



Scheda luglio 2026

A cura di Lucio Nitsch

Università Federico II Napoli

IL FUTURO SI COLTIVA OGGI

**Stili di vita, salute del cervello e sindrome di Down:
che cosa possiamo imparare dal modello FINGER**

Perché parlare di stili di vita nella sindrome di Down

Negli ultimi decenni l'aspettativa di vita delle persone con sindrome di Down è molto aumentata. È un risultato importante della medicina, dell'assistenza, dell'inclusione e della maggiore attenzione alla salute. Vivere più a lungo, però, significa anche prestare maggiore attenzione all'invecchiamento e alla salute del cervello.

Nella popolazione generale sappiamo che il modo in cui viviamo — alimentazione, attività fisica, stimolazione mentale, relazioni sociali e controllo della salute — può influenzare il rischio di declino cognitivo. Questi fattori non cancellano il rischio di demenza e non sostituiscono le cure mediche, ma possono contribuire a mantenere più a lungo benessere, autonomia e qualità della vita.

Questo tema è particolarmente importante nella sindrome di Down. La trisomia 21 è associata a un rischio elevato di sviluppare, con l'età, alterazioni cerebrali tipiche della malattia di Alzheimer. Tuttavia, comparsa dei sintomi e il modo in cui essi si manifestano variano molto da persona a persona. Questa variabilità suggerisce che, accanto ai fattori genetici, possano avere un ruolo anche la salute generale, l'ambiente di vita, il movimento, le relazioni, la stimolazione e le abitudini quotidiane.

Che cos'è FINGER

FINGER è l'acronimo di Finnish Geriatric Intervention Study to Prevent Cognitive Impairment and Disability. È uno studio clinico condotto in Finlandia su 1260 persone anziane, tra 60 e 77 anni, considerate a rischio aumentato di declino cognitivo. Un gruppo ha ricevuto consigli generali di salute; l'altro ha seguito per due anni un programma

multidominio, cioè un intervento coordinato su più aspetti della vita: alimentazione, esercizio fisico, training cognitivo e monitoraggio dei fattori vascolari e metabolici.

Dopo due anni, il gruppo che aveva seguito il programma multidominio mostrava un andamento cognitivo migliore rispetto al gruppo di controllo (Ngandu et al., 2015). Il valore di FINGER non sta nell'aver identificato una singola "cura", ma nell'aver dimostrato che un insieme organizzato di buone abitudini può produrre un beneficio misurabile.

Il messaggio centrale

La salute del cervello non dipende da un solo gesto, ma da un ambiente favorevole, costruito giorno dopo giorno.

FINGER e sindrome di Down: prudenza e opportunità

Il modello FINGER non è stato ancora dimostrato formalmente nella sindrome di Down. Non esiste, al momento, uno studio ampio, randomizzato (in cui i partecipanti vengono assegnati ai diversi gruppi in modo casuale) e multidominio, simile a FINGER, condotto specificamente nelle persone con trisomia 21. Per questo non sarebbe corretto affermare che uno stile di vita sano possa prevenire o ritardare con certezza la demenza nella sindrome di Down.

La risposta più corretta è prudente, ma positiva. Una revisione (analisi di più studi scientifici) del consorzio europeo Horizon 21 ha esaminato gli studi disponibili su interventi di stile di vita ed esiti cognitivi negli adulti con sindrome di Down. Gli autori hanno trovato 44 studi adeguati: 20 sull'esercizio fisico, 14 sulla salute cardiovascolare, 6 sulla socialità, 4 sulla stimolazione cognitiva e nessuno sul rapporto diretto tra dieta e capacità cognitive negli adulti con sindrome di Down (McGlinchey et al., 2026). Il campo è quindi promettente, ma ancora incompleto.

Nel caso della sindrome di Down è meglio parlare di resilienza più che di prevenzione certa. Non possiamo controllare tutti i fattori biologici, in particolare la forte predisposizione alla patologia di Alzheimer legata alla trisomia 21 e alla triplicazione del gene APP. Possiamo però cercare di costruire intorno alla persona un ambiente che favorisca salute, partecipazione, movimento, relazioni e stimolazione.

Uno studio recente ha mostrato che, a parità di "età amiloide", adulti con sindrome di Down più attivi sul piano ricreativo, lavorativo e fisico presentavano meno sintomi di demenza e migliori prestazioni cognitive rispetto a persone meno attive (Schworer et al., 2025). Questo non dimostra che lo stile di vita impedisca l'accumulo di amiloide; suggerisce piuttosto che uno stile di vita ricco e partecipato possa aiutare la persona a resistere meglio agli effetti clinici della patologia.

I cinque pilastri su cui si fonda FINGER

La proposta più utile non è copiare FINGER in modo meccanico, ma adattarne la logica alla vita reale delle persone con sindrome di Down. I cinque pilastri vanno pensati insieme: alimentazione, movimento, stimolazione cognitiva, relazioni e controllo della

salute si influenzano reciprocamente. Una persona che si muove di più può dormire meglio, partecipare di più, sentirsi più motivata e avere più energia per attività sociali e cognitive.

1. Alimentazione sana

Nel modello FINGER l'alimentazione è una componente essenziale. Non va presentata come una "terapia anti-Alzheimer", ma come uno strumento per sostenere la salute generale e, indirettamente, anche quella del cervello. Una dieta equilibrata può aiutare a controllare peso, glicemia, colesterolo, pressione arteriosa, infiammazione e salute dei vasi sanguigni.

Nella sindrome di Down, la revisione Horizon 21 non ha trovato studi che valutino direttamente l'effetto della dieta sulle capacità cognitive o sui biomarcatori di Alzheimer negli adulti. Questo non significa che l'alimentazione sia irrilevante; significa che non è stata ancora studiata abbastanza rispetto agli esiti cognitivi.

Il DONUT Study, condotto in Italia su bambini con sindrome di Down, ha mostrato che maggiore aderenza alla dieta mediterranea e maggiore attività fisica erano associate a una minore probabilità di sovrappeso o obesità; livelli più alti di attività fisica erano inoltre associati a una minore probabilità di valori patologici di HDL (Pecoraro et al., 2022). Un ampio sondaggio europeo del progetto GO-DS21 ha indicato che alcune abitudini, come consumo di cibi fritti e snack frequenti, erano associate alla percezione di obesità, e che l'attività fisica della persona con sindrome di Down era fortemente legata a quella del caregiver (Cahill et al., 2026).

Il messaggio per le famiglie deve essere realistico e non colpevolizzante: più frutta, verdura, legumi, cereali integrali e olio extravergine d'oliva; meno bevande zuccherate, snack frequenti, fritti e alimenti ultra-processati; pasti regolari; attenzione a consistenze, gusti, selettività alimentare e difficoltà di masticazione o deglutizione.

2. Attività fisica

L'attività fisica è uno degli interventi più solidamente associati alla salute generale. Muoversi regolarmente aiuta cuore, muscoli, equilibrio, metabolismo, umore e sonno, e molte evidenze la collegano anche a migliori esiti cognitivi. Una revisione pubblicata su The Lancet Public Health ha mostrato che circa 7000 passi al giorno, rispetto a 2000, sono associati a un rischio più basso di mortalità generale, malattie cardiovascolari, diabete di tipo 2, sintomi depressivi, cadute e demenza; 10.000 passi possono essere un buon obiettivo per alcuni, ma 7000 sono un traguardo più realistico e già utile (Ding et al., 2025).

L'esercizio non "brucia" soltanto calorie. Il consorzio MoTrPAC ha mostrato che l'attività fisica regolare modifica l'espressione di molti geni in diversi tessuti, con collegamenti a vie biologiche coinvolte in metabolismo, infiammazione e malattie complesse (Vetr et al., 2024). In parole semplici: quando una persona si muove, rispondono il muscolo, il cuore, i vasi, il sistema immunitario, il metabolismo e anche il cervello.

Nella sindrome di Down, l'attività fisica è il dominio più studiato. La revisione Horizon 21 indica possibili benefici su funzioni esecutive, memoria di lavoro, pianificazione, inibizione e, in alcuni casi, memoria, pur con studi piccoli e non sempre omogenei (McGlinchey et

al., 2026). Una metanalisi (studio che combina i risultati di più ricerche) recente ha trovato un effetto positivo complessivo dell'esercizio sulle capacità cognitive nelle persone con sindrome di Down, sottolineando però l'importanza di programmi ben disegnati, sufficientemente lunghi e coinvolgenti (Duan e Li, 2025).

Un summit internazionale sulla forma fisica nella sindrome di Down ha ricordato che ipotonia, lassità legamentosa, ridotta capacità aerobica, difficoltà di equilibrio, obesità, apnea del sonno e condizioni cardiometaboliche possono rendere più difficile partecipare all'attività fisica, ma proprio per questo servono programmi adatti, sicuri e sostenibili (Oreskovic et al., 2026).

Il movimento non deve significare solo sport: può essere camminare, ballare, nuotare, fare ginnastica dolce, esercizi di equilibrio, giochi motori, attività con musica, palestra adattata o attività in gruppo. Studi recenti su bambini con sindrome di Down indicano che programmi che combinano esercizi con doppio compito, come movimento e compiti cognitivi, possono migliorare attenzione, velocità di elaborazione e controllo inibitorio (Algabbani et al., 2026). Inoltre, una migliore efficienza fisica muscolare è stata associata a migliore qualità della vita in bambini e adolescenti con sindrome di Down, soprattutto nel funzionamento sociale (Aljuhairi et al., 2025).

Il punto pratico

Non chiedere a tutti la stessa prestazione, ma aumentare il movimento possibile, rispettando capacità, desideri, sicurezza e motivazione.

3. Stimolazione cognitiva

Nel programma FINGER era previsto anche un training cognitivo strutturato. Nella vita quotidiana, però, la stimolazione cognitiva non deve essere vissuta come un esame o come una serie di esercizi difficili. Il cervello ha bisogno di essere usato in modo piacevole e significativo: ricordare, scegliere, comunicare, imparare, orientarsi, partecipare.

Nella sindrome di Down gli studi sulla stimolazione cognitiva sono ancora pochi e con risultati variabili (McGlinchey et al., 2026). Alcuni interventi migliorano funzioni specifiche, ma non sempre è chiaro quanto questi miglioramenti si trasferiscano alla vita quotidiana. Inoltre, l'aderenza può diventare difficile quando i programmi sono lunghi, troppo digitali, intensivi o poco motivanti.

Per questo la stimolazione deve essere collegata alla vita reale: ascoltare o leggere storie, usare immagini, cantare, suonare, cucinare seguendo passaggi semplici, giocare, usare il denaro, ricordare esperienze personali, orientarsi nei luoghi, conversare, svolgere attività manuali o digitali adatte. L'obiettivo non è solo migliorare un punteggio in un test, ma sostenere comunicazione, autonomia, partecipazione, autostima e qualità della vita.

4. Relazioni sociali, attività ricreative e partecipazione

Le relazioni sociali non sono un accessorio. Sentirsi parte di una comunità, avere relazioni significative e partecipare ad attività condivise sono aspetti profondamente legati al benessere psicologico e biologico. Uno studio di risonanza magnetica funzionale ha mostrato che, dopo 10 ore di isolamento sociale, il cervello umano reagisce alle immagini

di relazioni sociali in modo simile a come reagisce alle immagini di cibo dopo il digiuno (Tomova et al., 2020).

La solitudine cronica può attivare l'asse dello stress, alterare i ritmi del cortisolo, favorire segnali infiammatori e modificare circuiti cerebrali coinvolti in motivazione, piacere, ritiro sociale e funzione cognitiva (Mavrych et al., 2025). Al contrario, relazioni sociali positive sembrano associarsi a profili biologici più favorevoli: uno studio su adulti coreani ha mostrato che calore, fiducia e soddisfazione nelle relazioni erano associati a una riduzione di un profilo di espressione genica immunitaria pro-infiammatorio chiamato CTRA (Lee et al., 2025).

Nella sindrome di Down, partecipare, incontrare amici, lavorare, fare sport, frequentare gruppi e prendere parte alle decisioni non è solo importante per l'inclusione: può essere importante anche per la salute. La revisione Horizon 21 suggerisce che una maggiore partecipazione ad attività sociali o ricreative possa associarsi a minore declino della memoria episodica (McGlinchey et al., 2026). Lo studio di Schworer et al. (2025) va nella stessa direzione: attività ricreative, lavoro e attività fisica sembrano contribuire alla resilienza rispetto ai sintomi di demenza.

Essere impegnati in attività significative aiuta la persona a sentirsi utile, riconosciuta, competente e parte di una comunità. In sintesi: avere relazioni e sentirsi parte di un gruppo non è solo bello; è anche biologicamente importante.

5. Controllo della salute generale e delle comorbidità

La salute del cervello dipende anche dalla salute del corpo. Nel modello FINGER il controllo di pressione arteriosa, glicemia, colesterolo, peso corporeo e salute cardiovascolare è un pilastro essenziale. Proteggere i vasi sanguigni e il metabolismo significa creare un ambiente più favorevole anche per il cervello.

Nella sindrome di Down questo pilastro va adattato. Il profilo di rischio cardiovascolare non coincide sempre con quello della popolazione generale, e alcuni fattori specifici possono avere un peso particolare. La revisione Horizon 21 propone di allargare l'attenzione a apnea ostruttiva del sonno, funzione tiroidea, diabete, anemia e deficit vitaminici, vista, udito, epilessia e salute generale (McGlinchey et al., 2026).

Questo punto ha una ricaduta pratica fondamentale. A volte un peggioramento di attenzione, memoria, comportamento o autonomia non dipende da una demenza, ma da problemi correggibili o trattabili: sonno disturbato, ipotiroidismo, deficit uditivo o visivo, dolore, depressione, epilessia, anemia, carenze vitaminiche o effetti di farmaci. Controlli regolari e una buona presa in carico medica sono quindi parte integrante di uno stile di vita protettivo.

Il ruolo decisivo dei caregiver e dell'ambiente

Gli stili di vita delle persone con sindrome di Down non dipendono solo dalla volontà individuale. Dipendono dall'ambiente: famiglia, caregiver, servizi, trasporti, scuola, lavoro, associazioni, opportunità sociali e comunità. Lo studio europeo GO-DS21, basato su 764 caregiver, ha mostrato una forte associazione tra la frequenza di esercizio del caregiver e quella del familiare con sindrome di Down; inoltre, la fiducia del caregiver nella possibilità

che la persona adottasse comportamenti più sani era associata a livelli più elevati di attività fisica (Cahill et al., 2026).

Questo dato sposta il messaggio da “la persona deve cambiare” a “l’ambiente deve rendere possibile il cambiamento”. Per molte persone con sindrome di Down, muoversi, mangiare meglio, partecipare ad attività sociali e mantenere una vita attiva richiede organizzazione, accompagnamento, motivazione e opportunità concrete. La famiglia non va caricata di responsabilità colpevolizzanti: va sostenuta.

Anche la pandemia lo ha mostrato con chiarezza. Durante la prima fase del COVID-19, in uno studio sui partecipanti FINGER, il 34% riferì una riduzione dell’attività fisica e il 21% un aumento della solitudine; molti segnarono meno contatti con amici e familiari, anche se una parte aumentò i contatti a distanza (Lehtisalo et al., 2021). Le buone abitudini non nascono nel vuoto: devono essere rese possibili.

Perché iniziare presto

Nella popolazione generale FINGER è stato condotto in persone anziane a rischio. Nella sindrome di Down, però, il ragionamento dovrebbe iniziare prima. La patologia di Alzheimer può iniziare biologicamente molti anni prima dei sintomi clinici; per questo è ragionevole costruire abitudini favorevoli fin dall’infanzia, dall’adolescenza e dall’età adulta giovane.

Iniziare presto non significa medicalizzare la vita. Significa promuovere con serenità e continuità movimento, alimentazione equilibrata, partecipazione sociale, attività significative, controlli di salute, sonno adeguato e inclusione. Non bisogna aspettare che compaiano problemi per promuovere salute.

Dalla teoria alla pratica: piccoli cambiamenti sostenibili

Un programma ispirato a FINGER, nella vita reale di una persona con sindrome di Down, non dovrebbe nascere come un elenco di obblighi. Dovrebbe partire da ciò che la persona ama fare, dalle sue possibilità, dai suoi ritmi e dal contesto familiare. Il primo passo può essere semplice: scegliere una o due abitudini realistiche, mantenerle nel tempo e aggiungerne altre solo quando diventano parte della routine.

Una famiglia può cominciare aumentando le occasioni di movimento piacevole: una camminata regolare, un’attività in piscina, musica e ballo, un piccolo gruppo sportivo adattato, oppure semplicemente meno tempo seduti. Nello stesso tempo può rendere più facile una scelta alimentare sana, non attraverso divieti rigidi, ma rendendo più disponibili alimenti semplici e riducendo gradualmente bevande zuccherate, snack frequenti e cibi ultra-processati.

Lo stesso vale per la stimolazione cognitiva e la partecipazione sociale. Una ricetta cucinata insieme, una commissione svolta con supporto, una conversazione su fotografie di famiglia, un laboratorio, un’attività lavorativa o ricreativa, una gita con amici possono avere un valore maggiore di esercizi astratti e poco motivanti. Quando un’attività è utile, piacevole e condivisa, è più probabile che venga mantenuta nel tempo.

Può essere utile ragionare per obiettivi piccoli e osservabili: uscire due volte alla settimana, provare una nuova attività di gruppo, inserire una verdura in più nei pasti, controllare periodicamente udito e vista, curare il sonno, ridurre lunghi periodi di inattività. Piccoli cambiamenti, se ripetuti, possono modificare l'ambiente di vita più di grandi programmi iniziati con entusiasmo e poi abbandonati.

La continuità è più importante della perfezione. Non serve fare tutto subito, né trasformare la vita quotidiana in una terapia permanente. Serve costruire un ambiente che renda più facili le buone abitudini: orari prevedibili, occasioni di uscita, attività accessibili, controlli di salute regolari, attenzione al sonno, relazioni significative e sostegno ai caregiver. In questa prospettiva, la famiglia, i servizi e la comunità diventano parte della cura, perché aiutano la persona a vivere meglio e a partecipare di più.

Un altro punto essenziale è rispettare la persona. Gli stili di vita non devono essere imposti come una correzione dall'esterno, ma proposti come occasioni di benessere, scelta e partecipazione. La motivazione nasce più facilmente quando la persona capisce, per quanto possibile, il senso di ciò che fa, quando prova piacere nell'attività e quando si sente riconosciuta come protagonista, non soltanto come destinataria di un intervento.

Per questo ogni progetto dovrebbe essere flessibile. Ci saranno periodi più attivi e periodi più difficili, cambiamenti di salute, stanchezza dei caregiver, problemi logistici, ostacoli nei servizi. L'importante non è evitare ogni interruzione, ma riprendere il percorso con realismo. Il modello FINGER suggerisce una direzione, non una ricetta unica: costruire nel tempo più salute, più partecipazione e più opportunità concrete.

Cosa possiamo dire oggi con rigore

- Non esiste ancora una prova definitiva che un programma FINGER prevenga la demenza nella sindrome di Down.
- Esistono dati crescenti che collegano attività fisica, partecipazione sociale, attività ricreative, lavoro, stimolazione cognitiva e salute generale a migliori esiti cognitivi, funzionali o di qualità della vita.
- Alcuni studi suggeriscono che uno stile di vita più attivo possa aumentare la resilienza alla patologia Alzheimer, aiutando la persona a mantenere più a lungo le proprie capacità anche in presenza di accumulo di amiloide.
- Gli interventi devono essere adattati alla persona con sindrome di Down, non copiati semplicemente dalla popolazione generale.
- Famiglie e caregiver sono centrali, non perché debbano essere colpevolizzati, ma perché fanno parte dell'ambiente che rende possibili le buone abitudini.

Questi suggerimenti non sostituiscono la valutazione del medico, del pediatra, del medico di medicina generale o degli specialisti. Ogni programma di attività fisica, alimentazione o intervento sulla salute deve essere adattato all'età e alle condizioni cardiologiche, respiratorie, ortopediche, metaboliche e cognitive della persona.

Conclusione

Il modello FINGER non è ancora stato dimostrato formalmente nella sindrome di Down, ma offre una cornice molto utile. Le evidenze disponibili indicano che esercizio fisico, partecipazione sociale, attività ricreative e lavorative, stimolazione cognitiva, alimentazione sana e controllo delle comorbidità possono contribuire al benessere generale e, forse, alla resilienza cognitiva.

L'obiettivo non è costruire un programma rigido o uguale per tutti, ma creare intorno a ciascuna persona un ambiente favorevole: più movimento, più relazioni, più attività significative, migliore alimentazione, controlli di salute regolari e più opportunità di partecipazione. In altre parole: non aspettare la malattia, ma promuovere salute, autonomia e qualità della vita lungo tutto l'arco dell'esistenza.

Per approfondire

1. Ngandu T, Lehtisalo J, Solomon A, Levälahti E, Ahtiluoto S, Antikainen R, et al. A 2 year multidomain intervention of diet, exercise, cognitive training, and vascular risk monitoring versus control to prevent cognitive decline in at-risk elderly people (FINGER): a randomised controlled trial. *Lancet*. 2015;385(9984):2255-2263. doi: 10.1016/S0140-6736(15)60461-5. PMID: 25771249.
2. Ding D, Nguyen B, Nau T, Luo M, del Pozo Cruz B, Dempsey PC, et al. Daily steps and health outcomes in adults: a systematic review and dose-response meta-analysis. *Lancet Public Health*. 2025;10(8):e668-e681. doi: 10.1016/S2468-2667(25)00164-1. PMID: 40713949.
3. Vetr NG, Gay NR, MoTrPAC Study Group, Montgomery SB. The impact of exercise on gene regulation in association with complex trait genetics. *Nat Commun*. 2024;15(1):3346. doi: 10.1038/s41467-024-45966-w. PMID: 38693125.
4. Tomova L, Wang KL, Thompson T, Matthews GA, Takahashi A, Tye KM, Saxe R. Acute social isolation evokes midbrain craving responses similar to hunger. *Nat Neurosci*. 2020;23(12):1597-1605. doi: 10.1038/s41593-020-00742-z. PMID: 33230328.
5. Mavrych V, Mansour GK, Hajjar AW, Bolgova O. Hormonal and Behavioral Consequences of Social Isolation and Loneliness: Neuroendocrine Mechanisms and Clinical Implications. *Int J Mol Sci*. 2025;27(1):84. doi: 10.3390/ijms27010084. PMID: 41515962.
6. Lee SH, Chey J, Choi I, Youm Y, Cole SW. Positive social relations, loneliness, and immune system gene regulation. *Ann N Y Acad Sci*. 2025;1549:139-147. doi: 10.1111/nyas.15372. PMID: 40452116.
7. McGlinchey E, Pape S, Zaman SH, Eustace-Cook J, Stockbauer A, Baldimtsi E, et al. Lifestyle intervention and cognitive outcomes in Down syndrome: a Horizon 21 European Down syndrome consortium scoping review. *J Neurodev Disord*. 2026;18:34. doi: 10.1186/s11689-026-09694-0. PMID: 42014975.
8. Schworer EK, Zammit MD, Handen BL, Piro-Gambetti B, Jenkins MR, Brothers C, et al. Lifestyle Composite and Resilience to Alzheimer's Disease Pathology in Down Syndrome. *J Appl Res Intellect Disabil*. 2025;38:e70109. doi: 10.1111/jar.70109. PMID: 40799171.
9. Duan XL, Li MM. The effect of exercise on improving cognitive function in people with Down's syndrome: a systematic review and meta-analysis. *Eur J Pediatr*. 2025;184:349. doi: 10.1007/s00431-025-06178-6. PMID: 40392341.
10. Oreskovic NM, Austin G, Aylward B, Boer P, Bricout VA, Cheema N, et al. The International Summit on Health Benefits of Physical Fitness for People With Down Syndrome: Current Science, Gaps, Priorities, and Research Opportunities. *Am J Med Genet A*. 2026;200:535-544. doi: 10.1002/ajmg.a.64256. PMID: 40977151.
11. Algabbani MF, Halwsh SD, Alqabbani S, Alhusaini AA, Alhammad SA, Abdelkader SMI, et al. Effects of a cognitive-motor dual-task exercise program versus exergaming on cognitive function in children with Down syndrome: A single-blinded randomized trial. *Psychol Sport Exerc*. 2026;86:103190. doi: 10.1016/j.psychsport.2026.103190. PMID: 42309334.
12. Aljuhani O, Alharbi S, Hakami R, Alsaedi D, Alqadheb W, Al-sadaawi N, Alosaimi F. Association Between Physical Fitness and Quality of Life in Children and Adolescents with Down Syndrome. *Children (Basel)*. 2025;12(12):1611. doi: 10.3390/children12121611. PMID: 41462752.
13. Pecoraro L, Solfa M, Ferron E, Mirandola M, Lauriola S, Piacentini G, Pietrobelli A. Mediterranean diet and physical activity in Down syndrome pediatric subjects: the DONUT STUDY. *Int J Food Sci Nutr*. 2022;73(7):973-980. doi: 10.1080/09637486.2022.2104227. PMID: 35912934.
14. Cahill T, Nalesso V, Clarke P, Martinez de Lagran M, Strydom A, Chan L, et al. Caregiver-Associated Physical Activity Patterns, Dietary Behaviors and Interventional Beliefs in Individuals with Down Syndrome: Insights from a Large European Survey. *Nutrients*. 2026;18(11):1692. doi: 10.3390/nu18111692. PMID: 42280336.
15. Lehtisalo J, Palmer K, Mangialasche F, Solomon A, Kivipelto M, Ngandu T. Changes in Lifestyle, Behaviors, and Risk Factors for Cognitive Impairment in Older Persons During the First Wave of the Coronavirus Disease 2019

Pandemic in Finland: Results From the FINGER Study. *Front Psychiatry*. 2021;12:624125. doi: 10.3389/fpsy.2021.624125. PMID: 33643095.