

Venerdì 14 febbraio 2024

Il benessere verde nelle nostre città. Alla ricerca di dati, bisogni e sperimentazioni progettuali.

Ambiente e salute: il verde di prossimità ed il benessere della popolazione



*Dott.ssa Giulia Squillacioti, PhD
Ricercatore in Igiene (MEDS-24/B)*



UNIVERSITÀ
DI TORINO



UNIVERSITÀ
di VERONA

Dipartimento
di INFORMATICA

Dipartimento
di SCIENZE ECONOMICHE

Dipartimento
di DIAGNOSTICA
E SANITÀ PUBBLICA



UNIVERSITÀ
DEGLI STUDI
FIRENZE
DIDA
DIPARTIMENTO DI
ARCHITETTURA



Università
di Genova

DAD DIPARTIMENTO
ARCHITETTURA E DESIGN

Il verde NON è più soltanto un arredo!

Può essere uno dei principali fattori di riequilibrio (soprattutto dell'ecosistema urbano) dal punto di vista paesaggistico, ecologico igienico-sanitario, sociale e psicologico.

- **Funzione ecologica:** mosaico di **biotopi** eterogenei (specie animali/vegetali)
- **Funzione climatica:** aiuta a regolare **umidità, ombreggiatura e temperatura**
- **Funzione di drenaggio:** nelle aree verdi l'acqua può essere **filtrata e riassorbita**
- **Funzione barriera (mitigazione):** può ridurre **polveri, gas aero-dispersi e rumore**
- **Funzione ricreativa e sociale:** promuove **coesione sociale ed attività fisica**
- **Funzione ristorativa:** la vista del verde ed il contatto con aree semi-naturali hanno un effetto positivo sulla salute mentale ed il **benessere psichico**.



urbanizzazione



disuguaglianza sanitaria



cambiamento climatico

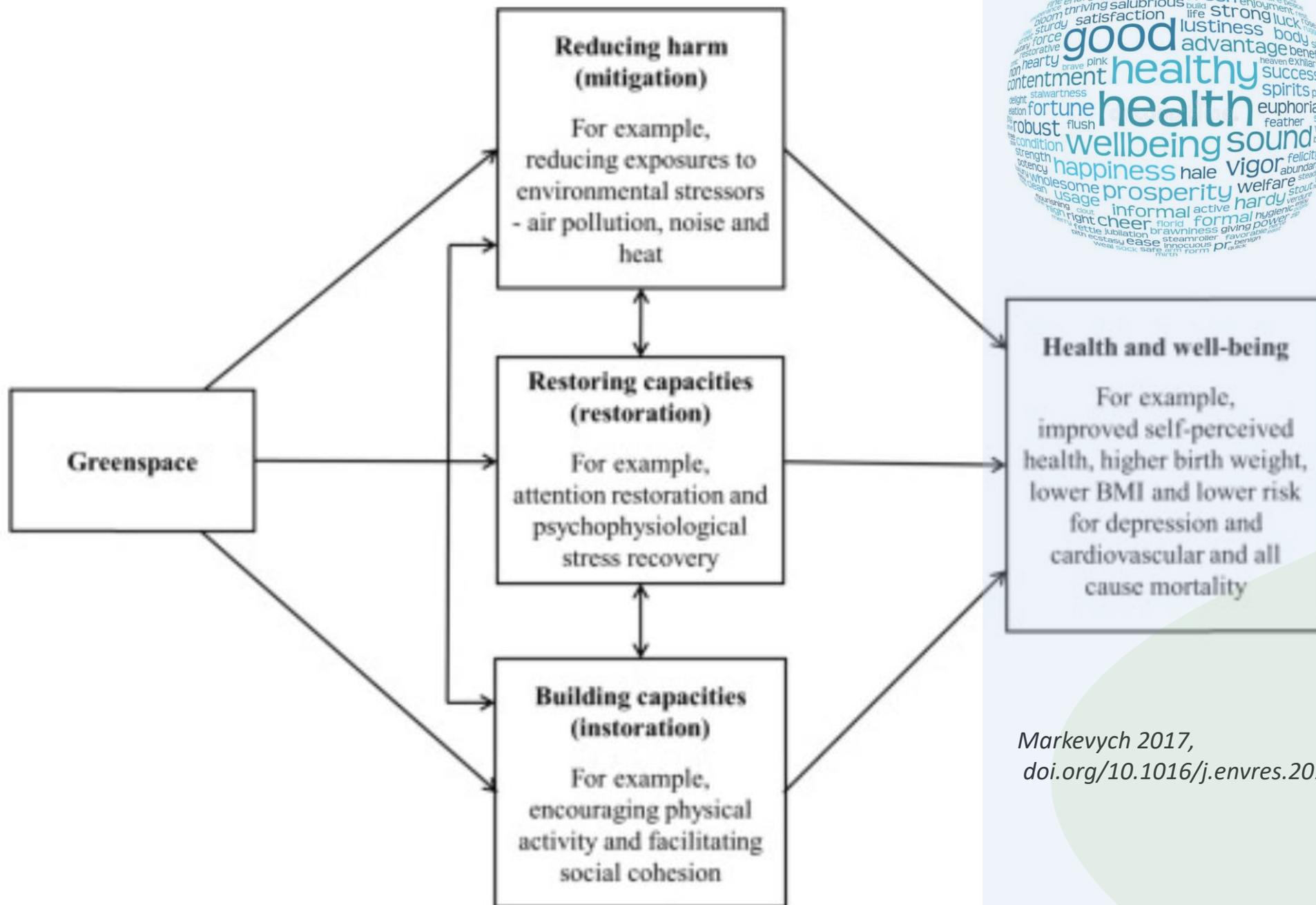
La relazione tra il verde di prossimità ed il benessere della popolazione

ha attirato un **crescente interesse** da parte della società e della ricerca.

Il verde può agire attraverso:



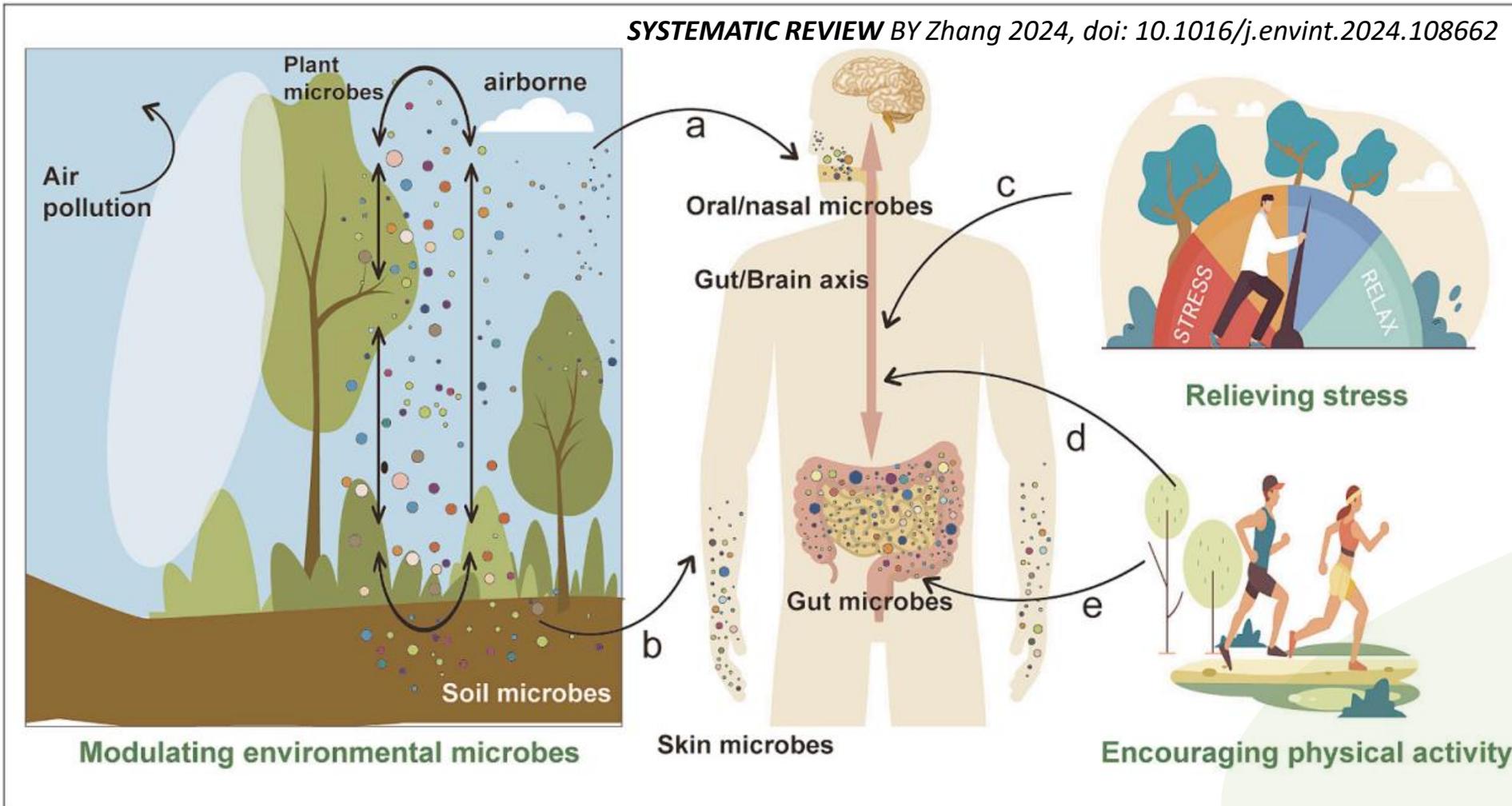
- **Mitigazione:** riduzione dei fattori di rischio ambientali come l'inquinamento dell'aria e acustico, oppure effetti «isola di calore»
- **Ripristino:** effetti collegati al contatto con la natura che può agire positivamente sui livelli di attenzione e sulla riduzione dello stress
- **«Instoration»:** l'accessibilità agli spazi verdi può incoraggiare l'attività fisica, l'esercizio o la socializzazione
- **Potenziali rischi:** effetti negativi legati, ad esempio, ai pollini o alla gestione del verde (pesticidi, sicurezza delle aree verdi, ecc.).



Markevych 2017,
doi.org/10.1016/j.envres.2017.06.028

L'esposizione al verde può agire sul **microbiota intestinale e cutaneo**, in termini di **diversità e ricchezza microbica**.
I microrganismi positivamente associati all'esposizione al verde **sono benefici per la salute umana e viceversa**.

SYSTEMATIC REVIEW BY Zhang 2024, doi: 10.1016/j.envint.2024.108662



SCOPING REVIEW

Tischer 2022,

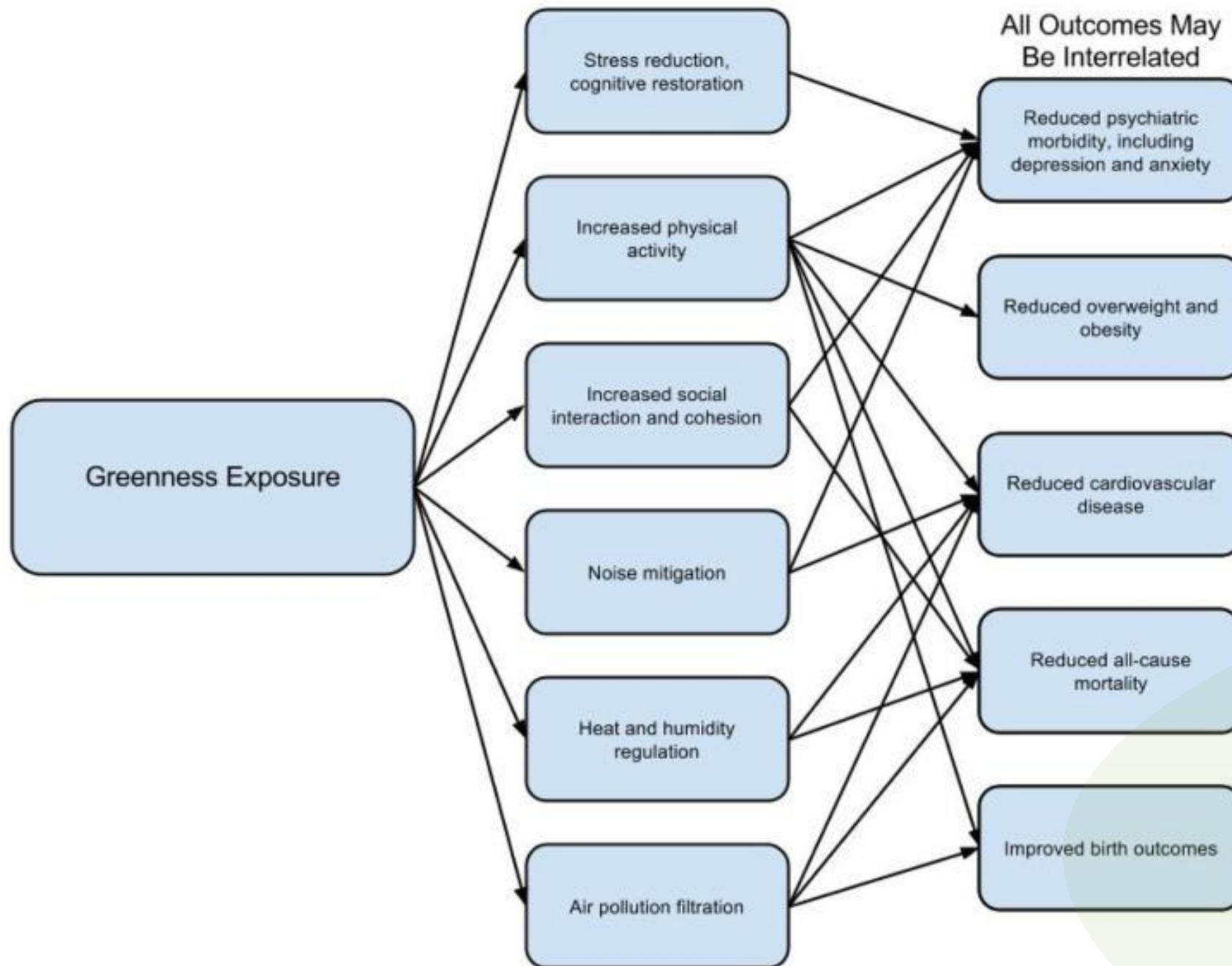
doi: 10.1016/j.scitotenv.2022.153422

SYSTEMATIC REVIEW

Van Pee 2023,

doi: 10.1007/s40572-023-00398-4

Il verde può modificare il microbiota umano modulando il microbiota ambientale a sua volta inalabile/ingeribile (a) o che entra in contatto con la pelle durante le attività svolte negli spazi verdi (b).



Pathways Through Which Greenness May Affect Health.

James 2015,
doi: 10.1007/s40471-015-0043-7

Associazioni tra una maggiore esposizione al verde (NDVI) ed alcuni esiti sanitari

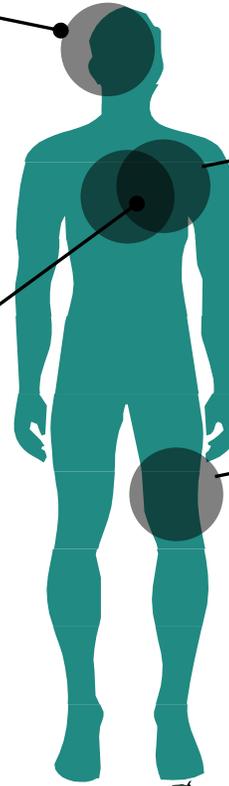


UNIVERSITÀ
DI TORINO



Salute mentale

- ↓ Sintomi depressivi
- ↓ Ansia
- ↑ Buon umore
- ↓ Stress
- ↓ Rallentato declino cognitivo
- ↑ Concentrazione
- ↓ Rabbia
- ↑ Migliori risultati accademici



Salute cardiovascolare

- ↓ Pressione arteriosa



Attività fisica

- ↑ Spazi idonei (piste ciclabili, percorsi, sentieri ecc. per l'attività fisica)



Salute respiratoria

Risultati ancora **contrastanti** su asma, sintomi respiratori ed allergie (specie, bioclimate)



Durante la gravidanza una maggiore esposizione al verde è stata associata a **migliori parametri antropometrici (peso, lunghezza del femore, ecc.)** e stato di salute del neonato e **minor rischio di nascite pretermine**

Ridotta mortalità per tutte le cause; per patologie respiratorie; per patologia cardiovascolari

Ridotto rischio cancro prostatico

Ridotta insulino-resistenza e diabete di tipo 2

Il verde di prossimità, la salute ed il benessere della popolazione

Una recente Umbrella review ha analizzato **oltre 100 esiti sanitari**

- **Gli studi si concentrano su Paesi a medio-alto reddito**
- **Alcune relazioni variano in base al SES**

Associazioni osservate:

Mortalità tutte le cause/specifica per ictus
morbilità CVD totale
fattori cardiometabolici
salute mentale
basso peso alla nascita
inattività fisica
Problemi del sonno
Tasso di criminalità urbana

Al contrario, l'esposizione a spazi verdi NON RISULTA associata in modo chiaro a:

ictus, malattia coronarica,
parto pretermine,
asma e rinite allergica

Yang 2021,
doi: 10.1016/j.xinn.2021.100164



UNIVERSITÀ
DI TORINO



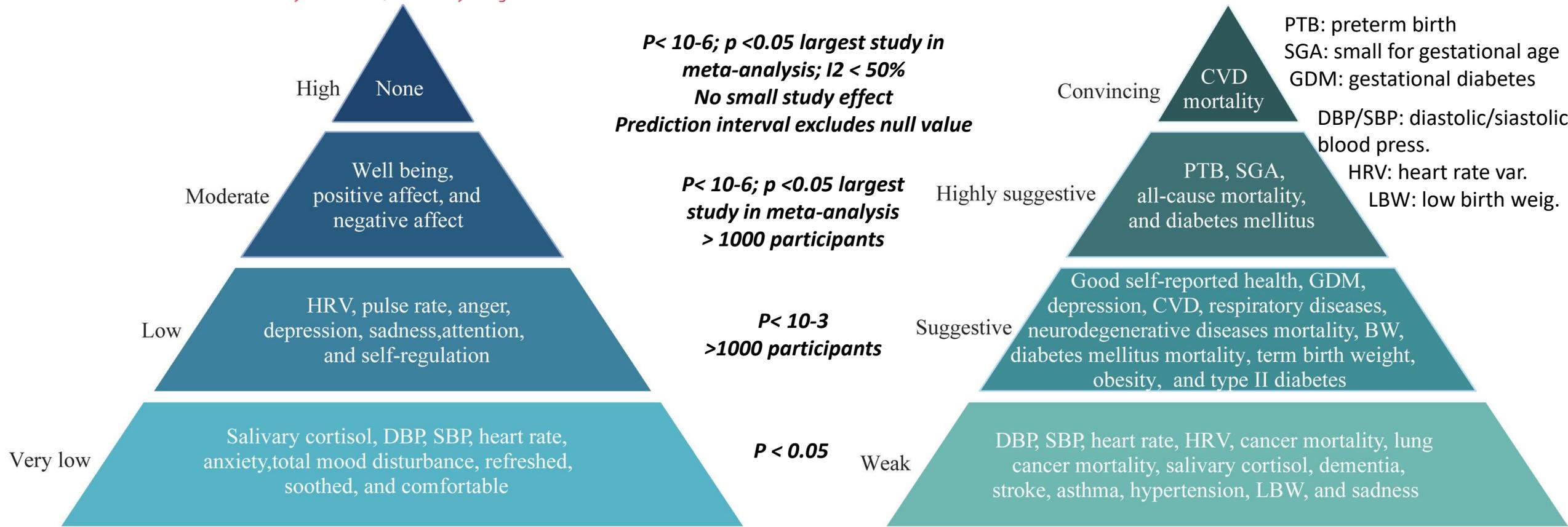
Le prove relative agli effetti degli spazi verdi sulla salute umana rimangono **ancora contrastanti per alcuni esiti sanitari.**

Credibility of the evidence on green space and human health: an overview of meta-analyses using evidence grading approaches



UNIVERSITÀ
DI TORINO

Yuting Xie,^{a,o} Shujun Fan,^{b,c,o} Yana Luo,^{d,e,f} Jiaxin Li,^a Yidan Zhang,^a Lixin Hu,^a Huiling Qiu,^a Ganglong Zhou,^a Joachim Heinrich,^{g,h} Tianyu Zhao,^g Zhengtu Li,ⁱ Li Li,^j Aimin Xu,^j John S. Ji,^k Zhoubin Zhang,^l Yuanzhong Zhou,^m Sam S. S. Lau,ⁿ Xiaoguang Zou,^j Guanghui Dong,^a Payam Dadvand,^{d,e,f} and Boyi Yang^{a,*}



Meta-analyses of interventional studies

Meta-analyses of observational studies

VERDE E STRESS OSSIDATIVO

Environmental Research 197 (2021) 110999

Contents lists available at [ScienceDirect](#)

Environmental Research

journal homepage: www.elsevier.com/locate/envres



Geomatics and epidemiology: Associating oxidative stress and greenness in urban areas

Samuele De Petris^{a,*}, Giulia Squillaciotti^{b,1}, Roberto Bono^b, Enrico Borgogno-Mondino^a



Contents lists available at [ScienceDirect](#)

Environmental Research

journal homepage: www.elsevier.com/locate/envres



Multisite greenness exposure and oxidative stress in children. The potential mediating role of physical activity

Giulia Squillaciotti^a, Anne-Elie Carsin^{b,c,d}, Valeria Bellisario^a, Roberto Bono^{a,*},¹, Judith Garcia-Aymerich^{b,c,d,1}



Torino
n = 207
10-13 anni

- Una maggiore esposizione al verde è associata a livelli più bassi **stress ossidativo**.
- Gli **alberi sempreverdi determinano un effetto positivo più marcato** rispetto a quelli a foglie caduche.

Asti
n = 323
8-11 anni

- I risultati sono robusti rispetto a: set di **confondenti** (età, sesso, BMI, ecc.), **location** (Torino vs Asti), **cluster di campionamento** (scuole).

VERDE E OBESITÀ

Urbanization and greenness in HBSC survey: association with overweight and obesity in adolescents

V Bellisario, R Bono, G Squillacioti, M Caputo, I Gintoli, A Borracino, P Lemma, P Dalmasso

European Journal of Public Health, Volume 30, Issue Supplement_5, September 2020, ckaa165.712,
<https://doi.org/10.1093/eurpub/ckaa165.712>

Published: 30 September 2020



Piemonte
n = 3022
11 – 13 -15 anni
114 scuole

- La **probabilità di essere obesi** era minore nei ragazzi con una maggiore esposizione al verde.
- I risultati sono robusti rispetto a: set di **confondenti** (età, sesso, SES, urbanizzazione, attività fisica), **location** (Provincia Piemontese), **cluster di campionamento** (scuole).

VERDE E BENESSERE MENTALE

The wellbeing of adolescents and the role of greenness: A cross-sectional study among Italian students

Giacomo Scaioli^{1†}, Giulia Squillacioti^{1†}, Michela Bersia^{1,2*}, Valeria Bellisario^{1,2}, Alberto Borraccino¹, Roberto Bono¹, Paola Dalmasso¹ and Patrizia Lemma¹

hbsc
HEALTH BEHAVIOUR IN
SCHOOL-AGED CHILDREN

Piemonte
n = 2065
11 – 13 anni
114 scuole

- Il **benessere** degli adolescenti è stato valutato mediante i disturbi **psicologici, somatici e psicosomatici**.
- L'esposizione al verde è **inversamente associata a disturbi psicosomatici e di salute psicologica solo nei maschi**.
- I risultati hanno tenuto conto del potenziale effetto di alcuni **confondenti** (urbanizzazione, sesso, età e SES) e della **variabilità tra cluster di campionamento** (114 scuole piemontesi).

VERDE E COMPORTAMENTO SEDENTARIO

Asti

n = 323

8-11 anni



ELSEVIER

Contents lists available at [ScienceDirect](#)

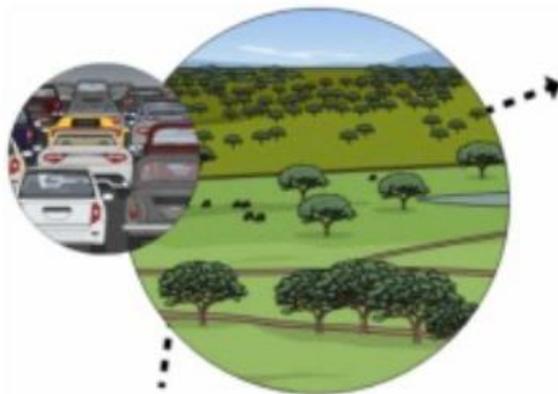
Urban Forestry & Urban Greening

journal homepage: www.elsevier.com/locate/ufug



Urban environment and green spaces as factors influencing sedentary behaviour in school-aged children[☆]

Giulia Squillacioti^{a,*}, Samuele De Petris^{b,1}, Valeria Bellisario^a,
Enrico Corrado Borgogno Mondino^b, Roberto Bono^a



Living in more vegetated
and less urbanized areas

~ 15 minutes less every day
Less likely to exceed 2h/day of screen time



Maternal education acts as an effect modifier

- La probabilità di superare **2h/die davanti agli schermi** era più bassa nei bambini con maggiore esposizione al verde intorno all'abitazione;
- I bambini con maggiore esposizione al verde trascorrevano, in media, **circa 15 minuti/die** in meno in attività sedentarie;
- Il **livello di istruzione delle madri** influenza l'associazione tra il verde e l'attività sedentaria;
- I risultati sono robusti rispetto a set di **confondenti** (età, sesso e BMI).

VERDE E SALUTE RESPIRATORIA



International Journal of
*Environmental Research
and Public Health*



Article
**Greenness Availability and Respiratory Health in a
Population of Urbanised Children in
North-Western Italy**

Giulia Squillacioti ¹, Valeria Bellisario ¹, Stefano Levra ², Pavilio Piccioni ³ and
Roberto Bono ^{1,*}

Torino
n = 187
10 - 13 anni

- **Risultati contrastanti** tra esposizione al verde e salute respiratoria.

Environmental Research 183 (2020) 108953

Contents lists available at ScienceDirect



Environmental Research

journal homepage: www.elsevier.com/locate/envres



Influence of residential land cover on childhood allergic and respiratory symptoms and diseases: Evidence from 9 European cohorts



Eija Parmes^{a,1,*}, Giancarlo Pesce^{b,1}, Clive E. Sabel^c, Sandra Baldacci^d, Roberto Bono^e,
Sonia Brescianini^f, Cristina D'Ippolito^f, Wojciech Hanke^g, Milena Horvat^h, Hillkka Liedes^a,
Sara Maio^d, Pierpaolo Marchettiⁱ, Alessandro Marcon^l, Emanuela Medda^f, Matthieu Molinier^a,
Silvia Panunzi^l, Juha Pärkkä^a, Kinga Polańska^g, Julie Prud'homme^b, Paolo Ricci^l,
Janja Snoj Tratnik^h, Giulia Squillacioti^e, Maria Antonietta Stazi^f, Cara Nichole Maesano^{b,2},
Isabella Annesi-Maesano^{b,2}

4 Paesi EU
9 coorti EU
n = 8063
3 - 14 anni

- In entrambi gli studi sono stati tenuti in considerazione diversi **confondenti** (sesso, età, BMI, livello di istruzione dei genitori, fumo (genitori), allergie (genitori), esposizione agli inquinanti aerodispersi).

Considerazioni conclusive

- É auspicabile **proteggere, promuovere, incrementare e migliorare** gli spazi verdi.
- Interventi di questa natura possono offrire diversi **co-benefici per la salute ed il benessere delle popolazioni** oltre che per l'**ambiente** e per la **riduzione delle disuguaglianze**.
- La **ricerca sul tema è crescente** ma presenta ancora **diverse lacune** e richiede ulteriori **passi necessari per la confrontabilità e la generalizzazione dei risultati**.
- Il corpo di conoscenze che presenta, al momento, ancora un basso livello di evidenza dovrebbe fungere da **sprone per l'armonizzazione di approcci sempre più interdisciplinari ed intersettoriali**.



giulia.squillacioti@unito.it