



## Stres și Coping în Relațiile de Familie: Efecte Longitudinale asupra Dinamicii de Cuplu și Comportamentelor de Parenting

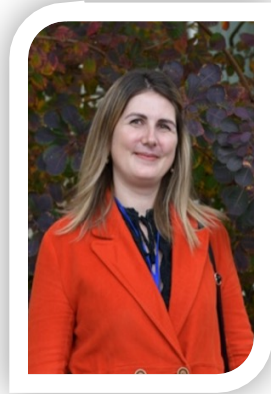
PROIECT DE CERCETARE PENTRU STIMULAREA TINERELOR ECHIPE INDEPENDENTE, Nr. TE 121/2022, cod proiect PN-III-P1-1.1-TE-2021-1203

<http://scorel.usv.ro/>

PETRUȚA RUSU, IONELA BOGDAN, OCTAV CANDEL, CORNELIA ILCIUC, IONUȚ ȘIEAN, ANDREEA URSU

- 13 noiembrie 2023 -

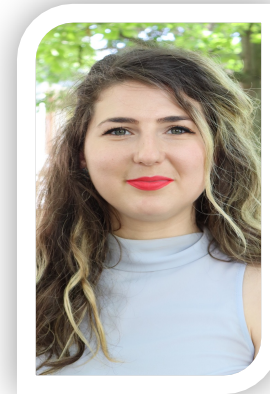
# Echipa de proiect



Asist. univ. dr.  
Ionela Bogdan,  
Cercetător în Psihologie



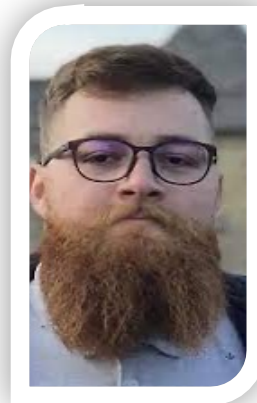
Conf. univ. dr. Petruța Rusu,  
Director de proiect



Asist. univ. dr.  
Andreea Ursu,  
Cercetător în Psihologie



Lector univ. dr.  
Octav Candel,  
Cercetător în Psihologie



Ionuț Șiean, Inginer  
programator,  
Cercetător în calculatoare



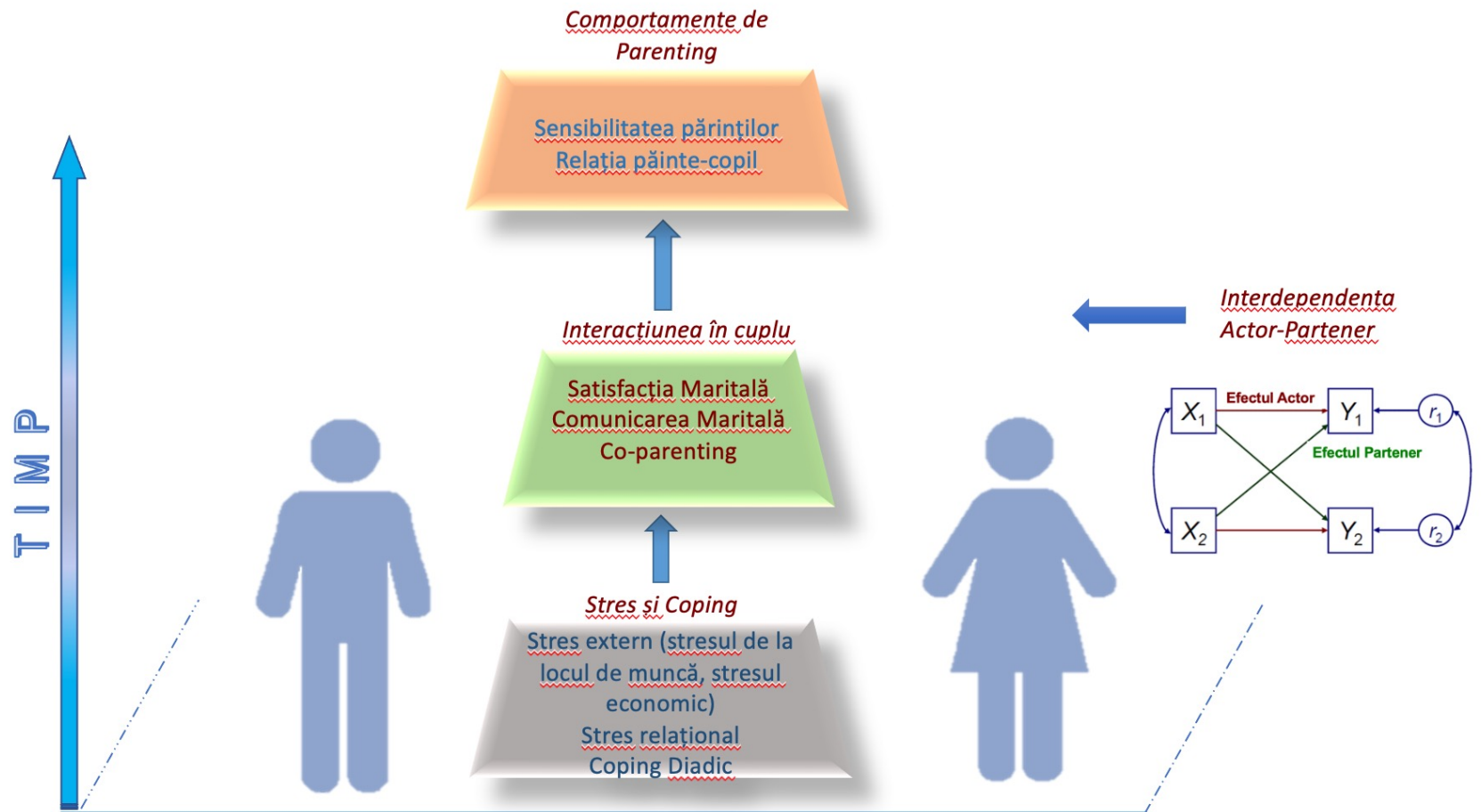
Asistent de cercetare  
Cornelia Ilciuc

## *Stres și Coping în Relațiile de Familie: Efecte Longitudinale asupra Dinamicii de Cuplu și Comportamentelor de Parenting*

CNCS-UEFISCDI, PNCDI III, Proiect de cercetare pentru stimularea tinerelor echipe independente, Nr. TE 121/2022, cod proiect PN-III-P1-1.1-TE-2021-1203

În primul rând, luând în considerare lipsa studiilor care investighează efectele pe termen lung ale stresului la familiile din România, vom realiza un studiu diadic longitudinal (atât soții cât și soțiile vor fi implicate în studiu) pentru a analiza relațiile dintre stres, coping, dinamica de cuplu și comportamentele de parenting.

În al doilea rând, având în vedere accesul limitat, dar și refuzul multor cupluri de a accesa serviciile de consiliere și psihoterapie, vom dezvolta și testa eficacitatea unei aplicații mobile pentru îmbunătățirea strategiilor de coping în cuplu, a comunicării constructive și abilităților de rezolvare de probleme.



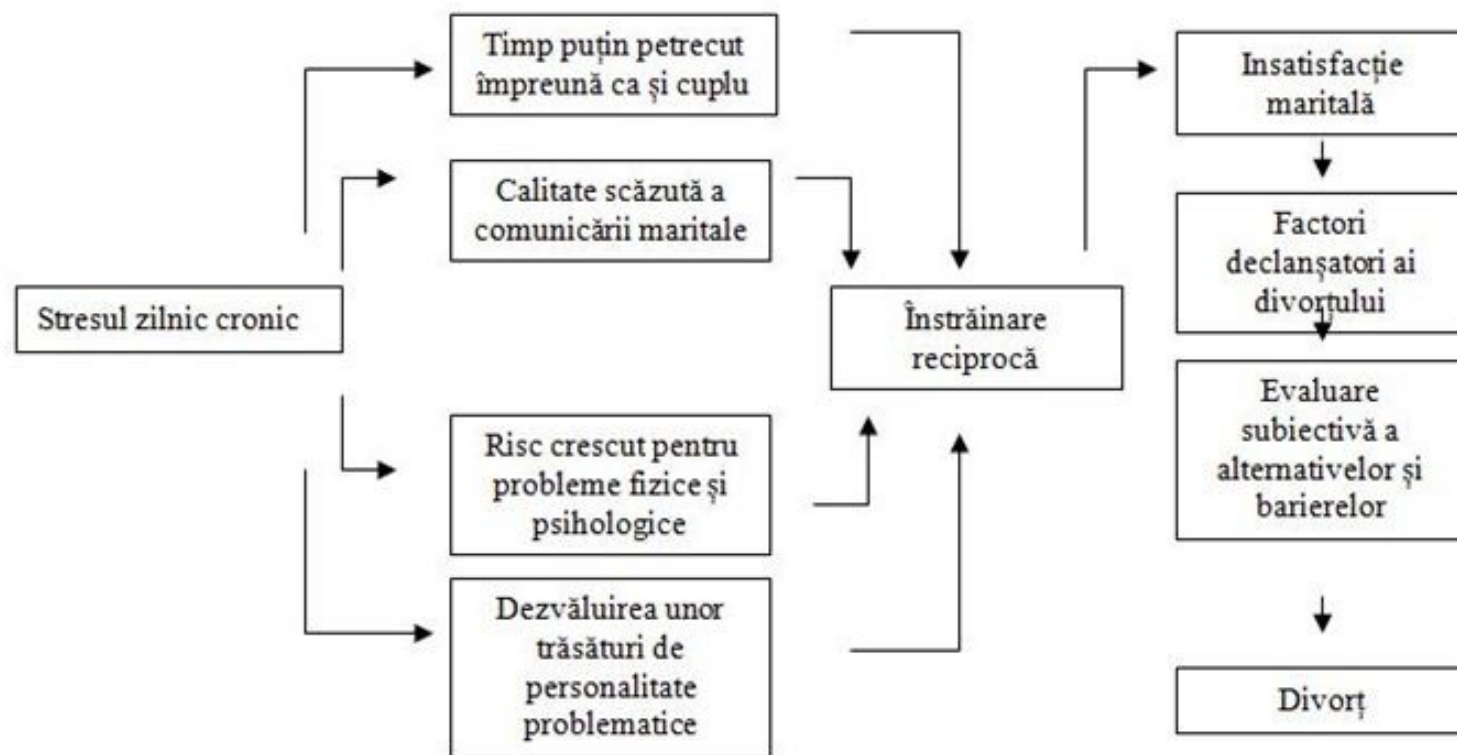
Modelul conceptual al proiectului pentru studierea relației dintre stres, coping, interacțiunea în cuplu și comportamentele de parenting

Alte variabile măsurate: interacțiunea muncă-familie, suportul social, credința religioasă, valorile familiale, calitatea somnului, perfecționism, depresie, anxietate, comunicare negativă părinte copil, stare de bine

# Stress spillover vs. stress crossover

Propagarea, transmiterea stresului de la locul de muncă în familie (i.e., ***stress spillover***) afectează interacțiunea dintre parteneri și comportamentele parentale.

Stresul nu este transmis doar de la un domeniu la altul, ci și de la un partener la altul, fenomen denumit ***stress crossover***.



**Fig. 3** Modelul stres-divorț (Bodenmann, 2007)

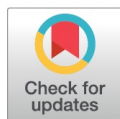


# Stress, dyadic coping, and relationship satisfaction: A longitudinal study disentangling timely stable from yearly fluctuations

Petruta P. Rusu<sup>1\*</sup>, Fridtjof W. Nussbeck<sup>2</sup>, Lorena Leuchtman<sup>3</sup>, Guy Bodenmann<sup>3</sup>

**1** Department of Educational Sciences, University “Stefan cel Mare” of Suceava, Suceava, Romania, **2** Department of Psychology, University of Konstanz, Konstanz, Germany, **3** Department of Psychology, University of Zurich, Zurich, Switzerland

\* [petruta.rusu@usm.ro](mailto:petruta.rusu@usm.ro)



## OPEN ACCESS

**Citation:** Rusu PP, Nussbeck FW, Leuchtman L, Bodenmann G (2020) Stress, dyadic coping, and relationship satisfaction: A longitudinal study disentangling timely stable from yearly fluctuations. *PLoS ONE* 15(4): e0231133. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0231133>

**Editor:** Cheng-Shi Shiu, University of California Los Angeles, UNITED STATES

**Received:** March 19, 2019

**Accepted:** March 17, 2020

**Published:** April 9, 2020

**Copyright:** © 2020 Rusu et al. This is an open access article distributed under the terms of the [Creative Commons Attribution License](https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/), which permits unrestricted use, distribution, and reproduction in any medium, provided the original author and source are credited.

**Data Availability Statement:** Data are publicly available in OSF (DOI:[10.17605/OSF.IO/B95YM](https://doi.org/10.17605/OSF.IO/B95YM)).

**Funding:** This research has been funded by the Swiss National Science Foundation (SNF: CRSI11\_133004/1, CRSI11\_147634/1) to Guy Bodenmann, Veronika Brandstätter, Mike Martin, Fridtjof W. Nussbeck, & Tom Bradbury.

**Competing interests:** The authors have declared that no competing interests exist.

## Abstract

The aims of the present study are to analyze the associations of different forms of dyadic coping (i.e., own supportive dyadic coping = OSDC; perceived supportive dyadic coping provided by the partner = PSDC; common dyadic coping = CDC) with relationship satisfaction, and to investigate whether these effects differ depending on the amount of perceived stress. In 240 couples, the different forms of dyadic coping and stress of both partners were assessed annually across 5 measurement points. Data was analyzed by dyadic multilevel models, which allow for disentangling between-person (overall, timely stable) from within-person (yearly, time specific) variations. The results revealed that all different forms of dyadic coping enhanced overall and yearly relationship satisfaction. At the same time, relationship satisfaction depends on the amount of overall and yearly stress. Interestingly, for PSDC, we found that the more a member of the couple was supported by the partner yearly (time-specific PSDC) and the more the member was stressed overall (timely stable), the higher the member scored on relationship satisfaction. For CDC, we found that yearly CDC beyond the overall level of CDC interacted with the timely stable amount of stress. Dealing together with stress and perceiving the partner as helpful were especially beneficial for relationship satisfaction. Findings highlight the importance of addressing specific forms of dyadic coping in intervention and prevention programs for couples.

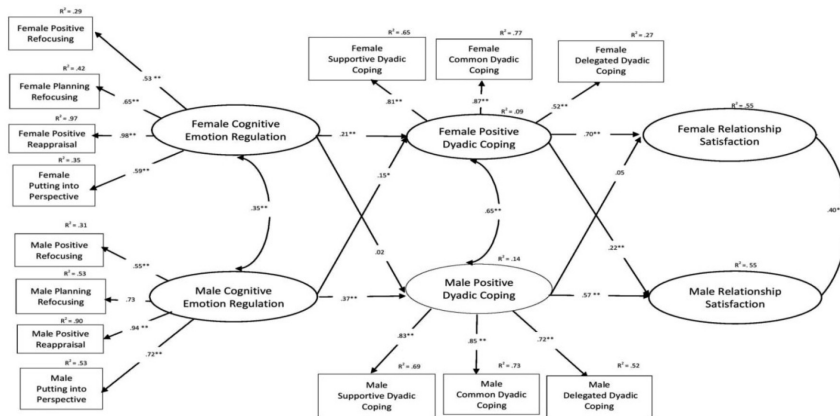
## Introduction

Dyadic coping refers to the stress management process in the context of romantic relationships [1,2] and has repeatedly been found to be linked with relationship functioning and individual psychological and physical well-being of the partners [3–5]. Several forms of dyadic coping can be distinguished, and the results of a meta-analysis suggest that they differ regarding their importance for relationship satisfaction with supportive dyadic coping (supportive reactions on the other partner’s stress signals) and common dyadic coping (joint efforts of a couple to



# Cognitive emotion regulation and positive dyadic outcomes in married couples

Petruta P. Rusu<sup>1</sup>, Guy Bodenmann<sup>2</sup>, and Karen Kayser<sup>3</sup>



## Abstract

The aim of the present research was to investigate the association between spouses' individual cognitive emotion regulation (CER) strategies, dyadic coping behaviors, and relationship satisfaction. Using a sample of 295 couples (590 individuals), we found that adaptive CER strategies (putting into perspective, positive refocusing, positive reappraisal, and planning refocusing) were related to positive dyadic coping (supportive, common, and delegated coping in couples), which in turn increased both partners' relationship satisfaction. Analyses using actor-partner interdependence modeling indicated that dyadic coping mediated the association between spouses' CER and their own relationship satisfaction. These findings support the importance of addressing both cognitive coping strategies and dyadic coping in prevention and intervention in couples.



# Efectele stresului asupra familiei

- ▶ Răspunsurile la stres pe termen scurt: creșterea iritabilității, furiei și retragerii din interacțiuni sociale
- ▶ Un studiu realizat pe mame ale copiilor preșcolari a arătat că în zilele cu un nivel mai mare de stres la locul de muncă, mamele au raportat mai puțină căldură emoțională față de copii și mai multă severitate atât în ziua respectivă, cât și a doua zi (Gassman-Pines, 2011)
- ▶ Efectele stresului de la locul de muncă asupra familiei depind de caracteristicile familiei (conflicte, satisfacție maritală) și caracteristicile individuale ale soților.

# Resultate



Care sunt factorii de stres cu care vă confrunțați?



Suferiți de vreo boală cronică? Vă rugăm specificați boala dvs.





# Participanți

## Studiul longitudinal

Valul 1 (decembrie 2022)

302 cupluri (soț și soție),  
peste 1000 de participanți cu date individuale

Valul 2 (iunie 2023)

298 de cupluri,  
peste 1000 de participanți cu date  
individuale,  
51 de cupluri din valul 1



# Chestionare

- Chestionarul Interacțiunii dintre Muncă și Viața Personală Nijmegen (Ispas & Iliescu, 2018; Wagena & Geurts, 2000)
- Chestionarul de evaluare a copingului diadic (DCI; Bodenmann, 2008; Rusu et al., 2016)
- Scala de evaluare a satisfacției relaționale (Relationship Assessment Scale, Dicke & Hendrick, 1998)

# Chestionarul Interacțiunii dintre Muncă și Viața Personală Nijmegen (Ispas & Iliescu, 2018; Wagena & Geurts, 2000)

Munca ce influențează negativ viața personală

Cât de des se întâmplă...

1. să fiți iritabil acasă pentru că munca dvs. este solicitantă?
2. să nu vă bucurați pe deplin de compania partenerului/familiei/prietenilor pentru că vă faceți griji legate de munca dvs.?
3. să vi se pară dificil să vă îndepliniți îndatoririle casnice pentru că vă gândiți constant la muncă?
4. să anulați întâlniri cu partenerul/familia/prietenii din cauza unor angajamente legate de muncă?
5. ca programul de la serviciu să vă împiedice să vă îndepliniți îndatoririle casnice?
6. să nu aveți energie să vă implicați în activități de timp liber cu partenerul/familia/prietenii din cauza serviciului?
7. să fie nevoie să lucrați într-atât încât să nu vă rămână timp de hobby-uri?
8. ca obligațiile de serviciu să vă împiedice să vă relaxați acasă?
9. ca munca să vă răpească timp pe care ați fi vrut să-l petreceți alături de partener/familie/prieteni?

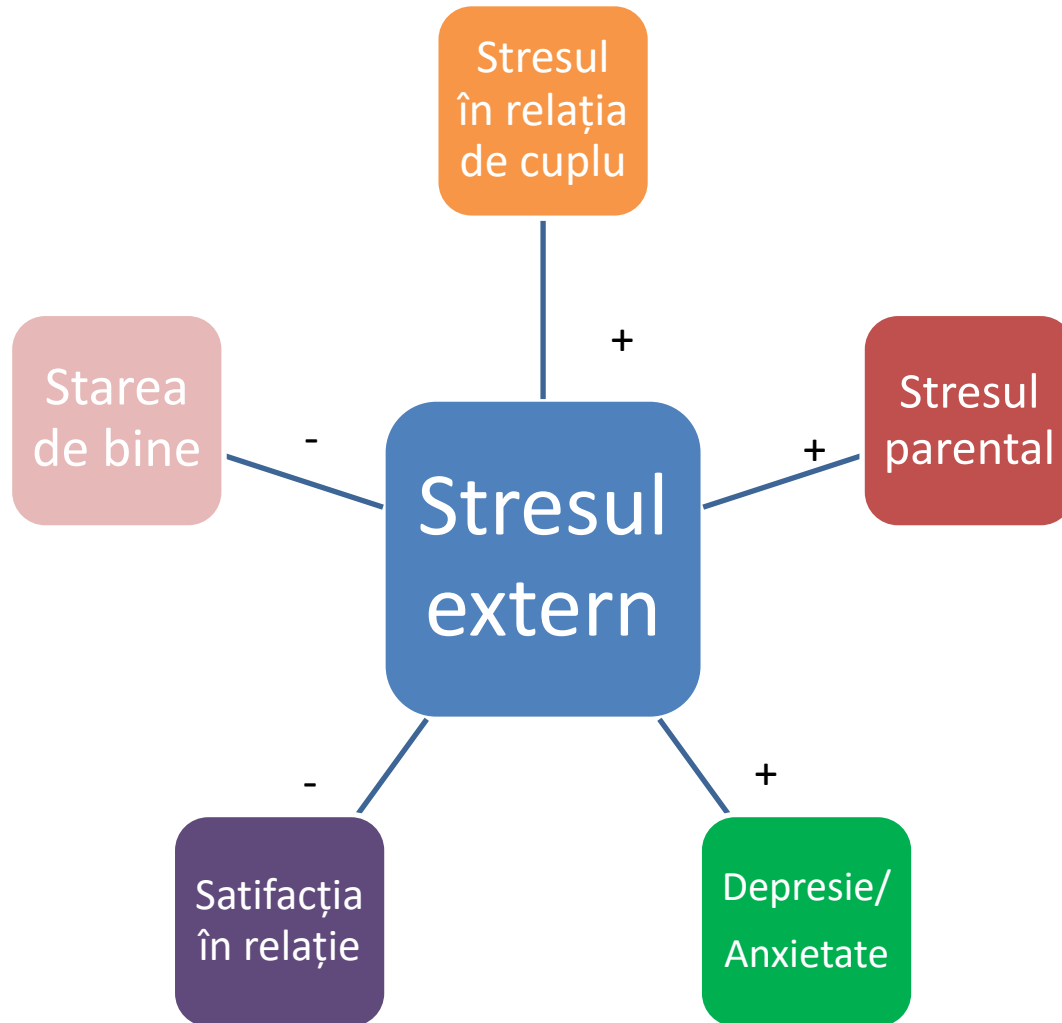
## Copingul diadic suportiv

	foarte rar	rar	uneori	des	foarte des
20. Îi arăt empatie și înțelegere partenerului meu.	1	2	3	4	5
21. Îi arăt partenerului meu că sunt de partea lui/ei.	1	2	3	4	5
22. Îl acuz/îl învinovățesc pe partenerul meu că nu face față suficient de bine stresului.	1	2	3	4	5
23. Îi spun partenerului meu că stresul său nu este chiar atât de rău și îl ajut să vadă situația într-o lumină diferită.	1	2	3	4	5
24. Îl ascult pe partenerul meu și îi ofer spațiu și timp să-mi comunice ce îl frământă cu adevărat.	1	2	3	4	5
25. Nu iau stresul partenerului meu în serios.	1	2	3	4	5
26. Când partenerul meu este stresat mă retrag.	1	2	3	4	5
27. Îi ofer sprijin, dar fără să vreau asta cu adevărat și fără să fiu motivat/ă deoarece eu cred că el/ea ar trebui să facă față problemei sale singur/ă.	1	2	3	4	5
28. Preiau eu treburile pe care le face în mod normal partenerul meu pentru a-l ajuta.	1	2	3	4	5
29. Încerc să analizez situația împreună cu partenerul meu într-un mod obiectiv și să-l ajut să înțeleagă și să schimbe problema.	1	2	3	4	5
30. Când partenerul meu simte că are prea multe de făcut îl ajut să iasă din încurcătură.	1	2	3	4	5

## Calitatea relației de cuplu

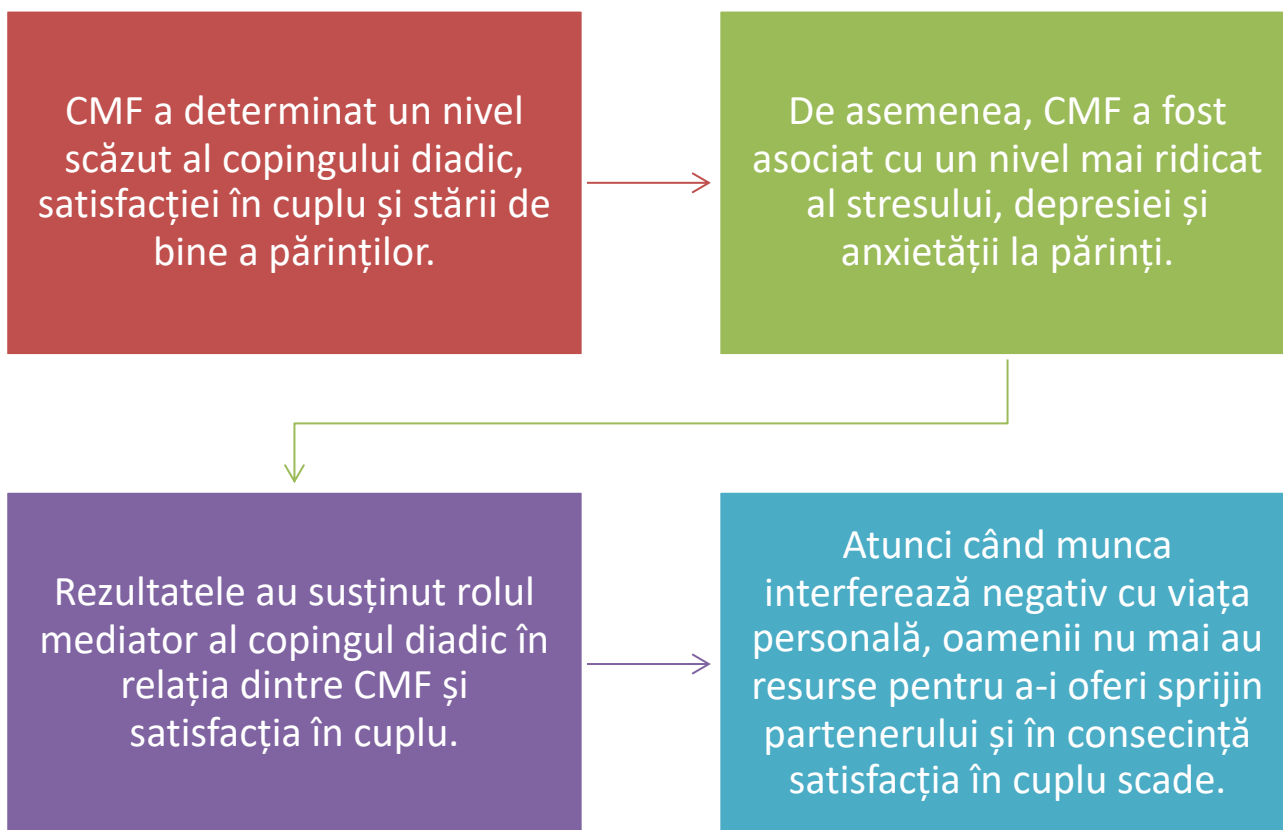
1. Soțul/soția mea îmi spune că este fericit/ă când este cu mine.
2. Soțul/soția mea face remarci disprețuitoare în legătură cu opiniile mele.
3. Soțul/soția mea mă îmbrățișează.
4. Vorbesc cu soțul/soția mea cel puțin o jumătate de oră seara.
5. Soțul/soția mea mă învinovățește când lucrurile nu merg bine.
6. Soțul/soția mea mă mângâie cu afecțiune.
7. Soțul/soția mea încearcă să își amintească dorințele mele și mi le îndeplinește.
8. Soțul/soția mea mă critică într-un mod sarcastic și răutăcios.
9. Soțul/soția mea îmi spune că îi place de mine.

# Rezultate Valul 1



# Rezultate

---





# Corelațiile dintre variabilele studiului

Correlation Matrix

		STRIMin1	STREMin1	EconS1	ParStrt1	RAS1	STRIMin2	STREMin2	EconS2	ParStrt2	RAS2	WEMWBS1	WEMWBS2
STRIMin1	Pearson's r	—											
	p-value	—											
STREMin1	Pearson's r	0.550***	—										
	p-value	<.001	—										
EconS1	Pearson's r	0.310***	0.345***	—									
	p-value	<.001	<.001	—									
ParStrt1	Pearson's r	0.436***	0.380***	0.370***	—								
	p-value	<.001	<.001	<.001	—								
RAS1	Pearson's r	-0.613***	-0.372***	-0.330***	-0.454***	—							
	p-value	<.001	<.001	<.001	<.001	—							
STRIMin2	Pearson's r	0.614***	0.427***	0.256***	0.274***	-0.485***	—						
	p-value	<.001	<.001	<.001	<.001	<.001	—						
STREMin2	Pearson's r	0.402***	0.511***	0.244***	0.263***	-0.340***	0.641***	—					
	p-value	<.001	<.001	<.001	<.001	<.001	<.001	—					
EconS2	Pearson's r	0.320***	0.301***	0.642***	0.284***	-0.295***	0.428***	0.468***	—				
	p-value	<.001	<.001	<.001	<.001	<.001	<.001	<.001	—				
ParStrt2	Pearson's r	0.314***	0.278***	0.298***	0.617***	-0.415***	0.411***	0.449***	0.319***	—			
	p-value	<.001	<.001	<.001	<.001	<.001	<.001	<.001	<.001	<.001	—		
RAS2	Pearson's r	-0.445***	-0.242***	-0.203***	-0.326***	0.638***	-0.708***	-0.470***	-0.381***	-0.458***	—		
	p-value	<.001	<.001	<.001	<.001	<.001	<.001	<.001	<.001	<.001	<.001	—	
WEMWBS1	Pearson's r	-0.376***	-0.349***	-0.415***	-0.480***	0.551***	-0.317***	-0.312***	-0.309***	-0.407***	0.386***	—	
	p-value	<.001	<.001	<.001	<.001	<.001	<.001	<.001	<.001	<.001	<.001	<.001	—
WEMWBS2	Pearson's r	-0.309***	-0.216***	-0.186**	-0.344***	0.376***	-0.474***	-0.428***	-0.367***	-0.510***	0.576***	0.539***	—
	p-value	<.001	<.001	0.001	<.001	<.001	<.001	<.001	<.001	<.001	<.001	<.001	<.001

Note. \* p < .05, \*\* p < .01, \*\*\* p < .001

# Diferențe de gen

- Stresul – semnificativ mai ridicat la femei
- Satisfacția în cuplu și starea de bine – semnificativ mai mari la bărbați

## Paired Samples T-Test

Paired Samples T-Test

			statistic	df	p	Mean difference	SE difference		Effect Size
STRIMin1	STRIMin2	Student's t	-5.35	301	<.001	-1.603	0.299	Cohen's d	-0.308
STREMin1	STREMin2	Student's t	-2.96	211	0.003	-0.816	0.276	Cohen's d	-0.203
EconS1	EconS2	Student's t	-2.78	301	0.006	-1.450	0.521	Cohen's d	-0.160
ParStrt1	ParStrt2	Student's t	-3.15	301	0.002	-1.450	0.461	Cohen's d	-0.181
RAS1	RAS2	Student's t	2.97	300	0.003	0.668	0.225	Cohen's d	0.171
WEMWBS1	WEMWBS2	Student's t	2.19	301	0.029	0.944	0.431	Cohen's d	0.126

# Rezultate

## Valul 2

### Diferențe de gen

- Burnout-ul Parental
- Depresia, Anxietatea
- Stresul
- Perfecționismul-auto-critica

Scoruri semnificativ mai ridicate la femei

- Calitatea somnului
- Copingul diadic/Sprijinul primit
- Satisfacția în relație
- Starea de bine
- Perfecționismul-așteptări exagerate de la cei din jur

Scoruri semnificativ mai ridicate la bărbați

# Stresul Parental și Copingul Diadic

Correlation Matrix

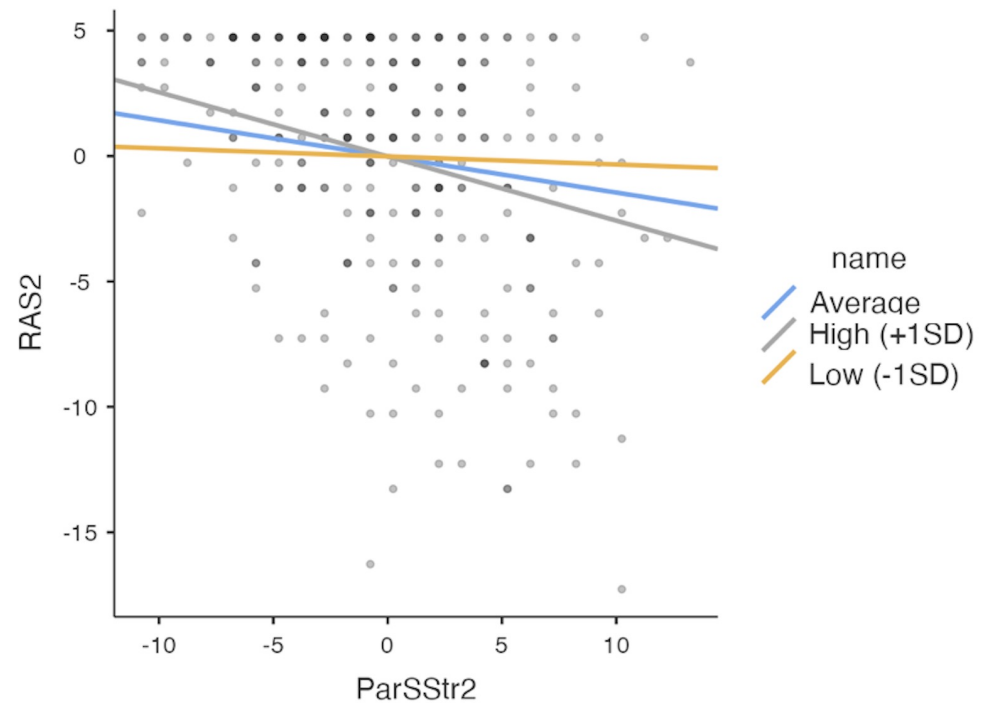
		ParStrt2	DCOtot2	DCPtot2	NDCtot2	PDCtot2
ParStrt2	Pearson's r	—				
	p-value	—				
DCOtot2	Pearson's r	-0.368	—			
	p-value	<.001	—			
DCPtot2	Pearson's r	-0.294	0.744	—		
	p-value	<.001	<.001	—		
NDCtot2	Pearson's r	0.472	-0.801	-0.736	—	
	p-value	<.001	<.001	<.001	—	
PDCtot2	Pearson's r	-0.263	0.869	0.807	-0.770	—
	p-value	<.001	<.001	<.001	<.001	—
DCOtot2	Pearson's r	-0.292	0.918	0.903	-0.763	0.945
	p-value	<.001	<.001	<.001	<.001	<.001


- Stresul parental afectează abilitatea părinților de a-și oferi sprijin unul altuia
- Stresul parental corelează pozitiv semnificativ cu copingul diadic negativ (discreditare, distanțare, sarcasm, dezinteres sau minimalizarea seriozității stresului partenerului)

- Copingul diadic negativ a moderat relația dintre stresul parental și satisfacția în relația de cuplu pentru mame

## Simple Slope Analysis

Simple Slope Plot



- 
- Stresul a corelat negativ cu satisfacția în relația de cuplu și practicile parentale
  - Corelații negative între stresul parental și copingul diadic negativ
  - Copingul negativ a moderat relația dintre stresul parental și staisfacția relațională pentru mame – rezultat obținut și într-un studiu recent la care au participat părinți ai copiilor cu ADHD (Schirl et al., 2022).



# Factorii care contribuie la îmbunătățirea relațiilor de cuplu și familie (Gottman & Silver, 2018)

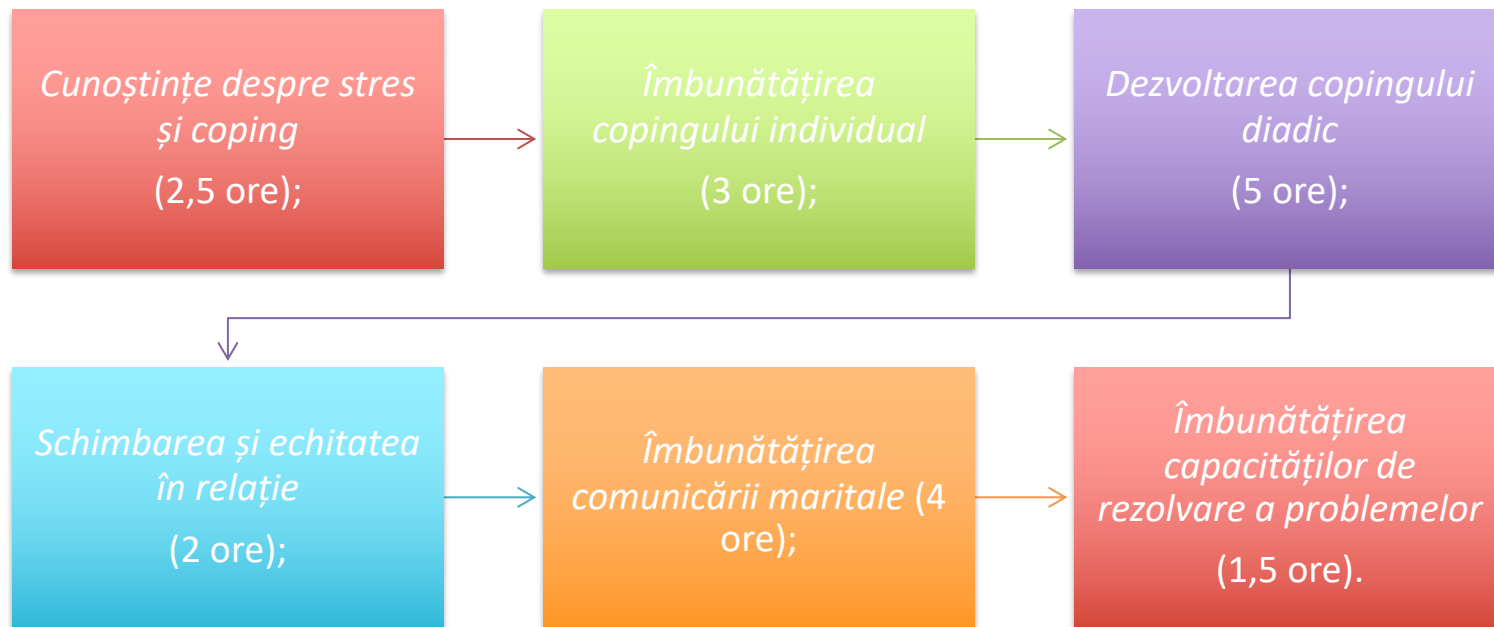
1. *Timpul petrecut împreună (cele 6 ore magice în plus pe săptămână)*
2. *Reducerea așteptărilor exagerate*
3. *Iertarea*
4. *Recunoștința*



# CCET – versiunea clasica, fata in fata

(Bodenmann & Shantinath, 2004)

se realizează pe parcursul a 18 ore și cuprinde 6 module



# CCET

În general CCET se aplică în grupuri de 4-8 cupluri.

Modulul de îmbunătățire a copingului diadic cuprinde 3 etape: îmbunătățirea abilității de comunicare a stresului către partener, adaptarea sprijinului nevoii specifice a celuilalt și perfecționarea abilității de a oferi coping diadic bazat pe feedback-ul partenerului.

Module	Conținuturi	Materiale
<b>1. Înțelegerea stresului</b>	Informații teoretice despre stres, evaluarea subiectivă a evenimentelor stresante, influența stresului asupra interacțiunii în cuplu, propagarea stresului de la un domeniu la altul și de la un partener la altul	Prezentări video, chestionare pentru evaluarea a diferite tipuri de stress, exerciții, întrebări scurte
<b>2. Copingul individual</b>	Informații despre abilitățile de coping individual la stres, învățarea unor strategii de coping individual la stres (ex. Reevaluarea situațiilor, strategii de relaxare).	Exemplificări video, exerciții
<b>3. Copingul diadic</b>	Informații despre abilitățile de coping diadic, comunicarea stresului, copingul diadic suportiv, copingul diadic comun.	Exerciții de comunicare a stresului cu partenerul, exemple video, ilustrații
<b>4. Comunicarea și comportamentele negative în cuplu</b>	Formele comunicării și influența conflictelor asupra relațiilor de cuplu, rezolvarea de conflicte, recunoașterea comportamentelor negative.	Exerciții cu partenerul privind stilurile de comunicare, ascultarea activă
<b>5. Strategii de rezolvare de probleme</b>	Strategii de rezolvare de probleme la nivel individual și diadic, rolul sprijinul oferit de partener în rezolvarea de probleme, discutarea copingului diadic centrat pe soluții.	Exemple video privind rezolvarea de probleme, exerciții individuale și în cuplu

## Start or continue training

Here you can continue the training at the point where you were last time

Continue training

(You have edited or started editing 5 training units so far)

### One training session per week

We recommend that you work on one training session per week. This means the learning effect is greater. The contents of the program are unlocked step by step, meaning you only ever have access to the contents that have already been edited.

## Overview of the contents

Here you can select and repeat content that has already been edited



1. Understand stress



2. Manage stress individually



3. Manage stress as a couple



4. Deal with couple conflicts



5. Solve problems together

### Symptoms of stress

In training session 1, you were asked to notice various signs of stress in yourself. The exercise allows you to better recognize the first signs of being overwhelmed.

#### Evaluation of your information

The evaluation of your information resulted in the following assessment:

You show relatively **few symptoms** of stress and can be happy about your balance. Stress training will primarily have a preventative effect on you.

#### Your information about the symptoms of stress

	Strong	Light	Hardly/not at all
Tensions	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>
Digestive problems	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>
Headache	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>
heart palpitations	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>
Chest tightness	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>
Loss of appetite	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>
Cardiovascular disorders (high blood pressure, heart attack)	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>
Posture damage	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>
Chronic fatigue	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>
sleep disorders	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>
migraine	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>
tension	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>
nervousness	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>

# References

- Carrese-Chacra, E., Hollett, K., Erdem, G., Miller, S., & Gouin, J. (2023). Longitudinal effects of pandemic stressors and dyadic coping on relationship satisfaction during the COVID -19 pandemic. *Family Relations*, 72(3), 645–664. <https://doi.org/10.1111/fare.12885>
- Cheng, S., & Deng, M. (2023). Psychological Stress and Parenting styles Predict Parental Involvement for Children with Intellectual Disabilities during the COVID-19. *Journal of Child and Family Studies*, 32(1), 122–131. <https://doi.org/10.1007/s10826-022-02485-w>
- Dong, S., Dong, Q., & Chen, H. (2022). Mothers' parenting stress, depression, marital conflict, and marital satisfaction: The moderating effect of fathers' empathy tendency. *Journal of Affective Disorders*, 299, 682–690. <https://doi.org/10.1016/j.jad.2021.12.079>
- Dong, S., Dong, Q., Chen, H., & Yang, S. (2022). Mother's Parenting Stress and Marital Satisfaction During the Parenting Period: Examining the Role of Depression, Solitude, and Time Alone. *Frontiers in Psychology*, 13, 847419. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2022.847419>
- Ho, L. L. K., Li, W. H. C., Cheung, A. T., Luo, Y., Xia, W., & Chung, J. O. K. (2022). Impact of Poverty on Parent–Child Relationships, Parental Stress, and Parenting Practices. *Frontiers in Public Health*, 10, 849408. <https://doi.org/10.3389/fpubh.2022.849408>
- Işık, R. A., & Kaya, Y. (2022). The relationships among perceived stress, conflict resolution styles, spousal support and marital satisfaction during the COVID-19 quarantine. *Current Psychology*, 41(6), 3328–3338. <https://doi.org/10.1007/s12144-022-02737-4>
- Schirl, J., Ruth, E., & Zemp, M. (2022). The Moderating Role of Dyadic Coping in the Link Between Parenting Stress and Couple Relationship Quality in Parents of Children with ADHD. *International Journal of Applied Positive Psychology*. <https://doi.org/10.1007/s41042-022-00082-2>
- Zafar, N., Naeem, M., Zehra, A., Muhammad, T., Sarfraz, M., Hamid, H., Enam, K., Moaz, M., Shah, B., Ishaque, S., & Muhammad, N. (2022). Parenting practices, stressors and parental concerns during COVID-19 in Pakistan. *Child Abuse & Neglect*, 130, 105393. <https://doi.org/10.1016/j.chiabu.2021.105393>



