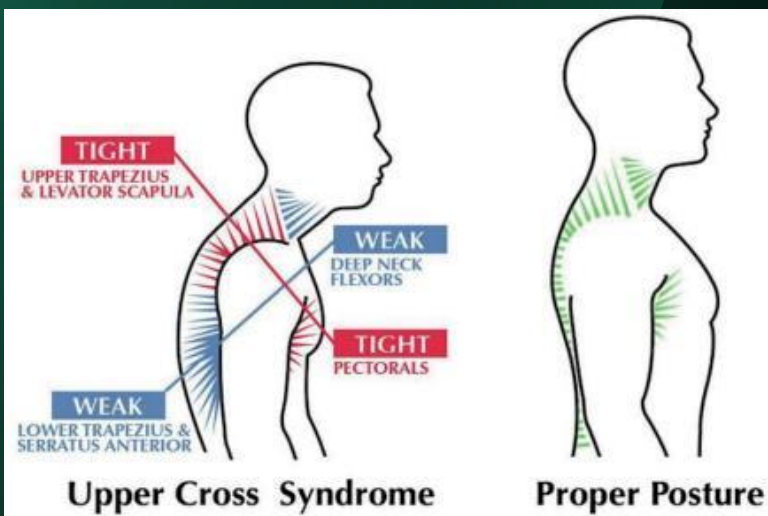


Miofasciāls sāpju sindroms

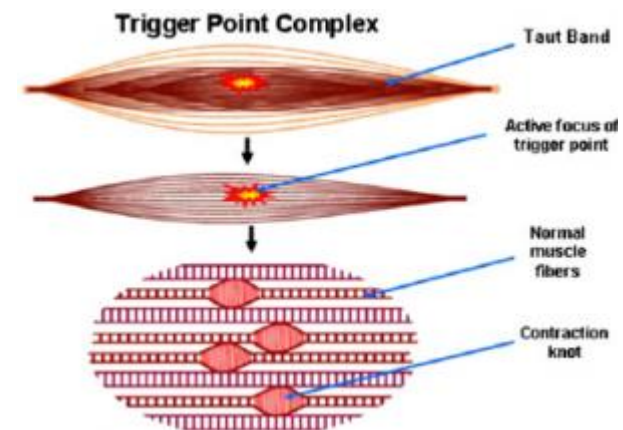
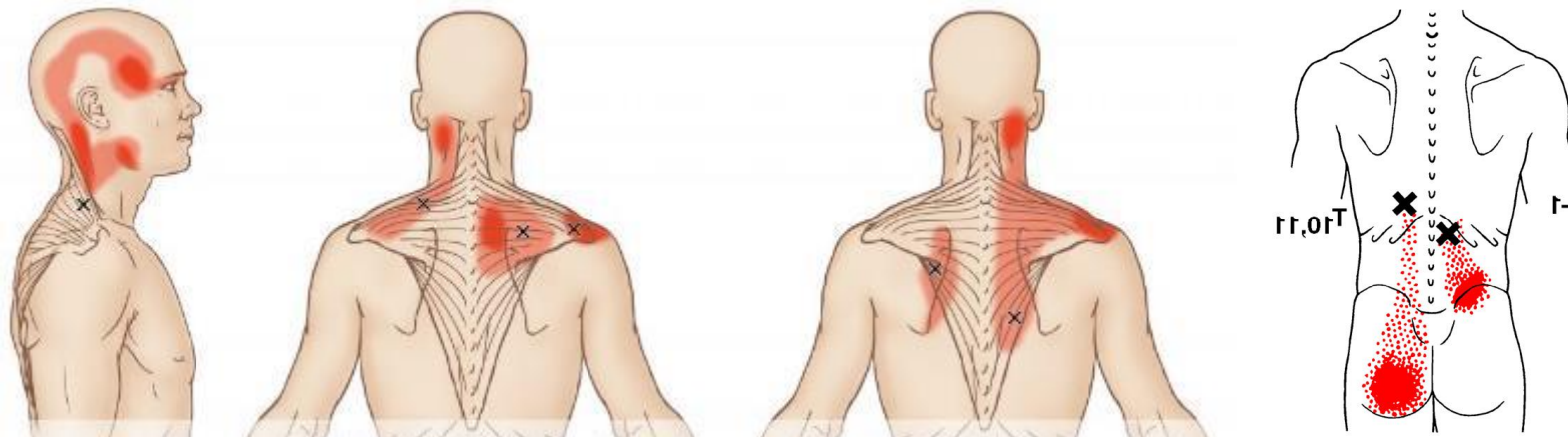


Biežākie cēloņi

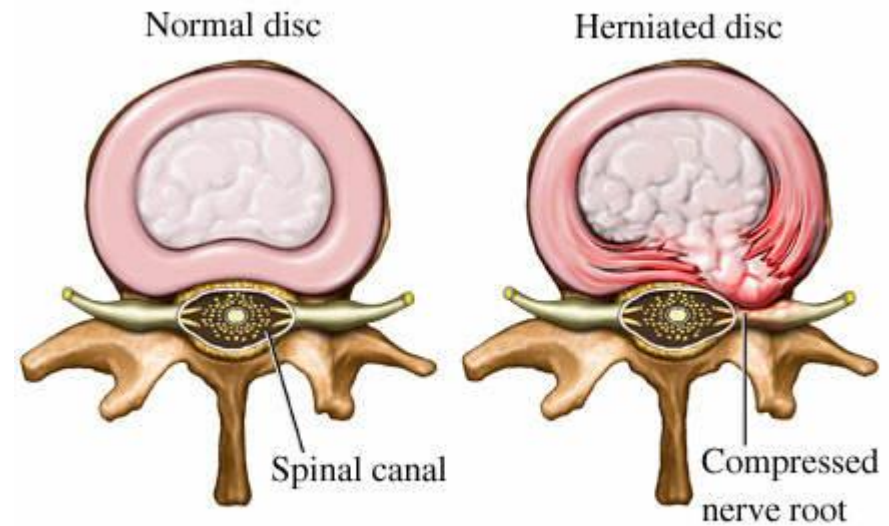
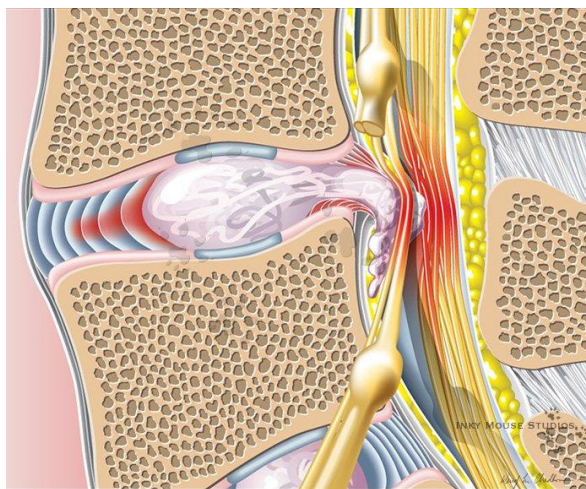
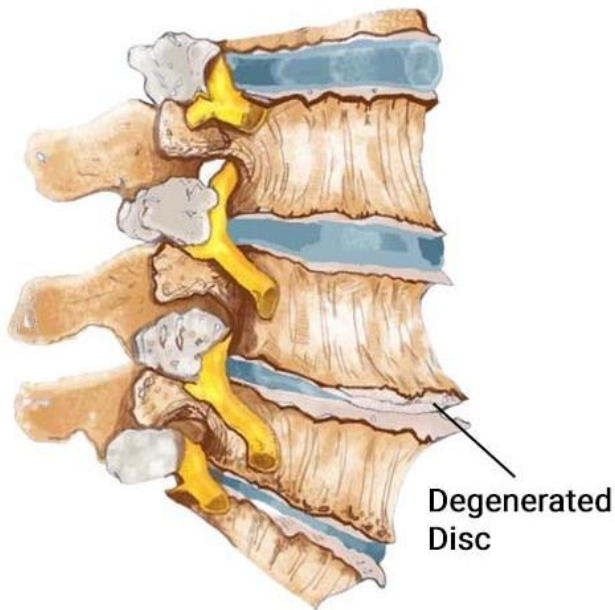
- Novecošana
- Trauma
- Vingrošanas trūkums- visbiežāk sēdoša darba darītājiem, vecumā no 27- 55 gadiem
- Ilgstoša neergonomiska poza- ar apaļu muguru, sakrustotas kājas
- Muskuļu pārslodze, tai skaitā smagumu pārvietošana (arī sporta zālē)
- Hroniska stresa stāvoklis- trauksme, depresija, psiholoģisks pārdzīvojums
- Vitamīnu deficīts- C, D, B; folijskābe; dzelzs
- Miega traucējumi
- Locītavu problēmas un hipermobilitāte, ↓ aktīvā stabilitāte



Trigera punkti

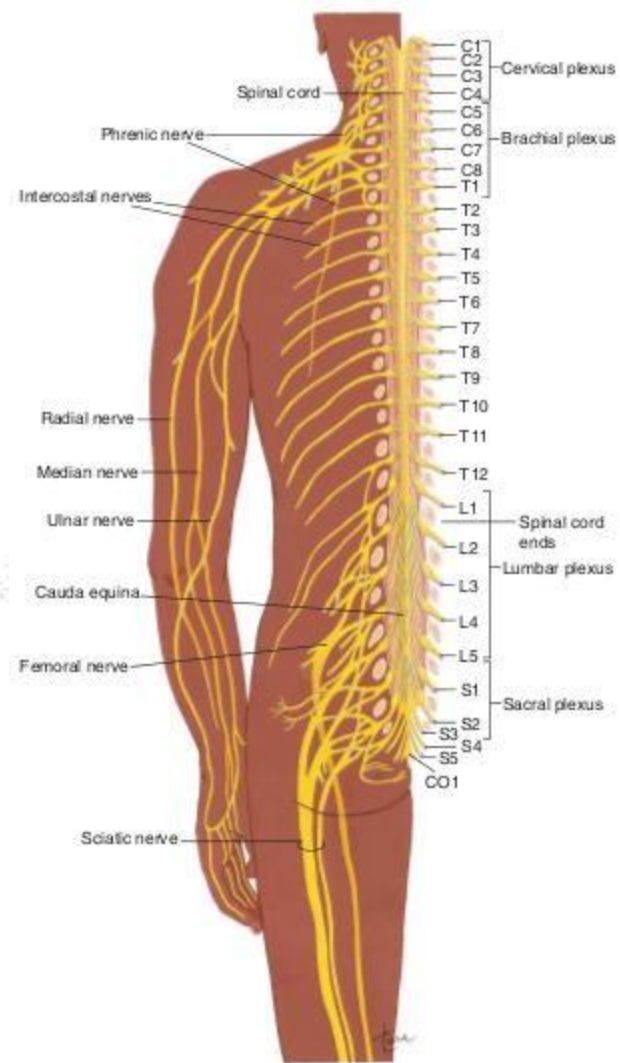
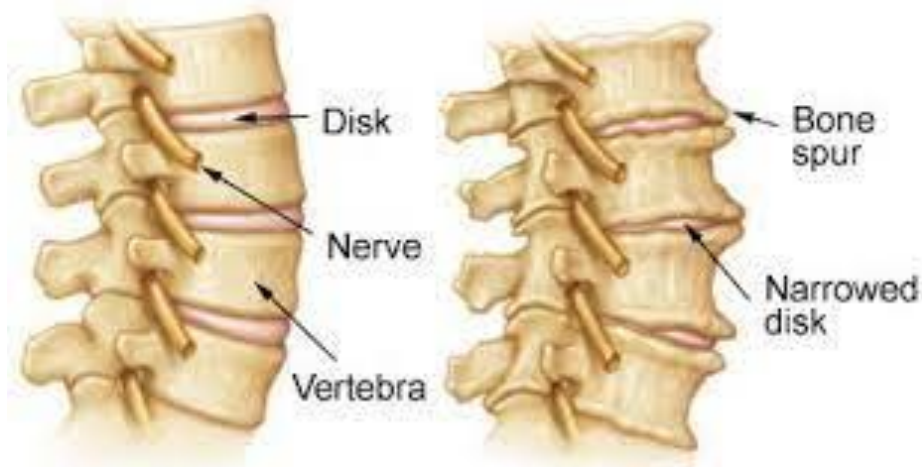


Starpskriemeļu disku bojājumi



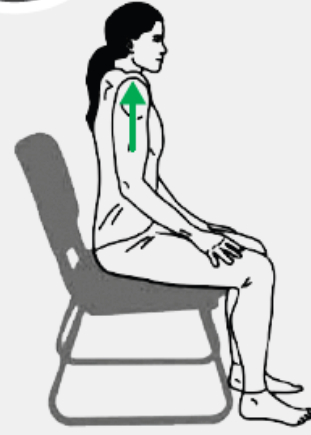
Top views of vertebrae

Spondiloze, spodilartroze



PAŃEM SAVU MIKROPAUZI!

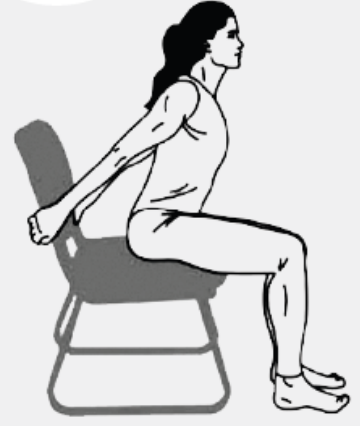
5
SEK



5
SEK



5
SEK



5
SEK



5
SEK

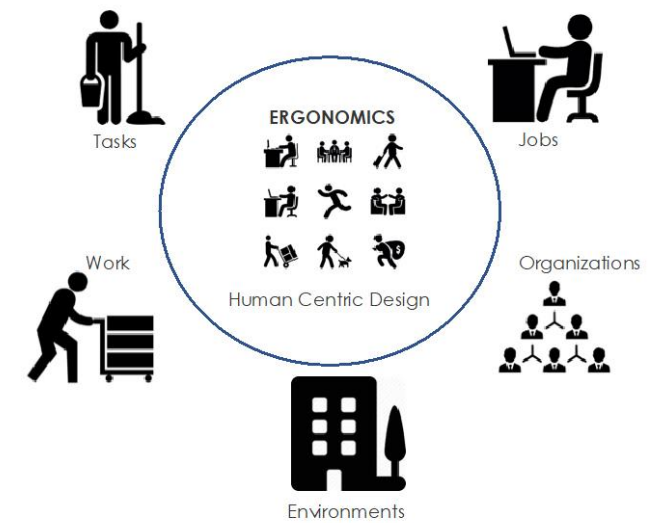


5
SEK



Ergonomiskie riski

ERGONOMIKA



ERGONOMIKA

ir zinātnes disciplīna, kas pēta **cilvēka** un apkārtējās vides (jeb **citū sistēmas elementu**) savstarpējās **attiecības**.

*Starptautiskā Ergonomikas asociācija
ES – ergonomika = ASV- cilvēka faktori
(human factors)

Ergonomikas uzdevums ir darba procesa un darba vides piemērošana cilvēka psihiskajām un fiziskajām iespējām, lai nodrošinātu efektīvu darbu, kas neizraisa draudus cilvēka veselībai un kuru var viegli izpildīt.

ERGONOMIKA

- ✓ STRĀDĀT GUDRĀK NEVIS GRŪTĀK...
- ✓ Ergonomikas pasākumus var piemērot dažādām darba un citu aktivitāšu vidēm, neatkarīgi no darba vai aktivitātes veida
- ✓ Laba ergonomika ir arī laba ekonomika

Multidisciplināra pieeja

anatomija un
kinezioloģija

fizika un
biomehānika

fizioloģija un
pat-fizioloģija

antropometrija

darba
organizācija

psiholoģija

pedagoģija

inženierija

arhitektūra

medicīna

antropoloģija

u.c.

Ergonomikas iedalījumi

SLODZES

KOGNITĪVĀ

ORGANIZATORISKĀ

MIKROERGONOMIKA

MAKROERGONOMIKA

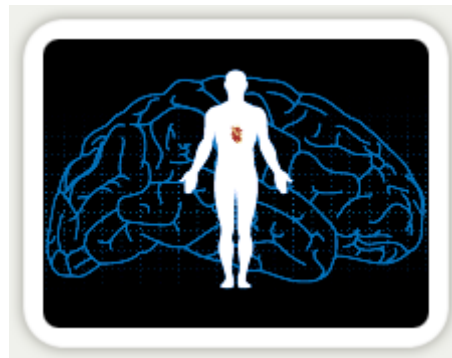
Slodzes ergonomika (physical)

fiziskā slodze, darba
pozas , kustības



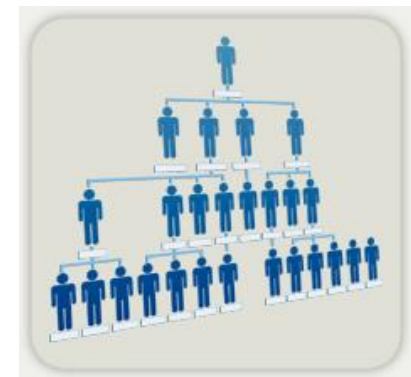
Kognitīvā ergonomika

psihiskās norises
smadzenēs, reaģējot
uz darba procesu

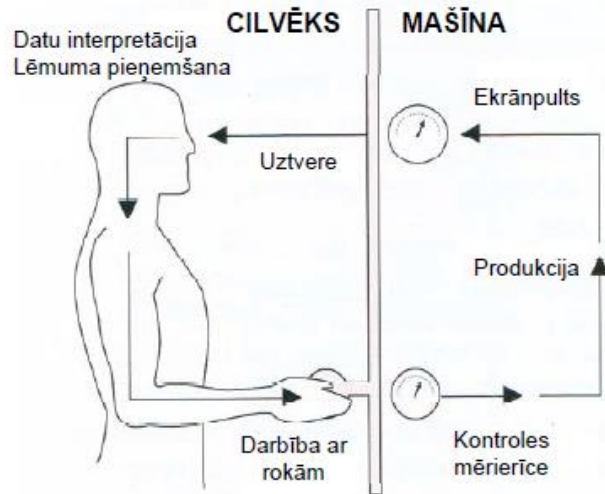


Organizātoriskā ergonomika

sociāltehnoloģisko
jautājumu risināšana,
darba organizācija,
atpūtas pauzes



Mikroergonomika



Tiek analizēta:

- cilvēks-mašīna
- cilvēks- darbarīks mijiedarbība

Makroergonomika



Visaptveroša pieeja sociāli tehniskai sistēmai kopējā organizācijas un darba sistēmā.

Koncentrējas uz darba organizāciju un darba sistēmu dizainu, ņemot vērā cilvēka, tehnoloģiju un vides īpatnības.

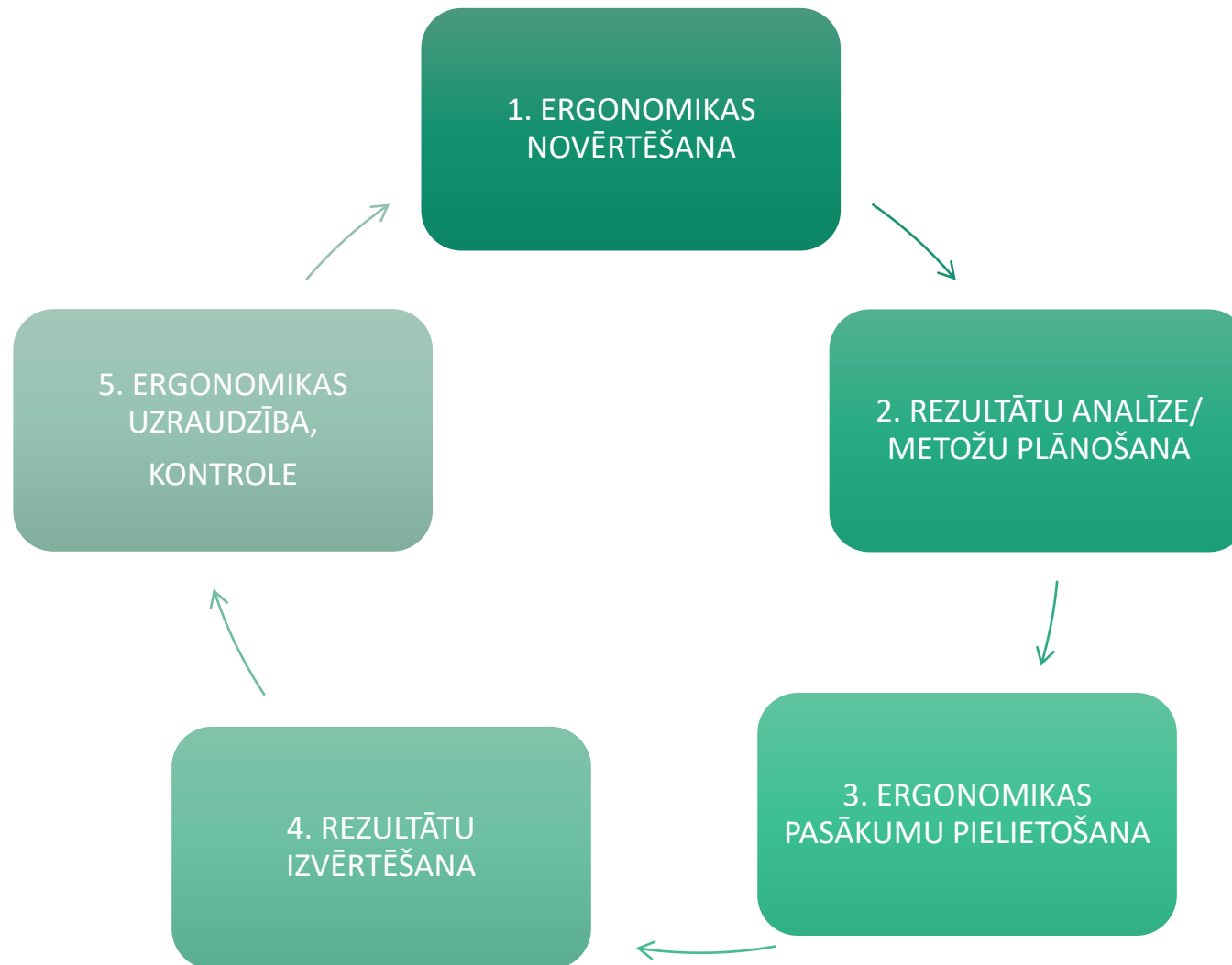
Ergonomiskie riska faktori, kas veicina MSS attīstību ražošanas uzņēmuma darbiniekiem

1. Ilgstoša atrašanās vienā pozā (pat, ja ergonomiska)
2. Neērta poza
3. Atkārtotas vienvēidīgas darbības/ kustības
4. Muguras bieža saliekšana, rotēšana
5. Darbs pozīcijā ar rokām virs plecu līmeņa
6. Spēka pielietošana
7. Smagumu pārvietošana
8. Neērta satveršana
9. Kontakta spiediens
10. Vibrācija
11. Precizitātes darbs ar augstām vizuālām prasībām
12. Darbs karstumā vai aukstumā
13. Troksnis
14. Stress un steiga

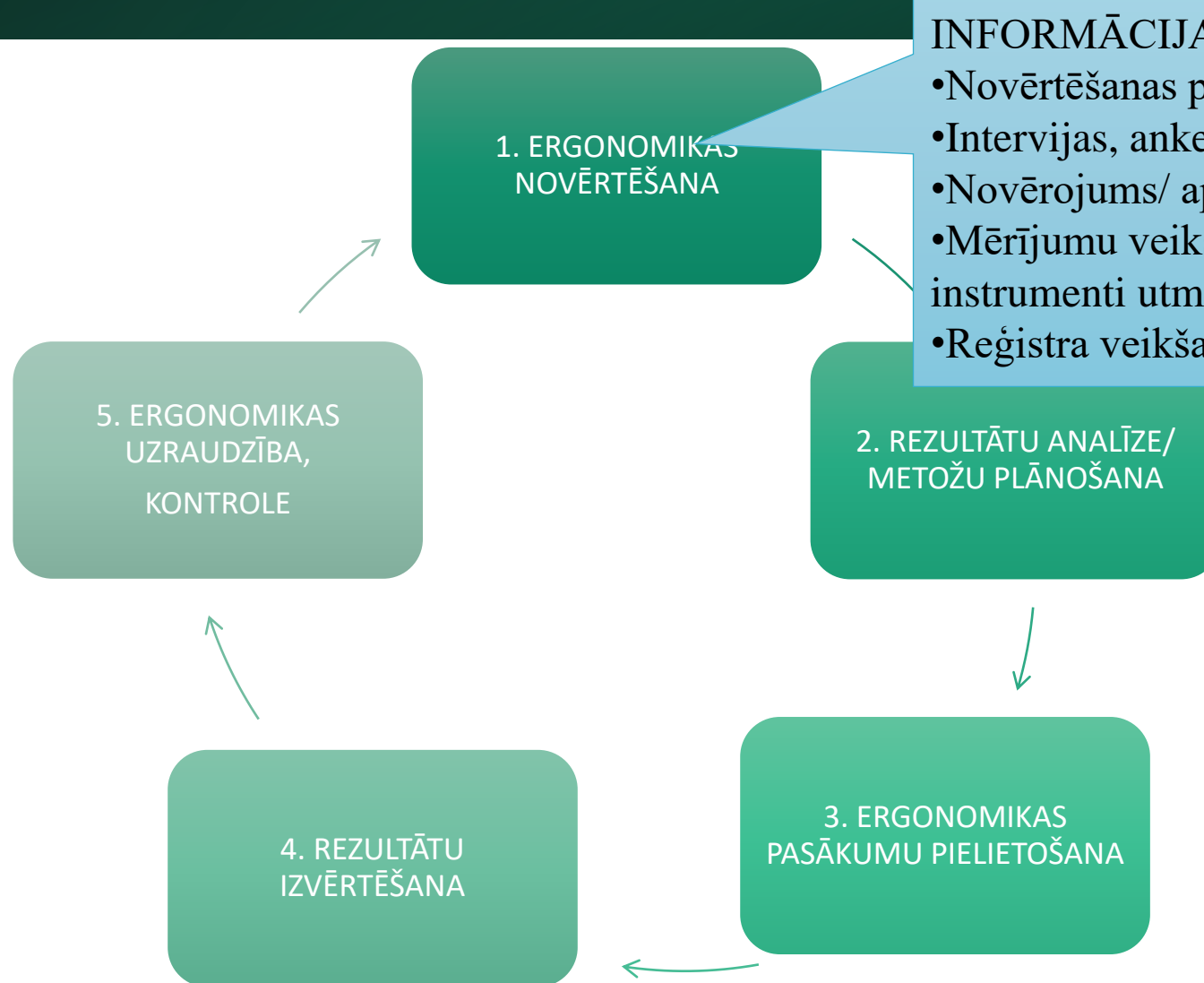
Identificējot esošos uzdevumus/ darbības ar ergonomisku risku jāņem vērā:

- 1. NODARBINĀTAIS-** vecums, dzimums, veselības stāvoklis, darbaspējas, fiziskās un garīgās spējas, pieredze, iemaņas, izglītība, apmācība.
- 2. DARBA UZDEVUMS-** darba saturs, prasības darbā, izpildes laiks, lēmumu pieņemšana, kontrole par darbu, attiecības ar citiem darbiniekiem vai vadību, iekārtām un darbarīkiem.
- 3. IEKĀRTA-** darbstacija, darbarīki, iekārtas, aprīkojums, darba apgērbis, darbstacijas un darbarīku izmantošana, elektroniskais un mobilais aprīkojums.
- 4. DARBA VIETA-** darba vide, ēka, platība, ērtības, apgaismojums, troksnis, mikroklimats.
- 5. ORGANIZĀCIJA-** darba sistēma, režīms, pārtraukumi, maiņu darbs, ietekme uz nodarbināto, komandas darbs, darbavietas kultūra, ekonomiskā un sociālā situācija.

Ergonomikas process



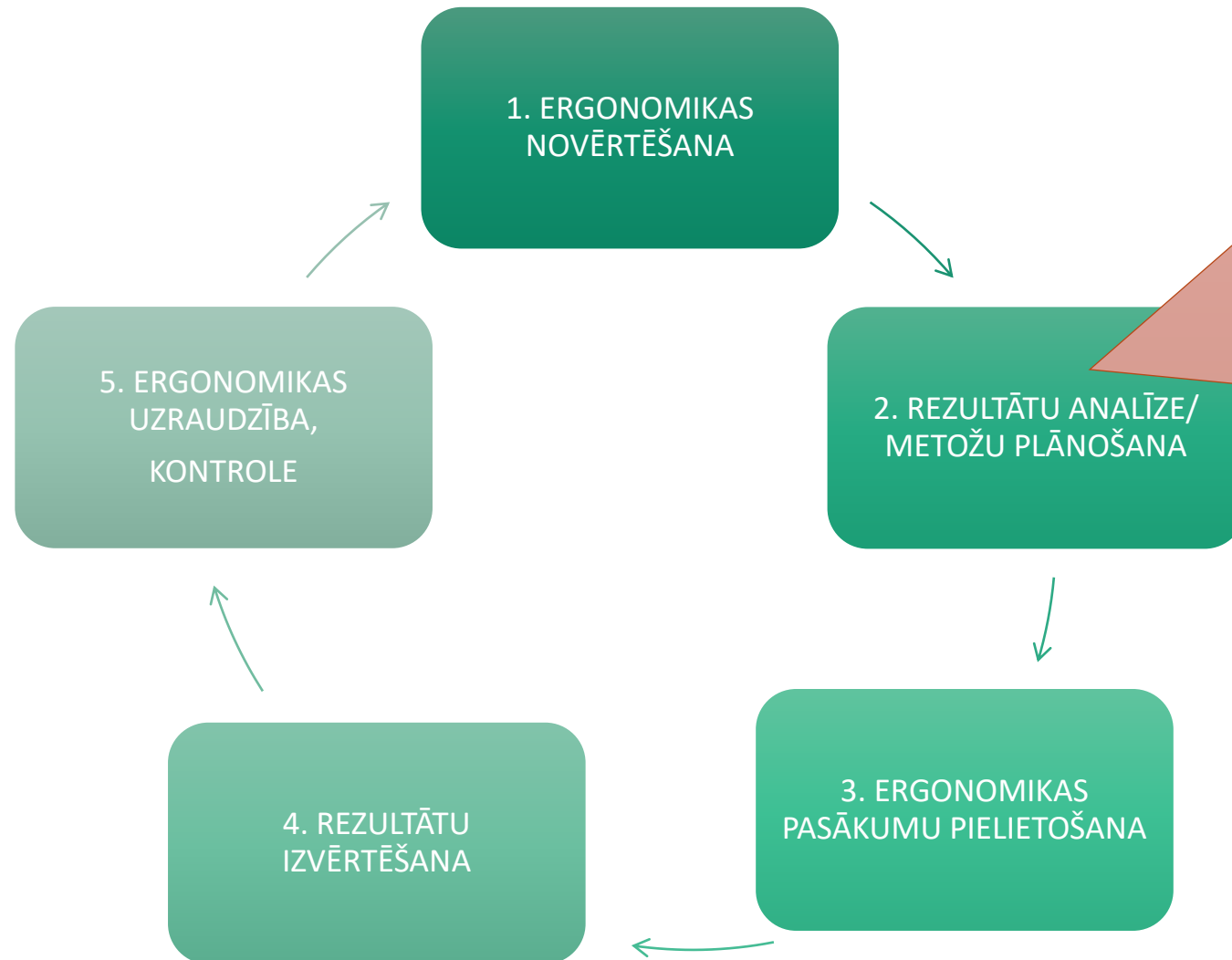
Ergonomikas novērtēšana



INFORMĀCIJAS IEGUVE/ APKOPOŠANA

- Novērtēšanas plāna sastādīšana
- Intervijas, anketas, testi, aptaujas
- Novērojums/ apskate (arī foto/ video)
- Mērījumu veikšana (vide, poza, aktivitāte, instrumenti utml.)
- Reģistra veikšana, dokumentēšana

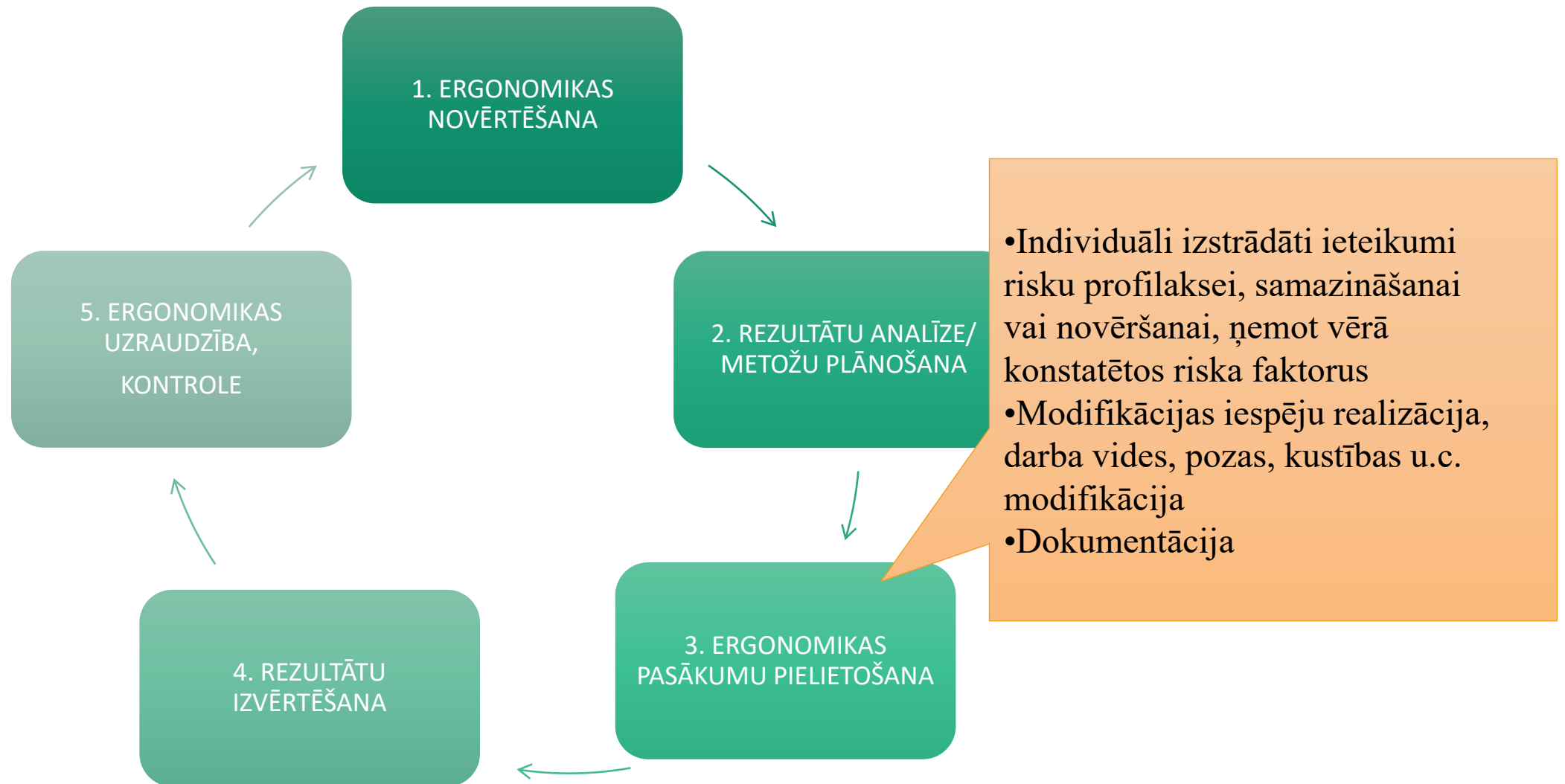
Ergonomikas novērtēšana



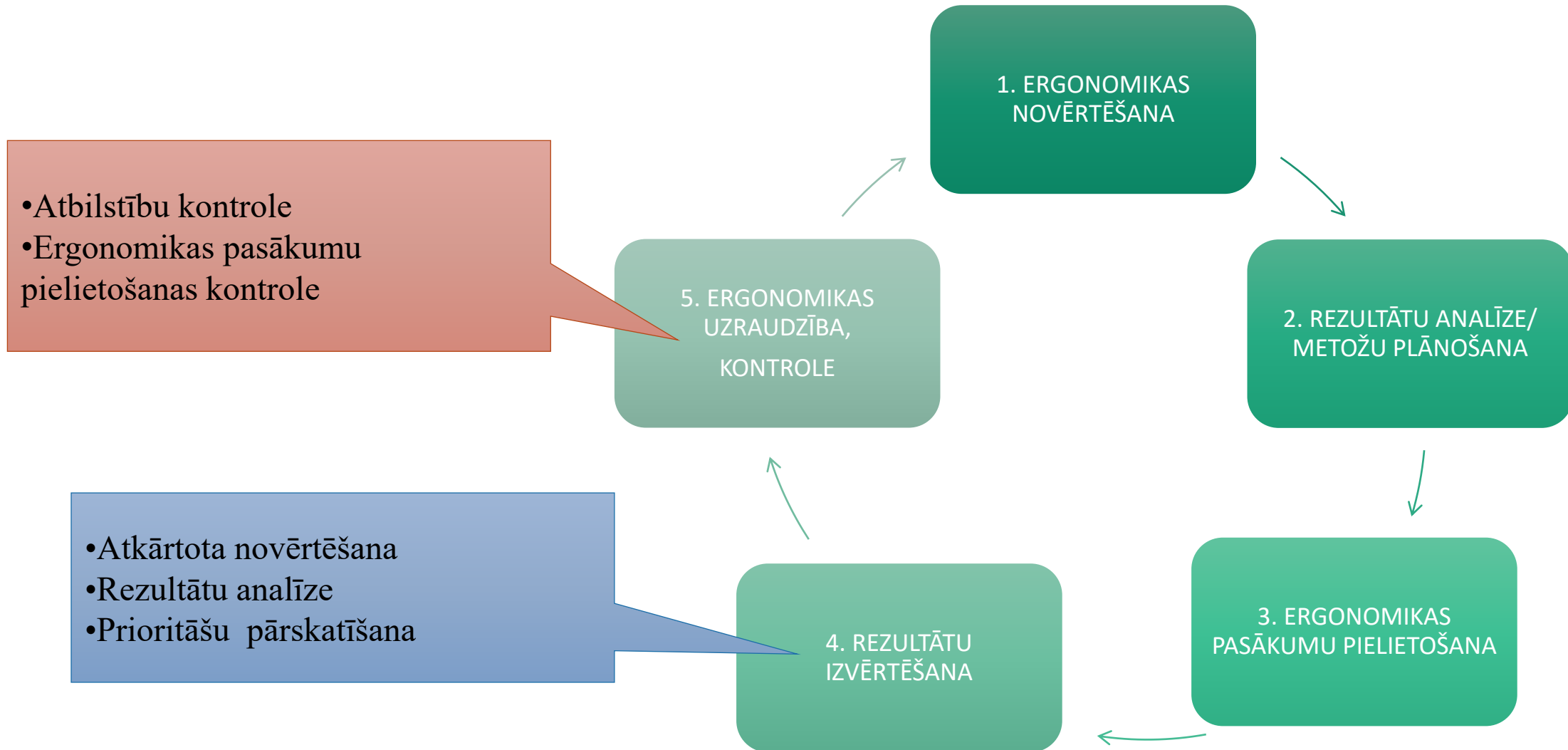
ERGONOMISKO un INDIVIDUĀLO RISKĀ FAKTORU ANALĪZE/ INTERPRETĀCIJA

- Darba pozas, kustības, biomehānikas analīze, Darba raksturs, ilgums, atkārtotānās biežums utml.
- Diskusija (divpusēja, grupā uc.):
- Modifikāciju iespēju apspriešana, iekļaušanās/ modifikācijas metodes izvēle**
- Prioritāšu noteikšana,
- Darba vides skaidrošana , iesaistīto personu/ iestāžu informēšana
- Reģistra veikšana, dokumentēšana

Ergonomikas novērtēšana



Ergonomikas novērtēšana



**20-20-20
LIKUMS**



Ik 20 minūtes

Uz 20 sekundēm

**Skatīties 20 pēdu
(6 metru) attālumā**



Fizioterapeits

ARODVESELĪBĀ UN ERGONOMIKĀ

- Veselības veicināšana darba vietā- uzlabojot labjūtību un strādājošo populācijas veselību
- Ar darbu saistītu traumu un saslimšanu novēršana- palīdzot pārvaldīt ergonomiskos un ar veselību saistītos riskus
- Ar darbu saistītu , g.k., muskuloskeletālu saslimšanu pārvaldība- rehabilitācija un atgriešanās darbā

~ 400 darbinieku

Fizioterapeits uzņēmumā 6 gadus

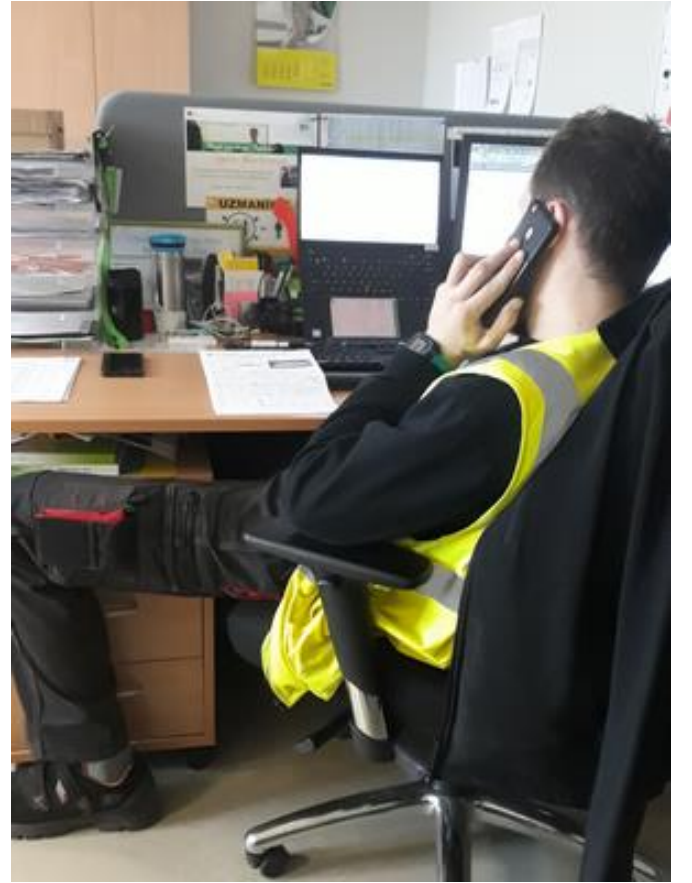
Biroja, ražošanas un noliktavas nodaļas

Nodarbojas ar elektronisko ierīču ražošanu

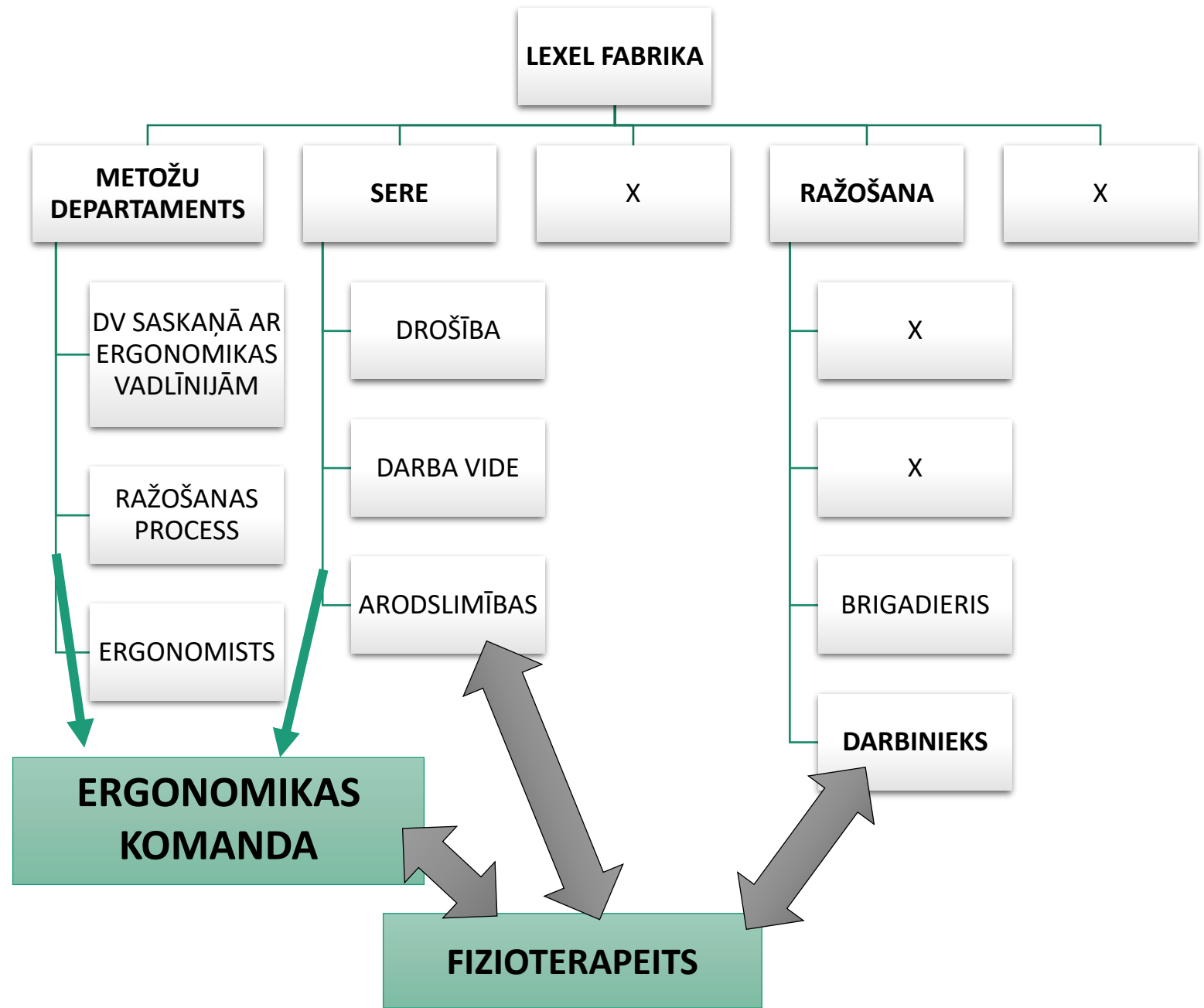
Uzņēmumā ir attīstīta darba drošības un ergonomikas kultūra

Praktiskās pieredzes stāsts

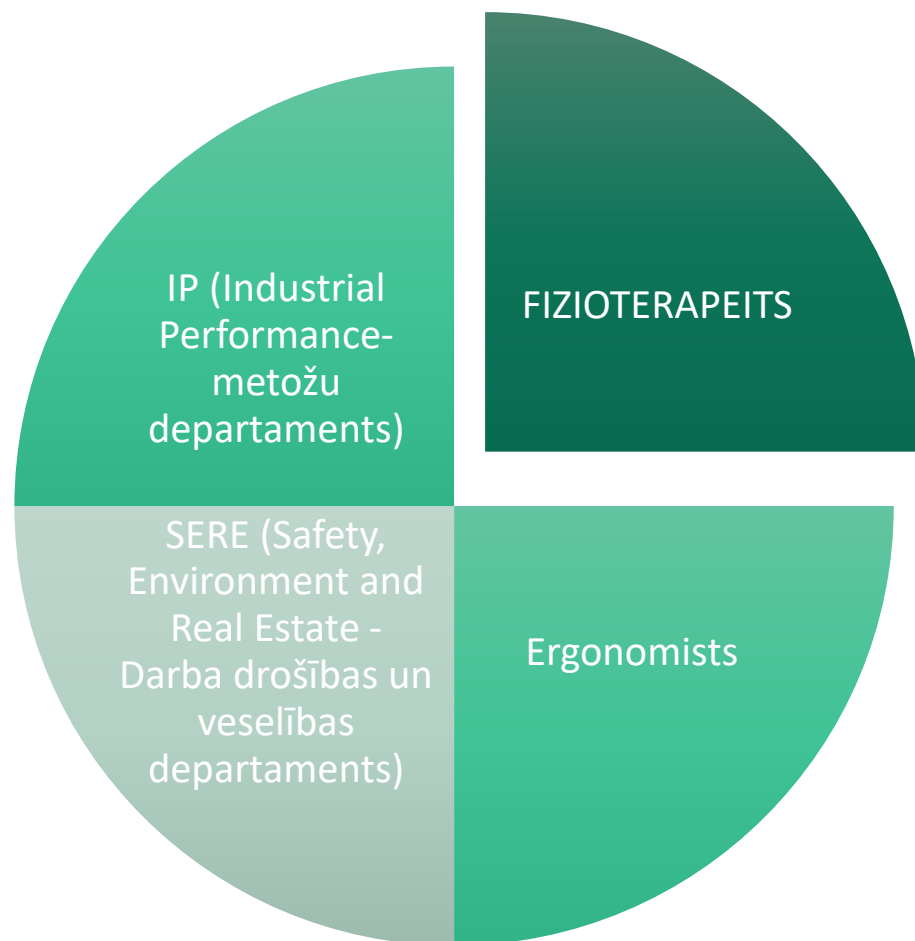




Fizioterapeits
ražošanas
uzņēmumā



ERGONOMIKAS KOMANDA



Ergonomikas komanda:

- Veic DV ergonomikas novērtēšanu
- Veic DV uzlabošanu/modifikāciju
- Nodrošina ergonomisku jaunu DV izveidošanu

Fizioterapeits – individuāls dzinējspēks un kā daļa no komandas


Ergonomisks dizains

Global Supply Chain Transformation
Schneider Production System


Physical Ergonomics Directives for workstation design

These guidelines are tools to assist process designers and operation management in recognizing and controlling ergonomics-related risk factors.

Version 2012

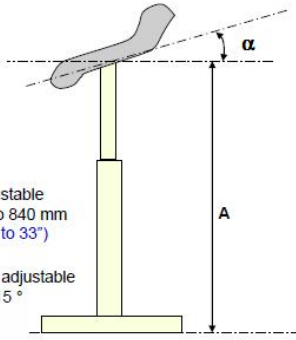



Do not use this book without ergonomics training.





Choice of a seat

Saddle-leaning seat




A : height adjustable from 630 to 840 mm (25° to 33°)

α : inclination adjustable from 0° to 15°



! This seat should never be utilized permanently for high-seated position. Back and shoulder pain could develop within a few hours or days.

SPS - 0083EN indAE





Ergonomics rules 11

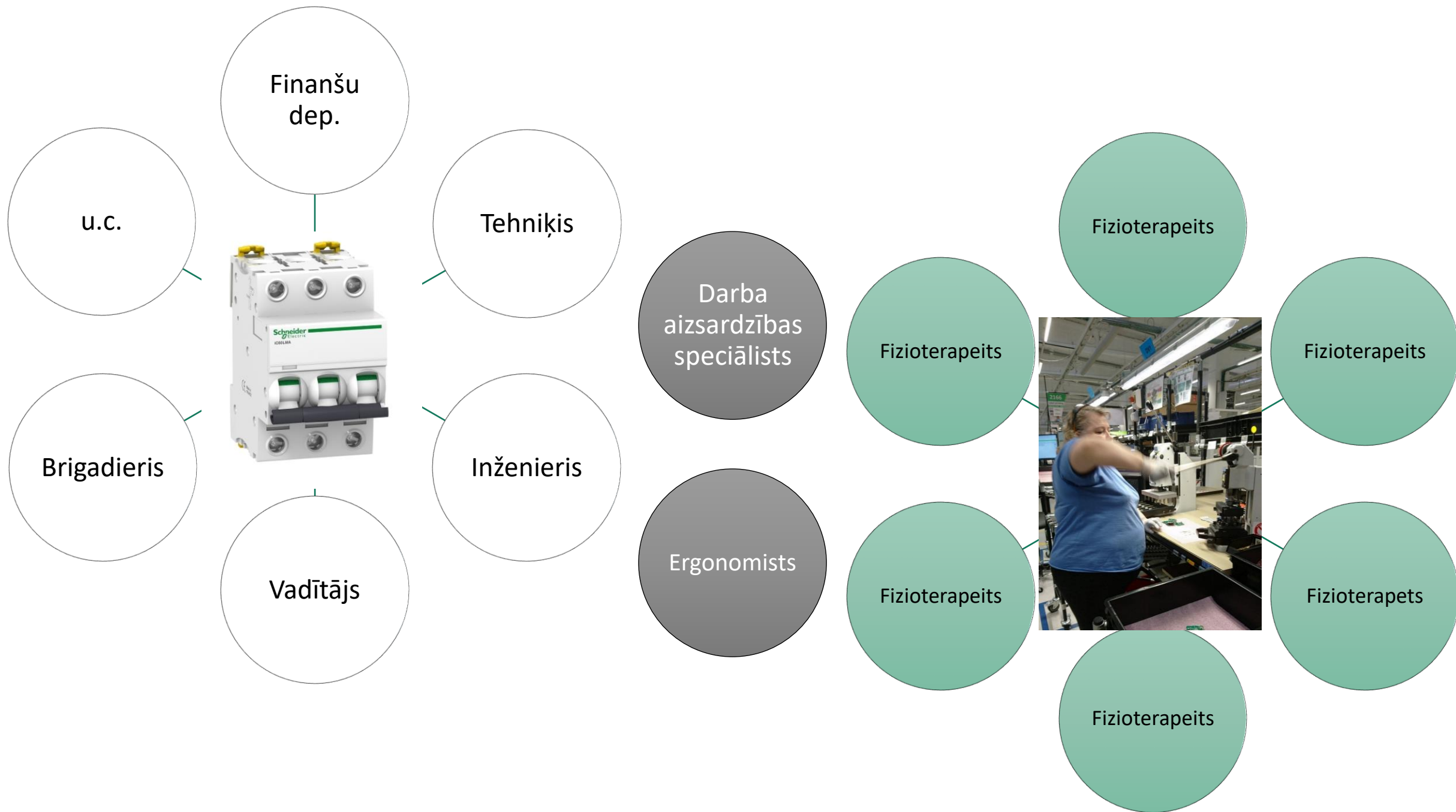
Global Supply Chain Transformation
Schneider Performance System

Physical Ergonomics Guidebook

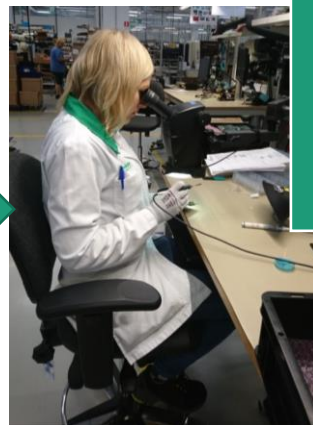
GUI_GEN_ErgoGuidebook_000268AA 2017 March 31

This guideline is to assist process designers and operation management in recognizing, eliminating and controlling ergonomics related risk factors.





↑ STRĀDĀJOŠO SPĒJAS,
↓ IEROBEŽOJUMUS



NODROŠINĀT LABU
ERGONOMIKU

«Ergonomika ir zinātne par darba procesu un darba vides pielāgošanu, lai tie būtu savienojami ar strādājošo vajadzībām, spējām un ierobežojumiem.»

Efektīvas un veiksmīgas «saderības» nodrošina augstu produktivitāti, izvairīšanos no saslimšanas un traumu riskiem, kā arī lielāku darbaspēka apmierinātību.»

E
R
G
O
N
O
M
I
K
A

PAŅĒM SAVU
MIKROPAUZI!

STIPRINIEKS

Spēka vingrojumi kaklam

30
SEKUNDES

KATRU POZU
5
SEK



KATRU POZU
5
SEK



KATRU POZU
5
SEK



PRETESTĪBAI IZMANTOT
15-20% NO MAKSIMĀLĀ SPĒKA



Be S.A.F.E. First

PAŅĒM SAVU
MIKROPAUZI!

Ergonomikas pārvaldības procesos iesaistītie līmeņi

DARBINIEKI

Tiešie darba vadītāji- brigadieri

Uzņēmuma vadība, menedžeri, finanšu nod.

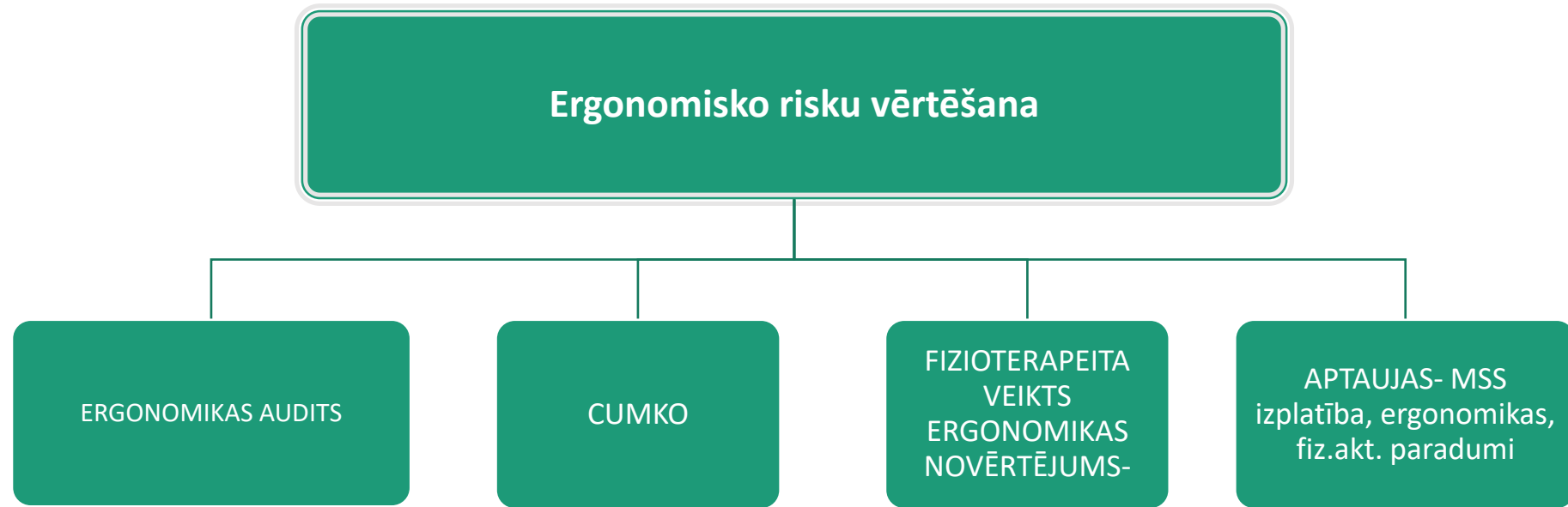
Atbildīgie Inženieri, tehniskais departaments, metožu departaments

Ergonomikas komanda

Darba aizsardzības speciālists

Fizioterapeits

Ergonomisko risku vērtēšana, risinājumi



- Rīcības plāns
- Rekomendācijas
- Apmācības, izglītošana
- Tehniski un organizatoriski aprīkojuma un darba procesa ergonomiski risinājumi
- Atgriezeniskā saite

Ergonomikas audits

TIEK VEIKTS REGULĀRI, PĒC NOTEIKTA GRAFIKA

VEIC ERGONOMIKAS KOMANDA SASKAŅĀ AR
MĀTES UZŅĒMUMA IZSTRĀDĀTU PROTOKOLU,
KAS BALSTĪTS UZ STARPTAUTISKĀM
REKOMENDĀCIJĀM UN UZŅĒMUMA PEREDZI.

Ergonomikas audits

Balstīts uz SE ergonomikas vadlīnijām

Cycle Time in Seconds	39				
Duration (Posture sustained % of the cycle)	0%	<30%	30-50%	>50%	Max in second
	0	12	~	19.5	
Frequency (Motion times per hour)	0	<12	12~120	>120	Max in
motion times per cycle	0	0.13	~	1.3	times
motion cycle interval	5 minutes		~	30seconds	


 **Global Supply Chain Transformation – Schneider Performance System**
Ergonomic Assessment - V7

Station : 10.08.2021

Posture (Chapters 1, 2, 3, 4, 10 in Physical Ergonomics Guidebook)					
Posture - Back	Duration				Fill here
	0%	<30%	30/50%	>50%	
Sitting or standing position, forward bend < 30°	5	5	4	3	3
Sitting or standing position, forward bend > 30°	5	3	2	1	3
Twist or lateral bend	5	3	2	1	3
Backward extension	5	3	2	1	5
NOTE: The global score must be the lowest result in this section					Global Score: 3

Posture - Neck	Duration				Fill here
	0%	<30%	30/50%	>50%	
Head flexion/extension > 30°	5	3	2	1	2
Neck side bend or twisted	5	3	2	1	5
NOTE: The global score must be the lowest result in this section					Global Score: 2

Upper limb motions (Chapters 5 and 30 in Physical Ergonomics Guidebook)					
Shoulder	Motion frequency / hr				Fill here
	0	<12	12-120	>120	
Shoulder elevation (>80°) or retropulsion (> 20°)	5	4	3	2	2
Shoulder elevation (>80°) or retropulsion (> 20°) with effort	5	3	2	1	5
Shoulder abduction (> 45°)	5	4	3	2	5
Shoulder abduction (> 45°) with effort	5	3	2	1	5
Duration					

 **Global Supply Chain Transformation – Schneider Performance System**
Ergonomic Assessment - V7

Station	Duration				Fill here
	0%	<30%	30/50%	>50%	
Prolonged static effort or posture					
Sitting or standing posture, Hands motions above shoulder	5	3	2	1	3
NOTE: The global score must be the lowest result in this section					Global Score: 2

Elbow - Forearm	Motion frequency / hr				Fill here
	0	<12	12-120	>120	
Forearm pronation (>60°) and supination (>40°)	5	4	3	2	4
Forearm pronation (>60°) and supination (>40°) with effort	5	3	2	1	5
Forearm flexion (>80°) / extension (>60°)	5	4	3	2	3
Forearm flexion (>80°) / extension (>60°) with effort	5	3	2	1	5
Duration					
Prolonged static effort or posture	0%	<30%	30/50%	>50%	Fill here
Pressure on the elbow	5	3	2	1	5
NOTE: The global score must be the lowest result in this section					Global Score: 3

Wrist	Motion frequency / hr				Fill here
	0	<12	12-120	>120	
Wrist abduction/radial (>15°) or adduction/ulnar (>20°)	5	4	3	2	2
Wrist abduction/radial (>15°) or adduction/ulnar (>20°) with effort	5	3	2	1	5
Wrist flexion or extension (>45°)	5	4	3	2	3
Wrist flexion or extension (>45°) with effort	5	3	2	1	5
Duration					
Prolonged static effort or posture	0%	<30%	30/50%	>50%	Fill here
Prolonged static effort done by palm	5	3	2	1	2
NOTE: The global score must be the lowest result in this section					Global Score: 2

Fingers	Motion frequency / hr				Fill here
	0	<12	12-120	>120	
Clench finger/thumb with effort	5	4	3	2	5
Thumb effort (large clenching)	5	4	3	2	5
Finger/thumb pushing or pressure (carrying)	5	4	3	2	5
Duration					
Prolonged static effort or posture	0%	<30%	30/50%	>50%	Fill here



Ergonomic Assessment - V7

Station: _____

Prolonged static force or uncomfortable posture	5	3	2	1	5
NOTE: The global score must be the lowest result in this section					Global Score: 5

Exerted force (Chapter 31 in Physical Ergonomics Guidebook)

Effort on levers, valves, tools and positioning parts	Motion frequency / hr				Fill here
	<12	12-120	120-240	>240	
< 2 daN	5	5	4	3	5
2 to 5 daN	5	4	3	2	
5 to 10 daN	4	3	2	1	
10 to 15 daN	3	2	1	0	
> 15 daN	2	1	0	0	

NOTE: The global score must be the lowest result in this section Global Score: 5

Effort to push or pull a cart

With whole body	Motion frequency / hr	Motion frequency / hr				Fill here
		<12	12-120	120-240	>240	
0 to 5 daN	5	4	3	2		
5 to 10 daN	4	3	2	1		
10 to 22.5 daN	3	2	1	0		
> 22.5 daN	2	1	0	0		
With shoulder and arm	0 to 5 daN	5	4	3	2	
5 to 10 daN	4	3	2	1		
10 to 22.5 daN	3	2	1	0		
> 22.5 daN	2	1	0	0		

NOTE: The global score must be the lowest result in this section Global Score: 5

Lifting and Carrying loads (Chapters 19, 20, 21, 22, 23, 24 in Physical Ergonomics Guidebook)

Weight of the load to carry	Transport per hour			Fill here
	<12/h	12-120	>120	
< 1,5 kg	5	4	3	5
1.5 to 5 kg	4	3	2	
5 to 10 kg	3	2	1	
10 to 12kg	3	2	1	
> 12 kg	2	1	0	

NOTE: Use NIOSH calculation If further detailed analyze is needed Global Score: 5

Hazardous material

No hazardous material	5	
Smelly and low corrosive material, no safety issue	3	5
Hazardous and corrosive material, PPE required	1	

Vibration (Chapter 26 in Physical Ergonomics Guidebook)

No vibration	5	
Low exposure (example: air-screwdrivers or other hand held tool)	3	5
High exposure (whole body)	1	

Workplace cleanliness

Clean, tidy place, well maintained, attractive	5	
Partially obstructed but acceptable	3	3
Repulsive, untidy, lack of maintenance	1	

Autonomy (possibility to adjust the working rate along the day)

The operator can adjust his/her working rate on demand	5	
In process operation, batch flow, some adjustment possible	3	5
One piece flow, short cycle time, the operator cannot stop work w/o permission	1	

Mental effort (operator perception)

Attractive task, most operators like to work on ...	5	
Easy to practice but high repetitiveness	3	3
Difficult operation, long learning curve, heavy workload ...	1	

Team communication

Cell layout facilitates the operator discussion	5	
Discussion is possible but not easy due to layout	3	5
Cell layout does not allow the operator to discuss	1	

Operators flexibility (opportunity to work on different operations during the day)

High flexibility according to different tasks required during the shift	5	
Little flexibility, different tasks requiring same motions	3	5
No flexibility during the shift, short cycle, high repetitiveness	1	



Ergonomic Assessment - V7

Station: _____

10-08-2021

Subjective perception of effort by operator (Borg scale)	Op1	Op2	Op3	Op4	Op5
Back	1,5	1,8	2,4		
Neck	1,5	1,8	3,7		
Shoulder	1,5	1,8	3,7		
Elbow	0,5	1,8	3,7		
Wrist	0,5	1,8	3,7		
Finger	0,5	1,8	3,7		



Ergonomic Assessment - V7

Station: 10.08.2024
Synthesis - Risk Identification

Risk Factor	Score	Results
Biomechanical	2	Risk
Effort / Force	5	Good
Vibration	5	Good
Repetition	5	Good
Is this a workstation with high risk of potential MSD?		Medium

Proposal and action plan

priority 1 :

Mouse + Keyboard in ergonomical position *Action in DISS, leading by Maris*

priority 2 :

Could we bring closer the connectors, it's too far and not ergonomic *Action in DISS, leading by Maris*

priority 3 :

Tester trap out of ergonomic zone (150mm) risk for shoulder *Action in DISS, leading by Maris*

Conclusion

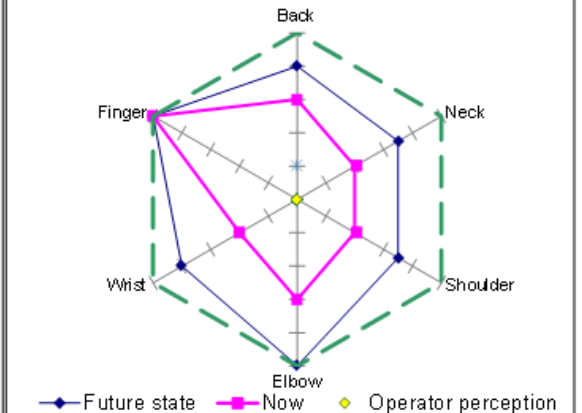


Ergonomic Assessment - V7

Overview



Biomechanical risk



CUMKO- ergonomisko risku ziņošanas un pārvaldības rīks

Ergonomisko risku reģistrē jebkurš darbinieks, norādot problēmu un iespējamo risinājumu

ERGONOMISKO RISKU PAMANĪŠANA

VISU LĪMEŅU DARBINIEKU IESAISTE

PRO-AKTĪVA UN RE-AKTĪVA RĪCĪBA

ATBILDĪGĀ PERSONA, IZPILDES DATUMS- virzība

MULTIPROFESIONĀLA IESAISTE- daudzpusīgi risinājumi

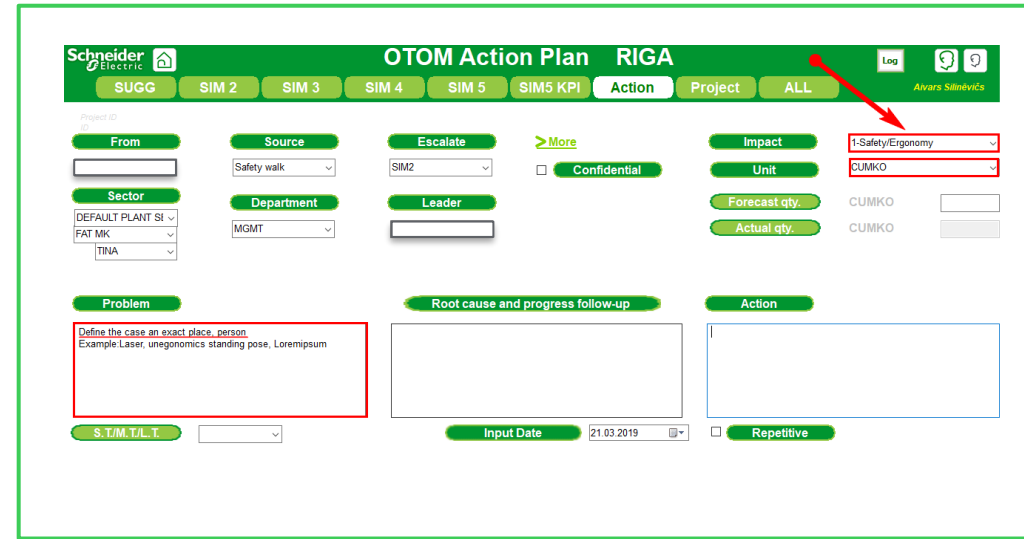
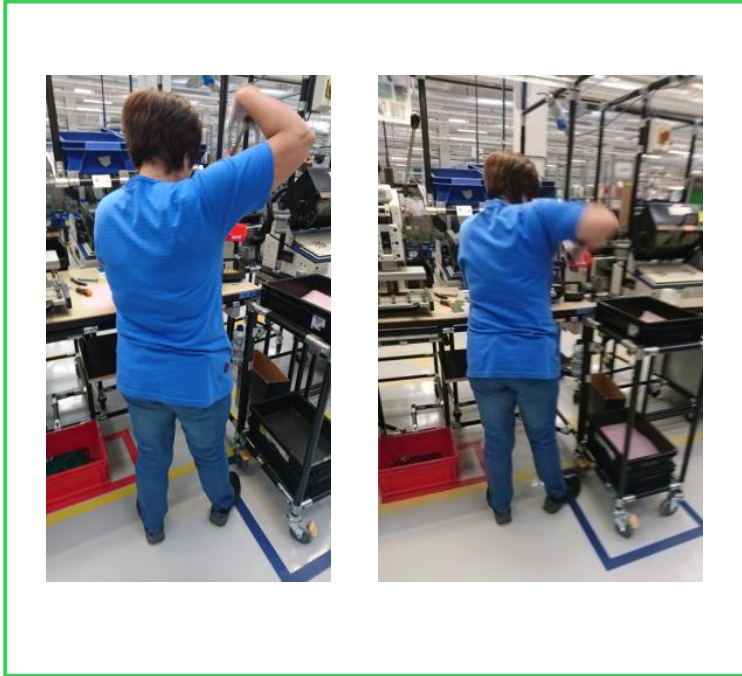
PROCESA PĀRSKATAMĪBA

ATGRIEZENISKĀ SAITE- rezultāts



CUMCO

Ergonomisko risku identificēšana un reģistrēšana



SERE
(Darba drošības
un veselības
departaments)

Schneider
OTOM Action Plan RIGA
SUGG SIM 2 SIM 3 SIM 4 SIM 5 SIM5 KPI Action Project ALL
From: Areas: Safety walk Source: Safety walk Escalate: SMZ Confidential: Impact: Safety/Ergonomics Unit: CUMKO
Sector: DEFAULT PLANT SI Department: MGMT Leader: Mārst Kaloda Forecast qty: CUMKO Actual qty: CUMKO
Problem: Define the case as an exact object, person. Example: Lateral, unergonomics standing pose, Linnepaun
Root cause and progress follow-up
Action
Input Date: 21.03.2019 Repetitive:

CUMKO -
Ergonomisko risku
novērtēšana, analīze

Neergonomiska poza,
Neergonomiska uzvedība

Aprīkojums, darba
process

FIZIOTERAPEITS
-Veic darba vietas, pozas,
kustību novērtēšanu
-Darbinieka izglītošanu,
ergonomikas apmācību
-Vingrojumu apmācību
-Uzaicina uz konsultāciju, ja
nepieciešams

Metožu departaments
-Pārbauda darba vietas atbilstību
ergonomisko risku vadlīnijām
(Schneider el.)
-Veic konstatēto neatbilstību
novēršanu
--Meklē tehniskos risinājumus
ergonomikas uzlabošanai

Ja FT konstatē
problēmu aprīkojumā



Darbiniece reģistrē CUMKO uz brigadierā vārda, jo sūdzas par sāpēm lb.pleca locītavā pie preses lietošanas.

Brigadieris apskates laikā konstatē, ka sūdzība ir saistīta ar kustību un rokas pozīciju, tādēļ, pārreģistrē šo punktu uz fizioterapeitu

FT saņem e-pastu, ka ir reģistrēts CUMKO

Tiek ieplānots un veikta novērtēšana, tai skaitā RULA un pielietotā spēka lielums

Novērtēšanā konstatē, ka pastāv risks iegūt AuE MSS, un ka ir nepieciešamas iekārtas modifikācijas. Līdz uzlabojumu ieviešanai - pagaidu risinājums, mikropauzes, FT vai ārsta kons.

Punkts tiek pārreģistrēts uz tehnisko departamentu

Pēc iekārtas roktura modifikāciju veikšanas, tiek veikta atkārtota novērtēšana

Konstatē mazāku kustību amplitūtu un pielietoto spēku, pozitīvas atsauksmes no darbiniekiem. MSS risks ir ↓, taču joprojām pastāv.

CUMKO piemērs

SŪDZĪBAS DARBA LAIKĀ: Sāpes labajā plecā, plecu joslā, izstāro uz ķermeņa labo pusi, lb.rokas darbaspēju ierobežojums.

Darba poza/ kustība	Komentārs
	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Darba poza pie presēšanas iekārtas- stāvus ✓ Lab.rokas pleca, elkona, plauksta locītavas piespiedu poza ar spēka pielietošanu (līdz 15kg) ✓ Vērojama plecu joslas elevācija, kas liecina par paliģmuskulatūras iesaistīšanos (tiek pielietots lielāks spēks nekā optimāli spēj producēt konkrētā darbinieka rokas muskulatūra) ✓ Atkārtota kustība (vidēji 400x/mainā ar konkrēto ierīci, taču darba procesā summējās līdzīga rakstura darbs ar tādu pašu atkārtojumu (400x), bet mazāku spēka pielietošanu, tātad kopā 800x/mainā uz 1 darbinieku) ✓ Ir noteikts darba temps (konkrētajā gadījumā muskuļi nepaspēj atjaunināties, kas rezultējas muskuloskeletālā pārslodzē)

RULA – 6

Scoring: (final score from Table C)
 1-2 = acceptable posture
 3-4 = further investigation, change may be needed
 5-6 = further investigation, change soon
 7 = investigate and implement change

REKOMENDĀCIJAS:

- ✓ Nepieciešams rast risinājumu darba vietas aprīkojuma uzlabošanai: samazināt spēku un piespiedu rokas pozīciju, kas nepieciešams ierīces lietošanai, vai ieviest automatizētu ierīci.
- ✓ Nepieciešams pārtraukt darbu uz 30 sek ik 10-15 min- vingrošanas pauze, pozu maiņa, muskuļu atjaunošanās veicināšanai.
- ✓ Nepieciešama konsultācija pie ārsta vai fizioterapeita.



✓ RULA score:4

Scoring: (final score from Table C)
 1-2 = acceptable posture
 3-4 = further investigation, change may be needed
 5-6 = further investigation, change soon
 7 = investigate and implement change

Līdzdalības ergonomika

Būtiska labu rezultātu sasniegšanā, jo:

- darbinieks pārzina savu darbu labāk nekā jebkurš cits un viņa rīcībā ir vērtīga informācija
- darbinieks var palīdzēt novērst eksistējošu problēmu un atrast vienkāršu/specifisku risinājumu, jo labi pārzina darbību
- darbinieks var un grib uzņemties atbildību par savu darbu, veselību un drošību
- darbinieku līdzdalība paaugstina viņu atbildības sajūtu par uzņēmumā notiekošo
- darbinieks labāk pieņems un izmantos risinājumu, ja pats būs piedalījies tā radīšanā

FIZIOTERAPEITA
VEIKTS
ERGONOMIKAS
NOVĒRTĒJUMS

PĒC KONSULTĀCIJAS

PĒC PIEPRASĪJUMA

NEJAUŠS NOVĒROJUMS

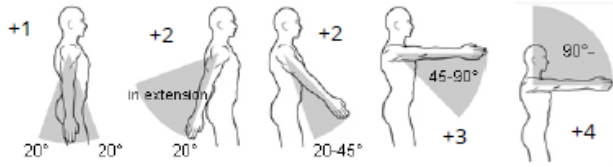
INDIVIDUĀLA PIEEJA

DAŽĀDU METOŽU PIELIETOJUMS- DAĻĒJI
STRUKTURĒTA INTERVIJA, FOTO, VIDEO ANALĪZE,
RULA, KIM, RAMP, STRAIN INDEX U.C. INSTRUMENTI

RULA

A. Arm and Wrist Analysis

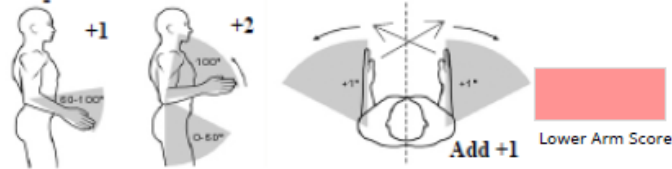
Step 1: Locate Upper Arm Position:



Step 1a: Adjust...
 If shoulder is raised: +1
 If upper arm is abducted: +1
 If arm is supported or person is leaning: -1

Upper Arm Score

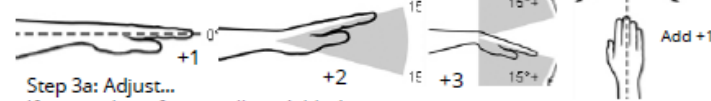
Step 2: Locate Lower Arm Position:



Step 2a: Adjust...
 If either arm is working across midline or out to side of body: Add +1

Lower Arm Score

Step 3: Locate Wrist Position:



Step 3a: Adjust...
 If wrist is bent from midline: Add +1

Step 4: Wrist Twist:

If wrist is twisted in mid-range: +1
 If wrist is at or near end of range: +2

Wrist Twist Score

Wrist Score

Step 5: Look-up Posture Score in Table A:

Using values from steps 1-4 above, locate score in Table A

Posture Score A

Step 6: Add Muscle Use Score

If posture mainly static (i.e. held > 10 minutes),
 Or if action repeated occurs 4X per minute: +1

Muscle Use Score

Step 7: Add Force/Load Score

If load < .4.4 lbs. (intermittent): +0
 If load 4.4 to 22 lbs. (intermittent): +1
 If load 4.4 to 22 lbs. (static or repeated): +2
 If more than 22 lbs. or repeated or shocks: +3

Force / Load Score

Step 8: Find Row in Table C

Add values from steps 5-7 to obtain Wrist and Arm Score. Find row in Table C.

Wrist & Arm Score

Scores

Table A		Wrist Score							
Upper Arm	Lower Arm	1		2		3		4	
		Wrist Twist	Wrist Twist	Wrist Twist	Wrist Twist	Wrist Twist	Wrist Twist	Wrist Twist	Wrist Twist
1	1	1	2	2	2	2	3	3	3
	2	2	2	2	2	3	3	3	3
	3	2	3	3	3	3	3	4	4
2	1	2	3	3	3	3	4	4	4
	2	2	3	3	3	3	4	4	4
	3	3	4	4	4	4	4	5	5
3	1	3	3	4	4	4	4	5	5
	2	2	3	4	4	4	4	5	5
	3	3	4	4	4	4	5	5	5
4	1	4	4	4	4	4	5	5	5
	2	2	4	4	4	4	5	5	5
	3	4	4	4	5	5	5	6	6
5	1	5	5	5	5	5	6	6	7
	2	2	5	6	6	6	6	7	7
	3	6	6	6	7	7	7	7	8
6	1	7	7	7	7	7	8	8	9
	2	2	8	8	8	8	8	9	9
	3	9	9	9	9	9	9	9	9

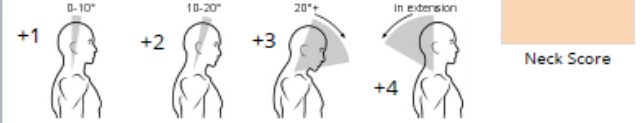
Table C		Neck, Trunk, Leg Score						
Wrist / Arm Score		1	2	3	4	5	6	7+
		1	1	2	3	3	4	5
2	2	2	3	4	4	5	5	
3	3	3	3	4	4	5	6	
4	4	3	3	3	4	5	6	
5	4	4	4	4	5	6	7	
6	4	4	4	5	6	6	7	
7	5	5	6	6	7	7	7	
8+	5	5	6	7	7	7	7	

Scoring: (final score from Table C)
 1-2 = acceptable posture
 3-4 = further investigation, change may be needed
 5-6 = further investigation, change soon
 7 = investigate and implement change

RULA Score

B. Neck, Trunk and Leg Analysis

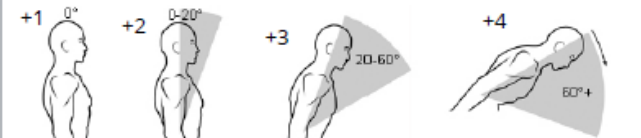
Step 9: Locate Neck Position:



Step 9a: Adjust...
 If neck is twisted: +1
 If neck is side bending: +1

Neck Score

Step 10: Locate Trunk Position:



Step 10a: Adjust...
 If trunk is twisted: +1
 If trunk is side bending: +1

Trunk Score

Step 11: Legs:

If legs and feet are supported: +1
 If not: +2

Leg Score

Neck Posture Score	Table B: Trunk Posture Score											
	1		2		3		4		5		6	
	Legs	Legs	Legs	Legs	Legs	Legs	Legs	Legs	Legs	Legs	Legs	
1	1	3	2	3	3	4	5	5	6	6	7	7
2	2	3	2	3	4	5	5	5	6	7	7	7
3	3	3	3	4	4	5	5	6	6	7	7	7
4	5	5	5	6	6	7	7	7	7	7	8	8
5	7	7	7	7	7	8	8	8	8	8	8	8
6	8	8	8	8	8	8	8	8	9	9	9	9

Step 12: Look-up Posture Score in Table B:

Using values from steps 9-11 above, locate score in Table B

Posture B Score

Step 13: Add Muscle Use Score

If posture mainly static (i.e. held > 10 minutes),
 Or if action repeated occurs 4X per minute: +1

Muscle Use Score

Step 14: Add Force/Load Score

If load < .4.4 lbs. (intermittent): +0
 If load 4.4 to 22 lbs. (intermittent): +1
 If load 4.4 to 22 lbs. (static or repeated): +2
 If more than 22 lbs. or repeated or shocks: +3

Force / Load Score

Step 15: Find Column in Table C

Add values from steps 12-14 to obtain Neck, Trunk and Leg Score. Find Column in Table C.

Neck, Trunk, Leg Score

Key indicator method for assessing physical workload during manual handling operations

If a number of different tasks are performed within one working day, they must be recorded separately.

task

Version 2012

1st step: Determination of time rating points

Total duration of this activity per shift (up to ... hours)	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Time rating points	1	1.5	2	2.5	3	3.5	4	4.5	5	5.5

2nd step: Determination of the rating points for the type of force exertion, gripping conditions, work organisation, working conditions, posture and hand/arm position and movement

Type of force exertion(s) in the finger-hand area		Holding				Moving					
		average holding time [secs per minute]				average movement frequencies [number per minute]					
		60-31	30-16	15-4	<4	<1	1-4	5-15	16-30	31-60	>60
Level		Rating points									
Description, typical examples											
	Very low forces e.g. button actuation / shifting / ordering	2	1	0.5	0	0	0.5	1	2	3	
	Low forces e.g. material guidance / insertion	3	1.5	1	0	0	1	1.5	3	5	
	Moderate forces e.g. gripping / joining small work pieces by hand or with small tools	5	2	1	0	0.5	1	2	5	8	
	High forces e.g. turning / winding / packaging / grasping / holding or joining parts / pressing in / cutting / Working with small powered hand tools	8	4	2	0.5	1	2	4	8	13	
	Very high forces e.g. cutting involving major element of force / working with small staple guns / moving or holding parts or tools	12	6	3	1	1	3	6	12	21	
	Peak forces e.g. tightening, loosening bolts / separating / pressing in	19	9	4	1	2	4	9	19	33	
high	Hitting with ball of the thumb, palm of the hand or fist	-	-	-	1	1	3	6	12	21	

The work cycle must be observed and the rating points for the force categories marked. Added together (left and right hands separately) these produce the force rating point. To calculate the total rating values the higher figure must be used.

Rating points of force exertion:	Left hand:	Right hand:
----------------------------------	------------	-------------

Force transfer / Gripping conditions	Rating points
Optimum force transfer/application / working objects are easy to grip (e.g. bar-shaped, gripping grooves) / good ergonomic gripping design (grips, buttons, tools)	0
Restricted force transfer/application / greater holding forces required / no shaped grips	2
Force transfer/application considerably hindered / working objects hardly possible to grip (slippery, soft, sharp edges) / no grips or only unsuitable ones	4

Hand/arm position and movement ¹⁾	Rating points
Good: position or movements of joints in the medium (relaxed) range / only rare deviations	0
Restricted: occasional positions or movements of the joints at the limit of the movement ranges	1
Unfavourable: frequent positions or movements of the joints at the limit of the movement ranges	2
Poor: constant positions or movements of the joints at the limit of the movement ranges / enduring static holding of the arms without hand-arm support	3

¹⁾ Typical positions are to be considered. Rare deviations can be ignored.

Work organisation	Rating points
Frequent variation of load situation due to other activities / a number of work operations / adequate opportunity for recuperation	0
Rare variation of load situation due to other activities / few work operations / recuperation times adequate	1
No/hardly any variation of load situation due to other activities / few single movements per operation / high working rate due to high line balancing and/or high piece-work output / uneven work sequence with concurrent high load peaks / too little or too short recuperation times	2

Features not mentioned in the table are to be taken into account accordingly.

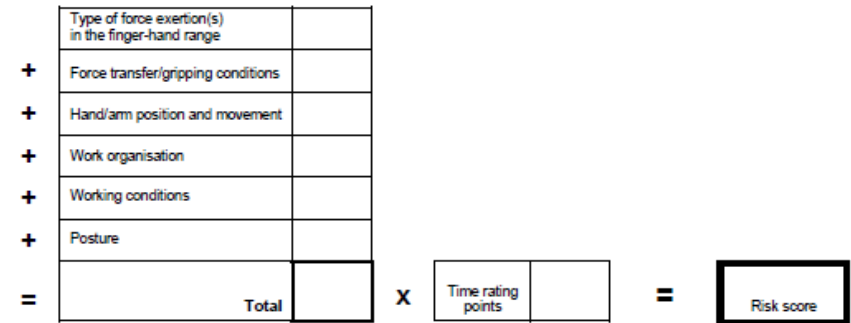
Working conditions	Rating points
Good: reliable recognition of detail / no dazzle / good climatic conditions	0
Restricted: impaired detail recognition due to dazzle or excessively small details / draughts / cold / wet / disturbed concentration due to noise	1
Features not mentioned in the table are to be taken into account accordingly. Under highly unfavourable conditions rating point 2 can be assigned.	

Posture ²⁾		Rating points
Good: alternation of sitting and standing is possible / alternation of standing and walking / dynamic sitting is possible / hand-arm rest possible as required / no twisting / head posture variable / no gripping above shoulder height		0
Restricted: trunk with slight inclination of the body towards the area of action / predominant sitting with occasional standing or walking / occasional gripping above shoulder height		1
Unfavourable: trunk clearly inclined forward and/or twisted / head posture for detail recognition specified / restricted freedom of movement / exclusive standing without walking / frequent gripping above shoulder height / frequent gripping at a distance from the body		3
Poor: trunk severely twisted and inclined forward / body posture strictly fixed / visual check of action through magnifying glasses or microscopes / severe inclination or twisting of the head / frequent bending / constant gripping above shoulder height / constant gripping at a distance from the body		5

²⁾ Typical postures are to be taken into account. Rare deviations can be ignored.

3rd step: Evaluation

Enter the rating points applicable for the activities and calculate the risk score in the diagram.



On the basis of the risk score calculated and the table below it is possible to make a rough evaluation.

Risk range ^{***)}	Risk score	Description
1	<10	Low load situation, health risk from physical overload is unlikely to appear.
2	10 to <25	Moderate load situation, physical overload is possible for less resilient persons. For this group redesign of workplace is helpful.
3	25 to <50	Increased load situation, physical overload also possible for normally resilient persons. Redesign of workplace should be reviewed.
4	≥50	High load situation, physical overload is likely to appear. Workplace redesign is necessary.

^{***)} The boundaries between the risk ranges are fluid because of the individual working techniques and performance conditions. The classification may therefore only be regarded as an orientation aid. Basically it must be assumed that as the number of risk scores rises, so the risk of overloading the muscular-skeletal system increases.

SI

Moore-Garg Strain Index

Task	Analyst
	Date / /

Strain Index	Find rating for each risk factor and multiply them together.	SI < 3: Safe SI between 3 and 5: Uncertain SI between 5 and 7: Some Risk SI > 7: Hazardous			
Risk Factor	Rating Criterion	Observation	Ratings	Left	Right
Intensity of Exertion [Borg Scale values in brackets]	Light	Barely noticeable or relaxed effort [0-2]	1		
	Somewhat Hard	Noticeable or definite effort [3]	3		
	Hard	Obvious effort; Unchanged expression [4-5]	6		
	Very Hard	Substantial effort; Changed expression [6-7]	9		
	Near Maximal	Uses shoulder or trunk for force [8-10]	13		
Duration of Exertion (% of Cycle)	< 10%		0.5		
	10-29%		1.0		
	30-49%		1.5		
	50-79%		2.0		
	> 80%		3.0		
Efforts Per Minute	< 4		0.5		
	4 - 8		1.0		
	9 - 14		1.5		
	15 - 19		2.0		
	> 20		3.0		
Hand/ Wrist Posture	Very Good	Perfectly Neutral	1.0		
	Good	Near Neutral	1.0		
	Fair	Non-Neutral	1.5		
	Bad	Marked Deviation	2.0		
	Very Bad	Near Extreme	3.0		
Speed of Work	Very Slow	Extremely relaxed pace	1.0		
	Slow	Taking one's own time	1.0		
	Fair	Normal speed of motion	1.0		
	Fast	Rushed, but able to keep up	1.5		
	Very Fast	Rushed and barely/unable to keep up	2.0		
Duration of Task Per Day (hours)	<1		0.25		
	1 - 2		0.50		
	2 - 4		0.75		
	4 - 8		1.00		
	> 8		1.50		

Rotācija

Global Supply Chain Transformation – Schneider Performance System

Ergonomic Assessment - V7

Prolonged static effort or posture	Duration				Fill here
	0%	<30%	30/50%	>50%	
Sitting or standing posture, Hands motions above shoulder	5	3	2	1	3
<i>(NOTE: The global score must be the lowest result in this section)</i>					Global Score: 2

Elbow - Forearm	Motion frequency / hr				Fill here
	0	<12	12-120	>120	
Forearm pronation (>60°) and supination (>40°)	5	4	3	2	4
Forearm pronation (>60°) and supination (>40°) with effort	5	3	2	1	5
Forearm flexion (>80°) / extension (>60°)	5	4	3	2	3
Forearm flexion (>80°) / extension (>60°) with effort	5	3	2	1	5

Prolonged static effort or posture	Duration				Fill here
	0%	<30%	30/50%	>50%	
Pressure on the elbow	5	3	2	1	5
<i>(NOTE: The global score must be the lowest result in this section)</i>					Global Score: 3

Wrist	Motion frequency / hr				Fill here
	0	<12	12-120	>120	
Wrist abduction/radial (>15°) or adduction/ulnar (>20°)	5	4	3	2	2
Wrist abduction/radial (>15°) or adduction/ulnar (>20°) with effort	5	3	2	1	5
Wrist flexion or extension (>45°)	5	4	3	2	3
Wrist flexion or extension (>45°) with effort	5	3	2	1	5

Prolonged static effort or posture	Duration				Fill here
	0%	<30%	30/50%	>50%	
Prolonged static effort done by palm	5	3	2	1	2
<i>(NOTE: The global score must be the lowest result in this section)</i>					Global Score: 2

Fingers	Motion frequency / hr				Fill here
	0	<12	12-120	>120	
Clench finger/thumb with effort	5	4	3	2	5
Thumb effort (large clenching)	5	4	3	2	5
Finger/thumb pushing or pressure (carrying)	5	4	3	2	5

Prolonged static effort or posture	Duration				Fill here
	0%	<30%	30/50%	>50%	

1. Balstīta uz ergonomikas audita rezultātiem

2. Rotācijas biežums atkarīgs no konstatētās ergonomisko risku pakāpes

N	Sector	Line	WS	Date	Heavy	Risk	Risk MSD
4	MK	377_Airlink	DV01	26/04/2017	> 10 kg	Biomechanical	High
5	MK	377_Airlink	DV02	26/04/2017	> 10 kg	Effort / Force	High
6	MK	377_Airlink	DV03		> 5 kg	na	Low
7	MK	377_Airlink	DV04	28/04/2017	< 1.5 kg	Biomechanical	Medium
8	MK	377_Airlink	DV05	26/04/2017	> 5 kg	Biomechanical	Medium
9	MK	377_Airlink	DV05c		> 5 kg	Biomechanical	Medium

3. Risku apzināšanās, izglītošana



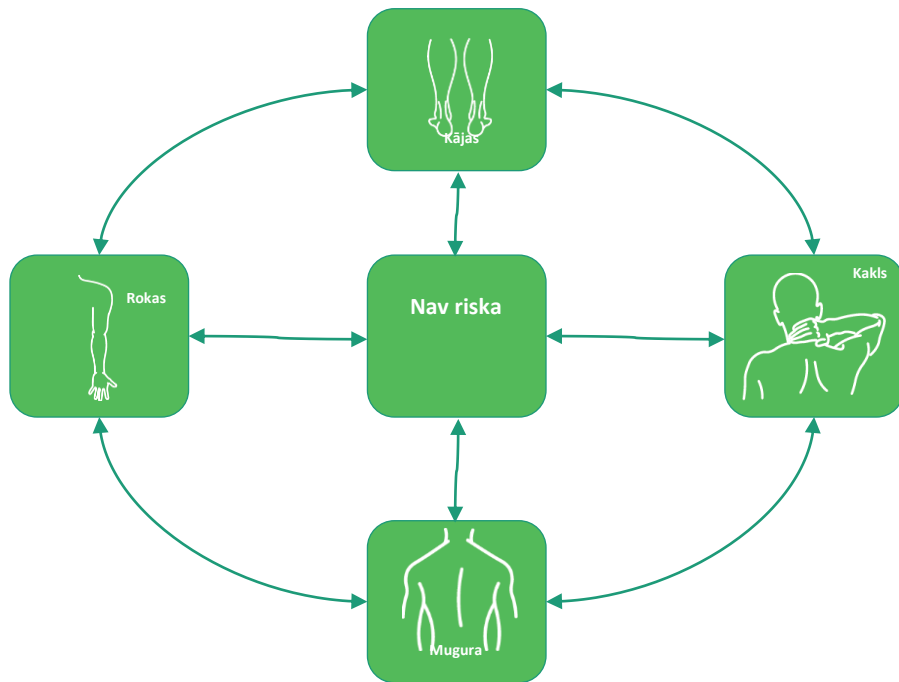
Esi piesardzīgs!

Tava darba poza iespējams ir neergonomiska. Tas var izraisīt skeleta-muskuļu sistēmas sūdzības.

- Uzlabo savu darba pozīti:
 - iztaisnojies
 - noregulē krēsla augstumu / pēdas balsti uz zemes vai atbalsta
- Regulāri veic vingrošanas mikropauzes
- Rotā uz citu DV ik pēc 15 minūtēm
- Regulāro pārtraukumu laikā nepaliec savā darba vietā, esi aktīvs un izkusties!

Neskatoties uz gaidiņiem par ieteikumiem visāch fiziskajam spējam

Rotācija



Ergonomics Be S.A.F.E. First

15 min

Maksimālais laiks vienā piegājienā DV1

Ergonomics Be S.A.F.E. First

2h



Maksimālais laiks vienā piegājienā

27	25	379_CDTHR line	2	10.10.2018	< 1.5 kg	na	Low													
28	26	379_CDTHR line	3	10.10.2018	< 1.5 kg	na	Low													
29	27	900_SMT2	PCBA production	23.10.2018	> 5 kg	na	Low													
30	28	SMT 1	PCBA production	17.01.2018	> 5 kg	na	Low													
31	29	Warehouse	Pick & Pack	26.02.2020	> 10 kg	Biomechanical	High	3.8	4.3	3.6	4.0	3.0	3.0	2	5	5	1	5	5	
32	30	Warehouse	Pick & Pack	26.02.2020	> 10 kg	Repetition	High	3.8	4.3	3.6	4.0	3.0	3.0	2	5	5	1	5	5	
33	31	Warehouse				Effort /Force														
34	32	830_SMT	Set-Up	24.01.2018	> 5 kg	Biomechanical	Medium													
35	33	605_SMT rework	2	14.12.2017	> 5 kg	Biomechanical	Medium													
36	34	605_SMT rework	3	14.12.2017	> 5 kg	Biomechanical	Medium													
37	35	605_SMT rework	5	?	?	na	Low													
38	36	605_SMT rework	6	14.12.2017	> 12 kg	Effort /Force	High	3.2	3.7	3.7	3.5	4.0	3.0	3	3	3	2	4	4	
39	37	605_SMT rework	6	14.12.2017	> 12 kg	Biomechanical	High	3.2	3.7	3.7	3.5	4.0	3.0	3	3	3	2	4	4	
40	38	601_SMT1 Line	1	20.05.2020	> 1.5 kg	na	Low													
41	39	608_Wave Telefast	1	20.05.2020	< 1.5 kg	na	Low													
42	40	608_Wave Telefast	3	19.02.2018	< 1.5 kg	Biomechanical	Medium													
43	41	608_Wave Telefast	5	19.02.2018	< 1.5 kg	na	Low													
44	42	608_Wave Telefast	6	19.02.2018	> 1.5 kg	na	Low													

Rotācijas zīmes



levēro muguras ergonomiku!



Maksimālais laiks vienā piegājienā DV20



Esi piesardzīgs!

Tava darba poza iespējama ir neergonomiska
Tas var izraisīt skeleta-muskuļu sistēmas sūdzības.

Uzlabo savu darba pozu:



- ✓ iztaisoņies
- ✓ noregulē krēsla augstumu / pēdas balsti uz zemes vai atbalsta
- ✓ Regulāri veic vingrošanas mikropauzes
- ✓ Rotē uz citu DV ik pēc 15 minūtēm
- ✓ Regulāro pārtraukumu laikā nepaliec savā darba vietā, esi aktīvs un izkusties!




Neskaidrtību gadījumā par ieteikumiem vaicā fizioterapeitam



levēro kakla ergonomiku!



Maksimālais laiks vienā piegājienā DV1


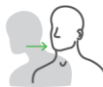


Esi piesardzīgs!

Tava darba poza iespējama ir neergonomiska
Tas var izraisīt skeleta-muskuļu sistēmas sūdzības.

Uzlabo savu kakla veselību:

- ✓ regulāri iztaiso kaklu un muguras augšdaļu
- ✓ samazini slodzi uz kaklu, atbalstot rokas, kad vien tas ir iespējams
- ✓ veic kakla un apkakles zonas pašmasāžu



Regulāri veic vingrošanas mikropauzes
Rotē uz citu DV ik pēc 15 minūtēm
Regulāro pārtraukumu laikā nepaliec savā darba vietā, esi aktīvs un izkusties!

Neskaidrtību gadījumā par ieteikumiem vaicā fizioterapeitam



levēro roku ergonomiku!



Maksimālais laiks vienā piegājienā DV1



Esi piesardzīgs!

Tava darba poza iespējama ir neergonomiska
Tas var izraisīt skeleta-muskuļu sistēmas sūdzības.

Uzlabo savu darba pozu un roku locītavu veselību:

- ✓ pēc iespējas ievēro locītavu neitrālu stāvokli
- ✓ atbalsti rokas, kad vien tas ir iespējams
- ✓ turi elkoņus tuvu pie ķermeņa
- ✓ regulāri izstiep roku muskuļus





Regulāri veic vingrošanas mikropauzes
Rotē uz citu DV ik pēc 15 minūtēm
Regulāro pārtraukumu laikā nepaliec savā darba vietā, esi aktīvs un izkusties!

Neskaidrtību gadījumā par ieteikumiem vaicā fizioterapeitam



levēro kāju ergonomiku!



Maksimālais laiks vienā piegājienā DV1



Esi piesardzīgs!

Tava darba poza iespējama ir neergonomiska
Tas var izraisīt skeleta-muskuļu sistēmas sūdzības.

Uzlabo savu kāju veselību:

- ✓ maini darba pozu sēdus ↔ stāvus dienas laikā, ja tas ir iespējams
- ✓ regulāri izstiep apakšstilbus
- ✓ soļo uz vietas gan sēdus, gan stāvus
- ✓ veic pacelšanos uz pirkstgaliem ↔ uz papēžiem



Regulāri veic vingrošanas mikropauzes
Rotē uz citu DV ik pēc 15 minūtēm
Regulāro pārtraukumu laikā nepaliec savā darba vietā, esi aktīvs un izkusties!

Neskaidrtību gadījumā par ieteikumiem vaicā fizioterapeitam

Risku apzināšanās



levēro
muguras
ergonomiku!



Ergonomics

Be S.A.F.E. First



Maksimālais
laiks vienā
piegājienā
DV1



Esi piesardzīgs!

Tava darba poza iespējams ir neergonomiska ↘
Tas var izraisīt skeleta-muskuļu sistēmas sūdzības.

↘ Uzlabo savu darba pozu:

- ✓ iztaisnojies
- ✓ noregulē krēsla augstumu / pēdas balsti uz zemes vai atbalsta

↘ Regulāri veic vingrošanas mikropauzes

↘ Rotē uz citu DV ik pēc 15 minūtēm

↘ Regulāro pārtraukumu laikā nepaliec savā darba vietā, esi aktīvs un izkusties!



Neskaidrību gadījumā par ieteikumiem vaicā fizioterapeitam

Risku apzināšanās




**Ievēro
kakla
ergonomiku!**



Be S.A.F.E. First

Ergonomics



**Maksimālais
laiks vienā
piegājienā
DV1**

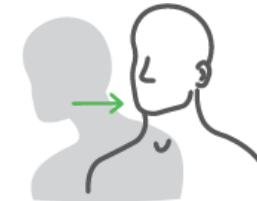


Esi piesardzīgs!

Tava darba poza iespējams ir neergonomiska →
Tas var izraisīt skeleta-muskuļu sistēmas sūdzības.

→ Uzlabo savu kakla veselību:

- ✓ regulāri iztaisno kaklu un muguras augšdaļu
- ✓ samazini slodzi uz kaklu, atbalstot rokas, kad vien tas ir iespējams
- ✓ veic kakla un apkakles zonas pašmasāžu



- Regulāri veic vingrošanas mikropauzes
- Rotē uz citu DV ik pēc 15 minūtēm
- Regulāro pārtraukumu laikā nepaliec savā darba vietā, esi aktīvs un izkusties!

Neskaidrību gadījumā par ieteikumiem vaicā fizioterapeitam

Risku apzināšanās



levēro
kāju
ergonomiku!



Ergonomics

Be S.A.F.E. First



Maksimālais
laiks vienā
piegājenā
DV1



Esi piesardzīgs!

Tava darba poza iespējams ir neergonomiska
Tas var izraisīt skeleta-muskuļu sistēmas sūdzības.

Uzlabo savu kāju veselību:

- ✓ maini darba pozu sēdus ↔ stāvus dienas laikā, ja tas ir iespējams
- ✓ regulāri izstiep apakšstilbus
- ✓ soļo uz vietas gan sēdus, gan stāvus
- ✓ veic pacelšanos uz pirkstgaliem ↔ uz papēžiem



- Regulāri veic vingrošanas mikropauzes
- Rotē uz citu DV ik pēc 15 minūtēm
- Regulāro pārtraukumu laikā nepaliec savā darba vietā, esi aktīvs un izkusties!

Neskaidrību gadījumā par ieteikumiem vaicā fizioterapeitam

Risku apzināšanās




**Ievēro
roku
ergonomiku!**



Ergonomics

Be S.A.F.E. First



**Maksimālais
laiks vienā
piegājienā
DV1**



Esi piesardzīgs!

Tava darba poza iespējams ir neergonomiska →
Tas var izraisīt skeleta-muskuļu sistēmas sūdzības.

↪ Uzlabo savu darba pozu un roku locītavu veselību:

- ✓ pēc iespējas ievēro locītavu neitrālu stāvokli
- ✓ atbalsti rokas, kad vien tas ir iespējams
- ✓ turi elkoņus tuvu pie ķermeņa
- ✓ regulāri izstiep roku muskuļus



↪ Regulāri veic vingrošanas mikropauzes
↪ Rotē uz citu DV ik pēc 15 minūtēm
↪ Regulāro pārtraukumu laikā nepaliec savā darba vietā, esi aktīvs un izkusties!

Neskaidrību gadījumā par ieteikumiem vaicā fizioterapeitam

Apmācības ergonomikā, izglītošana

- ✓ ERGONOMIKAS IEVADLEKCIJA, TESTS uzsākot darbu - darba drošības speciālists
- ✓ PAPILDUS REGULĀRAS LEKCIJAS DARBINIEKIEM par ergonomiku darbā un ikdienā, MSS slimību prevenciju, fizisko aktivitāšu nepieciešamību - fizioterapeits
- ✓ ERGONOMIKAS MEISTARKLASES mazās grupās par ergonomiku, smagumu pārvietošanu, fizisko aktivitāti darbā- fizioterapeits
- ✓ INDIVIDUĀLA IZGLĪTOŠANA, APMĀCĪBA ergonomikas jautājumos- darba drošības speciālists, brigadieris, fizioterapeits
- ✓ INFORMATĪVU MATERIĀLU IZSTRĀDE- bukleti, plakāti, video





Fiziskās veselības veicināšana darba vietā

Fiziskās veselības veicināšana darba vietā

CILVĒKA ĶERMENIS IR RADĪTS KUSTĪBĀM

FIZISKĀS AKTIVITĀTES ir jebkura veida ķermeņa kustības, ko rada skeleta muskuļi un kuru laikā tiek patērēta enerģija

Nodarboties ar jebkādas intensitātes fiziskām aktivitātēm ir labāk kā nedarīt nemaz

Jo mēs stiprāki un veselāki atnākam uz darbu, jo jebkurš darbs spēs mazāk kaitēt

Fizisko aktivitāšu minimums

- PIEAUGUŠIE (18-64 GADI), T.SK., AR INVALIDITĀTI:

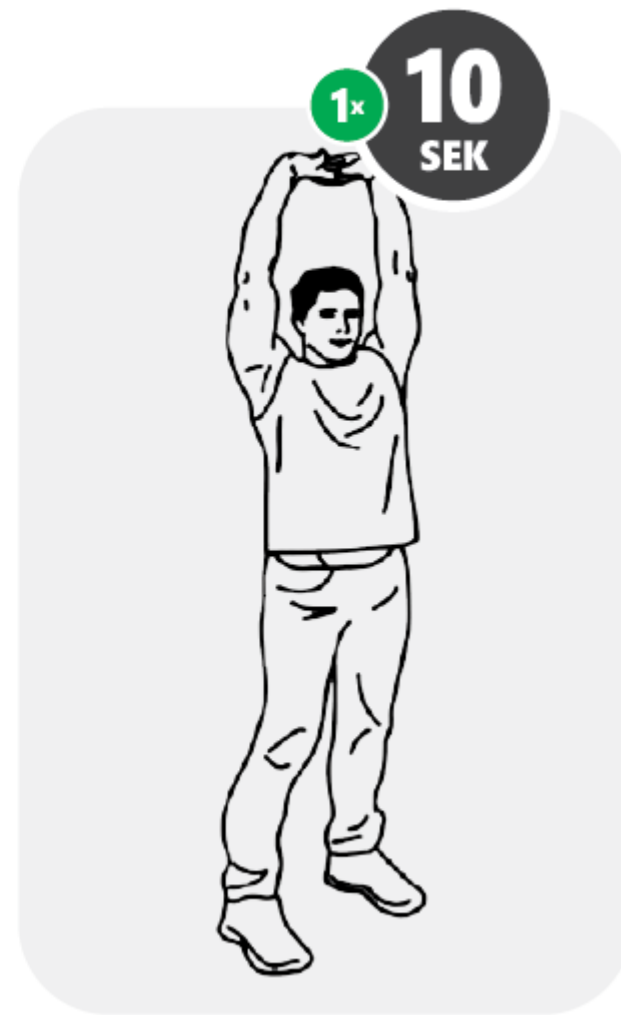
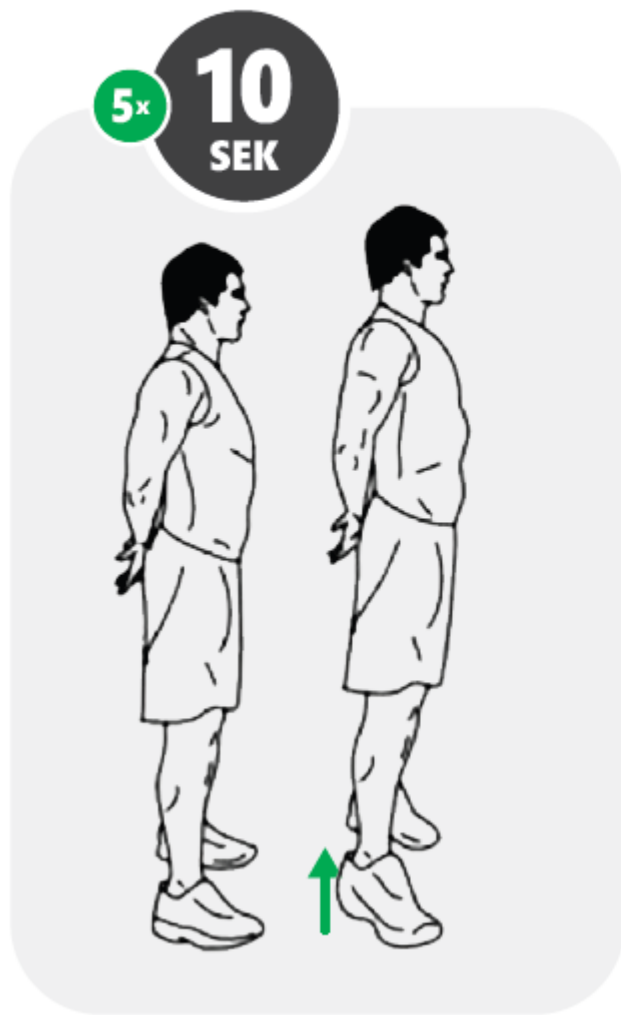
- **vidējas intensitātes aerobas** fiziskās aktivitātes vismaz 150 – 300 minūtes
- **vai** vismaz 75 – 150 minūtes **augstas intensitātes aerobās** fiziskās aktivitātes nedēļā



- **muskuļus stiprinošu** fizisko aktivitāšu vidējā vai augstā intensitātē veikšana galvenajām muskuļu grupām **vismaz 2 dienas nedēļā;**



PAŅĒM SAVU MIKROPAUZI!



Fiziskās veselības veicināšanas pasākumi

INDIVIDUĀLU FIZIOTERAPEITA KONSULTĀCIJU
IETVAROS

GRUPU VINGROŠANAS MUGURAS VESELĪBAI

VINGROŠANAS ZONA AR APRĪKOJUMU

MIKROPAUZES- MŪZIKAS PAVADĪBĀ DARBA LAIKĀ

KOLEKTĪVĀ VINGROŠANA

VINGROJUMU VIDEO

PLANKU IZAICINĀJUMS

NŪJOŠANAS APMĀCĪBAS

CITI PASĀKUMI

Individuālas fizioterapeita konsultācijas

Muskuloskeletālu traucējumu un arodslimību profilakse

Palīdzība muskuloskeletālu slimību pārvaldībā

Atgriešanās darbā pēc slimības, traumas

Individualizēta ergonomikas analīze

Jautājumi par veselīgu dzīvesveidu un atbilstošām fiziskām aktivitātēm

Mediators starp darbinieku un darba devēju





Mikropauzes

Darba laikā

Ik pēc 15-20 min uz 30 sek

Mūzikas pavadībā 2x/dienā uz 2min

Ik 1h izstiepšanās atgādinājums uz ekrāniem

Vingrojumu paraugi uz ekrāniem

Vingrojumu apmācība, veicināšana

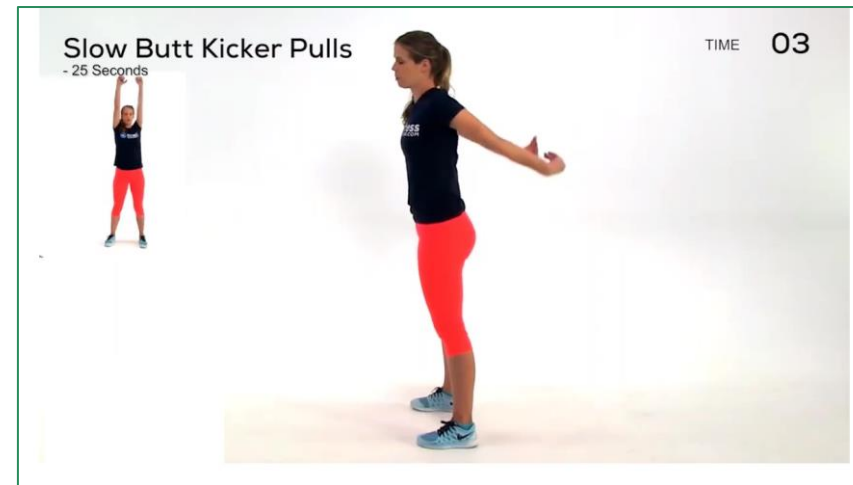


Kolektīvā vingrošana

- ✓ Viena no darbinieku iemīļotākajām aktivitātēm
- ✓ Veicināšanas balvas



Vingrojumu video



- ✓ Pieejamība
- ✓ Tiek izmantots arī ikdienas sapulču laikā



Grupu vingrošana muguras veselībai

Sertificēta fizioterapeita vadībā

Pieejamība

Laiks

Saudzīgi darbinieku veselības stāvoklim un vajadzībām atbilstoši vingrojumi

Izglītošana fiziskās veselības jomā

Regulāru fizisko aktivitāšu veicināšana

Vingrošanas zona ar aprīkojumu

Brīva pieeja visiem darbiniekiem

Pieejama informācija par ieteicamajiem vingrojumiem- izstrādāti ņemot vērā esošo ergonomisko risku ekspozīciju

Pieejama individuāla apmācība



Planku izaicinājums un planku kauss



Planku izaicinājums

- ✓ Sertificēta fizioterapeita pavadībā
- ✓ Pēc īpaša izstrādāta grafika
- ✓ Pareizas tehnikas, iesildīšanās, atslodīšanās apmācība
- ✓ Regulāro fizisko aktivitāšu veicināšana



PLANKU MIKROPAUZE I POSMS

Vispirms veic iesildīšanos, noslēdz ar stiepšanas vingrojumiem

PLĀNS 1 MĒNESIM				
1.diena/ 2.sept. POZA 1, 2 katru 10 sek	2.diena/ 3.sept. POZA 1, 2, 3 katru 10 sek	3.diena/ 6.sept. POZA 2, 4, 5 katru 15 sek	4. diena/ 7.sept. POZA 1, 2, 3, 4, 5 katru 10 sek	5. diena/ 8.sept. POZA 1, 2, 3, 4, 5 katru 10 sek
6.diena/ 9.sept. POZA 1, 2 katru 20 sek	7.diena/ 10.sept. POZA 1, 2, 3 katru 20 sek	8.diena/ 13.sept. POZA 2 30 sek POZA 4, 5 15 sek	9. diena/ 14.sept. POZA 1, 2, 3, 4, 5 katru 15 sek	10. diena/ 15.sept. POZA 1, 2, 3 20 sek POZA 4, 5 15 sek
11.diena/ 16.sept. POZA 1, 2, 3 katru 30 sek	12.diena/ 17.sept. POZA 2, 3 25 sek POZA 4, 5 15 sek	13.diena/ 20.sept. POZA 1, 2, 3 25 sek POZA 4, 5 15 sek	14. diena/ 21.sept. POZA 1, 2, 3 30 sek POZA 4, 5 15 sek	15. diena/ 22.sept. POZA 1, 2, 3 30 sek POZA 4, 5 15 sek
16.diena/ 23.sept. POZA 1, 2, 3 katru 35 sek	17.diena/ 24.sept. POZA 2, 3 25 sek POZA 4, 5 15 sek	18.diena/ 27.sept. POZA 1, 2, 3 35 sek POZA 4, 5 15 sek	19. diena/ 28.sept. POZA 1, 2, 3 40 sek POZA 4, 5 15 sek	20. diena/ 29.sept. Rezultāts POZA 1, 2, 3 40 sek POZA 4, 5 15 sek

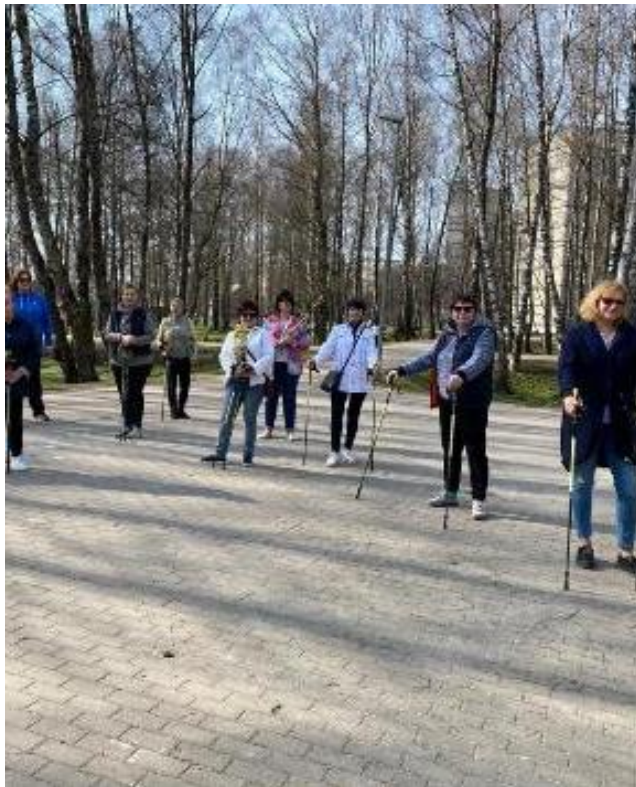
20 sek

2min 30sek

Norīse: katru darba dienu individuāli tiek izpildīts uzdots uzdevums un atzīmēts ar "✓" pieteikšanās lapā. Obligāta īsa iesildīšanās un atslodīšanās. Starp pozām netiek ievērotas atpūtas pauzes. Pāreja uz nākamo pozu ~ 5 sekundes.

📌 Lūgums izvērtēt savu veselības stāvokli pirms dalības. Šaubu gadījumā konsultēties ar savu ārstu vai fizioterapeitu.

Nūjošanas apmācības



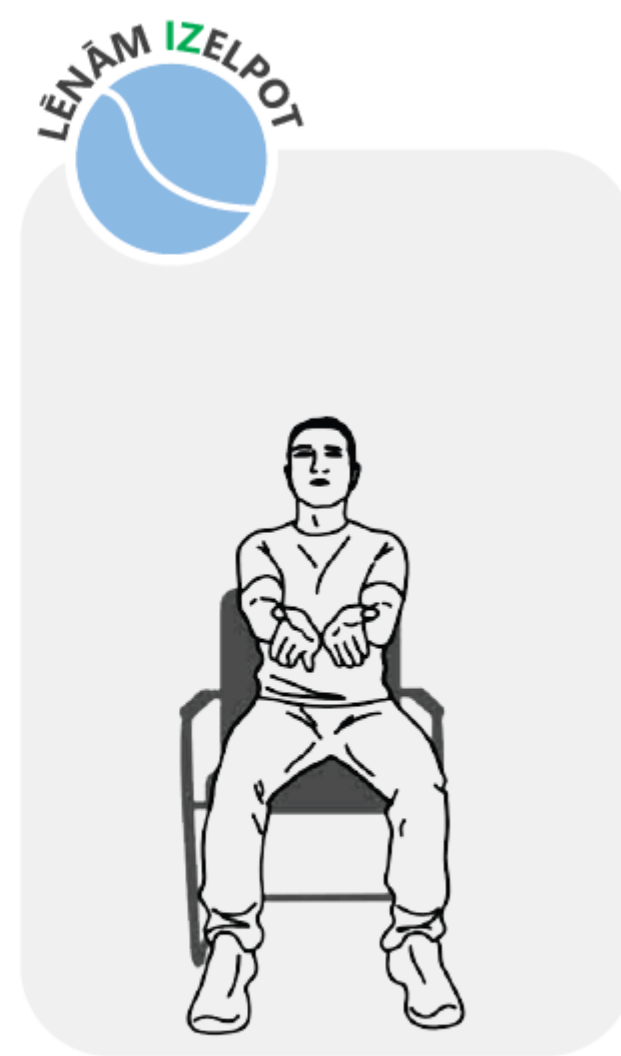
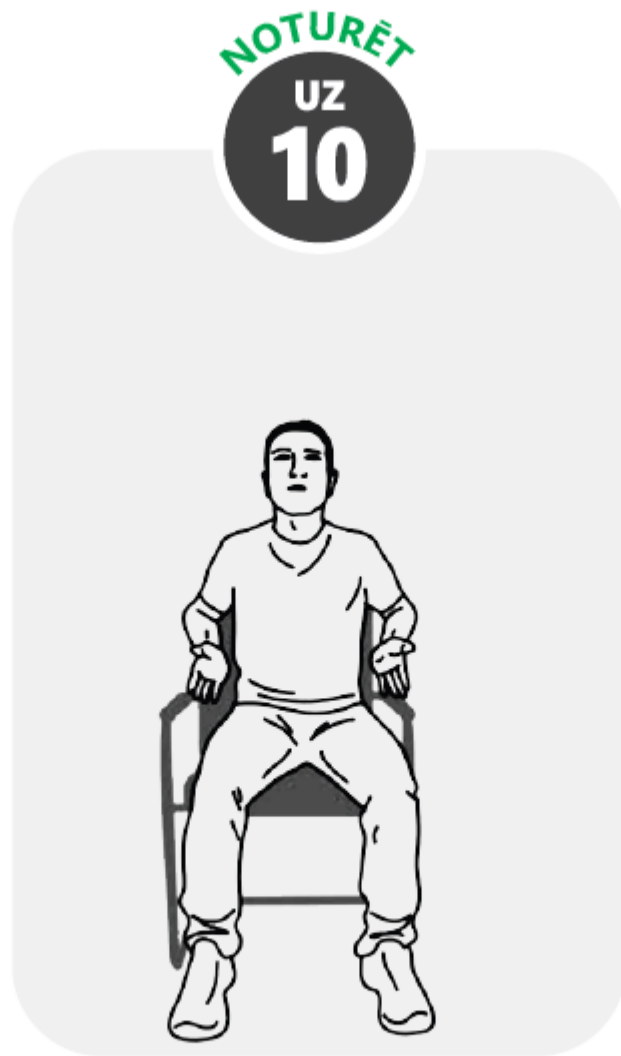
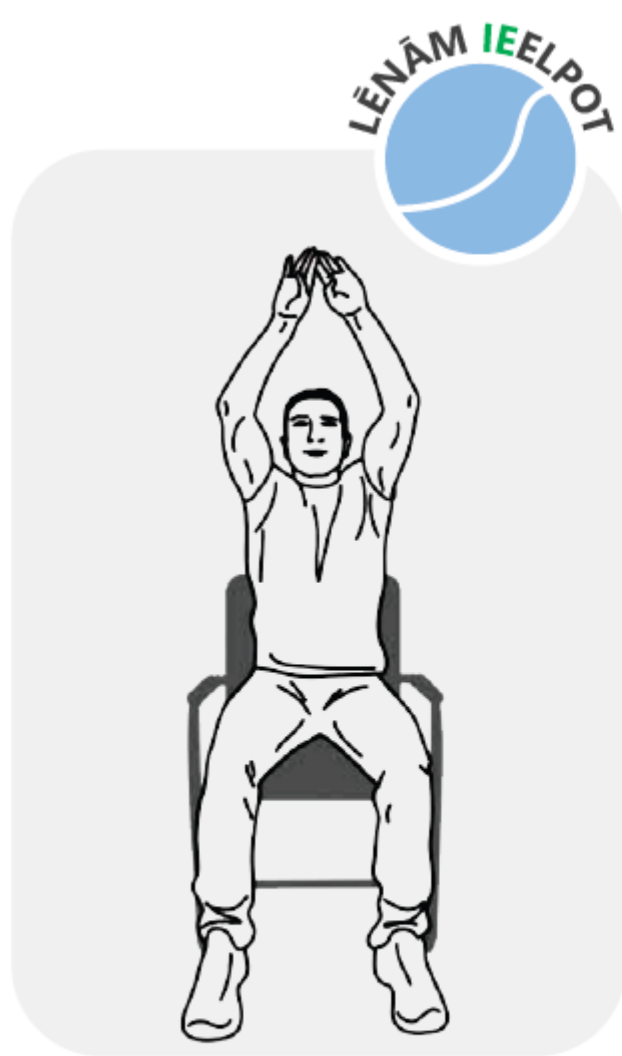
- ✓ Certificēta nūjošanas instruktora vadībā
- ✓ Nodrošināts inventārs
- ✓ Darba maiņām pielāgoti nodarbību laiki
- ✓ Regulāru fizisko aktivitāšu veicināšana

Citi pasākumi

- ✓ Vieslekcija par veselīga dzīvesveida praksēm- hroniska stresa mazināšanu, pareizu elpošanu, rūdīšanos.
- ✓ Veselīga uztura veicināšana- informatīvi plakāti, «Augļu diena»
- ✓ «Sirds veselības diena»
- ✓ U.c.



PAŅĒM SAVU MIKROPAUZI!



VINGROJUMU IZPILDĪT **2x**

Ierobežojumi un izaicinājumi

LAIKS:

- Laikietilpīga risku vērtēšana (200+ darba stacijas)

TEHNISKIE RISINĀJUMI NAV NEIEROBEŽOTI:

- Inovācijas, risinājumi, kas pielāgoti ražošanai
- ESD - specifiski elektronisko produktu ražošanai

INDIVIDUĀLIE FAKTORI:

- Vispārējais veselības stāvoklis, vecums
- Iepriekšējās, esošās ar darbu nesaistītās slimības
- Individuālais pozu, kustību stereotips
- Ķermeņa apzināšanās, brīdinājuma signālu atpazīšana
- Līdzestība modifikācijām, rutīnas maiņai, inovācijām
- Motivācija dzīvesveida maiņai, fiziskajām aktivitātēm, bailes iziet no komforta zonas
- Iedzimtība, predispozīcija
- Psihoemocionālie faktori

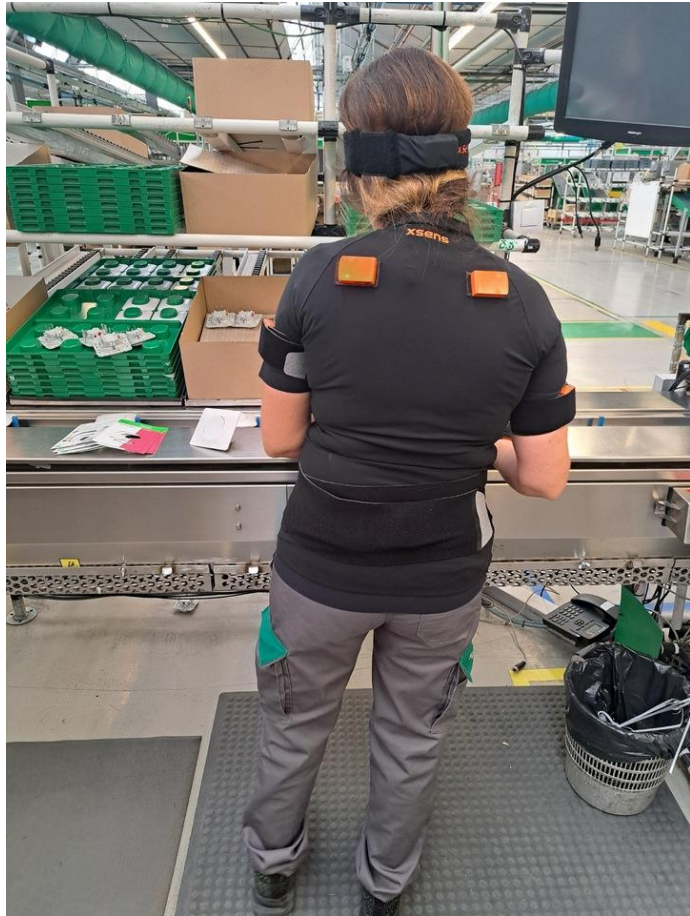
PANDĒMIJAS IEROBEŽOJUMI

- Pulcēšanās ierobežojumi
- Sejas maska

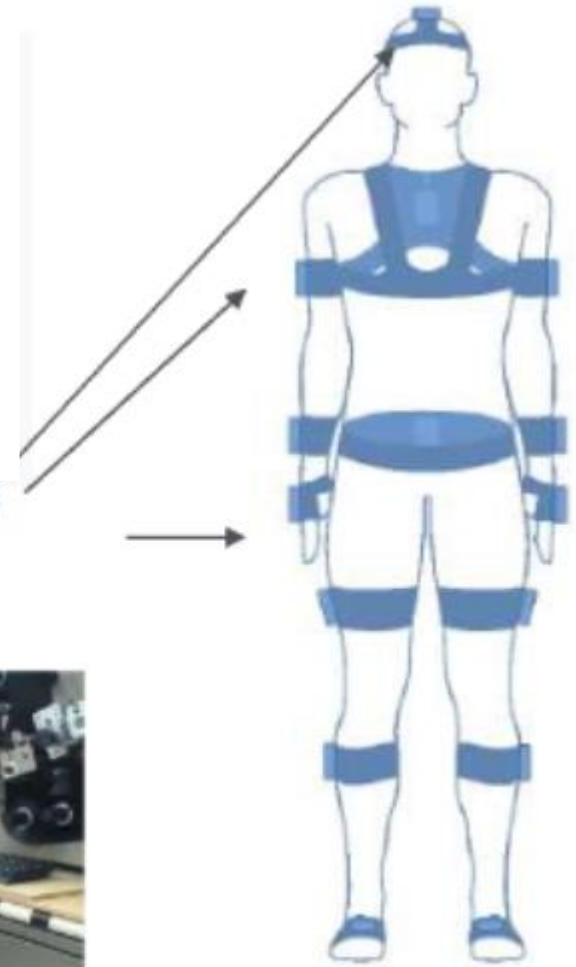


Nākotnes vīzija

- ✓ Viedais apģērbs efektīvākai ergonomisko risku vērtēšanai, ESD
- ✓ Lietotne ergonomisko risku vērtēšanai
- ✓ Ražošanas darba staciju interaktīva risku karte rotācijas uzlabošanai-riski+kompetences
- ✓ Koriģējošs, atbalstošs, viedais apģērbs ar atgrizenisko saiti
- ✓ Aktīvas darba vetas birojā - velotrenažieri vai skrejceļiņi
- ✓ Lietotne fizisko aktivitāšu veicināšanai, atgādināšanai, statistika
- ✓ Ierīce, kas reģistrē kustību, pietupienus



sensors



Nobeigumā

1. Neskatoties uz modernām tehnoloģijām un ergonomiski aprīkotām darba vietām, ražošanas uzņēmumā pastāv risks iegūt MSS saslimšanas.
2. Fizioterapeita darbam ir būtiska loma MSS saslimšanu prevencijā ražošanas uzņēmumā tieši cilvēka faktora kontekstā, apmācot ergonomisku uzvedību.
3. Inovatīvas metodes var palīdzēt ergonomisko risku identificēšanā, novērtēšanā, mazināšanā.
4. Preventīvo pasākumu efektivitāti palielina darbinieku līdzdalība.

“Klienti nav pirmajā vietā, darbinieki ir pirmajā vietā. Ja parūpēsieties par darbiniekiem, viņi parūpēsies par klientiem.”

- *Ričards Brensons*



Izglītots fiziski vesels darbinieks

Paldies par uzmanību!