

**UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI NAPOLI
FEDERICO II**



Dottorato di Ricerca in Scienze Psicologiche e Pedagogiche
Indirizzo di Analisi dei Processi Psicologici Normali e Patologici
Ciclo XXVIII

**Explaining and promoting healthy food choice:
A Theory of Planned Behaviour approach**

Tesi di Dottorato in Psicologia Sociale

Dottoranda
Valentina Carfora

Tutor
Prof.ssa Daniela Caso
Prof. Mark Conner

Coordinatrice
Prof.ssa Maura Striano

A.A. 2014/2015

Ai miei genitori, Amalia e Mauro, i miei più importanti maestri

E a Fabrizio, mio supporto, mia gioia e mio amore

ACKNOWLEDGEMENTS

I would like to thank Professor Daniela Caso for her theoretical and practical advices, and mostly for her patience and availability, for believing in me more than I did, for all the times in which she encouraged me when I wanted to give up or when she understood my trouble of having to combine this study with my job.

I would like to express my sincere gratitude to the exceptional supervision and mentorship provided by Professor Mark Conner, who supported me throughout all the process, despite my difficulties in English. He welcomed me at the University of Leeds and he drove all my theoretical, statistical and critical reasoning learning.

Without their help I would not be able to complete a work I am proud of.

In addition to the support of my Tutors, I would also like to acknowledge the key roles that my family and friends performed during the development and execution of this research. My mother was the guiding light which has illuminated the most difficult routes, the secure base from which to start and to which return with both rewards and failures. My father was my precious model of life, who has accepted my choices giving me the opportunity to undertake them without hesitation. My brothers have always appreciated my dedication to study accepting my absence without rancor. My Fabrizio, who loves all of me, including me being a nerd. He has been by my side every step, accelerating when I was running and walking in my place when I was tired.

Finally, I thank doctoral colleagues that helped me when I needed help and the participation of all students for making these researches possible.

RINGRAZIAMENTI

Vorrei ringraziare la Professoressa Daniela Caso per i suoi consigli teorici e pratici, soprattutto per la sua pazienza e disponibilità, per aver creduto in me più di quanto io abbia fatto e per ogni volta in cui mi ha incoraggiato quando io volevo lasciare tutto e ha capito la mia difficoltà nel coniugare questo studio con il mio lavoro.

Vorrei esprimere la mia più sincera gratitudine verso l'eccezionale supervisore e guida del Professor Mark Conner, che mi ha supportato durante tutto il processo, nonostante la mia difficoltà in inglese. Lui mi ha introdotto nell'Università di Leeds, ha guidato tutti i miei apprendimenti teorici, statistici e mi ha sostenuto nello sviluppo di una maggiore capacità critica nell'analisi dei dati.

Senza il loro aiuto non avrei potuto svolgere un lavoro di cui essere fiera.

Inoltre, vorrei ringraziare la mia famiglia e i miei amici per la loro vicinanza durante questi anni. Mia madre è stata una luce guida che ha illuminato le strade buie, la base sicura da cui partire e tornare sia dopo vittorie che fallimenti. Mio padre è stato un prezioso modello di vita, che ha accettato le mie scelte dandomi l'opportunità di perseguirle senza esitazione. I miei fratelli hanno sempre apprezzato la mia dedizione allo studio, accettando senza rancore le mie lunghe partenze. Il mio Fabrizio, che ama tutto di me, incluso il mio essere "nerd". Lui è stato sempre al mio fianco passo dopo passo, accelerando quando correvo e camminando al mio posto quando io ero stanca.

In fine, ringrazio i colleghi di dottorato per avermi aiutato quando ne ho avuto bisogno e la partecipazione di tutti gli studenti che hanno reso questa ricerca possibile.

SOMMARIO

Acknowledge.....	III
Ringraziamenti.....	V
Table of content.....	IV
List of figures and tables.....	XII
INTRODUCTION	1
PRIMA PARTE. RASSEGNA TEORICA.....	4
1. Psicologia della Salute.....	5
1.1 Dalla prevenzione della malattia alla promozione della salute	5
1.2 Dal modello bio-medico al modello bio-psico-sociale.....	8
2. Psicologia Sociale e Psicologia Sociale del cibo.....	16
2.1 Food Choice Process Model	18
3. L’approccio socio-cognitivo ai comportamenti salutari	21
3.1 I comportamenti salutari	23
3.2 La classificazione dei comportamenti salutari.....	23
3.3 Predire l’esecuzione di comportamenti salutari.....	25
4. L’evoluzione della Teoria del Comportamento Pianificato (TPB)	27
4.1 La Teoria dell’Azione Ragionata.....	27

4.1.1 <i>L'intenzione comportamentale</i>	28
4.1.2 <i>Gli Atteggiamenti</i>	28
4.1.2.1 <i>Gli atteggiamenti affettivi e strumentali</i>	31
4.1.3 <i>Le norme soggettive</i>	32
4.2 <i>La Teoria del Comportamento Pianificato</i>	33
4.2.1 <i>La percezione di controllo comportamentale</i>	34
4.3 <i>L'efficacia della TPB nel predire i comportamenti salutari</i>	37
4.4 <i>La self-identity</i>	39
4.4.1 <i>La self-identity e la TPB</i>	41
4.4.2 <i>La self-identity come un costrutto separato</i>	42
4.4.3 <i>Le norme soggettive e la self-identity</i>	42
4.4.4 <i>La self-identity e gli atteggiamenti</i>	43
4.4.5 <i>La predittività della self-identity nella TPB</i>	43
4.4.6 <i>La self-identity e il comportamento passato</i>	45
5. I comportamenti salutari specifici della sana alimentazione	49
5.1 <i>Il consumo di frutta e verdura</i>	50
5.1.1 <i>I livelli europei di consumo di frutta e verdura</i>	50
5.1.2 <i>Le barriere al consumo di frutta e verdura</i>	51

5.1.3 <i>La spiegazione del consumo di frutta e verdura mediante la TPB</i>	52
5.2 Il consumo di carne rossa	56
5.2.1 <i>livelli europei del consumo di carne rossa</i>	58
5.3 Le barriere alla riduzione del consumo di carne rossa.....	58
5.4 La spiegazione del consumo di carne mediante la TPB	59
6. I giovani e la sana alimentazione	63
6.1 Adolescenza, scuola e consumo di frutta e verdura.....	63
6.2 I giovani, l'università e il cambiamento delle abitudini alimentari.....	64
6.2.1 <i>Il consumo di frutta e verdura dopo la transizione all'università</i>	65
6.2.2 <i>Il consumo di carne rossa dopo la transizione all'università</i>	65
6.3 I rischi connessi al vegetarianismo	66
6.4. Prospettive di ricerca	68
7. Gli interventi di promozione di una sana alimentazione	69
7.1. Le barriere politiche e industriali alla sana alimentazione	69
7.2 Gli interventi per la promozione del consumo di frutta e verdura.....	71
7.3 Gli interventi per la moderazione del consumo di carne rossa	76
7.4 Gli interventi di messagistica istantanea.....	79
7.5 Messaggi affettivi versus messaggi strumentali.....	86

7.6 L'auto-monitoraggio.....	88
SECOND PART. INVERTENTION STUDIES.....	95
1. The TPB to explain fruit and vegetable intake. The self-identity role.....	96
1.1 Present research	96
1.2 Method.....	96
1.2.2 Measures	97
1.2.3 Tested model	99
1.3 Statistical analysis	100
1.4 Results.....	100
1.5 Discussion	104
1.5.1 Limitations	104
1.5.2 Pratical implications.....	105
1.6 Conclusion	105
2. RCT of a messaging intervention to increase fruit and vegetable intake in adolescent. Affective versus instrumental messages.....	107
2.1 Present research	107
2.2 Method.....	108
2.2.1 Sample.....	108

2.2.2 Procedure.....	108
2.2.3 Intervention.....	110
2.2.4 Measures.....	111
2.3 Data analysis.....	112
2.4 Results.....	112
2.4.1 Preliminary analysis.....	112
2.4.2 Main analysis.....	113
2.5 Discussion.....	118
2.5.1 Affective versus instrumental attitudes and fruit and vegetable intake.....	118
2.5.2 Limitation and methodological issues.....	119
2.5.3 Future direction and practical implications.....	120
2.6 Conclusion.....	122
3. Exploration of intentions to reduce red meat consumption.....	123
3.1 Present research.....	123
3.2 Material and method.....	123
3.2.1 Participants and procedures.....	123
3.2.2 Measures.....	124
3.3 Data analysis.....	125

3.4 Results.....	125
3.5 Discussion.....	129
3.5.1 <i>Limitation and methodological issues</i>	130
3.5.2 <i>Future direction and practical implications</i>	130
3.6 Conclusion	131
4. SMS intervention to promote reduction in red meat consumption	132
4.1 Present research	132
4.2 Material and method	132
4.2.1 <i>Participants</i>	132
4.2.2 <i>Procedure</i>	133
4.2.3 <i>Intervention</i>	134
4.2.4 <i>Measures</i>	134
4.3 Design and data analysis.....	136
4.4.1 <i>Preliminary analysis</i>	137
4.4.2 <i>Main analyses</i>	137
4.4.3 <i>Mediation analyses</i>	138
4.5 Discussion.....	140
4.5.1 <i>Limitation and methodological issues</i>	141

<i>4.5.2 Future direction and practical implications</i>	141
4.6 Conclusion.....	163
GENERAL DISCUSSION ON STUDIES	143
References.....	148
Appendix.....	197
Appendix A.....	197

LIST OF FIGURES AND TABLES

Figure 1. A Food Choice Process Model	18
Figure 2. A conceptual model of how food choice is shaped	19
Figure 43. Teoria del comportamento Pianificato	37
Figure 4. Conceptual model.	99
Figure 5. Path model with standardized regression coefficients.	103
Figure 6. Flow of participants through each stage	109
Figure 7. Mediation effects showing paths between variables: (a) affective group versus control group and (b) instrumental group versus control group.	117
Figure 8. Flow of participants through each stage	133
Figure 9. Mediation effects showing paths between variables.	139

Table 1. Procedure degli interventi nella revisione di Knai et al. (2006)	72
Table 2. Procedure degli interventi nella revisione di Thomson e Ravia (2011) ..	73
Table 3. Interventi di messaggistica nella revisione di Militello et al.(2012).....	80
Table 4. Caratteristiche degli studi nella revisione di Hall et al. (2015)	83
Table 5. Descriptive finding and correlations between study variables	101
Table 6. Factor loadings of measurement models	102
Table 7. Mediating effects	103
Table 8. Means and standard deviations of variables at T1 in each condition	113
Table 9. Means and standard deviations of variables at T2 in each condition	115
Table 10. Descriptive finding and correlations between variables	126
Table 11. Hierarchical regressions predicting intention.	128
Table 12. Means and standard deviations of variables at T1 and T2	137

INTRODUCTION

Numerous incorrect lifestyles leading to overweight, obesity and poor health, continue to grow in the world's population (e.g. CDC / NCH, 2006; Health & Social Care Information Centre, 2013; OECD Health Statistics, 2005). This problem could be explained by multifactorial causes: biological, cognitive, emotional and social factors play a crucial role (e.g., Carden & Carr, 2013; Carlson, 1986; Cetateanu & Jones, 2014; Howard & Davies, 2014).

Such evidences, along with a paradigmatic shift from a bio-medical to a bio-psycho-social model, have focused the attention of fields like Social Psychology and Health Psychology, as well as public institutions, on healthy habits and their impact on the physical and psychological wellbeing.

Particularly, scientific research has shown that the healthy behaviour choice is driven by psychological and social aspects. Therefore, a significant part of the thesis has been devoted to the classification and definition of unhealthy behaviours.

Specifically, eating behaviours have gained considerable attention for their impact on individuals' welfare. The present work has devoted a large part of the theoretical explanation of such assumptions.

Moreover, an extensive literature has proposed several theoretical models both for explaining which variables are involved in food choice and for promoting healthy eating.

Since all presented studies have addressed to young people (young adults and adolescents), the current thesis described the development of healthy eating habits during juvenile age (specifically in relation to the consumption of fruit, vegetables and red meat consumption), considering both facilitating and/or impeding factors and risks connected to these particular eating habits.

Among the most applied theoretical models for the explanation of the healthy eating behaviour and its promotion, there is the Theory of Planned Behaviour (TPB; Ajzen, 1985), which has proven to be a suitable theoretical model for their prediction (e.g., McEachan et al., 2005).

From a theoretical perspective, numerous studies have tracked down additional variables that can increase the predictive validity of the Theory of Planned Behaviour in the explanation of psychosocial factors involved in specific healthy behaviours (e.g., the ambivalent attitudes - see Conner & Armitage, 2000 - or anticipated regret - see Conner et al., 2015). In this dissertation, the self-identity construct is considered as a significant additional factor. This construct refers to the specific identities that the individuals assume in the social environments in which they live. In line with the Identity Theory (Stryker, 1968, 1980, 1987), the more a certain identity emerges as salient, the more the subject's intention to implement a specific behaviour increases, for confirming the identity expectations (Charng et al., 1988). For this reason, the identities have a direct influence on the behavioural intentions, which are related to individual effort to make its behaviour consistent with their identity (Armitage and Conner, 1999). In the present dissertation, a careful theoretical explanation of self-identity construct was carried out, considering its predictive role in the Theory of Planned Behaviour.

Particularly in this dissertation, the predictive power of self-identity was investigated with two researches about some specific healthy eating behaviours: daily fruit and vegetable consumption (Study 1) and low red meat intake (Study 3). These researches have tested its key role in driving the intention to engage the behaviours in question.

From an application perspective, this dissertation describes how messaging intervention could change healthy eating behaviours, specifically arguing the use of affective versus instrumental messages in promoting healthy eating habits and the use of messages for promoting self-monitoring of eating.

The Theory of Planned Behaviour has been chosen as the theoretical framework for the implementation and the evaluation of two interventions for promoting the investigated healthy eating behaviours: the increase in the daily fruit and vegetable intake (Study 2) and the reduction of red meat consumption (Study 4). These experimental studies have used an innovative strategy for the promotion of these behaviours: the use of messaging intervention, which has been evaluated as effective in numerous studies (Militello, Kelly & Melnyk, 2012). The results of

the proposed interventions in this dissertation has confirmed the efficacy of messaging intervention in changing healthy eating behaviour, providing interesting theoretical and practical perspectives that may be relevant to future promotion of health food campaigns.

PRIMA PARTE

RASSEGNA

TEORICA

1. PSICOLOGIA DELLA SALUTE

La Psicologia della Salute, come ricorda Saita (2011), si dedica alla prevenzione e alla promozione della salute per intervenire sui potenziali comportamenti a rischio, alla diagnosi relazionale con il paziente, all'intervento psicologico (al fine di promuovere la qualità della vita dei soggetti), oltre che al miglioramento del sistema sanitario e delle politiche per la salute; tale disciplina, dunque, si adopera per il diritto della tutela della salute e del benessere di ognuno e del loro mantenimento.

1.1 DALLA PREVENZIONE DELLA MALATTIA ALLA PROMOZIONE DELLA SALUTE

In particolare, la Psicologia della Salute, oltre a orientarsi verso la prevenzione primaria, secondaria e terziaria, così come concettualizzata da Caplan (1964) - cioè rivolte alla minimizzazione dell'incidenza dei disturbi (insorgenza) agendo sulla popolazione sana, alla riduzione della loro prevalenza (diffusione) individuando popolazione a rischio e intervenendo precocemente sull'evoluzione del disturbo, e alla diminuzione delle conseguenze (rispetto a durata, recidive e cronicizzazione) di tali disturbi - si rivolge anche alla promozione della salute, concetto più ampio che include quello di prevenzione della malattia, ma che si rivolge anche alla possibilità di uscire da una considerazione passiva di un individuo da tutelare e di abbracciare una visione di un soggetto che si tutela, essendo capace di svolgere un ruolo attivo nel mantenimento e nel miglioramento del suo stato di salute.

L'opposizione tra prevenzione e promozione della salute è fatta risalire a quella tra approccio dei fattori di rischio e protezione e quello dello sviluppo positivo (Santinello e colleghi, 2009). L'approccio dei fattori di rischio e protezione ha costituito la base degli interventi prettamente preventivi, intendendo i comportamenti problematici come il risultato di uno sviluppo compromesso e considerando la presenza di fattori di rischio o la mancanza di quelli di protezione

come determinanti di una maggiore probabilità di sviluppo dei disturbi. La finalità è ridurre o prevenire comportamenti problematici, i fattori di rischio, attraverso una azione su variabili di tipo socio-cognitivo, quali atteggiamenti, credenze e intenzioni, o sviluppare fattori di protezione, tra cui la capacità di *problem solving* e la resilienza. Il secondo approccio, incentrato sullo sviluppo positivo, invece, si caratterizza per una enfasi maggiore sulle potenzialità insite negli individui per raggiungere uno sviluppo positivo, inteso come realizzazione del proprio potenziale. Si pone l'accento sulle risorse e sulle componenti dello sviluppo positivo (competenza, fiducia in sé e cura...), ovvero sulla promozione di condizioni di benessere e salute.

È ovvio però che per favorire i fattori di protezione degli individui sia necessario promuoverne le capacità di mantenimento della salute e per permettere ciò bisognerebbe ridurre i fattori che li espongono a rischi.

La Psicologia della Salute nasce proprio dall'esigenza, esplicita nelle comunità scientifiche e implicita nella collettività, di cogliere la natura sistemica e multidimensionale della salute.

Utile riportare come, nel paragrafo di apertura della *Carta di Ottawa* (1986), l'Organizzazione Mondiale della Sanità esorta i suoi membri a modificare il proprio modo di vedere la salute, definendo così il concetto di salute e di promozione della stessa: “per Promozione della Salute si intende il processo che consente alla gente di esercitare un maggior controllo sulla propria salute e di migliorarla. Per conseguire un stato di completo benessere fisico, mentale e sociale, l'individuo o il gruppo deve poter individuare e realizzare le proprie aspirazioni, soddisfare i propri bisogni e modificare l'ambiente o adattarvisi. La salute è, pertanto, vista come una risorsa per la vita quotidiana, non come obiettivo della vita. La salute è dunque un concetto positivo che insiste sulle risorse sociali e personali oltre che sulle capacità fisiche. Di conseguenza, la promozione della salute non è responsabilità esclusiva del settore sanitario, ma supera anche la mera proposta di modelli di vita più sani per aspirare al benessere”.

Le principali connotazioni del “pattern di promozione della salute” fornite dalla

Carta di Ottawa e dal movimento scaturitone, così definito da Simonelli I. e Simonelli F. (2010), sono sintetizzate in tre principi guida, ovvero:

- l'interdisciplinarietà tra diverse settori e campi scientifici, data la multidimensionalità (fisica, psichica, sociale e spirituale) del concetto di salute;
- l'intersectorialità, laddove la salute non può più essere considerata responsabilità esclusiva del settore sanitario, dipendendo da determinanti eco-socio-economici che riguardano altri settori produttivi e sociali;
- la partecipazione individuale e sociale: *l'empowerment* del cittadino, del paziente, del gruppo sociale, della comunità nella gestione e miglioramento della salute è un aspetto fondamentale e ciò esige il massimo coinvolgimento dei destinatari nei processi che riguardano la salute.

Una prima occasione per la valutazione dell'efficacia delle strategie di promozione della salute è stata svolta durante la IV Conferenza internazionale sulla promozione della salute dell'Organizzazione Mondiale della Salute (WHO,1997), tenutasi a Jakarta nel 1997, la quale ha analizzato i fattori che incidono sulla salute e ha identificato le strategie utili per fornire linee di indirizzo per l'elaborazione di programmi di promozione della salute. Le priorità individuate per la promozione della salute sono state: la promozione della responsabilità sociale per la salute, l'aumento di investimenti per lo sviluppo della salute, il consolidamento e l'espansione di accordi operativi per la salute, l'aumento delle capacità della comunità e il potenziamento delle capacità dell'individuo, il garantire una infrastruttura per la promozione della salute.

Tale orientamento è stato poi ripreso a livello europeo durante la Conferenza di Salonicco della rete europea delle scuole per la promozione della salute (WHO, 1997), la quale ha sottolineato il ruolo decisivo della scuola nell'attivare la realizzazione della salute e del benessere delle nuove generazioni.

Successivamente, l'Organizzazione Mondiale della Sanità (WHO, 1998), con la Dichiarazione Mondiale della Salute, ha invitato gli Stati membri nell'adottare un vasto programma di attuazione di una strategia della salute, tradotto in un documento politico-tecnico, il *Health for all*, che riporta 21 punti chiave per la promozione della salute da raggiungere nel 2020.

Tali proposte hanno prodotto un cambiamento nel quadro istituzionale internazionale, comportando nuove sfide e funzioni per la Psicologia della Salute, assegnandogli un ruolo chiave per la promozione della salute.

1.2 DAL MODELLO BIO-MEDICO AL MODELLO BIO-PSICO-SOCIALE

I cambiamenti teorici, sociali, politici ed istituzionali precedentemente esposti, hanno condotto al definitivo superamento del modello bio-medico, secondo cui la malattia deve essere considerata come indipendente dal comportamento sociale (Engel, 1977).

Secondo tale modello bio-medico, la patologia consiste nella alterazione delle normali funzioni del corpo; all'interno di tale prospettiva, ad esempio il fisiologo francese Claude Bernard (1813-1878) sosteneva che: "la patologia non costituisce affatto un dominio distinto dalla fisiologia. Noi ammettiamo che lo stato patologico non crei alcunché. Ogni malattia non è che un'alterazione funzionale e conseguentemente ha una funzione che in condizioni normali le corrisponde" (Bernard, 1865).

Il modello di riferimento epistemologico di tale approccio, utilizzato per la comprensione dello stato di salute, trova fondamento su due principi tra loro strettamente collegati: il primo è quello relativo al riduzionismo biologico, secondo il quale ogni livello di analisi nello studio dell'uomo deve essere ricondotto a quello biologico ad esso sottostante; il secondo è quello riconducibile allo schema eziologico classico, secondo il quale la patogenesi è da rintracciarsi sempre a partire da una lesione d'organo, che comporterebbe a sua volta un difetto funzionale esistente nella malattia.

Come afferma Engels (1977, p. 130): "It (biomedical model) assumes disease to be fully accounted for by deviations from the norm of measurable biological (somatic) variables".

Dunque, gli elementi esplicativi considerati si fondavano sulla presenza di sindrome e sintomi e l'obiettivo principale è la descrizione, la diagnosi e l'eliminazione del disturbo somatico, senza considerarne i suoi versanti psicologici

e sociali, sulla base di una visione unidimensionale e riduzionista.

L'essere umano è considerato al pari di una macchina e scomposto in parti al fine di comprendere le cause fisiche e psicologiche, non considerate come interagenti, che risiedono nel suo funzionamento.

Il successo indiscutibile di tale modello bio-medico è stato supportato dagli enormi progressi delle conoscenze in medicina degli ultimi trent'anni, i quali hanno decretato che, scomponendo la malattia in elementi biologici sempre più piccoli, si riesce ad accrescere la capacità di predittività e di cura. Pertanto, i punti di forza di questo modello sono stati: la verificabilità dell'efficacia degli interventi, grazie al riscontro strumentale e anatomico-patologico, la possibilità di sperimentare con *trial* randomizzati controllati e con altre strategie metodologiche rigorose le ipotesi formulate, la possibilità di confronto e diffusione oramai planetaria di ciascuna conoscenza (Liberati, 1997).

A partire da tali considerazioni, Engels (1977, p.131) ha affermato che “*We are now faced with the necessity and the challenge to broaden the approach to disease to include the psychosocial without sacrificing the enormous advantages of the biomedical approach*”.

L'approccio bio-medico, difatti, ha commesso una fallacia nel considerare le patologie semplicemente come espressione di una disfunzione e non di un disagio, focalizzandosi sulla loro manifestazione organica, bypassando la loro più complessa interazione con le variabili psicologiche, sociali e culturali.

Esso ha condotto alla riduzione della cura alla guarigione, dove, attraverso una logica nomotetica ispirata dalla ripetitività e dalla universalità dei processi somatici, non vi è spazio per una relazione tra soggettività del medico e del paziente, ma si persegue la ricerca dell'oggettività di diagnosi e terapia, al di là delle differenze individuali (Saita, 2011).

Ci si può chiedere come mai, nonostante sia radicata nel senso comune l'evidenza della relazione tra stati psicologici e organici, per secoli si sia diffuso e consolidato tale approccio bio-medico. Ciò dipende dal fatto che le sue premesse epistemologiche, sebbene errate, sono risultate adattive.

Si tratta di una vera e propria “patologia dell'epistemologia”, riprendendo tale

concetto da Bateson (1977), il quale ha affermato che qualora si separi la mente dalla struttura in cui è immanente – ad esempio un rapporto umano, la società umana, o l'ecosistema - si incorrerebbe in un errore fondamentale, per cui a lungo andare si pagherebbero amare conseguenze.

Per superare tale errore epistemologico e per riuscire ad ottenere i risultati di cui tanto necessitiamo per trattare la complessità della salute umana, come sottolineano Zucconi e Howell (2003), è essenziale un costrutto più onnicomprensivo ed efficace, che tenga conto degli aspetti psicologici e sociali, che osservi la salute dalla prospettiva dell'organismo e della sua relazione con l'ambiente e che riconosca l'importanza dell'*empowerment* personale. Un suddetto paradigma non intende screditare gli importanti progressi compiuti tramite l'approccio bio-medico, bensì mira ad ampliare le nostre prospettive e accrescere la capacità di ciascuno di tutelare salute e benessere.

Pertanto il modello bio-medico, oggi, è sempre più superato e sostituito da quello bio-psico-sociale.

Il modello bio-psico-sociale trae origine dal *paradigma sistemico*, delineatosi tra la fine degli anni '40 e l'inizio dei '50, che si è proposto come struttura integrativa per tutta l'attività scientifica (von Bertalanffy, 1968) e ha posto le basi per lo sviluppo della Teoria Generale dei Sistemi. Tale teoria si fonda sulla consapevolezza della fondamentale interdipendenza fra tutti i fenomeni fisici, biologici, psicologici, sociali e culturali (Capra, 1996).

Un sistema è stato definito da von Bertalanffy come un "complesso di componenti in relazione". La teoria generale dei sistemi riguarda le proprietà generali e le leggi dei sistemi e cerca di sviluppare dei principi che risultino applicabili ai sistemi in generale, indipendentemente dalla loro natura, dalle loro componenti, dalle reciproche relazioni o forze (von Bertalanffy, 1968).

Esistono quindi modelli, principi e leggi nell'ambito di ogni "livello" osservato. Si potrà, dunque, trovare in ciascuno di essi un'organizzazione, indipendentemente dal fatto che il sistema osservato sia di natura biologica, fisica, psicologica o sociologica. Da qui diviene possibile ritrovare similitudini strutturali (isomorfismi) in campi diversi, dato che ciascuno di questi può essere inteso come

un sistema, ovvero un complesso costituito da elementi in interazione. Non è il singolo elemento ad interessare, ma la sua relazione con il resto del sistema (Pirrotta, 1984).

Tale concezione può essere vista come un modello ecologico globale, nel quale l'organismo umano è meglio compreso se rappresentato come un sistema facente parte di sistemi più ampi, come la famiglia di origine, la comunità di appartenenza, lo stato socioeconomico, la professione, il contesto culturale, l'ambiente in cui si vive: tutte le strutture viventi possono essere insomma descritte come incluse in sistemi più ampi e composte a loro volta da sottosistemi in costante interazione reciproca. In pratica, questo può essere semplificato dicendo che ciò che ha un effetto in ambito sociale si ripercuote anche in ambito familiare e individuale e viceversa (Zucconi e Howell, 2003).

Gli elementi di base della teoria dei sistemi secondo von Bertalanffy (1966) sono:

- l'unità (l'insieme) è maggiore della somma delle parti;
- le parti di un sistema sono organizzate l'una con l'altra per arrivare all'insieme;
- qualsiasi cambiamento nel sistema modifica ogni singola parte;
- qualsiasi cambiamento in ogni singola parte comporta modificazioni nell'intero sistema.

Tutti i sistemi sono allora organizzati da regole che guidano i singoli elementi, ma è pure il cambiamento dei singoli elementi a determinare le regole del sistema (Trombini e Baldoni 1999).

L'autore nel 1968 ha affermato che l'orientamento sistemico si propone come un nuovo paradigma della conoscenza scientifica attraverso "una tendenza generale verso l'integrazione delle varie scienze".

L'approccio bio-psico-sociale ha assunto notevoli contributi anche dall'evoluzione della cibernetica, una scienza iniziata da Norbert Wiener nel 1948, il quale la definisce come "la scienza della comunicazione e del controllo nell'animale e nelle macchine" e come l'area di indagine dei servomeccanismi, ovvero di sistemi di regolazione dove gli effetti agiscono sulle proprie cause (Wiener 1948). È all'interno di tale scienza che si è sviluppato il concetto di *feedback* o retroazione.

Tale concetto è suddiviso in retroazione negativa e positiva (mentre la prima serve per minimizzare il cambiamento conservando stabilità, la seconda incrementa il cambiamento attivando crescita o deterioramento delle parti e del sistema). Da qui due fasi della cibernetica: la precedente in cui si riteneva che un sistema potesse essere isolato e studiato in base ai processi di omeostasi o cambiamento suddetti e una successiva, detta di secondo ordine, che include l'osservatore nella realtà osservata all'interno di un processo autoriflessivo complesso capace di auto-organizzarsi. Considerando dunque l'osservatore parte dei fenomeni descritti, ecco come tale scienza si avvicina a successive posizioni, come il costruttivismo e la teoria della complessità (Trombini e Baldoni 1999).

In generale, alla base delle teorizzazioni della cibernetica ritroviamo l'idea che un sistema interattivo (aperto), come quello umano, presenta un'organizzazione che segue proprie regole e tende a conservare un equilibrio interno. Questa tendenza, chiamata morfostasi o omeostasi, garantisce la sopravvivenza e la coesione del sistema e delle sue parti, resistendo alle tensioni che derivano dall'esterno. Il mantenimento della stabilità è permesso grazie ai meccanismi di feedback, i quali regolano gli eventi in modo retroattivo (Trombini e Baldoni 1999).

Se fino alla seconda metà degli anni Settanta, il modello medico e psicologico di salute e di malattia sono rimasti distinti e, ora si sottolineava l'eziologia prettamente psicologica, ora organica dei disturbi, partendo da tali assunti sistemici e cibernetici, una vera e propria rivoluzione paradigmatica, così come la definirebbe Kuhn (1962), è sancita dallo sviluppo dell'approccio bio-psico-sociale proposto nel 1977 da Engel, attraverso l'integrazione dei fattori sociali, ambientali e psicologici a quelli biologici nel determinismo di una malattia e alle sue manifestazione organica. L'autore stesso (Engel, 1977; p. 134) definisce il modello bio-psico-sociale una "sfida nei confronti della medicina e della psichiatria".

L'assunzione fondamentale del paradigma bio-psico-sociale è, infatti, che ogni condizione di salute o di malattia sia la conseguenza dell'interazione tra fattori biologici, psicologici e sociali. Nello specifico Engel considera la malattia come il risultato di sistemi interattivi a livello cellulare, tessutale, metabolico,

immunologico, psicologico, interpersonale e ambientale. La malattia, dunque, non deve essere ridotta all'intervento di un singolo germe o mutazione molecolare. L'agente patogeno, che sia batterico, psicologico o altro, deve essere visto come interagente con un ospite reso suscettibile dal patrimonio genetico o dai postumi specifici di un'esperienza passata che si riattualizza, e attraverso il corpo/mente parla di sé.

Ne consegue che lo studio di ogni patologia deve considerare l'individuo, il suo corpo e il contesto come parti di un sistema globale (Engel, 1977).

La diffusione di tale modello bio-psico-sociale è radicata nella stessa Carta di Ottawa dell'OMS che ha richiamato l'attenzione delle organizzazioni internazionali e delle persone di tutto il mondo affinché fosse riconosciuto e sostenuto il valore della promozione della salute come fondamentale investimento sociale, e che ha proposto una definizione di "salute in positivo". Per la prima volta quindi, la salute non è più definita in negativo, come assenza di qualcos'altro, ma come uno stato positivo in cui si integrano unitariamente funzioni diverse, orientate al benessere dell'organismo stesso (Mengheri, 2003).

Nel paragrafo di apertura della *Carta di Ottawa* (WHO, 1986), l'OMS esorta i suoi membri a modificare il proprio modo di vedere la salute, definendo così il concetto di salute e di promozione della stessa: "Per Promozione della Salute si intende il processo che consente alla gente di esercitare un maggior controllo sulla propria salute e di migliorarla. Per conseguire un stato di completo benessere fisico, mentale e sociale, l'individuo o il gruppo deve poter individuare e realizzare le proprie aspirazioni, soddisfare i propri bisogni e modificare l'ambiente o adattarvisi. La salute è, pertanto, vista come una risorsa per la vita quotidiana, non come obiettivo della vita. La salute è dunque un concetto positivo che insiste sulle risorse sociali e personali oltre che sulle capacità fisiche. Di conseguenza, la promozione della salute non è responsabilità esclusiva del settore sanitario, ma supera anche la mera proposta di modelli di vita più sani per aspirare al benessere".

Il modello bio-psico-sociale riconosce che la salute è costruita socialmente nel contesto dei comportamenti e delle relazioni umane. Questo punto di vista ci

permette di comprendere che la salute viene creata dagli stessi esseri umani.

Come sottolinea Mengheri (2003), anche la salute, come la malattia, viene adesso considerata un continuum, che si sviluppa per differenti livelli qualitativi. In realtà salute e malattia sono dimensioni compresenti ed inversamente proporzionali di una gradualità che si articola lungo lo spazio delimitato da due estremi: morte e alta qualità della vita. Di regola, si è portati a considerare il *continuum* salute-malattia solo nella prospettiva unidimensionale somatica, quindi organica ed oggettiva, dimenticando completamente quella soggettiva o psicologica, vale a dire il *continuum* benessere-malessere, relativamente indipendente seppure profondamente intrecciato con il primo. Questa nuova idea di salute, non più intesa semplicemente come uno stato da conservare attraverso una strenua difesa dall'incessante rischio di malattia, ma riconosciuta nella sua intrinseca natura evolutiva, abilita allora a considerare l'ipotesi di realizzare interventi mirati di promozione della salute. Attraverso il cambiamento di paradigma si è, quindi, passati dalla staticità di sapore meccanicista della prevenzione, alla dimensione dinamico-evolutiva della promozione della salute.

Focus diviene la promozione non solo della salute, ma della qualità della vita, concetto più ampio rispetto al primo. Una definizione dell'OMS (WHOQOL, 1994) dice: "Qualità di vita è la percezione soggettiva che un individuo ha della propria posizione nella vita, nel contesto di una cultura e di un insieme di valori nei quali egli vive, anche in relazione ai propri obiettivi, aspettative e preoccupazioni". In modo più pragmatico ed operativo, la qualità di vita può essere descritta da una serie di aree o dimensioni dell'esperienza umana. Esse riguardano non solo le condizioni fisiche ed i sintomi, ma anche la capacità di un individuo di funzionare, dal punto di vista fisico, sociale, psicologico e di trarre soddisfazione da quanto fa, in rapporto sia alle proprie aspettative che alla propria capacità di realizzare ciò che si desidera.

Secondo l'OMS, la Qualità della Vita è legata a molteplici aspetti dell'esistenza quali la salute fisica e psichica, il livello di autonomia e indipendenza, le relazioni sociali e l'interazione con l'ambiente di vita. (WHO, 1995).

Il paradigma bio-psico-sociale, pertanto, abbraccia il concetto di "medicina

centrata sul paziente”, proposta da Balint nel 1969, in cui quest'ultimo e il suo vissuto soggettivo sono posti come protagonisti. Così l'attenzione viene spostata dal *disease* all'*illness*, concettualizzazione che comprende l'esperienza soggettiva, i fattori psicosociali e le loro interconnessioni (Moja e Vegni, 2000).

2. PSICOLOGIA SOCIALE E PSICOLOGIA SOCIALE DEL CIBO

La Psicologia Sociale del Cibo è un ramo della Psicologia Sociale e della Psicologia della Salute.

In particolare, la Psicologia Sociale è stata definita come "l'indagine di come i pensieri, i sentimenti e i comportamenti degli individui sono influenzati dalla presenza reale, immaginata o implicita degli altri" (Allport 1935, p. 799). Lo scopo della Psicologia Sociale è di spiegare i comportamenti umani, considerando i pensieri e i sentimenti coinvolti in essi. Un approccio importante in Psicologia Sociale è quello della *Social Cognition*, che si è incentrata su come le persone costruiscono un senso delle situazioni sociali con cognizioni o pensieri che valutano gli stimoli osservabili e che guidano le risposte in situazioni specifiche (Fiske e Taylor, 1991). Gli approcci della cognizione sociale, per spiegare la scelta degli alimenti, approfondiscono come le cognizioni mediano il passaggio dalla percezione del cibo alla scelta di consumarlo o meno (Conner e Armitage, 2002). Ad esempio, l'atteggiamento è un importante determinante delle scelte alimentari. Partendo da queste considerazioni, molti ricercatori hanno cercato di indagare quali cognizioni sono maggiormente coinvolte in questo processo e hanno proposto diversi modelli esplicativi. La Psicologia Sociale del Cibo è "l'applicazione dei principi della Psicologia Sociale alla comprensione dei comportamenti legati al cibo" (Conner e Armitage, 2002; p. 2), considerando come le cognizioni, le emozioni e l'interazione con gli altri influenzano i comportamenti relativi alla scelta alimentare.

Le cognizioni sull'alimentazione includono la consapevolezza, la conoscenza e gli atteggiamenti sul cibo sano, che sono positivamente associati con le diete salutari, come dimostrato da varie ricerche (tra cui, Wardle et al., 2000; Hearty et al., 2007). Inoltre, il controllo cognitivo sull'assunzione di cibo è un altro importante fattore coinvolto nella perdita di peso e nella sana alimentazione (per esempio, Knäuper et al., 2005).

Le emozioni connesse al mangiare sono anche notevolmente associate alla scelta degli alimenti. Per esempio, alcuni studi hanno dimostrato che le emozioni positive (ad esempio, Mach, Roth e Ellgring, 2002), le emozioni negative (Macht e Simons, 2000) e lo stress (Wardle et al., 2000) potrebbero presentarsi con l'aumento del mangiare o con l'aumento delle porzioni assunte. Altre ricerche hanno mostrato la relazione causale opposta, ovvero come le emozioni possano influenzare il mangiare. Ad esempio, i risultati dei primi lavori sulle relazioni stress-alimentazione hanno prodotto il cosiddetto *general effect mode*, che presume che lo stress provoca una reazione fisiologica, che a sua volta produce comportamenti alimentari (ad esempio, Antelman et al., 1975). Un ulteriore studio ha esaminato le differenze degli individui in base alla loro vulnerabilità allo stress, tra cui i fattori psicologici e ambientali che potrebbero cambiare o meno le abitudini alimentari in situazioni di stress (Conner e Armitage, 2002).

Altri importanti fattori connessi al mangiare sono l'influenza sociale e l'ambiente in cui le persone si inscrivono. Ad esempio, gli individui assumono nel loro ambiente delle norme di consumo specifiche, circa la quantità di consumo considerabile come "normale" per una situazione particolare (Castro, 1988). Inoltre, come dimostrato da alcuni studi (ad esempio, Nisbett e Storms, 1974; Clendenen, Herman e Polivy, 1994; de Castro, 1997; Freeman et al., 1975), la sola presenza degli altri influenza i comportamenti alimentari. Infatti, l'assunzione di cibo può essere considerata come un atto comunicativo, siccome gli individui spesso selezionano alcuni alimenti per comunicare qualcosa agli altri su se stessi, quali lo status sociale (ad esempio, Gelfand, 1971) e le relazioni interpersonali (ad esempio, Miller et al., 1998).

Inoltre, la cultura e la religione sono altri fattori che influenzano la scelta alimentare, in quanto stabiliscono norme che indicano quale cibo dovrebbe essere preferito o evitato. Altre condizioni ambientali, che influenzano la scelta degli alimenti, sono la disponibilità del cibo, il suo prezzo e i mass media (come Internet, radio e televisione).

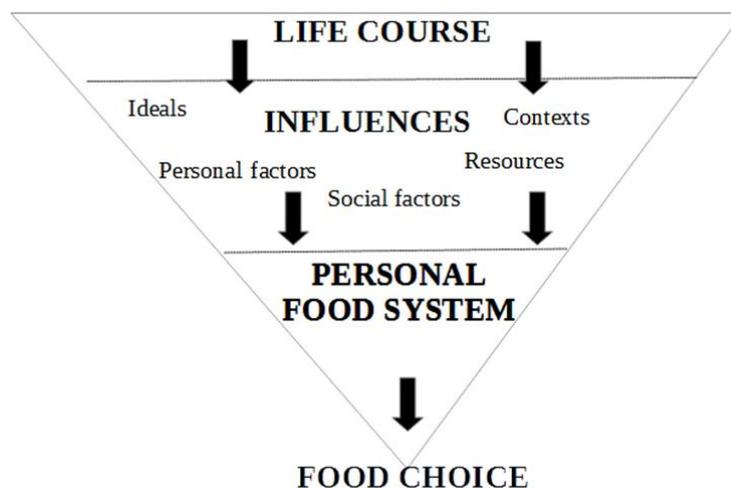
Gli studiosi (ad esempio, Furst et al., 1996) hanno cercato di organizzare questi fattori in un modello di scelta alimentare, che potrebbe aiutare a spiegare che cosa,

come, quando, dove e con chi gli individui eseguono diversi comportamenti alimentari.

2.1 FOOD CHOICE PROCESS MODEL

Come riassume Shepherd e Raats (2006), i componenti coinvolti per la costruzione della scelta degli alimenti nel *Food Choice Process Model*, sono: il corso di vita, le influenze e i sistemi personali (Figure 1; Falk et al., 1996; Furst et al., 1996; Connors et al., 2001).

Figure 1. A Food Choice Process Model (Shepherd e Raats, 2006, p. 3).



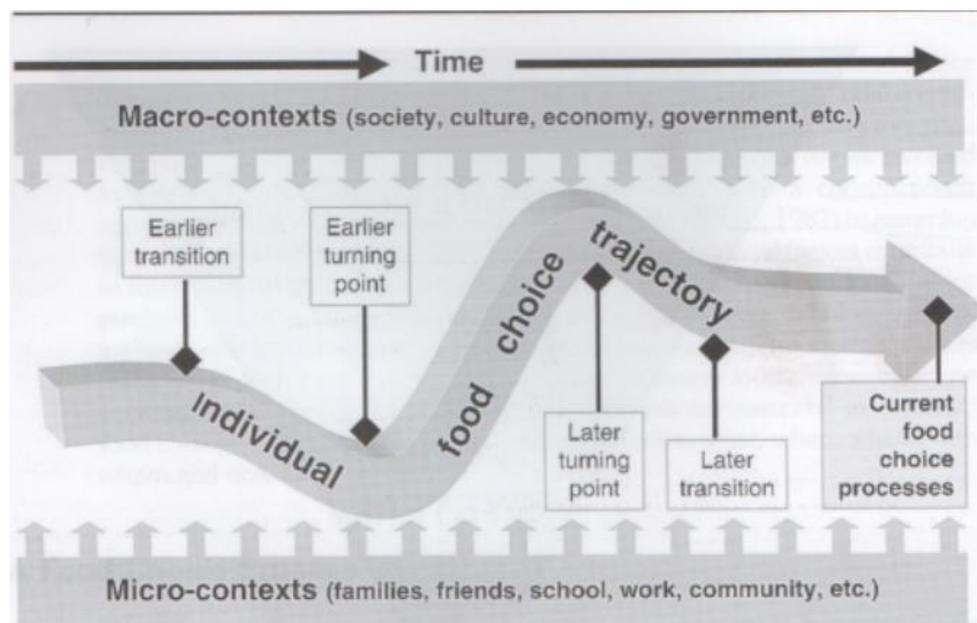
Corso di vita

Il corso di vita spiega come le persone sviluppano e cambiano durante la loro vita il loro *Food Choice Process Model*, sulla base del loro passato e attuale schema alimentare, delle esperienze alimentari, delle situazioni e delle aspettative, il che suggerisce che la scelta alimentare è un processo dinamico che si evolve nel tempo (Shepherd e Raats, 2006).

Secondo la *Life-Span Developmental Perspective* (ad esempio, Baltes, 1987; Baltes, Staudinger, e Lindenberger, 1999), che considera lo sviluppo umano come un insieme di processi multidimensionali e multidirezionali di crescita attraverso

l'intero ciclo di vita, gli individui sono considerati come agenti che determinano la loro traiettoria alimentare immagazzinando esperienze nel corso del tempo, prefigurando il futuro e diventando parte di diversi contesti. Concetti chiave del corso di vita sono le traiettorie, le transizioni, i tempi e i contesti (Figure 2; Elder, 1985; Devine, 2005).

Figure 2. A conceptual model of how food choice is shaped by context over time to form a food choice trajectory (Shepherd e Raats, 2006; p.4)



Le traiettorie della scelta alimentare sono persistenti pensieri, sentimenti, strategie e azioni che si presentano durante il ciclo della vita (Devine et al., 1998) e che sono sviluppati all'interno di contesti specifici. Per esempio, una persona che cresce in una famiglia che tipicamente mangia pesce di domenica a pranzo, può preservare questa abitudine come modello persistente in età adulta.

La transizione rappresenta il cambiamento nella vita di una persona che potrebbe portare a modificare o rafforzare modelli di scelta alimentare (Devine et al., 1998, 1999). Questo cambiamento potrebbe provenire da eventi di vita, come il matrimonio, la malattia o la migrazione, creando un punto di svolta nelle traiettorie di scelta alimentare.

Il timing si riferisce ad una particolare transizione nel corso della vita di un individuo (Devine et al., 2000) e il contesto rappresenta l'ambiente sociale, economico e storico in cui si verifica una transizione.

Le influenze

Le *influenze* sul *Food Choice Process Model* sono ideali (norme apprese attraverso la socializzazione e l'acculturazione), fattori personali (aspetti individuali che influenzano la scelta degli alimenti, come fattori fisiologici, psicologici e relazionali), risorse (beni disponibili per fare una scelta alimentare), fattori sociali (rapporti individuali, come comunità, organizzazioni, gruppi e reti) e il contesto (Figure 1).

Gli individui sviluppano le loro preferenze alimentari anche a seguito della influenza della loro cultura e sottocultura di appartenenza, le quali trasmettono le norme su quali alimenti sono consentiti o preferibili da consumare. L'interiorizzazione di questi ideali nella selezione del cibo (ad esempio, Sobal, 1998), comportano lo sviluppo di caratteristiche identitarie connesse al comportamento alimentare (ad esempio, Bisogni et al., 2002).

Sistema alimentare personale

Tutti i fattori presentati contribuiscono alla formazione dei sistemi alimentari personali, i quali sono caratterizzati da processi mentali attraverso cui le persone traducono le influenze sulle scelte alimentari in come e cosa loro mangiano in una particolare situazione (Furst et al., 1996; Connors et al., 2001).

3. L'APPROCCIO SOCIO-COGNITIVO AI COMPORTAMENTI SALUTARI

All'interno del paradigma bio-psico-sociale diviene rilevante l'indagine dei fattori psicosociali coinvolti nell'assunzione o nell'evitamento di comportamenti salutari.

In letteratura è rintracciabile un numero considerevole di ricerche che hanno esaminato il ruolo dei fattori socio-cognitivi rispetto ai comportamenti salutari (ad esempio, Conner e Norman, 1996, 2005; Norman et al., 2000). Il motivo di tali studi nasce dalla constatazione che i paesi industrializzati presentano una notevole mortalità connessa a stili di vita errati, i quali potrebbero essere modificati. E' infatti diffusa la considerazione che gli individui possono contribuire alla loro salute e al loro benessere assumendo particolari comportamenti salutari, tra cui una regolare attività fisica, ed evitando comportamenti nocivi per la salute, tra cui l'uso di tabacco. Per tali ragioni l'identificazione dei fattori sottostanti a tali comportamenti salutari, a partire degli anni '80, sempre più è divenuto un importante focus nel campo delle ricerche della Psicologia Sociale Applicata e della Psicologia della Salute e di altre discipline volte allo studio della salute (ad esempio, Winett, 1985; Adler e Matthews, 1994; Conner e Norman, 1995, 2005; Baum e Posluszung, 1999). Tali ricerche possono essere considerate come un primo passo verso lo studio del cambiamento dei comportamenti; dato che la comprensione delle ragioni per cui gli individui mettono in atto vari comportamenti dovrebbe guidare l'implementazione di interventi che mirino a cambiare la prevalenza dei comportamenti salutari, producendo miglioramenti nella salute degli individui e della popolazione.

Come individuato da Conner e Norman (2015), i comportamenti salutari indagati in tale campo della Psicologia possono essere molteplici e suddivisibili in:

- comportamenti che tendono a migliorare la salute, tra cui rientrano la regolare attività fisica e la sana alimentazione;

- comportamenti salutarî protettivi, come gli screening clinici preventivi, le vaccinazioni e l'uso del preservativo;
- comportamenti da evitare per non nuocere la salute, come il fumo e l'eccessivo consumo di alcool;
- comportamenti connessi al ruolo di malato, come la compliance con le indicazioni mediche.

Tali diversi comportamenti sono accumulati dall'aver conseguenze sulle salute immediate o a lungo termine e dall'essere, almeno parzialmente, sotto il controllo dell'individuo. Studi epidemiologici hanno rilevato variazioni considerevoli in chi mette in atto tali comportamenti e gli approcci per la loro comprensione sono stati molteplici. Conner e Norman (2015) propongono una distinzione principale tra:

- fattori intrinseci all'individuo (come i fattori socio-demografici, la personalit , i fattori cognitivi e il supporto sociale);
- fattori estrinseci all'individuo, a loro volta suddivisi in:
 - strutture di incentivazione (come le tasse statali sul tabacco o sull'alcool e il sovvenzionamento di strutture sportive),
 - restrizioni legali (come multare gli individui che non indossano la cintura di sicurezza e rendere illegali le sostanze nocive).

Gli studi psicologici hanno rivolto un notevole interesse verso i fattori intrinseci, destinando maggiore attenzione all'indagine dei fattori cognitivi. Per questo, sono stati sviluppati vari modelli socio-cognitivi, i quali hanno prodotto un notevole contributo per la comprensione dei fattori cognitivi intrinseci, che spingono a mettere in atto o meno comportamenti salutarî, e dei fattori estrinseci che possono produrre un cambiamento comportamentale.

Il motivo per cui l'attenzione   stata rivolta ai fattori socio-cognitivi   che le cognizioni riguardo alla salute sono considerate cause importanti del comportamento, in quanto mediano l'effetto di altre determinanti (ad esempio, lo status sociale) e sono pi  aperte al cambiamento rispetto ad altri aspetti (ad esempio, la personalit ) (Conner e Norman, 2015).

Tali considerazioni implicano che lo sviluppo di interventi efficaci dovrebbero essere basati sulla manipolazione dei fattori cognitivi, che sono apparsi come determinanti dei comportamenti salutari.

3.1 I COMPORAMENTI SALUTARI

I comportamenti salutari sono stati definitivi in differenti modi, ad esempio come “qualsiasi attività scelta da una persona, sul base del fatto che essa è ritenuta salutare e capace di prevenire malattie o di individuarle in uno stato asintomatico” (Kasl e Cobb 1966, p. 246). Conner e Norman (2015) sottolineano che il limite di tale definizione è di non aver considerato che gli individui sviluppano personali definizioni di ciò che è salutare e di non aver distinto tra le attività che permettono di riconoscere le malattie, quelle che permettono di ritardarle e quelle che permettono di migliorare lo stato di benessere e di salute in generale.

Una più appropriata definizione è quella proposta da Gochman (1997, p. 3), nel libro *Handbook of Health Behaviour Research*, secondo cui i comportamenti salutari sono: “...modelli comportamentali manifesti, azioni e abitudini relative al mantenimento della salute, al suo ripristino e al suo miglioramento”. A tale definizione andrebbe aggiunta la distinzione tra le attività di prevenzione o di rilevamento delle malattie e quelle volte al miglioramento della salute e del benessere (Conner e Norman, 1995, 2005). Alcuni studiosi fanno rientrare in tale definizione: l’uso di servizi medici (ad esempio, visite mediche, vaccinazioni, screening), l’aderenza alle indicazioni mediche (tra cui rientrano i regimi dietetici), e i comportamenti salutari auto-diretti (ad esempio, la sana alimentazione e l’attività fisica).

3.2 LA CLASSIFICAZIONE DEI COMPORAMENTI SALUTARI

La maggior parte delle ricerche della Psicologia della Salute si sono focalizzate su cognizioni specifiche che sono connesse a determinati comportamenti salutari, siccome alcuni pensieri possono essere rilevanti per predire alcuni comportamenti specifici e non altri. Diviene, dunque, necessario

comprendere come classificare tali comportamenti in base a delle caratteristiche che potrebbero permettere una generalizzazione dei risultati scientifici all'interno di una specifica categoria di comportamenti (Conner e Norman, 2015).

Tra gli approcci teorici proposti per classificare i comportamenti salutari, un modello esplicativo efficace è il cosiddetto *functional approach*, il quale raggruppa i comportamenti in base alla loro funzione. La più comune distinzione in questa area è tra i comportamenti che accrescono o danneggiano la salute. I comportamenti che danneggiano la salute hanno un effetto dannoso sulla salute, predisponendo il soggetto allo sviluppo di patologie, ed includono ad assumere condotte nocive quali il consumo di tabacco, l'abuso di alcool e il consumo eccessivo di cibi grassi. Al contrario, i comportamenti che migliorano la salute comportano benefici alla salute, proteggendo gli individui dalle malattie; tra essi rientrano l'attività fisica, il consumo giornaliero di frutta e verdura e l'uso del preservativo per evitare di contrarre patologie sessualmente trasmissibili. Inoltre, sono state suggerite altre sottodivisioni di queste due categorie. Ad esempio, Rothman e Salovey (1997) sottolineano la distinzione tra comportamenti salutari preventivi (che mirano a prevenire un insieme di patologie), comportamenti salutari investigativi (che mirano a indagare potenziali problemi) e comportamenti salutari curativi (che mirano a curare o regolare problemi di salute). Queste tre categorie sono state rispettivamente descritte come prevenzione primaria, secondaria e terziaria.

Un differente approccio alla classificazione dei comportamenti salutari è basato sulle loro caratteristiche principali. McEachan e colleghi (2010) sottolineano come alcuni studi hanno classificato i comportamenti connessi alla salute in familiari (ad esempio, il grado di esperienza dell'individuo rispetto ad essi; Notani, 1998), comportamenti abituali (basati sulla opportunità di ripeterli frequentemente e sulla stabilità del contesto in cui sono emessi; Ouellette e Wood, 1998) e comportamenti sotto il controllo volontario (ad esempio, la considerazione del grado con cui un comportamento richiede altre risorse per agirlo o il grado in cui è basato sulla decisione cosciente di volerlo agire; Ajzen,

1991). McEachan e colleghi (2010) hanno misurato tre dimensioni lungo le quali i comportamenti salutari variano consistentemente:

1. conseguenze facili e immediate versus conseguenze difficili e a lungo termine;
2. privati e non problematici versus pubblici e problematici;
3. importanti e abitudinari versus non importanti saltuari.

Ad esempio, i comportamenti a rischio sono chiaramente differenziati dall'essere percepiti come comportamenti con conseguenze facili e immediate di tipo pubblico e problematico, mentre l'attività fisica è percepita come basata su conseguenze a lungo termine difficili da ottenere, siccome richiede un notevole sforzo per essere praticata con costanza.

3.3 PREDIRE L'ESECUZIONE DI COMPORTAMENTI SALUTARI

Una varietà di fattori connessi con le differenze individuali sono coinvolti nella propensione ad assumere comportamenti salutari; tra essi rientrano i fattori demografici, sociali, emotivi, personali e cognitivi, i quali sono connessi alla percezione di determinati sintomi o alla possibilità di accesso a sistemi di cura (Rosenstock, 1974; Taylor, 1991; Adler e Matthews, 1994; Baum e Posluzny, 1999).

Come indicato da Conner e Norman (2015), oltre alle variabili demografiche, quali età, genere sessuale, etnia e status socio-economico, i fattori sociali, tra cui i modelli parentali, sono importanti nello sviluppo di comportamenti salutari già nella giovane età. Anche l'influenza dei pari risulta essere importante, per esempio nel promuovere l'attività fisica femminile in particolari culture (ad esempio, Wardle e Steptoe, 1991). I fattori emotivi giocano un ruolo chiave nella pratica di alcune abitudini alimentari, per esempio l'obesità è connessa allo stress (ad esempio, Greeno e Wing, 1994). Una ulteriore variabile coinvolta è l'autostima, la quale influenza la pratica di comportamenti salutari di alcuni individui (ad esempio, Royal College of Physicians, 1992). La percezione di sintomi spinge

l'individuo a controllare la salute, quando, ad esempio, un fumatore regola il suo fumare in base alle sensazioni di fastidio alla gola. Infine, la percezione di accessibilità ai servizi medici di cura influenza l'uso di tali servizi (ad esempio, Whitehead, 1988).

Le teorie della personalità hanno proposto che tratti o combinazioni di tratti individuali sono fondamentali determinanti del comportamento e vi è una considerevole evidenza che collega la personalità al comportamento, come ad esempio riportato in una recente revisione di Hampson (2012). Difatti, i fattori personali sono associati sia positivamente (ad esempio, la coscienziosità) sia negativamente (ad esempio, l'affettività negativa) con la pratica di comportamenti salutari (Adler e Matthews, 1994; Steptoe et al., 1994).

Infine, anche i fattori cognitivi determinano se un individuo pratica comportamenti salutari. Ad esempio, la conoscenza del legame tra comportamento e salute (come la consapevolezza del rischio) riveste un ruolo essenziale in una scelta informata rispetto agli stili di vita salutari. La riduzione del fumo durante gli ultimi 20-30 anni nei paesi occidentali, ad esempio, può essere attribuita alla crescente consapevolezza dei seri rischi per la salute connessi al consumo di tabacco. Numerose altre variabili cognitive sono state approfondite a tal riguardo. Questi fattori includono la percezione di rischi per la salute, l'efficacia potenziale dei comportamenti per la riduzione di questi rischi, la percezione di pressione sociale nell'attuare determinati comportamenti, e il controllo sulla loro esecuzione.

4. L'EVOLUZIONE DELLA TEORIA DEL COMPORTAMENTO PIANIFICATO

Nel seguente capitolo sono discusse le origini e l'evoluzioni della Teoria del Comportamento Pianificato, partendo dalla Teoria dell'Azione Ragionata, e sono dettagliatamente presentati i costrutti tradizionali di tale modello teorico. Inoltre, sono riportate le verifiche empiriche della validità predittiva della suddetta teoria rispetto ai comportamenti salutari. Infine, è stata approfondito il ruolo di una ulteriore variabile addizionale, ovvero la *self-identity*, specificando il suo ruolo predittivo in relazione agli altri fattori classici del modello.

4.1 LA TEORIA DELL'AZIONE RAGIONATA

Nel campo della Psicologia Sociale Applicata e della Psicologia della Salute, gli interventi che si fondano su modelli psicologici atti a cambiare il comportamento conducono spesso ad un maggiore successo rispetto a quelli che non inseriscono la pianificazione progettuale all'interno di una cornice teorica di riferimento ben definita (Fishbein, 2000; Noar e Zimmerman, 2005).

Uno dei modelli di maggior successo per la previsione di comportamenti relativi alla salute è la Teoria del Comportamento Pianificato (TPB). Tale evidenza è sorta da numerosi studi che hanno testato la sua efficacia nel predire i comportamenti salutari. Tra questi, una revisione sistematica condotta da Guillaume, Godin e Vézina-Im, (2010) ha rilevato che la varianza spiegata del comportamento dalla Teoria del Comportamento Pianificato è più ampia di qualsiasi altro modello in uso nel campo della Psicologia della Salute.

La Teoria del Comportamento Pianificato si è sviluppata a seguito della Teoria dell'Azione Ragionata (TRA) proposta da Ajzen e Fishbein nel 1980. L'idea teorica sottostante ad entrambi i modelli è che gli esseri umani sono esseri

razionali che basano le loro azioni sui risultati percepiti del loro comportamento. Quando il risultato percepito di uno specifico comportamento è favorevole, essi formano l'intenzione di ripetere quello stesso comportamento. Pertanto, il modello propone che il comportamento può essere determinato dalla propria intenzione a svolgerlo. Come illustrato approfonditamente in seguito, se un individuo forma l'intenzione di eseguire uno specifico comportamento, ciò dipende da norme e da atteggiamenti che sono connessi al suo comportamento soggettivo.

4.1.1 L'INTENZIONE COMPORTAMENTALE

L'intenzione comportamentale rappresenta la motivazione di una persona, lo sviluppo di piani consapevoli, decisioni o auto-istruzioni volti al tentativo di mettere in atto un comportamento specifico. Essa è determinata dagli atteggiamenti verso un comportamento specifico e dalle norme soggettive.

4.1.2 ATTEGGIAMENTO

Con l'espressione atteggiamento si vuole identificare ciò che proviamo nei confronti di un concetto, quale un oggetto, una persona, una ideologia o un comportamento. L'atteggiamento è una tendenza psicologica che si esprime valutando una determinata entità con un certo grado di favore o sfavore (Eagly e Chaiken, 1998). Gli atteggiamenti rappresentano, quindi, la valutazione che produciamo in relazione ad uno specifico concetto; essi si differenziano dall'umore, una sensazione generalizzata priva di un oggetto preciso, e non sono nemmeno strutture di pensiero squisitamente cognitive, ovvero prive di emozione. Un'importante categoria di atteggiamenti è rappresentata dagli atteggiamenti nei confronti di una azione: fra queste azioni sono naturalmente da comprendere tutti i comportamenti che hanno una rilevanza per la salute, come mangiare sano. Numerose teorie hanno cercato di definire il concetto degli atteggiamenti, tra queste rientra la Teoria Aspettativa-Valore dell'Atteggiamento (Fishbein, 1967), la cui concettualizzazione è stata successivamente adottata all'interno della Teoria

dell’Azione Ragionata (Ajzen e Fishbein, 1980) e nella seguente Teoria del Comportamento Pianificato (Ajzen, 1991). Nello specifico, Fishbein e Ajzen (1975, p. 6) definiscono un atteggiamento come una “disposizione appresa a rispondere in modo favorevole o sfavorevole rispetto ad un dato oggetto”.

Tale Teoria Aspettativa-Valore dell’Atteggiamento origina dagli studi di Fishbein (1967) rispetto ai processi psicologici attraverso cui gli atteggiamenti causano il comportamento e dall’analisi del fallimento nel predire il comportamento a partire dagli atteggiamenti individuali. Tale lavoro riprende la cornice teorica dell’aspettativa-valore (Peak, 1955) per spiegare la relazione tra credenze e atteggiamenti, e inserisce una nuova variabile, l’intenzione comportamentale, tra gli atteggiamenti e i comportamenti; questi studi hanno generato una efficace spiegazione delle condizioni mediante cui una forte relazione tra atteggiamento e comportamento può essere predetta (il principio di compatibilità). Basandosi sull’analisi dei precedenti studi sulla relazione tra atteggiamenti e comportamenti, Fishbein e Ajzen (1975; Ajzen e Fishbein, 1977) hanno sviluppato il principio di compatibilità (Ajzen, 1988). Questo principio sostiene che ogni atteggiamento e comportamento ha quattro elementi, ovvero l’azione, l’obiettivo, il contesto e il riferimento temporale, e afferma che la corrispondenza tra atteggiamenti e comportamenti sarà maggiore quando entrambi misurano lo stesso grado di specificità rispetto a ciascun elemento (per un maggiore approfondimento si rimanda a Ajzen e Fishbein, 2005). Dunque, ogni comportamento consiste in (a) una azione, (b) agita per raggiungere un certo obiettivo, (c) in un particolare contesto, (d) in una specifica occasione. Ad esempio, una persona attenta alla propria alimentazione (a) mangia (b) verdure (c) a lavoro (d) ad ogni pasto.

Negli studi sui comportamenti salutari generalmente si indaga la ripetizione di un singolo comportamento (ad esempio, mangiare verdure) o una classe generale di comportamenti (ad esempio, la sana alimentazione) considerando determinati contesti o occasioni in cui essi possono essere eseguiti (Ajzen, 1988). Gli atteggiamenti e i comportamenti saranno maggiormente associati quando entrambi saranno misurati allo stesso livello di specificità rispetto ai quattro elementi del

principio di compatibilità. Quindi, atteggiamenti generali dovranno predire classi generali di comportamenti, mentre atteggiamenti specifici dovranno determinare comportamenti specifici. Le considerazioni rispetto alla compatibilità tra atteggiamenti e comportamenti sono particolarmente rilevanti nello sviluppo di appropriate misure delle componenti della Teoria dell'Azione Ragionata e della Teoria del Comportamento Pianificato.

La trasformazione dell'atteggiamento in una intenzione può derivare dalla valutazione anticipata dell'opportunità che un determinato comportamento possa essere eseguito.

Nello specifico, gli atteggiamenti coinvolgono le credenze relative all'esito del comportamento, il quale può essere positivo o negativo.

L'atteggiamento è considerato come una funzione delle credenze comportamentali salienti, le quali rappresentano le conseguenze percepite o gli attributi associati al comportamento in questione. In linea con la concettualizzazione aspettativa-valore di Peak (1955), le conseguenze sono composte dalla combinazione moltiplicativa della percezione della probabilità che l'esecuzione di un comportamento possa portare ad un particolare risultato e dalla valutazione del suo risultato. Questi prodotti aspettativa-valore sono quindi sommati tra loro per ogni conseguenza percepita come rilevante:

$$A = \sum_{i=1}^{i=p} b_i \cdot e_i$$

dove A è l'atteggiamento (*attitude*), b_i è la credenza comportamentale (*behavioural belief*) che l'esecuzione del comportamento conduca ad alcune conseguenze i (quindi b_i è la probabilità soggettiva che il comportamento ha come conseguenza i), e_i è la valutazione (*evaluation*) della conseguenza i , e p è il numero delle conseguenze salienti attraverso cui questi valori sono sommati. Non si ritiene che un individuo esegua questi calcoli ogni volta che deve prendere una decisione rispetto all'esecuzione di un comportamento, ma piuttosto che i risultati di queste considerazioni sono conservati in memoria e recuperati e usati quando necessario (Eagly e Chaiken, 1993). Comunque, è anche possibile che un

individuo recuperi le credenze individuali salienti e le proprie valutazioni se necessario. Fishbein (1993) afferma che tale equazione non è un modello di un processo ma una rappresentazione computazionale che mira a catturare il risultato di un processo che avviene automaticamente come una funzione dell'apprendimento (Ajzen e Fishbein,2000). Questa parte del modello si basa sul modello sommativo degli atteggiamenti di Fishbein's (1977, 1967b). Si assume che una persona può possedere un ampio numero di credenze rispetto ad un particolare comportamento, ma che ogni volta alcune di esse hanno la possibilità di essere più salienti. Sono proprio le credenze salienti in un dato momento che determinano l'atteggiamento. Questo legame tra atteggiamenti e credenze comportamentali è generalmente forte (Van den Putte, 1991; Armitage e Conner, 2001).

4.1.2.1 ATTEGGIAMENTI AFFETTIVI E STRUMENTALI

Alcune ricerche sugli atteggiamenti hanno differenziato tra atteggiamenti affettivi e strumentali (o cognitivi), in quanto tale distinzione riesce maggiormente a spiegare il comportamento (ad esempio, Brecler e Wiggins, 1989; Eagly et al., 1994). In particolare, è stato notato che un atteggiamento può contenere aspetti strumentali (ad esempio, essere utile o dannoso) così come aspetti affettivi ed esperienziali (ad esempio, essere piacevole o spiacevole) (Ajzen e Driver, 1991; Crites et al., 1994).

Le prime ricerche sull'applicazione della Teoria del Comportamento Pianificato sono state criticate per essersi maggiormente incentrate sugli aspetti strumentali degli atteggiamenti a discapito di quelli affettivi (ad esempio, Bagozzi et al., 2001). Ciò è risultato problematico in quanto la ricerca ha indicato che le misure affettive degli atteggiamenti sono maggiormente associate alle intenzioni comportamentali rispetto a quelle cognitive. Ad esempio, Ajzen e Driver (1992) riportano che le misure affettive degli atteggiamenti sono maggiormente associate ai comportamenti, rispetto a quelle strumentali, in quattro tra cinque

comportamenti analizzati (come indicato anche da Ajzen e Timko, 1986; Chan e Fishbein, 1993; Manstead e Parker, 1995).

Ajzen e Fishbein, pertanto, hanno sottolineato la necessità di utilizzare misure che rappresentino entrambi gli aspetti degli atteggiamenti. Le due componenti tendono ad essere correlate tra loro ma possono essere discriminante in base ai sottostanti sistemi di credenze (Trafimow e Sheeran, 1998), alle loro differenti funzioni (Breckler e Wiggins, 1989), e alle loro differenze empiriche (Eaglyh e Chaiken, 1993; Bagozzi et al., 2001).

4.1.3 NORME SOGGETTIVE

Le norme soggettive si riferiscono alla considerazione individuale che gli altri significativi percepiscono e valutano il proprio comportamento in questione in modo favorevole o sfavorevole.

Gli altri significativi possono essere individui o gruppi, le cui preferenze rispetto all'esecuzione di un comportamento specifico sono importanti per il soggetto. Le norme soggettive sono considerate come una variabile utile per considerare la pressione sociale che gli individui percepiscono rispetto all'esecuzione o meno di un comportamento.

Le norme soggettive sono una funzione delle credenze normative, che rappresentano le percezioni delle preferenze che gli altri significativi hanno rispetto al dover o meno eseguire un comportamento. Ciò è quantificato come la probabilità soggettiva che un gruppo specifico o gli individui di riferimento pensano che una persona dovrebbe o meno comportarsi in un determinato modo, moltiplicato per la motivazione individuale a compiacere le aspettative altrui. Questi prodotti sono poi sommati per le persone di riferimento che si considerano importanti:

$$SN = \sum_{k=1}^{j=q} nb_j \cdot mc_j$$

dove SN è la norma soggettiva (*subjective norm*), nb_j è la credenza normativa (*normative belief* - ad esempio, una probabilità soggettiva) che qualche referente j pensa che il soggetto dovrebbe attuare il comportamento, mc_j è la motivazione a compiacere (*motivation to comply*) il referente j , e q è il numero di individui di riferimento salienti.

Andrebbe notato che la differenza tra credenza comportamentale e normativa è alquanto arbitraria (Miniard e Cohen, 1981) e che spesso vi è una considerevole correlazione tra le due (O'Kneefe, 1990). Comunque, vi è un vantaggio nel mantenere una distinzione tra le determinanti del comportamento che sono attribuite alla persona e quelle attribuite all'ambiente sociale (Eagly e Chaiken, 1993; Trafimow e Fishbein, 1995). L'utilità di questa equazione è stata sostenuta da numerosi autori (ad esempio, Eagly e Chaiken, 1993) ed è supportata da una forte correlazione tra credenze normative e norme soggettive (Van den Putte, 1991; Armitage e Conner, 2001).

4.2 TEORIA DEL COMPORTAMENTO PIANIFICATO

Sintetizzando quanto esposto precedentemente, se entrambi gli atteggiamenti e le norme soggettive sono favorevoli, le intenzioni spingeranno il soggetto a promulgare il comportamento. Pertanto, secondo la Teoria della Azione Ragionata, le intenzioni sono predette dalle norme e dagli atteggiamenti soggettivi. Tuttavia, nella sua applicazione pratica, la Teoria dell'Azione Ragionata ha sviluppato solo un moderato successo nella predizione delle intenzioni (Åstrosm e Rise, 2001; Boyd e Wandersman, 1991).

Il limite della Teoria dell'Azione Ragionata è che permette di spiegare solo comportamenti volontari, i quali richiedono abilità, risorse e opportunità. Se queste ultime non sono facilmente accessibili, la spiegazione del comportamento in questione non può rientrare all'interno del dominio di applicabilità della Teoria dell'Azione ragionata, in quanto da ciò deriva che essi sono probabilmente scarsamente predetti da tale teoria (Fishbein, 1993).

Per tale ragione, la Teoria dell'Azione Ragionata è stata ampliata per includere la percezione di controllo comportamentale (Ajzen, 1991), affinché si potesse applicare la Teoria al di là dei comportamenti volontari, incorporando delle esplicite considerazioni rispetto alla percezione di controllo sulla esecuzione di un comportamento. Dal momento in cui nella teoria è stato aggiunto la percezione di controllo comportamentale come ulteriore variabile predittiva delle intenzioni, il modello è stato rinominato la Teoria del Comportamento Pianificato (Figure 4; Ajzen, 1985).

4.2.1 PERCEZIONE DI CONTROLLO COMPORTAMENTALE

L'aggiunta della percezione di controllo comportamentale ha aumentato la capacità predittiva del modello rispetto alle intenzioni e al comportamento. È stato, pertanto, sostenuto che le intenzioni si traducono nell'esecuzione di un comportamento solo quando i vincoli esterni, come il tempo e le opportunità, e vincoli interni, come la conoscenza e le competenze, sono stati percepiti come sotto il controllo del singolo (Ajzen e Madden, 1986; Ajzen, 1991).

I giudizi rispetto alla percezione di controllo comportamentale sono influenzati dalle credenze rispetto al fatto che un individuo abbia accesso alle necessarie risorse e opportunità per eseguire un comportamento con successo, pesate per il potere percepito di ciascun fattore di facilitare o inibire un comportamento (Ajzen, 1988, 1991). La percezione degli eventuali fattori che possono facilitare o inibire l'esecuzione di un comportamento sono descritti come credenze di controllo. Questi fattori includono sia i fattori di controllo interni (informazioni, difficoltà personali, abilità, capacità e emozioni) sia quelli esterni (opportunità, dipendenza da altri, barriere). Le persone che percepiscono di avere accesso alle risorse necessarie e che ritengono che esse sono opportunità per l'esecuzione di un comportamento percepiscono con maggiore possibilità un maggiore grado di controllo comportamentale (Ajzen, 1991). Ajzen (1991) suggerisce che ogni fattore di controllo è pesato per il suo potere percepito di essere in grado di facilitare o ostacolare l'esecuzione di un comportamento. Il modello quantifica

queste credenze moltiplicando la frequenza o la probabilità della presenza di specifici fattori per la percezione del loro potere di facilitare o inibire un comportamento:

$$PBC = \sum_{k=1}^r c_k \cdot p_k$$

Dove PBC è la percezione di controllo comportamentale (*perceived behavioural control*), c_k è la frequenza o la probabilità percepita della presenza di tali fattori k (*occurrence of factor*), p_k è il potere facilitante o inibente del fattore k (*power*), e r è il numero di fattori di controllo. La correlazione tra le credenze di controllo e la percezione di controllo comportamentale è supportata da una composizione moltiplicativa (Armitage e Conner, 2001).

A partire da tale considerazione, è stato dimostrato che un alto grado di percezione di controllo comportamentale aumenta la probabilità che il comportamento sia eseguito (Armitage e Conner, 2001; Murnaghan et al., 2010; Rise, Sheeran e Hukkelberg, 2010). In sintesi, all'interno della Teoria del Comportamento Pianificato, la percezione di controllo comportamentale risulta essere non solo uno dei più forti predittivi della formazione delle intenzioni, ma anche una variabile che influenza il comportamento direttamente (Armitage e Conner, 2001; Strating, Van Schuur e Suurmeijer, 2006).

Pertanto, la Teoria del Comportamento Pianificato spiega il comportamento attraverso una funzione lineare dell'intenzione e della percezione di controllo comportamentale:

$$B = w_1 BI + w_2 PBC$$

Dove B è il comportamento (*behaviour*), BI è l'intenzione comportamentale (*behavioural intention*), PBC è la percezione di controllo comportamentale (*perceived behavioural control*), e w_1 e w_2 sono i pesi della regressione.

Il legame tra intenzione e comportamento riflette il fatto che le persone tendono ad impegnarsi in un comportamento se hanno una intenzione ad eseguirlo.

Il legame tra percezione di controllo comportamentale e comportamento è più complessa, in quanto al di là dell'intenzione, la percezione di controllo

comportamentale esercita sia un effetto diretto che indiretto (mediato dall'intenzione) sul comportamento. Ciò si basa sul fatto che, per quanto forte sia, la trasformazione di una intenzione in un comportamento è comunque in parte determinata da eventuali barriere ambientali o personali. Pertanto, nel caso in cui la previsione del comportamento mediante le intenzioni è inficiata dal livello di controllo volontario, la percezione di controllo comportamentale dovrebbe facilitare l'implementazione del comportamento e predire il comportamento direttamente (Armitage e Conner, 2001).

A partire dall'inclusione della percezione di controllo comportamentale, la Teoria del Comportamento Pianificato ha modificato anche la precedente definizione di intenzione, rappresentandola come una funzione lineare di atteggiamento, norme soggettive e percezione di controllo comportamentale:

$$BI = w_3A + w_4SN + w_5PBC$$

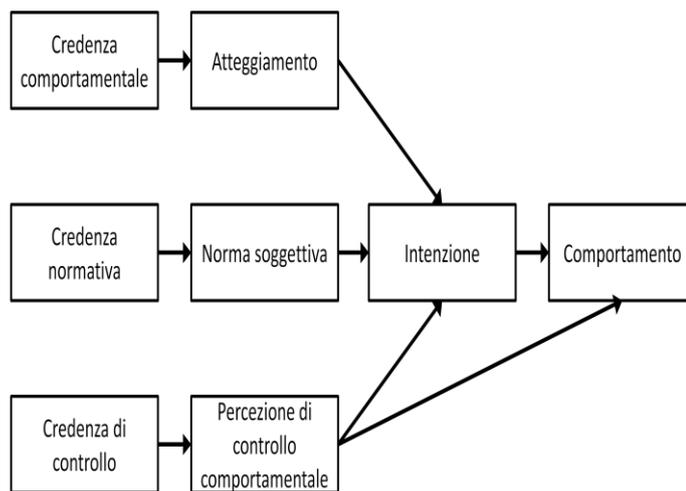
dove BI è l'intenzione comportamentale (*behavioural intention*), A è l'atteggiamento verso il comportamento (*attitude*), SN è la norma soggettiva (*subjective norm*), PBC è la percezione di controllo comportamentale (*perceived behavioural control*), e w_3 , w_4 e w_5 sono i pesi che indicano la relativa importanza di ciascuna determinante dell'intenzione. Tale equazione indica che le intenzioni sono una funzione della valutazione dell'impegno individuale in un comportamento, della percezione di ciò che gli altri significativi ritengano sia giusto fare o meno e della percezione del proprio controllo rispetto all'esecuzione del comportamento.

Tutti i pesi dell'equazione variano in funzione del comportamento e della popolazione studiata. Ajzen (1991) afferma che la relativa importanza dell'atteggiamento, della norma soggettiva e della percezione di controllo comportamentale nella previsione dell'intenzione va ipotizzata come variante in base ai diversi comportamenti e situazioni. Le ricerche indicano che ci sono differenze individuali nel peso di ogni componente, in quanto alcuni tendono a dare maggior peso agli atteggiamenti nella formazione delle proprie intenzioni comportamentali, mentre altri considerano come maggiormente rilevanti le norme soggettive (Trafimow e Findlay, 1996). Inoltre, laddove gli atteggiamenti sono

forti, o le influenze normative sono potenti, la percezione di controllo comportamentale sarà meno predittiva delle intenzioni.

Il modello della Teoria del Comportamento Pianificato è illustrato in *Figure 3*.

Figure 3. Teoria del comportamento Pianificato (Ajzen, 1991)



4.3 EFFICACIA DELLA TEORIA DEL COMPORTAMENTO PIANIFICATO NEL PREDIRE I COMPORTAMENTI SALUTARI

La Teoria del Comportamento Pianificato è stata ampiamente applicata nel campo di studio della Psicologia Sociale e della Psicologia della Salute, nel tentativo di prevedere una vasta gamma di comportamenti salutari, tra cui lo smettere di fumare (Murnaghan et al., 2010), il riciclaggio (Terry, Hogg e White , 1999), l'uso del preservativo (Muñoz-Silva et al., 2007), il consumo di verdure biologiche (Sparks e Shepherd, 1992) e il seguire una dieta a basso contenuto di grassi (Sparks e Guthrie, 1998).

In una revisione meta-analitica su vari comportamenti, Armitage e Conner (2001a) hanno indicato che il modello della Teoria del Comportamento Pianificato spiega in modo affidabile tra il 40 e 50% della varianza delle intenzioni, e tra il 20 e il 40% della varianza del comportamento.

Inoltre, gli interventi mirati alla modifica dei fattori della Teoria del Comportamento Pianificato sono anche in grado di produrre significativi cambiamenti nel comportamento alimentare sano (Gratton, Povey, e Clark-Carter, 2007; Jackson et al., 2005).

Per quanto concerne i comportamenti alimentari salutari, le componenti della Teoria del Comportamento Pianificato sono state utilizzate per prevedere le intenzioni di mangiare una dieta sana (Blanchard et al., 2009; Povey et al., 2000; Sjoberg, Kyungwon e Reicks, 2008), le quali a loro volta con successo hanno dimostrato di predire il comportamento alimentare sano (Jemmott et al., 2011; Murnaghan et al., 2010). E' stato dimostrato che le variabili predittive dell'intenzione comportamentale, all'interno del modello teorico della Teoria del Comportamento Pianificato (atteggiamenti, norme soggettive e percezione di controllo comportamentale), sono anche in grado di predire un comportamento alimentare sano a prescindere dal sesso e dalla etnia, suggerendo che i costrutti di tale teoria sono universalmente applicabili (Blanchard et al., 2009a, 2009b).

Più di recente, la revisione di McEachan et al. (2011), che ha considerato l'efficacia della Teoria del Comportamento Pianificato per la spiegazione di diversi comportamenti salutari, ha mostrato che essa predice il 21,2% della varianza del comportamento alimentare (principalmente mediante il potere predittivo delle intenzioni comportamentali) e il 52,4% delle intenzioni a seguire diete salutari. In questa meta-analisi, l'atteggiamento è emerso come il più importante predittore dell'intenzione ($\beta = 0,39$), seguito dalla percezione di controllo comportamentale ($\beta = 0,27$), dalle norme soggettive ($\beta = 0,22$) e dal comportamento passato ($\beta = 0,16$).

Recentemente, i ricercatori hanno cominciato ad investigare se altri fattori possono aumentare la previsione dell'intenzione relativa ai comportamenti alimentari (Armitage e Conner, 1999; Brouwer, 2012; Guillaumie et al., 2010; Rise et al., 2010). Una delle aree emergenti di interesse è la *self-identity*. Difatti, i ricercatori hanno cominciato a verificare se tale costrutto può rappresentare la varianza supplementare non spiegata precedentemente dalla Teoria del Comportamento Pianificato e se si può aggiungere tale costrutto alla previsione

dei comportamenti alimentari sani (Armitage e Conner, 1999; Åstros m e Rise, 2001).

4.4 SELF-IDENTITY

La *self-identity* è un costrutto teorico che si riferisce all'insieme di caratteristiche durature che un individuo crede di possedere (Armitage e Conner, 1999). Pertanto, questo concetto può essere descritto come un aspetto saliente della percezione di sé. Un individuo può avere diverse identità, le quali possono essere generali, ad esempio "essere Italiano", o più specifiche, ad esempio "essere un riciclatore" (Burke e Reitzes, 1991; Stryker, Burke e Burke, 2011; Stryker, 1987). In particolare, una delle prime ricerche che hanno considerato l'importanza di tale costrutto ha indagato l'impatto di pensare a se stessi come "consumatori di prodotti biologici" (Sparks, 2000).

A partire dalle precedenti considerazioni, numerosi autori hanno suggerito che il costrutto della *self-identity* possa essere una variabile aggiuntiva utile nella Teoria del comportamento Pianificato come un ulteriore fattore predittivo dell'intenzione (ad esempio, Bissonnette e Contento, 2001; Charng, Piliavin e Callero, 1988; Cook, Kerr e Moore, 2002; Nigbur, Lyon e Uzzell, 2010; Terry, Hogg e White, 1999).

La base teorica del rapporto tra *self-identity* e le intenzioni comportamentali si basa sulla Teoria dell'Identità (Stryker, 1968, 1980, 1987), in cui l'io è considerato come un costrutto sociale, un insieme di identità relative ai diversi ruoli che ognuno occupa negli ambienti sociali. Difatti, le identità sono usate per situare il sé in rapporto al mondo esterno e sono associate a significati diversi (Burke e Reitzes, 1991; Stryker, Burke e Burke, 2011; Stryker, 1987). I significati associati con diverse identità creano aspettative per il comportamento, e l'identità fornisce un quadro su cui modellare il proprio comportamento. Questi significati derivano dai ruoli sociali che ognuno ricopre e sono attivati da segnali sociali e ambientali specifici (Burke e Reitzes, 1991; Stryker et al., 2011; Stryker, 1987). Un ruolo può essere considerato come un insieme di aspettative rispetto ai comportamenti

appropriati ad esso (Simon, 1992); dunque, diversi modelli comportamenti sono interiorizzati come identità di ruolo. Secondo i teorici dell'identità, più saliente sarà una determinata identità emergente, più aumenterà l'intenzione ad attuare comportamenti che possano confermarla (Charng et al., 1988). Ciò avviene dato che agire un comportamento di ruolo congruente contribuisce a confermare il proprio status rispetto ai ruoli sociali assunti (Callero, 1985). Per tale motivo, le identità hanno una influenza diretta sull'intenzione comportamentale dell'individuo, in quanto sono relative al tentativo individuale di rendere coerente il proprio comportamento con la propria identità (Armitage e Conner, 1999).

Coerentemente con questa visione, Terry, Hogg e Duck (1999) hanno sostenuto che la *self-identity* influenza le intenzioni, siccome l'esecuzione di un determinato comportamento permette all'individuo di convalidare il concetto di sé che proviene da specifiche identità di ruolo e aiuta la persona a sviluppare una autovalutazione positiva e soddisfacente. Pertanto, le persone intendono eseguire un comportamento coerente con le proprie convinzioni personali, norme ed ruoli sociali (ad esempio, con la *self-identity*).

La congruenza identitaria funziona in modo simile al principio di Festinger (1957) della congruenza cognitiva, secondo cui gli individui si sforzano a trovare la coerenza tra le loro credenze, atteggiamenti e comportamenti. Quando la necessaria coerenza viene violata, si attiva uno stato psichico di disagio definita come dissonanza cognitiva. In termini di identità, tale congruenza, quando le convinzioni circa l'io non corrispondono al comportamento, genera la necessità di evitare la dissonanza cognitiva motivando l'individuo a cambiare il proprio comportamento per soddisfare le proprie aspettative identitarie, o a cambiare la propria identità per poter mantenere tale comportamento (Callero, Howard e Piliavin, 1987; Strachan et al., 2009). Quando un individuo percepisce il suo valore come connesso ad uno specifico tipo di identità, dovrà cambiare il proprio comportamento se esso è in conflitto con tale identità al fine di poterla confermare senza esperire una incongruenza (Charng, Piliavin e Callero, 1988; Ryan e Deci, 2005). In questo modo l'identità regola il comportamento attraverso il bisogno di congruenza identitaria. In sintesi, gli individui che fortemente approvano una

particolare identità hanno una maggiore intenzione a comportarsi in un modo che corrisponde alle loro aspettative identitarie (Ryan e Deci, 2005).

"Gli italiani sono passionali" è un esempio di un significato derivato da un ruolo sociale. Quando la rilevanza di questo ruolo sociale è considerato molto importante, per esempio quando si è all'estero, il ruolo sociale e l'intenzione a manifestare tale appartenenza sono attivati. Questo si tradurrebbe in un maggiore sforzo a confermare tale identità emergente, ovvero a mostrarsi come passionali (Stets e Burke, 2003).

4.4.1 SELF-IDENTITY E LA TEORIA DEL COMPORTAMENTO PIANIFICATO

Il potere predittivo della *self-identity* è stato riscontrato al di là degli effetti delle altre variabili della TPB (ad esempio, Charng et al., 1988; Conner e Armitage, 1998; Ries et al., 2012), in particolare nel campo della scelta alimentare (Sparks e Guthrie, 1998; Sparks e Shepherd, 1992; Sparks, et al., 1995). In particolare, essa appare come un fattore predittivo dell'intenzione (Sparks e Guthrie, 1998; Sparks e Shepherd, 1992). Per esempio, Sparks e colleghi (1995), esaminando cinque cambiamenti della dieta alimentare legati al consumo di grassi, hanno incluso una misurazione della *self-identity*. Quest'ultima è stata definita come la "percezione di sé come qualcuno che è preoccupato alle conseguenze della dieta alimentare sulla propria salute". Tali ricercatori hanno mostrato che questo costrutto predice in modo significativo le intenzioni ad effettuare un cambiamento della propria dieta indipendentemente dagli atteggiamenti. Una revisione di Conner e Armitage (1988) su sei studi, ha indicato che la *self-identity* rappresenta l'1% della varianza nelle intenzioni al di là delle variabili TPB (atteggiamento, norme soggettive e percezione di controllo comportamentale). Altri studi più recenti hanno confermato gli effetti della *self-identity* sulle intenzioni indipendentemente dalle altre variabili TPB (Armitage e Conner, 2001b; Arnold et al., 2006; Evans e Norman, 2003; Hagger e Chatzisarantis, 2006; Mannetti, Pierro e Livi, 2004).

4.4.2 SELF-IDENTITY COME UN COSTRUTTO SEPARATO

Quando la Teoria del Comportamento Pianificato è stata creata è stato affermato che nuove variabili aggiuntive possono essere incluse al modello se dimostrano uno specifico potere predittivo (Ajzen 1991, 2011). A tal proposito, a partire dalle precedenti considerazioni è apparso che la *self-identity* possa essere un costrutto motivazionale che si aggiunge alle previsioni all'interno del Teoria del Comportamento Pianificato (Conner e Armitage, 2002).

Di conseguenza, affinché la *self-identity* possa essere incorporata nella Teoria del Comportamento Pianificato, deve essere in primis dimostrato che sia un costrutto separato dai predittori già esistenti dell'intenzioni (atteggiamenti, norme soggettive e percezione di controllo comportamentale) e che sia anche in grado di spiegare una parte di varianza unica delle intenzioni e dei comportamenti.

4.4.3 LE NORME SOGGETTIVE E LA SELF-IDENTITY

Inizialmente, i ricercatori hanno cercato di integrare la *self-identity* nel modello della Teoria del Comportamento Pianificato come una componente delle norme soggettive. Si pensava che l'aggiunta della *self-identity* alle norme soggettive potesse aumentare il potere predittivo di questa componente, in quanto spesso è risultata come il predittore più debole delle intenzioni (Godin e Kok, 1996; Sheppard et al., 1988). Era stato proposto, dunque, che la distinzione delle norme soggettive in "norme associate dall'influenza sociale" e "norme associate alla propria auto-rappresentazione", anche definite "norme di identità di gruppo" e "norme del Sé", avrebbe aiutato le norme soggettive a rappresentare una maggiore varianza delle intenzioni (Abraham, Sheeran e Johnston, 1998). Tuttavia, le successive ricerche non hanno sostenuto l'inclusione della *self-identity* nelle norme soggettive. Tra questi, uno studio del 2001 svolto da Astrom e Rise, ha suggerito che la *self-identity* è un fattore a se stante, indipendente dal costrutto delle norme soggettive. I ricercatori hanno testato se la *self-identity* potesse spiegare indipendentemente una parte della varianza spiegata delle intenzioni di

mangiare una dieta sana. Essi hanno dimostrato che la *self-identity* prevede un ulteriore 4% della varianza nelle intenzioni, indipendentemente dai componenti della TPB, e specificamente dalle norme soggettive. Pertanto, gli autori hanno sostenuto che le norme soggettive devono essere concepite come la motivazione che si prova a comportarsi in modo congruente con le aspettative della società in cui si vive, così come con le opinioni di coloro che sono importanti per l'individuo. D'altra parte, hanno proposto che la *self-identity* può essere definita come la motivazione che si prova a comportarsi in modo congruente con l'identità che si sostiene. In questo modo la *self-identity* è stata differenziata dalle norme soggettive, dato che ha dimostrato di contribuire in modo univoco alle intenzioni di mangiare una dieta sana.

4.4.4 SELF-IDENTITY E ATTEGGIAMENTI

Nel 2010, Rise e colleghi hanno condotto una meta-analisi di 33 studi incentrati sulla *self-identity* e sulla sua capacità di prevedere le intenzioni. Anche se la *self-identity* e gli atteggiamenti presentano una modesta quantità di varianza condivisa, è stato confermato che la *self-identity* predice in modo significativo le intenzioni quando gli atteggiamenti sono controllati, suggerendo che tale costrutto contribuisce alla previsione delle intenzioni in modo indipendente dagli atteggiamenti (Rise et al., 2010). In questo modo la *self-identity* può essere considerata come un costrutto separato dagli atteggiamenti e dalle norme soggettive.

4.4.5 L'EFFICACIA DI PREDIRE IL COMPORTAMENTO DELLA SELF-IDENTITY ALL'INTERNO DELLA TPB

A partire dagli studi che hanno sottolineato l'effetto diretto della *self-identity* sull'intenzione comportamentale, indipendentemente dagli altri fattori predittivi, e dalla considerazione che più un comportamento è centrale all'interno della propria *self-identity*, più è probabile che esso venga agito al fine di

promuovere una congruenza identitaria (Burke e Harrod, 2005; Stets e Burke, 2003), altri studi si sono incentrati sulla valutazione di un eventuale effetto diretto della *self-identity* sul comportamento. In particolare, alcuni studi hanno esaminato gli effetti della *self-identity* sul comportamento controllando l'impatto delle altre variabili TPB. L'evidenza ottenuta è che la *self-identity* può influenzare il comportamento indipendentemente dalle intenzioni (e dalla percezione di controllo comportamentale). Questo si verifica per due ragioni. Da un lato, gli aspetti impliciti dell'identità potrebbero emergere attraverso processi inconsci al di là della consapevolezza (Devos e Banaji, 2003). Dall'altro lato, l'identità potrebbe coinvolgere esperienze di valutazione riflessiva e cosciente attraverso la sua funzione regolatrice (Baumeister, 1998). In realtà, le identità producono uno standard per il comportamento (Stryker e Burke, 2000), consentendo di valutare la congruenza tra i significati del comportamento agenti e la propria identità. Le emozioni negative o positive derivabili da questa valutazione potrebbero spingere gli individui a cambiare il loro comportamento se esso non è coerente con le aspettative identitarie (Burke, 1980).

Biddle, Bank, e Slavings (1987) hanno mostrato che la *self-identity* ha un effetto sul comportamento indipendentemente da quello delle intenzioni e del controllo comportamentale percepito. Theodorakis (1994) ha mostrato che la *self-identity* rispetto alla attività fisica spiega l'intenzione e il comportamento. Più nello specifico, Strachan e Brawley (2009), in uno studio incentrato sulla *self-identity as healthy eater* (identità di mangiatore sano) e sulla *self-efficacy* come determinanti di una sana alimentazione, hanno dimostrato che queste variabili aumentano la varianza spiegata nel comportamento alimentare sano. Allo stesso modo, Dunn e colleghi (2011), in uno studio del consumo di prodotti di *fast food*, riferiscono che l'intenzione è determinata dagli atteggiamenti, dalle norme soggettive, dalla *self-efficacy* e dalla propria *self-identity as healthy eater*, ovvero dalla identificazione con l'essere un mangiatore sano, anche se quest'ultima risulta come non influente sul comportamento. Ries e colleghi (2012), in uno studio sulla previsione dell'intenzione di svolgere attività fisica, hanno dimostrato che la *self-identity* determina significativamente l'intenzione e il

comportamento, indipendentemente dalle altre variabili TPB. Brouwer (2012) ha riferito che la *self-identity as healthy eater* predice l'intenzione e una sana alimentazione indipendentemente dalle altre variabili TPB. Più recentemente, Brouwer e Mosack (2015) hanno dimostrato che tale costrutto è un fattore determinante delle intenzioni di mangiare sano indipendentemente dalle componenti TPB e che è un significativo fattore predittivo della sana alimentazione in termini complessivi, così come del consumo di frutta e di una dieta a basso contenuto di grassi, al di là dell'effetto delle intenzioni e della percezione di controllo comportamentale.

Affinchè la *self-identity* sia incorporata nel modello deve essere in grado di predire il comportamento in una vasta gamma di circostanze. In sintesi, quando la *self-identity* è stata aggiunta alla TBP ha contribuito unicamente per la previsione di vari comportamenti: tra cui la dieta alimentare (Armitage e Conner, 1999; Sparks e Guthrie, 1998), l'attività fisica (Theodorakis, 1994), la donazione di sangue (Charng et al., 1988), la ritenzione scolastica (Biddle, Bank e Slavings, 1987) e il voto (Granberg e Holmberg, 1990). Infine, il rapporto tra *self-identity* e comportamento è ampiamente mediato dalle intenzioni, in accordo con la struttura concettuale del TPB (Rise et al., 2010). Questo corpo crescente di evidenze empiriche sostiene l'inclusione della *self-identity* nella TPB, in quanto è in grado di predire le intenzioni per una grande varietà di comportamenti, separatamente dai componenti costanti della Teoria del Comportamento Pianificato .

Nello specifico, vari studi hanno dimostrato che gli studenti universitari che hanno identità incentrate sul mangiar sano, consumano significativamente più frutta e verdura rispetto a quelli che non lo fanno (Strachan e Brawley, 2009).

4.4.6 SELF-IDENTITY E COMPORTAMENTO PASSATO

Un limite degli studi precedentemente riportati è che l'esame del ruolo predittivo della *self-identity* nella spiegazione del comportamento alimentare sano, non ha considerato il suo impatto controllando l'effetto del comportamento passato sulla esecuzione del comportamento in questione.

Il ruolo del comportamento passato all'interno della Teoria del Comportamento Pianificato ha indotto un notevole dibattito (vedi Eagly e Chaiken, 1993: 178 e 182; Ajzen 1991, 2002). Alcuni studiosi, tra cui Sutton (1994) hanno argomentato che molti comportamenti sono determinati dal comportamento svolto in precedenza, piuttosto che da processi cognitivi, così come descritto all'interno della Teoria dell'Azione Ragionata e della seguente Teoria del Comportamento Pianificato. Tale considerazione si basa sui risultati di numerosi studi che mostrano come il comportamento passato è un forte fattore predittivo delle intenzioni e del comportamento (ad esempio, Conner et al., 1999; Hagger, Chatzisarantis e Biddle, 2002; Mullen, Hersey e Iverson, 1987; Norman e Conner, 2006; Norman e Smith, 1995), effetto che resta significativo quando si controlla il potere predittivo delle altre variabili della teoria (Conner e Armitage, 1998; Ouellette e Wood, 1998).

In opposizione all'inclusione del comportamento passato come variabile aggiuntiva nella TPB, Ajzen (1991) considera il ruolo del comportamento passato come un test di attendibilità della Teoria del Comportamento Pianificato e che il suo effetto dovrebbe essere mediato dalla percezione di controllo comportamentale: la ripetizione di un comportamento dovrebbe condurre al raggiungimento della percezione di controllo sui fattori interni ed esterni che possono facilitare o ostacolare la sua esecuzione. Partendo da tale considerazione, si potrebbe predire che il comportamento passato sia maggiormente correlato con la percezione di controllo comportamentale. Tale assunzione, tuttavia, non è supportata nella revisione di Conner e Armitage (1998).

Nello specifico, Conner e Armitage (1998) hanno sviluppato una revisione empirica dell'impatto del comportamento passato all'interno della Teoria del Comportamento Pianificato. Essi riportano l'evidenza di una ampia correlazione tra comportamento passato e futuro, tra comportamento passato e intenzione e tra comportamento passato e percezione di controllo comportamentale. Ciò che risulta essere interessante è il contributo del comportamento passato nella predizione delle intenzioni e del comportamento quando le altre variabili della teoria sono considerate.

Inoltre, Ajzen (1991) riporta che in tre studi, la quantità di varianza aggiunta dal comportamento passato nella spiegazione del comportamento successivo è così bassa (con una media del 2,1%) che esso riflette solo una varianza comune derivante dal metodo di misurazione dato dall'utilizzo di un format di risposta simile delle due misure. Per verificare tale considerazione, Conner e colleghi (1999) hanno manipolato il grado di similarità nel format di risposta delle due misure del comportamento dimostrando che esso spiega solo una parte modesta della varianza. Conner e Armitage (1998) hanno mostrato che considerando all'interno di sette studi l'atteggiamento, le norme soggettive, la percezione di controllo comportamentale e il comportamento passato, in media si spiega il 7,2% della varianza dell'intenzione. In modo simile, il comportamento passato spiega il 13% della varianza del comportamento, dopo aver controllato l'effetto delle intenzioni e della percezione di controllo comportamentale. Tale evidenza è in linea con lo studio di Oulette e Wood del 1998.

Nonostante il rilevante effetto del comportamento passato all'interno della Teoria del Comportamento Pianificato, bisogna comunque essere cauti nell'attribuire ad esso lo stesso ruolo degli altri fattori predittivi. E' chiaro che il comportamento passato non può essere usato per spiegare l'esecuzione futura di una azione (ad esempio, gli individui non eseguono un comportamento solo perché l'hanno sperimentato in passato), nonostante l'effetto dell'abitudine possa essere concettualizzato in tale modo (Sutton, 1994).

Ajzen (2002b) ha svolto a riguardo una revisione sull'effetto del comportamento passato su quello successivo, notando che l'impatto residuo del comportamento passato su quello successivo, dopo aver considerato quello delle intenzioni, è influenzato da numerosi fattori. In particolare, intenzioni ben pianificate sono associate ad una attenuazione dell'effetto del comportamento passato. In aggiunta, laddove le aspettative sono realistiche e sono stati sviluppati specifici piani di attuazione del comportamento, controllando l'intenzione, il comportamento passato presenta solo un basso effetto sul comportamento successivo (Ajzen, 2002b). In conclusione, l'esperienza comportamentale potrebbe condurre al

cambiamento delle intenzione e a una modifica dei precedenti modelli comportamentali (Ajzen e Fishbein, 2005).

Per quanto riguarda l'introduzione della *self-identity* nel modello teorico, basandosi sulle precedenti considerazioni, come suggerito da Fishbein (1997), la sua misurazione potrebbe coincidere con quella del comportamento passato, dal momento che gli individui probabilmente potrebbero costruire una propria identità esaminando il loro comportamento passato (Sparks e Guthrie, 1998). Ciò indicherebbe la necessità di esaminare gli effetti della *self-identity* all'interno della TPB controllando contemporaneamente il comportamento passato, al fine di mostrare la loro indipendenza.

Pertanto, alcuni studi si sono soffermati su tale questione, riportando che gli effetti della *self-identity* sono riscontrabili anche quando si controlla il comportamento passato. Questo dato è significativo in quanto si è sostenuto che, attraverso processi di auto-percezione, gli individui formano le identità sviluppando inferenze basate sul comportamento passato (Bem, 1972). Se questa ipotesi fosse vera, allora la *self-identity* non predirebbe una varianza del comportamento unica dopo il controllo del comportamento passato e le componenti del Teoria del Comportamento Pianificato. Anche se è stato indicato che i due costrutti condividono una piccola quantità di varianza ($R^2 = 0,11$), la *self-identity* predice il 9% della varianza nel comportamento quando si controlla il comportamento passato e le altre variabili della TPB. La formazione della *self-identity*, dunque, si distingue dal comportamento passato in quanto si definisce come un processo cognitivo attivo, non semplicemente come un riflesso dei comportamenti precedentemente effettuati (Sparks e Guthrie, 1998). A sostegno di tale ipotesi, Rise e colleghi (2010) hanno condotto una meta-analisi di 40 studi in cui hanno rilevato che la *self-identity* predice il 6% della varianza delle intenzioni dopo aver controllato le componenti della TPB.

5. COMPORAMENTI SALUTARI SPECIFICI DELLA SANA ALIMENTAZIONE

In linea con il principio di compatibilità (Ajzen e Fishbein, 2005) per una valida applicazione della Teoria del Comportamento Pianificato per la spiegazione dei fattori psicosociali connessi alla sana alimentazione e per la valutazione dell'efficacia di interventi mirati alla sua promozione, è necessario definire in maniera precisa quale target di comportamento alimentare si è scelto, al fine di individuare le cognizioni specifiche ad esso connesse e mirare al loro cambiamento.

La sana alimentazione comprende numerosi comportamenti alimentari specifici, che garantiscano all'organismo umano tutti i tipi di nutrienti per funzionare correttamente. Alcuni nutrienti sono essenziali a sopperire il bisogno di energia, altri ad alimentare il continuo ricambio di cellule e altri elementi corporei, altri sono essenziali per i processi fisiologici, in fine alcuni hanno importanti funzioni protettive. Per questa ragione l'alimentazione deve essere quanto più possibile varia ed equilibrata, in quanto una sana alimentazione è un importante determinante di diversi risultati salutari (WHO, 2003).

Tra i comportamenti ritenuti più protettivi rientrano il consumo regolare di frutta e verdura e un ridotto consumo di carne rossa. Per tali ragioni, tale dissertazione è stata destinata ad un'ampia letteratura in merito, che individui quali fattori salutari sono connessi con tali comportamenti, quali sono i livelli di consumo europei, quali sono le barriere che possono ostacolare la loro esecuzione e quali ricerche sono state condotte per la loro spiegazione all'interno della cornice di riferimento della Teoria del Comportamento Pianificato.

Pertanto, la seguente rassegna è stata svolta al fine di implementare programmi di promozione del corretto consumo di frutta e verdura e di carne rossa, riportati nella seconda sezione del presente lavoro.

5.1 IL CONSUMO DI FRUTTA E VERDURA

Le linee guida per una sana alimentazione (Cialfa et al., 2003; USDA/USDHHS 2010) raccomandano un consumo giornaliero pari ad almeno cinque porzioni di frutta e verdura e anche di preferirle fresche e stagionali, variando il più possibile. Questo comportamento può promuovere la salute, fornendo vitamine e antiossidanti necessari (CDC, 2012) e contribuisce alla salute fisica, aiutando a prevenire tumori e malattie croniche (ad esempio, Dauchet, Amouyel e Dallongeville, 2006; He, Nowson e MacGregor, 2006; Liu, 2003; Lock et al., 2005; OMS, 2003). Nello specifico, il consumo regolare di frutta e verdura è anche associato ad una ridotta incidenza di tumori dell'apparato digerente (Vainio e Weiderpass, 2006) e l'Organizzazione Mondiale della Sanità (WHO, 2003) ha riferito che il basso consumo frutta e verdura è responsabile dell'11% degli ictus, del 19% dei tumori gastrointestinali e del 31% di malattia cardiache.

5.1.1 LIVELLI EUROPEI DI CONSUMO

I livelli europei di assunzione di frutta e verdura nel 2013 sono pari a 342 grammi pro capite (Freshfel, 2015). Questo valore è inferiore al livello minimo raccomandato dall'Organizzazione Mondiale della Sanità (WHO, 2003) di 400 grammi di frutta e verdura al giorno.

Sebbene gli italiani sono visti tradizionalmente come consumatori della rinomata "Dieta Mediterranea", la quale comprende un alto importo di frutta e verdura, l'Istituto Nazionale di Statistica (ISTAT Multiscopo, 2014) ha riferito che solo il 18,1% della popolazione italiana consuma almeno quattro porzioni al giorno di frutta, verdura e ortaggi freschi.

I consumatori più svantaggiati sembrano risiedere nel Sud d'Italia, i quali riportano un valore ancora più basso rispetto al tasso di consumo di frutta e di verdura (14,2% nel Sud contro 21,1% nel Nord Italia ha consumato almeno 4 porzioni; Multiscopo ISTAT, 2013).

Per quanto riguarda la fascia di età adolescenziale, i livelli di consumo di frutta e verdura negli adolescenti si attestano ben al di sotto di quelli raccomandati (OCSE, 2012).

Nello specifico, tra gli adolescenti in Campania (target dello Study 3), solo il 7,6% dei ragazzi quindicenni e il 5,5% dei ragazzi tredicenni mangiano più di una porzione di verdura al giorno e solo il 14,1% dei tredicenni e il 12,3% dei quindicenni consumano più di una porzione di frutta al giorno (Angelini, Baldacchini e Mignani, 2010).

Si può, dunque, evincere che divengono necessarie politiche di promozione della salute alimentare che possano incentivare una corretta alimentazione nella fascia d'età adolescenziale. A tale scopo, la comprensione dei fattori coinvolti nel consumo regolare di frutta e verdura per gli Italiani potrebbe essere utilizzata per fornire nuove linee guida agli interventi volti ad accrescere questo comportamento.

5.1.2 BARRIERE AL CONSUMO DI FRUTTA E VERDURA

Le ricerche qualitative che hanno individuati le eventuali barriere che possono ostacolare il consumo di frutta e verdura, hanno rivelato che il costo, il gusto, la consistenza, l'aspetto, la convenienza e la sicurezza appaiono come determinanti primari delle scelte di consumo (Haynes, Randall e Reicks, 1994; Keim, Stewart e Vujicic, 1997). La ricerca ad oggi è in gran parte incentrata sulle barriere al consumo di tali prodotti. Sono state identificate molte barriere, che includono sia fattori personali che ambientali.

Tra i fattori individuali emergono una mancanza di conoscenza dei principi nutritivi e della corretta alimentazione in genere, una difficoltà nella capacità di cucinarli e il costo ad essi connesso (Maher et al., 2010). Inoltre, gestire il tempo che richiede l'acquistare e il preparare pasti sani è un problema crescente per la maggior parte degli individui (Rolnick et al., 2009). Ciò è correlato alla convenienza e la diffusa disponibilità di alimenti non sani o più facili da preparare, che hanno portato ad includere meno i prodotti ortofrutticoli nella dieta

alimentare degli individui (Barroso et al., 2010; Nielsen, Siega-Riz e Popkin, 2002).

Nel corso degli ultimi venti anni, vi è stato un notevole cambiamento. Prima dell'ultimo ventennio la maggior parte delle calorie assunte dagli individui provenivano da cibi preparati all'interno della casa, oggi invece derivano prevalentemente da cibi preconfezionati o preparati da ristoranti e *fast food* (Nielsen et al., 2002).

Le barriere ambientali che sono state identificate come connesse all'assunzione di frutta e verdura includono sia la mancanza di disponibilità di prodotti freschi ortofrutticoli che l'assenza di luoghi in cui vengono venduti (Taylor et al., 2006).

Un fattore che può ridurre l'impatto di questi ostacoli al consumo di frutta e verdura è la motivazione (Barroso et al., 2010; Taylor et al., 2006). Ad esempio, essere motivati a imparare a preparare pasti sani può aiutare il superamento della percezione di una mancanza di abilità nel cucinarli. Infatti, è stato di gran lunga dimostrato il ruolo fondamentale della motivazione nell'adozione di condotte alimentari con basso contenuto di grassi, di diete ricche di fibre, così come del consumo di frutta e verdura (Patterson et al., 1995; Trudeau et al., 1998).

5.1.5 LA SPIEGAZIONE DEL CONSUMO DI FRUTTA E VERDURA MEDIANTE LA TEORIA DEL COMPORTAMENTO PIANIFICATO

La letteratura che ha utilizzato la Teoria del Comportamento Pianificato, per raccogliere dati utili allo studio dei fattori psicosociali coinvolti nel consumo di frutta e verdura, il più delle volte ha valutato l'impatto degli atteggiamenti (e credenze) sull'intenzione comportamentale, piuttosto che sul consumo effettivo di frutta e verdura quotidiano. Ad esempio, Bogers e colleghi (2004) hanno stimato che i costrutti principali della Teoria del Comportamento Pianificato spiegano il 44% della varianza delle intenzioni comportamentali di consumare frutta e il 51% della varianza delle intenzioni comportamentali di mangiare verdura.

Tra le ricerche che hanno misurato non solo le intenzioni, ma anche la messa in atto del relativo comportamento di consumo di frutta e verdura, lo studio di

Leganger e Kraft (2003), ha valutato l'impatto delle intenzioni comportamentali sul consumo effettivo di frutta e verdura. Tali autori hanno concluso che il 41% della varianza del comportamento effettivo è spiegata all'intenzione comportamentale ($p < 0,01$).

In una revisione di 23 studi, Guillaume, Godin e Vézina-Im (2010) riportano che gli atteggiamenti, le norme soggettive e il controllo comportamentale percepito spiegano dal 30% al 57% della varianza delle intenzioni (Povey et al., 2000a; Paisley e Sparks, 1998), e che dal 6% al 32% della varianza del comportamento di consumo di frutta e di verdura (Conner, Norman e Bell, 2002; Povey et al., 2000a) è predetto dalle intenzioni e dalla percezione di controllo comportamentale. Altre ricerche hanno riferito che la Teoria del Comportamento Pianificato spiega circa il 22% della varianza di questo comportamento alimentare (Blanchard et al., 2009a; Blanchard et al., 2009b; Kvaavik et al., 2005; Payne et al., 2005).

Pertanto, esiste una ampia evidenza empirica che conferma l'applicabilità di tale modello teorico per la comprensione dei fattori psicosociali che determinano l'intenzione ad assumere frutta e verdura e che predicono la sua effettiva traduzione in comportamento.

Considerato il ruolo rilevante dei costrutti della Teoria del Comportamento Pianificato nella spiegazione delle intenzioni e del consumo di frutta e verdura, sembra opportuno approfondire più dettagliatamente in che modo tali variabili sono utili per la spiegazione del comportamento alimentare salutare in questione.

L'atteggiamento sembra essere un forte e coerente fattore determinante del consumo di frutta e verdura. Difatti, tutti gli studi che hanno valutato l'influenza attitudinale sull'effettivo consumo di frutta e verdura hanno rilevato una relazione statisticamente significativa tra il comportamento e gli atteggiamenti (Brug, Glanz e Kok, 1997; Brug, Lechner e De Vries, 1995; Conner et al., 2003; Havas et al., 1998; Kristal et al., 1995; Ling e Horwath, 2001; Povey et al., 2000b; Thompson et al., 1999). Ad esempio, Havas e colleghi (1995) hanno stimato che le persone con atteggiamenti più positivi riguardo il consumo di frutta e verdura mangiano in media quasi una porzione in più frutta e verdura al giorno, rispetto agli individui con atteggiamenti negativi ($p < 0,001$).

Allo stesso modo, Thompson e colleghi (1999) hanno rivelato che il livello di accordo dei partecipanti alla ricerca con l'affermazione "i cibi sani sono piacevoli" è il più forte fattore predittivo dell'assunzione di frutta e verdura, rispetto ad altre dichiarazioni sugli atteggiamenti verso tale comportamento alimentare.

Infine, altri studi hanno esaminato la moderazione dell'impatto degli atteggiamenti in base al rapporto con altre variabili. In particolare, Povey, Conner, Sparks, James e Shepherd (2000b) hanno individuato che la relazione tra gli atteggiamenti e le intenzioni comportamentale è moderata dal sostegno sociale percepito ($p < 0,001$).

Ling e Horwath (2001) suggeriscono che l'interazione tra atteggiamenti e benefici percepiti influenza il comportamento e l'intenzione comportamentale. Tali autori riportano, inoltre, che le opinioni rispetto alla considerazione che frutta e verdura sono "essenziali nella quotidianità" predice una maggiore percezione dei benefici connessi al consumo di frutta e verdura.

Infine, Conner, Povey, Sparks, James e Shepherd (2003) hanno riscontrato che l'ambivalenza attitudinale (vale a dire, la contemporanea valutazione di un oggetto come caratterizzato sia da aspetti positivi che negativi) influenza la connessione dei costrutti della Teoria del Comportamento Pianificato. I loro risultati sembrano indicare che, quando l'ambivalenza attitudinale è alta rispetto al consumo di prodotti ortofrutticoli, le relazioni all'interno del modello sono più deboli rispetto a quando tale ambivalenza attitudinale è bassa. Eppure, mentre questi risultati suggeriscono che tutti gli atteggiamenti svolgono un ruolo importante nel predire il consumo di frutta e verdura, la natura specifica delle relazioni tra le misure attitudinali e gli altri costrutti del modello appare debole come non mai.

Per quanto riguarda le norme soggettive, alcune ricerche, che hanno valutato l'impatto dell'influenza sociale o delle norme soggettive sul comportamento di consumo di prodotti ortofrutticoli, hanno individuato che esse hanno una relazione positiva significativa con il consumo di frutta e verdura. Ovvero, così come aumenta l'influenza sociale percepita, incrementa il consumo e l'intenzione di assunzione di frutta e verdura. Questa tendenza è stata osservata, ad esempio, in

studi condotti da Brug, Glanz e Kok (1997), da Povey, Conner, Sparks, James e Shepard (2000b) e da Van Duyn e colleghi (2001).

Al contrario, Krebs-Smith, Heimendinger, Patterson e Subaru (1995) non hanno rilevato una associazione statisticamente significativa tra le influenze sociali percepite e il consumo di frutta e verdura. Quest'ultima rilevazione è in accordo con altri risultati scientifici, i quali mostrano che le norme soggettive mostrano una bassa o non significativa relazione con la sana alimentazione (ad esempio, Blanchard et al., 2009; Lien, Lytle e Komro, 2002; Louis, Chan e Greenbaum, 2009; Paisley e Sparks, 1998).

Anche per quanto concerne la percezione di controllo comportamentale, i risultati degli studi che valutano il suo impatto sul consumo di frutta e verdura sono divergenti. Alcuni studi hanno individuato relazioni significative positive tra la percezione di controllo comportamentale e le intenzioni comportamentali rispetto al consumo di prodotti ortofrutticoli. Ad esempio, Bogers e colleghi (2004) e Povey e colleghi (2000b) riferiscono che il controllo comportamentale percepito è positivamente associato con l'intenzione comportamentale. Altri risultati empirici, invece, riportano l'esistenza di relazioni negative (Leganger e Kraft, 2003) e altri ancora hanno stimato relazioni nulle (Campbell et al., 1999).

In sintesi, mentre è stata confermata l'esistenza di un ruolo significativo degli atteggiamenti nella predizione dell'intenzione e del comportamento di assunzione di frutta e verdura, la verifica dell'ipotesi che la percezione di influenza sociale e la percezione di controllo comportamentale siano fattori determinanti della pianificazione intenzionale e della messa in atto del consumo di frutta e verdura ha condotto a risultati contraddittori. Pertanto, ulteriori studi saranno necessari per corroborare tali considerazioni.

Per quanto riguarda un ruolo della *self-identity as healthy eater*, sono stati svolti pochi studi che hanno valutato il suo effetto sul consumo di frutta e verdura. Ad esempio, Strachan e Brawley (2009) hanno riscontrato che i soggetti con una alta *self-identity as healthy eater* consumano significativamente più frutta e verdura rispetto a quelli che non lo fanno.

5.2 IL CONSUMO DI CARNE ROSSA

Nella storia evolutiva dell'essere umano, la carne è stato uno dei principali mezzi per garantire le esigenze nutrizionali della specie (Leroy e Praet, 2015). Durante il secolo scorso, lo sviluppo economico, l'urbanizzazione e cambiamenti nel settore alimentare hanno prodotto un massiccio aumento del consumo di carne (Chopra, Galbraith e Darnton-Hill, 2002; Delgado, 2003; Stabler, 2011; Popkin, 2001). Questo evento si è verificato in particolare in molti paesi occidentali, dove la carne è considerata un simbolo del cibo stesso (Fiddes, 1991). Infatti, nella maggior parte dei paesi industrializzati, il consumo di carne supera la quantità raccomandata suggerita dalle strutture sanitarie (ad esempio, WCRF/AICR 2007). Le precedenti considerazioni hanno portato ad un dibattito acceso sull'abitudine a consumare carne e il suo impatto sull'ambiente e sulla salute (ad esempio, Pluhar, 2010). Alcuni ricercatori hanno discusso i rischi della produzione su larga scala di carne (Hoek et al., 2004) e hanno sottolineato il forte impatto ambientale che comporta (de Vries e de Boer, 2010). Inoltre, gli studiosi hanno evidenziato come una dieta troppo ricca di carne ha potenziali effetti negativi sulla salute degli individui, ad esempio, a causa del suo alto contenuto di colesterolo e grassi saturi acidi (Rohrmann et al., 2013; Singh et al., 2003; WCRF/AICR 2007).

In particolare, i risultati empirici hanno riportato una correlazione tra l'elevato consumo di carne rossa e un alto rischio di sviluppare diversi tipi patologie tra cui neoplasie, diabete di tipo 2, malattie coronariche e obesità (Micha et al., 2010; Pan et al., 2012; Rohrmann et al., 2013; Vergnaud et al., 2010; Wang e Beydoun, 2009). Più di recente, l'Organizzazione Mondiale della Sanità (WHO, 2015), dopo un lavoro di un gruppo di 22 esperti provenienti da 10 paesi, ha classificato il consumo di carne rossa come probabilmente cancerogena per l'uomo (prove limitate hanno constatato che l'assunzione di carne rossa provoca il cancro e una forte evidenza meccanicistica ha confermato il suo effetto cancerogeno).

A partire da tali evidenze empiriche e in linea con la dieta mediterranea tradizionale, gli esperti consigliano che il livello raccomandato di consumo di

carne non debba superare le due porzioni medie di carne rossa a settimana (ad esempio, Bach-Faig et al., 2011).

Inoltre, riconoscendo l'impatto della produzione e del consumo di carne, vari governi si sono impegnati nella promozione della sua riduzione (PBL, 2011; WWF, 2011).

Data la crescente consapevolezza circa gli effetti del consumo di carne sull'ambiente e sulla salute, negli ultimi due decenni, alcuni studi hanno indagato i principali motivi che inducono a mangiare carne. Essi hanno scoperto che il consumo di carne è percepito come salubre e gustoso, come simbolo di potere e di status e il suo consumo è descritto come piacevole (Lea e Worsley, 2003; Povey et al., 2001; Ruby e Heine, 2011; Verbeke e Viaene, 1999).

Altri studiosi hanno concentrato i loro interessi di ricerca sugli aspetti che possono agevolare una moderazione del consumo di carne. Alcune ricerche sono state condotte nel Nord d'Europa (ad esempio, Latvala et al., 2012; Nordgren, 2012). Più in dettaglio, questi studi hanno considerato i *trend* tipici di consumo di carne. Ad esempio, in uno studio su un campione fiammingo, Vanhonacker e colleghi (2013) hanno confermato che il consumo di carne è prevalente e la sua riduzione è solo agli albori.

Al giorno d'oggi, nessuno studio si è concentrato sulla spiegazione dei fattori psicosociali connessi al consumo di carne considerando la popolazione dell'Europa Meridionale.

La prima esigenza teorica è, dunque, quella di chiarire quali variabili possano giocare un ruolo significativo nel determinare il consumo di carne in tale contesto. A seguito di una analisi dell'impatto di eventuali fattori determinanti, potrebbe essere interessante cercare di attuare una promozione della limitazione del consumo di carne, per incentivare una assunzione che rispetti il livello raccomandato di consumo.

Per perseguire tali scopi di ricerca, in primo luogo risulta necessario individuare un quadro teorico adeguato per la determinazione delle variabili maggiormente coinvolte nel consumo di carne.

5.2.1 LIVELLI EUROPERI DEL CONSUMO DI CARNE ROSSA

Secondo lo studio EPIC (Rohrmann et al., 2013), un ampio studio prospettico condotto in ventitré città di dieci Stati Europei (Francia, Italia, Spagna, Olanda, Inghilterra, Grecia, Germania, Svezia, Norvegia e Danimarca), mediamente gli individui coinvolti nella ricerca dichiarano di consumare 51 grammi di carne rossa al giorno (in particolare le donne assumono in media 33,1 grammi al giorno). In particolare, McAfee e colleghi (2010) riportano che i più alti consumi di carne rossa sono stati registrati in Danimarca (in media gli uomini consumano 69,6 grammi al giorno e le donne 44,1 grammi al giorno) e in Spagna (74 grammi al giorno sono assunti in media dagli uomini e 37,8 grammi dalle donne). Il più basso consumo è stato riscontrato in Inghilterra (40 grammi al giorno per gli uomini e 24,6 per le donne) e in Grecia (45,3 grammi per gli uomini e 25,5 grammi per le donne). L'Italia si attesta in una posizione intermedia, in quanto gli uomini in media consumano 57,8 grammi al giorno e le donne 40,8 grammi al giorno.

5.3 BARRIERE ALLA RIDUZIONE DEL CONSUMO DI CARNE ROSSA

Le ricerche esplorative, che hanno indagato le barriere che possono intralciare la riduzione del consumo di carne, hanno individuato la presenza di vari ostacoli. Le barriere possono essere costituite da resistenze al cambiamento, a causa della mancanza di tempo o della abilità di eseguire il comportamento in questione (McKenzie-Mohr e Smith, 1999).

Inoltre, tra esse si inserisce la mancanza di familiarità con le fonti proteiche vegetariane (Hoek et al., 2011; Lea e Worsley, 2008), e che generalmente gli individui sono più inclini a provare nuovi alimenti a base di verdure piuttosto che a base di carne (Pliner e Pelchat, 1991).

Le precedenti evidenze suggeriscono che un tentativo di ridurre il consumo di carne rossa potrebbe includere consigli sulla preparazione di carne bianca (a basso

contenuto di grasso) e di pasti vegetariani con riconoscibili fonti di proteine vegetali, come i fagioli.

Un altro ostacolo potenziale sono le preferenze alimentari degli altri componenti familiari (Hoek et al., 2011; Larsson et al., 2002). Tale barriera, che riguarda le preferenze alimentari delle famiglie, potrebbero essere ridotta includendo piccole quantità di carne rossa in diversi pasti (piuttosto che eliminarla totalmente in un pasto), e dovrebbe essere un ostacolo meno rilevante per le persone che già presentano una intenzione a ridurre il loro consumo di carne.

5.4 LA SPIEGAZIONE DEL CONSUMO DI CARNE MEDIANTE LA TEORIA DEL COMPORTAMENTO PIANIFICATO

La Teoria dell’Azione Ragionata di Ajzen e Fishbein (1975) e la successiva Teoria del Comportamento Pianificato (Ajzen, 1991) forniscono un modello utile per l’analisi dei fattori psicosociali coinvolti nei comportamenti alimentari, difatti come precedentemente riportato, numerosi studi hanno dimostrato che i costrutti della TPB sono potenti fattori predittivi dei comportamenti alimentari (Armitage e Conner, 2001; Conner e Norman, 2005; McEachan et al., 2011; Mullan, Wong e Kothe, 2013).

Per tale ragione i precedenti modelli teorici sono stati applicati anche per la spiegazione del consumo di carne.

Per quanto riguarda le ricerche sul consumo di carne mediante l’applicazione della Teoria dell’Azione Ragionata, i risultati sembrano essere divergenti. Uno studio di Shepherd e Stockley (1987) ha evidenziato la presenza di correlazioni significative tra tutte le variabili del modello. Per quanto riguarda gli atteggiamenti circa le conseguenze per la salute connesse al consumo di carne, alcuni studi (Guseman et al, 1984;. Guseman et al, 1986) hanno riportato che essi spiegano sia il consumo passato di carne bovina, sia l’intenzione di mangiarne di meno in futuro e che essi risultano essere una variabile maggiormente predittiva rispetto alle norme soggettive (Crockett, 1997); altre ricerche (ad es., Zey e McIntosh, 1992) riportano risultati opposti, ovvero che le norme soggettive

determinano l'intenzione a consumare carne di manzo, mentre l'atteggiamento non presenta tale valore predittivo. Un altro studio sul ruolo delle norme soggettive (Sapp e Harrod, 1989), ha mostrato il suo effetto significativo sulla intenzione di mangiare carne e sul suo effettivo consumo. Un lavoro più recente (McCarthy et al., 2003) ha riportato che l'atteggiamento ($\beta = 0,77$; $p < 0,001$), rispetto alle norme soggettive ($\beta = 0,08$; $p < 0,01$) determina maggiormente la varianza spiegata ($R = 0,68$) dell'intenzione ad acquistare carne bovina in un mercato irlandese. Infine, McCarthy e colleghi (2004) hanno evidenziato che l'atteggiamento spiega positivamente l'intenzione di mangiare pollame e carne di maiale (rispettivamente $\beta = 0,74$; $p < 0,001$ e $\beta = 0,64$; $p < 0,001$), mentre le norme soggettive influenzano negativamente queste intenzioni (rispettivamente $\beta = -0,11$; $p < 0,05$ e $\beta = 0,15$; $p < 0,05$).

Per quanto riguarda l'applicazione del modello di TPB per la spiegazione dell'intenzione e del consumo di carne, Sparks, Guthrie e Shepherd (1997), in una ricerca sulla riduzione del consumo di carne rossa, riferiscono che gli atteggiamenti ($\beta = 0,69$; $p < 0,001$) spiegano l'intenzione di ridurre il consumo di carne, mentre la percezione di controllo comportamentale e le norme soggettive risultano essere non significative.

Richetin, Conner e Perugini (2011), applicando il modello TPB per spiegare l'intenzione di mangiare carne o di evitarne il consumo, riportano che l'atteggiamento, le norme soggettive e la percezione di controllo comportamentale sono fattori predittivi significativi di entrambe le intenzioni. In questo studio gli autori hanno rilevato che le cognizioni circa la non esecuzione di un comportamento non dovrebbero essere considerate come direttamente opposte a quelle che riguardano l'intenzione a voler eseguire lo stesso comportamento. In particolare, gli autori hanno riferito che l'intenzione di evitare il consumo di carne è significativamente predetta ($p < 0,001$) dagli atteggiamenti ($\beta = 0,47$), dalle norme soggettive ($\beta = 0,20$) e dalla percezione di controllo comportamentale ($\beta = 0,25$), i quali effetti restano significativi anche se sono inseriti i costrutti che misurano le cognizioni rispetto al mangiare carne. Un altro importante contributo di questo studio è l'inclusione della misurazione del comportamento passato, il

quale risulta essere non significativo nel predire l'intenzione di evitare il consumo di carne.

Inoltre, Zur (2012), in una ricerca che ha indagato i fattori percepiti come barriere o come facilitatori per la riduzione del consumo di carne in Norvegia, in cui ha integrato il modello TPB con la Teoria dell'Attivazione della Norma Morale (Schwartz, 1977) e con la Teoria Motivazione a Proteggersi (Rogers, 1983), ha individuato che solo gli atteggiamenti ($\beta = 0,36; p < 0,05$), un approccio generale verso le questioni ambientali ($\beta = 0,39; p < 0,01$) e le credenze sulla salute ($\beta = 0,27; p < 0,01$) spiegano l'intenzione a ridurre il consumo di carne.

Più di recente, Zur e Klöckner (2014) hanno riportato che l'intenzione a limitare il consumo di carne è determinata dagli atteggiamenti ($\beta = 0,35; p < 0,001$), dalle credenze sulla salute ($\beta = 0,25; p < 0,001$) e dalle norme morali ($\beta = 0,29; p < 0,05$), mentre le norme descrittive e ingiuntive, che nel modello TPB sono considerate come antecedenti delle norme soggettive, non hanno un impatto sulle intenzioni, così come non è significativo il controllo del comportamento percepito.

Infine, Graça, Calheiros e Oliveira (2015) indicano che l'intenzione verso la sostituzione della carne con prodotti ortofrutticoli è predetta da un atteggiamento negativo nei confronti del consumo di carne ($\beta = -0,77; p < 0,001$) e da una percezione di controllo comportamentale positiva riguardante la possibilità di modificare il proprio consumo di carne ($\beta = 0,13; p < 0,001$), mentre le norme soggettive risultano come un fattore non significativo.

Tuttavia, il limite dei precedenti studi è il non aver indagato l'intenzione a mangiare o evitare la carne considerando l'impatto dell'identità alimentare dei partecipanti.

In particolare, come considerato da Fischler (1988), il cibo è fondamentale per la costruzione del proprio senso di identità. Le abitudini alimentari dei gruppi sono un aspetto importante della loro diversità e ogni individuo è costruito, biologicamente, psicologicamente e socialmente dai cibi assume.

Come illustrato in maniera più estesa nel paragrafo sulla *self-identity*, diversi autori hanno evidenziato l'importante valore aggiuntivo della *self-identity* nella

spiegazione dell'intenzione alimentare (ad es., Sparks e Guthrie, 1998; Sparks e Shepherd, 1992; Sparks et al., 1995) e del comportamento alimentare (ad esempio, Carfora, Caso e Conner, 2015; Granberg e Holmberg, 1990; Ries et al., 2012; Smith et al., 2007; Theodorakis, 1994).

In particolare, Allen e Ng (2003) hanno evidenziato come il consumo di carne rossa è più alto quando l'identificazione con l'essere un consumatore di carne è più marcato e che le conseguenze nutrizionali e relative alla salute degli alimenti sono meno importanti per il consumo di carne quando tale identificazione è predominante.

Dunque, a partire dalla validità della TPB nel prevedere l'intenzione alimentare e il comportamento e l'importante potere supplementare della *self-identity* nella loro spiegazione, un ulteriore sforzo teorico potrebbe essere indirizzato nel chiarire il ruolo delle variabili TPB, includendo la *self-identity*, nel prevedere l'intenzione verso un adeguato consumo di carne rossa.

Nella letteratura che applica la TPB per indagare il consumo carne, il costrutto della *self-identity* è stato considerato solo da uno studio di Povey, Wellens e Conner (2001). Nel loro lavoro, gli autori hanno dimostrato che le variabili TPB spiegano il 83% della varianza dell'intenzione di seguire una dieta a base di carne, e che il maggior fattore predittivo dell'intenzione è un atteggiamento positivo verso il consumo di carne ($\beta = 0,43$; $p < 0,001$), seguito dal controllo comportamentale percepito ($\beta = 0,32$; $p < 0,001$) e dalle norme soggettive ($\beta = 0,18$; $p < 0,01$). In particolare, la *self-identity as healthy eater* (identità come mangiatore sano) non risulta essere un fattore predittivo significativo dell'intenzione degli individui a consumare carne.

6. I GIOVANI E LA SANA ALIMENTAZIONE

Il presente capitolo ha come obiettivo l'approfondimento delle abitudini alimentari dei giovani.

La seguente rassegna è stata svolta come base teorica per la parte di ricerca sperimentale, destinata alla promozione dell'incremento del consumo di frutta e verdura degli adolescenti e dei giovani adulti e della moderazione del consumo di carne rossa dei giovani adulti.

6.1 ADOLESCENZA, SCUOLA E CONSUMO DI FRUTTA E VERDURA

Le preferenze alimentari sono un ulteriore fattore che influisce sul consumo di frutta e verdura (Deshpande, Basil e Basil, 2009; Gough e Conner, 2006). Le preferenze alimentari si consolidano in giovane età e influenzano i tipi di alimenti consumati nel corso della vita (Kemmer, 1987; Northstone e Emmett, 2005). Come tali, essi sono fortemente influenzati dalle preferenze della famiglia (Aldridge, Dovey e Halford, 2009; Bourcier et al., 2003).

L'adolescenza è un momento importante per la transizione alla vita adulta ed è caratterizzata da numerosi cambiamenti fisici e psicologici. Durante questo periodo della vita, gli stili di vita e i comportamenti che possono sorgere influenzano la salute presente e futura. In particolare, le abitudini alimentari acquisite durante l'adolescenza sono di solito mantenute da adulti (Dietz, 1997) e incidono sulla prevenzione delle malattie sia a medio che a lungo termine (Centers for Disease Control and Prevention, 2003).

Poiché gli adolescenti trascorrono la maggior parte del tempo a scuola, il rapporto con essa sta ricevendo crescente attenzione nella letteratura internazionale (Fredricks, 2004). È da notare, infatti, che le caratteristiche della scuola (in termini di struttura, composizione e clima), le caratteristiche del gruppo dei pari e la partecipazione alle varie attività scolastiche (Crosnoe e Needham, 2004) sono in grado di influenzare il benessere dell'adolescente.

Pertanto, la scuola può rappresentare un ambiente adatto per la promozione di comportamenti relativi alla salute, come sottolineato da alcune ricerche che hanno dimostrato come in adolescenza l'ambito scolastico, oltre alla famiglia e al gruppo di pari, possa contribuire in modo significativo alla promozione di comportamenti relativi alla salute.

Difatti, il basso consumo di frutta e verdura degli studenti delle scuole superiori evidenzia la necessità di strategie efficaci per aumentarne il consumo. In risposta al tale situazione sociale, varie agenzie di salute pubblica hanno iniziato negli ultimi anni a concentrarsi su strategie politiche e su approcci ambientali che possano migliorarne i consumi, agendo nelle istituzioni scolastiche. Tali approcci possono risultare promettenti, in quanto possono essere destinati ad ampi gruppi della popolazione e possono avere effetti più duraturi rispetto ad altre tipologie di interventi, come ad esempio la consulenza dietologica che si concentra ad un livello individuale (Glanz e Bishop, 2010; Frieden, 2010).

6.2 I GIOVANI, LA TRANSIZIONE ALL'UNIVERSITA' E IL CAMBIAMENTO DELLE ABITUDINI ALIMENTARI

Quando gli individui raggiungono l'età in cui le scelte alimentari possono essere effettuate in modo indipendente, le nuove preferenze alimentari possono essere ristabilite. Una occasione per il consolidamento o il cambiamento delle preferenze alimentari è il trasferimento dalla abitazione della propria famiglia d'origine ad una abitazione indipendente, passaggio che si può spesso verificare quando inizia l'università. Gli individui in questa fase si iscrivono in una specifica fase definita come un "età di esplorazione dell'identità" (Arnett 2006, p.8), la quale prevede l'impegno in una varietà di nuove attività, nel tentativo di definire la propria identità (Arnett, 2000). Durante questo periodo di esplorazione si possono sviluppare nuove abitudini legate alla spesa, alle modalità di condivisione dei pasti e alla scelta degli alimenti.

6.2.1 CONSUMO DI FRUTTA E VERDURA DOPO LA TRANSIZIONE ALL'UNIVERSITÀ

Tuttavia questa nuova libertà spesso si traduce in una significativa riduzione della quantità di assunzione di frutta e verdura (Freedman, 2010).

Uno studio trasversale che ha esaminato le abitudini alimentari degli individui all'università ha rilevato che, in media, essi consumano meno di 2 porzioni di frutta e meno di 2 porzioni di verdura al giorno (Nelson e Story, 2009). Per gli studenti universitari, in particolare, il passaggio da casa all'università ha conseguenze negative per tale assunzione giornaliera. Difatti, la percentuale di giovani adulti che soddisfano le linee guida 2010 per il consumo di frutta e verdura si abbassa al 25% dopo la transizione all'università (Freedman, 2010). Tuttavia, per gli studenti che non si sono trasferiti in un'altra abitazione durante la loro carriera universitaria, l'assunzione di frutta e verdura resta relativamente stabile (Freedman, 2010). Questi risultati suggeriscono che il passaggio ad una maggiore indipendenza, non vivendo più nella casa di origine, corrisponde allo sviluppo di scelte alimentari indipendenti che purtroppo inducono alla diminuzione nel consumo di frutta e verdura quotidiano (Freedman, 2010). Tale cambiamento nelle abitudini alimentari sembra, quindi, non essere associato di per sé al passaggio ad un nuovo grado di istruzione, quanto al passaggio ad una maggiore indipendenza. Queste conclusioni sono supportate dal fatto che i giovani adulti che non frequentano l'università, ma vivono da soli, consumano meno frutta e verdura rispetto a quando vivevano a casa (Nelson e Story, 2009).

6.2.2 CONSUMO DI CARNE ROSSA DOPO LA TRANSIZIONE ALL'UNIVERSITÀ

Negli ultimi anni, una parte dei paesi industrializzati ha visto un rapido aumento del numero di giovani che scelgono una dieta vegetariana, spesso per motivi ideologici piuttosto che per ragioni salutari (ad esempio, Sztainer et al., 1997; Santos e Booth, 1996; Kenyon e Barker, 1998), e in generale con una maggiore prevalenza di tale scelta nelle donne (ad es., Social Surveys, 1995; Griffin, 1992; Erlichman, 1991; Draper e Wheeler, 1990).

Tale associazione tra il vegetarianismo e i giovani non è sorprendente, in quanto è coerente con l'evidenza che i giovani sono più tendenti, rispetto agli adulti più conservatori, a esplorare stili di vita alternativi (Freeland-Graves, Greninger e Young, 1986).

In un campione molto piccolo di vegani, Larsson et al. (2002) hanno individuato che i giovani sono più inclini a diventare vegetariani, una volta usciti di casa, come quando si trasferiscono per perseguire gli studi universitari, in quanto tale passaggio prevede un maggiore controllo sulle loro scelte alimentari.

6.3 I RISCHI CONNESSI AL VEGETARIANISMO

La scelta di una dieta alimentare che prevede prevalentemente un consumo di prodotti ortofrutticoli e una bassa assunzione di carne rossa, non deve essere confusa con una dieta strettamente vegetariana, la quale comporta la totale assenza dell'assunzione di qualsiasi tipo di carne e con una dieta vegana, caratterizzata dall'assenza di qualsiasi prodotto di origine animale. Questo perché, nonostante tali diete alimentari siano connesse con alcuni benefici salutari, essi comportano anche potenziali rischi.

Difatti, se il vegetarianismo e soprattutto il veganismo non sono ben pianificati, ci potrebbe essere un incremento della mancanza di specifici nutrienti, tra cui la vitamina B-12, il calcio, la vitamina D, la riboflavina, le proteine, il zinco e gli acidi grassi n.3 (ADA REPORT, 2003).

In aggiunta alle possibili carenze nutrizionali, i rischi connessi alla scelta del vegetarianismo e del veganismo comportano alcune considerazioni circa l'associazione tra tali pattern alimentari e i disturbi alimentari nei giovani (Aloufy e Latzer, 2006; Neumark-Sztainer et al., 1997; Perry et al., 2001). Alcuni studi, ad esempio, hanno mostrato che gli adolescenti che presentano sintomi di disturbi alimentari potrebbero adottare una dieta vegetariana come metodo per perdere peso, siccome essa è una pratica più socialmente accettabile per evitare di assumere certi gruppi di cibi (ADA REPORT, 2003).

L'adolescenza, che comporta dei cambiamenti evolutivi durante la transizione all'essere giovani adulti, potrebbe influenzare i comportamenti alimentari. Essa, infatti, si connota come un periodo di esplorazione di nuovi ruoli e stili di vita, tra cui la sperimentazione dell'indipendenza e dell'espressione della propria identità. Inoltre, durante tale fase del ciclo di vita, gli adolescenti presentano una accentuata sensibilità all'appartenenza al gruppo di pari e spesso vivono una vera e propria pressione al conformarsi con gli ideali culturali, i quali possono condurre ad una insoddisfazione rispetto alla propria immagine corporea e al conseguente tentativo di perdere peso adottando diversi metodi (Story, 1984). Pertanto, gli adolescenti potrebbero assumere determinate condotte alimentari, come il vegetarianismo, come modo per stabilire la propria identità, per esprimere i propri valori e per esercitare un controllo sulla propria vita (Story, 1984). Gli adolescenti e i giovani adulti potrebbero considerare sia il vegetarianismo come una opzione salutare o di tutela verso il benessere degli animali e dell'ambiente, sia potrebbero essere maggiormente motivati ad assumere tale stile dietetico per favorire una perdita di peso (Greene-Finestone et al., 2008; Perry et al., 2001; Worsley e Skrzypiec, 1998).

In particolare Perry e colleghi (2001) riportano che la ragione più comune tra gli adolescenti che scelgono il vegetarianismo è la possibilità di perdere peso (35,1%), seguita dall'opporsi all'uccisione di animali (28,2%) e dal non gradire il sapore della carne (27,1%). Simili risultati sono stati pubblicati più recentemente da Greene-Finestone e colleghi (2008), i quali riportano che soprattutto le adolescenti vegetariane, rispetto alle non vegetariane, tendono maggiormente a seguire regimi alimentari volti alla perdita di peso, e da Robinson-O'Brien e colleghi (2009), i quali hanno confermato l'ipotesi di una esistenza associazione tra scelte alimentari vegetariane e disturbi alimentari negli adolescenti e nei giovani adulti. Le motivazioni dei giovani, inoltre, risultano essere diverse da quelle presentate dagli adulti, i quali di solito scelgono il vegetarianismo per migliorare la loro salute fisica (Bedford e Barr, 2005; Kim et al., 1999).

6.4. PROSPETTIVE DI RICERCA

I precedenti studi indicano che, quando i giovani adulti hanno la libertà di stabilire nuove abitudini alimentari, non tendono ad intraprendere scelte alimentari sane, in quanto riducono il consumo di frutta o verdura o assumono una scelta drasticamente opposta, ovvero l'adozione di un regime vegetariano, scelto prevalentemente come modalità socialmente accettabile per la perdita di peso. Dato che questa "età di esplorazione dell'identità" (Arnett, 2006, p. 8) è di fondamentale importanza per lo sviluppo di abitudini future, diviene, dunque, necessario incentrare future ricerche sui meccanismi e le strategie di promozione della salute che possano motivare i giovani adulti ad assumere scelte alimentari sane, che prevedano una assunzione adeguata di prodotti ortofrutticoli, così come di carne rossa.

7. INTERVENTI DI PROMOZIONE DI UNA SANA ALIMENTAZIONE

Il presente capitolo ha l'obiettivo di individuare quali sono i motivi per i quali, nonostante i noti benefici di una dieta basata prevalentemente sul consumo di prodotti ortofrutticoli e su una moderata assunzione di carne, sempre più il modello alimentare angloamericano si oppone a quello mediterraneo. Inoltre, di seguito, sono sintetizzati i più rilevanti progetti di promozione di una sana alimentazione, nello specifico di un adeguato consumo di frutta e verdura e di carne rossa, finora svolti. Infine, è affrontata in dettaglio una nuova strategia di promozione della salute alimentare che si avvale di messaggi di testo giornaliero per incentivare una sana alimentazione in tempo reale, nei contesti quotidiani, a basso costo e su larga scala. In particolare, si propone una distinzione dell'invio di messaggi in base al contenuto che trasmettono (di tipo affettivo o strumentale) ed è stata descritta la strategia dell'automonitoraggio dei comportamenti salutari, promuovibile efficacemente tramite messaggi di testo.

7.1. LE BARRIERE POLITICHE E INDUSTRIALI ALLA PROMOZIONE DI UNA SANA ALIMENTAZIONE

L'importanza di una politica di promozione di una sana alimentazione, basata su un alto consumo di frutta e verdura e una riduzione del consumo di carne, si fonda sulla rilevanza dei dati scientifici che hanno utilizzato la dieta a base di prodotti ortofrutticoli come trattamento di molteplici malattie organiche. Ad esempio, per quanto riguarda le malattie coronariche, Esselstyn (2010) pone una forte critica sul trattamento comune di tali patologie. Egli sostiene che i risultati del trattamento interventistico e farmaceutico non riducono l'ampia mortalità, morbilità e i costi finanziari elevati, né agiscono sulla causa della malattia. Invece, uno stile di vita alimentare a base vegetale fornisce un trattamento semplice, molto più efficace, efficiente e sostenibile. In realtà, la sua

argomentazione è in gran parte basata sulla propria esperienza di successo del trattamento di pazienti attraverso un cambiamento di dieta che ha portato all'arresto e l'inversione della malattia. Difatti, Esselstyn ritiene che la dieta occidentale, sempre più lontana da quella mediterranea, sia la vera causa di varie patologie, tra cui le malattie coronariche. Per sostenere la sua tesi, egli fa notare che le malattie coronariche sono assenti nelle culture di origine vegetale come la Cina rurale, le comunità montane in Nuova Guinea, l'Africa centrale, e gli indiani Tarahumara del Messico settentrionale. Inoltre, in tali culture, quando è stata adottata l'alimentazione animale basata sulla cultura occidentale, sono emerse le malattie coronariche. Un altro esempio si riferisce alla Norvegia. Egli sostiene che tra il 1939 e il 1945, durante la Seconda Guerra Mondiale, le forze tedesche d'occupazione privarono i norvegesi del loro bestiame. Per tale ragione si verificò una diminuzione sostanziale del consumo di prodotti di origine animale. È interessante notare che, durante lo stesso periodo, il tasso di mortalità per malattie cardiache e ictus scese in modo significativo. Inoltre, entro due anni dalla fine della guerra, con il ritorno della disponibilità di carne e latticini, tali tassi di mortalità ritornarono ai livelli pre-guerra.

Esselstyn ritiene che il diffondersi e il perdurare di uno stile alimentare sempre più angloamericano, basato sul diffuso consumo di prodotti di origine animale e sulla sostituzione di tale abitudine alla dieta mediterranea, è stato rafforzato da interessi istituzionali e commerciali che si oppongono a questo intervento stile di vita. Questi interessi, egli sostiene, sono per esempio rintracciabili nella costituzione della piramide alimentare rilasciata dal Dipartimento dell'Agricoltura degli Stati Uniti, la quale incoraggia milioni di americani a perseguire una abitudine alimentare che genera malattie cardiovascolari. Tra i sostenitori di tali abitudini alimentari dannose vi sono l'industria farmaceutica, che guadagna miliardi di profitti dalla cura delle malattie cardiache, tra cui 21 miliardi di dollari dai farmaci venduti ogni anno. In uno studio del 1995, Barnard e colleghi stimarono i costi sanitari attribuiti agli effetti sulla salute del consumo di carne, confrontando il grado di ipertensione, malattie cardiache, cancro, diabete, calcoli biliari, obesità e malattie a trasmissione alimentare tra i consumatori di carne e i

vegetariani. Essi conclusero che i costi sanitari attribuiti al consumo di carne erano decisamente sostanziali. Importante sottolineare che, riconoscendo che gli individui in questi due gruppi potessero differire in molti modi al di là della dieta (per esempio in base al fumo, al consumo di alcol e all'esercizio fisico), tali autori analizzarono i dati controllavano tali variabili intervenienti.

Ancora, la Nestle (1999) ha sottolineato la forza della politica sulla scelte dei consumatori dei prodotti alimentari, sostenendo che anche se vi è un consenso che mangiare più alimenti vegetali e meno prodotti animali sia maggiormente benefico, il sistema delle industrie alimentari crea barriere politiche e ambientali per la scelta di diete a base vegetale. Queste barriere sono motivate dal mercato alimentare competitivo, in cui le aziende devono continuamente trovare il modo di vendere di più i loro prodotti più redditizi. Tale mercato non riguarda solo le aziende ma anche i responsabili politici e le autorità governative. A titolo di esempio di quando il governo genera pressioni sulle aziende alimentari, la Nestle (2007) ha dichiarato che la pubblicazione *eating right pyramid* del 1991 era una versione modificata della piramide originale, in quanto quella pubblicata raccomandava un consumo di carne più elevato a causa delle pressioni da parte dell'industria della carne.

7.2 INTERVENTI PER LA PROMOZIONE DEL CONSUMO DI FRUTTA E VERDURA

Una delle prime revisioni degli studi randomizzati incentrati sulla promozione di un adeguato consumo giornaliero di frutta e verdura, che hanno incluso 40 o più partecipanti e che sono stati svolti dal 1975 al 1999 è stata condotta da Ammerman, Lindquist, Lohr e Hersey (2002) Questa analisi ha combinato gli interventi destinati sia agli adulti che ai bambini. Gli interventi effettuati sono stati: interventi scolastici con bambini sani, interventi comunitari e in luoghi di lavoro con adulti sani, interventi in *setting* di cura con adulti sani o con adulti a rischio di cancro o di diabete o con diagnosi di disturbi organici. Tale studio ha individuato che la maggior parte degli studi (17 su 22) hanno riportato

aumenti significativi nel consumo di frutta e verdura, con un aumento in media del 16,8% o di 0,6 porzioni al giorno. Tuttavia, esaminando gli studi che includevano *follow-up* multipli, l'entità degli effetti degli interventi considerati risultavano notevolmente ridotti.

Una interessante revisione sistematica di studi progettati per aumentare l'assunzione di frutta e verdura nei bambini ed adolescenti, selezionati tra ricerche svolte in tutto il mondo, è stata svolta da Knai, Pomerleau, Lock e McKee (2006). Nelle analisi sono stati considerati 11 studi svolti nelle scuole primarie (alluni con età tra i 5 e i 12 anni) - tra cui 7 esperimenti randomizzati - e 4 esperimenti randomizzati nelle scuole secondarie (studenti dai 13 ai 18 anni). Per quanto riguarda le procedure di intervento utilizzate, per motivi di sintesi si rimanda alla *Table 1*.

Tale revisione ha evidenziato che 9 su 11 studi rivolti ad alunni della scuola primaria hanno avuto un effetto significativo sul consumo di frutta e verdura, con aumenti che vanno da 0,3 a 0,99 porzioni in più al giorno. Tuttavia, sembrerebbe che gli interventi per i bambini più grandi e gli adolescenti abbiano meno successo. Difatti, solo 1 su 4 studi ha riscontrato un incremento di 0,32 porzioni al giorno per le ragazze, ma non per i ragazzi.

Table 1. Procedure degli interventi nella revisione di Knai et al. (2006)

Procedure degli interventi	Scuole primarie (5–12 anni)	Scuole secondarie (13–18 anni)
Interventi in classe	10	4
Interventi rivolti a tutta la scuola	8	4
Formazione degli insegnanti	8	3
<i>Peer education</i>	5	1
Modifiche nelle mense scolastiche	8	3
Coinvolgimento dei genitori	10	3
Politiche nutrizionali a scuola	1	1
Coinvolgimento della comunità (ad es., supermercati, <i>mass media</i>)	5	

Un'altra revisione sistematica (Thomson e Ravia, 2011) è stata condotta sugli interventi basati sulla promozione del consumo di frutta e verdura pubblicati dal 2005 al 2010. Gli studi sono stati limitati a interventi condotti negli Stati Uniti in popolazioni di soggetti sani e normopeso. Le modalità di intervento riportate in tale revisione sono riportate nella *Table 2*.

I risultati hanno mostrato che dei sette studi rivolti ai bambini, solo tre segnalano aumenti significativi nel consumo di frutta e verdura, con un aumento medio giornaliero stimato di 0,39 porzioni in più al giorno per i bambini e gli adolescenti.

Il *National Cancer Institute* ha finanziato 9 studi (*5 A Day for Better Health initiative*) attuati per la verifica dell'efficacia di interventi comunitari basati sul consumo di frutta e verdura (Havas et al., 1995). Quattro di questi sono stati condotti nella popolazione pediatrica e sono stati inclusi nel revisione di Ammerman et al. (2002). Questi programmi includono: *Gimme 5*, *5 a Day Power Plus*, *Gimme 5: A Fresh Nutrition Concept for Students*, e *High 5 Alabama*.

Table 2. Procedure degli interventi inseriti nella revisione di Thomson e Ravia (2011)

Procedure degli interventi	Giovani		Adolescenti e bambini
	Adulti	adulti	
Diete personalizzate o pianificazioni alimentari e informazioni nutrizionali cartacee	5		
Messaggi di posta elettronica con informazioni nutrizionali	1	1	
Sessioni individuali o di gruppo di educazione alimentare	2		
Interventi mediante l'utilizzo del computer	2		2
Interventi scolastici o universitari		1	2
<i>Parent training</i>			1
Attività in campo estivo			

Il programma *Gimme 5* (Baranowski et al., 2000) è stato rivolti ad oltre 1700 studenti della terza elementare e ha compreso un piano di studi, materiali cartacei, videocassette e l'istruzione all'acquisto di frutta e verdura. Il gruppo che ha

ricevuto l'intervento, rispetto al controllo, ha mostrato un incremento dell'assunzione di frutta e verdura immediatamente dopo l'intervento, anche se il *follow-up* ha rilevato che tale incremento è perdurato solo per il consumo di verdura.

Il programma randomizzato *5 a Day Power Plus* (Perry et al., 1998) è stato effettuato con le quarte e quinte elementari in 10 scuole, con 10 altre scuole inserite come gruppo di controllo. L'intervento ha consistito in un programma di studi in classe, nel coinvolgimento dei genitori e nella modifica delle mense scolastiche. Il *follow-up* non ha osservato differenze significative per l'assunzione di verdura o per l'assunzione combinata di frutta e verdura, ma è stato riscontrato un aumento delle porzioni di frutta del gruppo di intervento rispetto al gruppo di controllo.

Il programma *Gimme 5: A Fresh Nutrition Concept for Students* (Nicklas, Johnson, Myers, Farris, e Cunningham, 1998) ha coinvolto come partecipanti degli studenti di scuole superiori ed è consistito in un programma rivolto all'intera scuola, che si avvalso di una campagna pubblicitaria, di cambiamenti nella mensa scolastica, del coinvolgimento dei genitori e di attività in classe. A seguito dell'intervento, il gruppo sperimentale ha riportato significativamente un maggiore consumo di frutta e verdura rispetto al gruppo di controllo, risultato mantenuto a distanza di un anno.

High 5 Alabama (Reynolds et al., 2000) è stato un programma fornito agli studenti delle scuole elementari, che ha fatto ricorso ad attività in classe, al coinvolgimento dei genitori e a modifiche della mensa scolastica. Tale intervento ha effettuato un aumento significativo di frutta, verdura, e dell'assunzione combinata di frutta e verdura. Tale risultato è rimasto stabile nei due *follow-up* eseguiti a distanza di uno e due anni.

The PACE+ (Patrick et al., 2001) è, invece, un programma pilota per gli adolescenti, costituito da un intervento previsto nel contesto delle cure primarie, seguito da nessun ulteriore contatto o intervento aggiuntivo. In *baseline*, il 42% degli adolescenti ha riferito che assume 5 o più porzioni di frutta e verdura ogni giorno. A seguito dell'intervento, le percentuali totali di assunzione di frutta e

verdura sono aumentate del 18%, il consumo di grassi è diminuito del 12% ed entrambe le variazioni sono state significative. A partire da tale studio pilota, in seguito, è stato costituito *un* trial randomizzato basato su un intervento simile a quello dell'intervento pilota, con l'aggiunta della promozione dell'attività fisica e di un gruppo di controllo che ha ricevuto un intervento sul comportamento di protezione solare (Patrick et al., 2006). Rispetto al gruppo di controllo, l'aumento percentuale (20,0%) del consumo di frutta e verdura dalla *baseline* al post-intervento è risultato quasi significativo per le ragazze ($p = 0,07$), ma non per i ragazzi.

Un altro programma è stato il *5 a Day Achievement Badge Program* indirizzato a ragazzi inseriti in gruppi scout. L'intervento si è avvalso di sessioni di gruppo per aumentare le conoscenze nutrizionali e le abilità di preparazione dei cibi ortofruitticoli, affinché vi fosse un aumento della autoefficacia sperimentata dai partecipanti.

Nello studio pilota (Baranowski et al., 2002), dopo il controllo per i valori basali di consumo di frutta e verdura, il gruppo di intervento ha riportato valori di assunzione più elevati sia di verdura che di frutta e verdura combinati, anche se tale risultato è apparso come solo approssimativamente significativo ($p = 0,09$). Un successivo intervento (Thompson et al., 2009) ha modificato il progetto pilota riportando un aumento significativo dell'assunzione di frutta, ma non dell'assunzione di verdura subito dopo l'intervento. Tuttavia, questo aumento non è stato mantenuto, come dimostrato dal *follow-up* dopo 6 mesi.

Per quanto riguarda l'efficacia dell'invio di messaggi per incrementare il consumo di frutta e verdura, in letteratura ci sono alcune evidenze che i messaggi cartacei aumentano tale consumo (ad esempio, Beresford et al., 2001; Churchill e Pavey, 2013; Marcus et al., 2001; Van Duyn et al., 2001). Tra questi studi, per esempio, Beresford e colleghi (2001) hanno rilevato che l'invio di un semplice messaggio scritto possa incentivare il consumo di frutta e verdura. È interessante notare che, Churchill e Pavey (2013) hanno dimostrato che i messaggi *gain-framed*, che informano sui potenziali vantaggi per la salute derivanti dal consumo di frutta e

verdura, riescono ad incrementare il consumo giornaliero di frutta e verdura nei soggetti che presentano un alto livello di autonomia personale.

Inoltre, è stato riscontrato che una strategia utile per aumentare il consumo di frutta e verdura è l'utilizzo di messaggi e-mail (ad esempio, Brug et al., 1998; Latimer et al., 2008; Luszczynska, Tryburc e Schwarzer, 2007; Oenema e Brug, 2005). In particolare, Luszczynska, Tryburc e Schwarzer (2007) hanno indicato che i messaggi di posta elettronica, tesi al miglioramento dell'auto-efficacia, innalzano il livello di consumo di frutta e verdura negli adulti. Inoltre, Latimer e colleghi (2008) hanno mostrato che messaggi personalizzati aumentano l'efficacia dei messaggi e-mail di promozione del consumo di frutta e verdura, quando gli individui presentano un focus sulle loro capacità regolative, ovvero che tendono ad essere motivati da maggiormente da interventi con obiettivi di promozione piuttosto che di prevenzione.

7.3 INTERVENTI PER LA MODERAZIONE DEL CONSUMO DI CARNE ROSSA

Solo nell'ultimo decennio un numero molto ridotto di interventi hanno cercato di ridurre l'assunzione di carne (Dowswell et al., 2012; Scrimgeour, Helton e Kempt, 2012; Berndsen e van der Pligt, 2005; Allen e Baines, 2002).

Importante sottolineare che tali interventi sono stati indirizzati alla riduzione non solo della carne rossa, ma anche della carne bianca, per la quale ad oggi non esistono evidenze scientifiche della insalubrità per l'organismo umano. Tale scelta è stata sviluppata dagli autori all'interno del campo di studi agronomi, incentrati sull'impatto dell'allevamento su larga scala sull'ecosistema e sugli scandali alimentari connessi al consumo di prodotti animali.

Ad oggi non esistono ricerche nel campo della Psicologia Sociale e della Psicologia della Salute, che abbiano focalizzato l'intervento sulla moderazione del consumo di carne rossa per perseguire fini promozionali di tipo strettamente salutare, ad eccezione del recentissimo studio di Bertolli, Chirchiglia e Catellani (2016).

Dowswell e colleghi (2012) hanno progettato uno studio pilota qualitativo che ha mirato ad aiutare i pazienti con adenomi coloretali nella riduzione del loro consumo di carne rossa e di carne trasformata e per aumentare i loro livelli di attività fisica, invitandoli a partecipare ad un *focus group*.

Scrimgeour, Helton e Kempt (2012) hanno condotto un intervento mirato a testare gli effetti di informazioni e credenze trasmesse sul *web* sugli atteggiamenti verso il consumo di carne e sull'intenzione ad assumerla. L'intervento si è basato sulla presentazione ai partecipanti di uno di tre diversi argomenti progettati (rispettivamente, argomento "ambientale", argomento "salutare" e "argomento etico") per ridurre il consumo di carne. I risultati hanno dimostrato che vi è stato un cambiamento sia nell'atteggiamento positivo nei confronti del consumo di carne, che si è ridotto mediante l'intervento, che nelle intenzioni di mangiare carne, anch'esse diminuite. L'argomento che ha sottolineato le questioni etiche che dovrebbero disincentivare il consumo di carne è risultato il più efficace nell'indurre una variazione dell'atteggiamento e dell'intenzione dei partecipanti, rispetto agli argomenti incentrati sulle questioni ambientali e salutari, i quali sono risultati tra loro ugualmente efficaci.

In particolare, due ricerche volte alla ridurre l'assunzione di carne (Berndsen e van der Pligt, 2005; Allen e Baines, 2002) si sono avvalse dell'utilizzo di messaggi scritti. Allen e Baines (2002) hanno manipolato, nella condizione sperimentale, il significato simbolico associato alla carne, informando i partecipanti che le persone, che condividono l'esistenza di una gerarchia sociale e di un dominio dell'uomo sulla natura, mangiano più carne rossa e bianca, e che le persone che rifiutano tale gerarchia e posizione dominante dell'uomo sulla natura consumano più frutta e verdura. Questo gruppo di trattamento è stato confrontato con una condizione di controllo, che non ha avuto una esposizione a tali informazioni. I loro risultati hanno mostrato che i partecipanti del gruppo sperimentale, a seguito dell'intervento, che hanno respinto gli ideali di gerarchia sociale e di dominio della specie umana sull'ecosistema, hanno considerato il consumo di carne in modo meno favorevole, hanno diminuito il loro gradimento della carne e la loro identificazione con le sue caratteristiche (indici, ad esempio, di forza virile e di

ricchezza), hanno anticipato che avrebbero mangiato più frutta e verdura e hanno riportato di aver mantenuto tale proposito a distanza di tre settimane, quando è stato misurato il loro consumo di frutta e verdura giornaliero.

Un altro intervento è stato condotto da Berndsen e van der Pligt (2005), che hanno testato l'impatto di un messaggio "cognitivo" rispetto ad uno "affettivo" circa il giudicare i rischi connessi al consumo di carne. Nello specifico, tali messaggi cartacei si sono differenziati per il loro contenuto: i messaggi "affettivi", a differenza di quelli "cognitivi", si basavano maggiormente sulle emozioni (ansia, paura e preoccupazione) che possono sorgere nel riflettere sui rischi connessi al consumo di carne (tra cui, ad esempio, alti livelli di colesterolo) e agli scandali alimentari ad essa associati (tra cui la BSE - *Bovine Spongiform Encephalopathy* – più diffusamente conosciuta come "morbo della mucca pazza"). In tale disegno di ricerca, l'effetto dei messaggi è stato monitorato inserendo un gruppo di controllo che non ha letto alcun messaggio. I risultati tratti dagli autori mettono in luce che, dopo tre settimane, solo i partecipanti della condizione "affettiva", rispetto al gruppo di controllo, hanno riportato un incremento dell'importanza della loro salute fisica e un decremento della disponibilità ad accettare i rischi connessi al consumo di carne. Inoltre, gli autori hanno individuato che i consumatori di carne inseriti nella condizione "affettiva", a seguito dell'intervento, hanno mostrato un maggiore aumento dell'intenzione a ridurre l'assunzione di carne, non rispetto alla condizione "cognitiva", ma rispetto alla condizione di controllo. Infine, i consumatori di carne nella condizione "affettiva" hanno riferito di aver consumato meno carne nelle ultime tre settimane, rispetto ai consumatori della condizione "cognitiva".

La ricerca di Bertolotti, Chirchiglia e Catellani (2016) è stata incentrata su due studi sull'invio di messaggi volti a cambiare le abitudini alimentari degli anziani. Tale lavoro ha testato l'ipotesi che la persuasività dei messaggi riguardanti gli effetti del consumo di carne sulla salute o sul benessere dipenderà dalla loro effettiva inquadratura fattuale *versus* prefattuale ('se ... allora ...'). Pertanto, gli autori hanno presentato, a diversi gruppi di anziani, diverse versioni di un messaggio che descrive i possibili effetti negativi del consumo di carne eccessivo.

I risultati di uno studio preliminare hanno mostrato che i messaggi sugli effetti del consumo di carne sulla salute hanno indotto una preoccupazione nei riceventi rispetto al tema della sicurezza, mentre i messaggi incentrati sul benessere hanno aumentato una preoccupazione rispetto al tema della crescita. I risultati dei due studi principali poi hanno mostrato che i messaggi sulla salute / sicurezza hanno avuto effetti più forti sugli atteggiamenti e le intenzioni dei partecipanti rispetto al cambiamento del comportamento alimentare quando formulati in termini fattuali, piuttosto che in termini prefattuali. Al contrario, i messaggi relativi al benessere / crescita hanno avuto effetti più forti quando presentati in termini prefattuali piuttosto che in termini fattuali.

7.4 INTERVENTI DI MESSAGISTICA ISTANTANEA

Negli ultimi decenni l'utilizzo dell'invio di messaggi di testo tramite cellulare (SMS – *Short Message Service*), come strategia di intervento di promozione della salute, ha attirato l'attenzione di un gran numero di studi. Partendo dalla vasta diffusione dei telefoni cellulari in molti paesi (Milne, Horne e Torsney 2006), l'invio di brevi messaggi di testo sono stati scelti come canale di comunicazione per promuovere la salute in quanto le loro caratteristiche risultano essere molto utili, in termini di facilità di utilizzo, di immediatezza di ricezione (Fjeldsoe et al., 2009; Kharbanda et al., 2010) e di basso costo (Chen et al., 2008). La maggior parte degli studi hanno applicato questa strategia nel settore sanitario, ad esempio per aumentare l'aderenza ai trattamenti clinici (Chen et al., 2008) e nell'ambito della letteratura scientifica per realizzare programmi, forniti attraverso la multimedialità, volti a produrre un cambiamento di comportamento (Papastergiou, 2009; Wartella et al., 2005; Wright et al., 2001).

L'efficacia degli interventi con messaggi di testo inviati tramite cellulare, rivolti alla promozione di un cambiamento positivo nel comportamento di salute, è stata dimostrato da un numerose ricerche (ad esempio, Obermayer et al., 2004; Sala, Cole-Lewis e Bernhardt, 2015; Rodgers et al., 2005; Woolford et al., 2010).

Considerando le ricerche più recenti, Militello, Kelly e Melnyk (2012) in una revisione sistematica sugli interventi di messaggistica per la promozione di stili di vita salutari in popolazioni pediatriche e adolescenziali, affermano che gli SMS producono un piccolo e positivo effetto significativo ($g = 0,291$) su una vasta gamma di comportamenti salutari. Questo effetto risulta essere massimizzato quando sono stati inviati più SMS al giorno ($g = 0,395$) rispetto all'utilizzo di frequenze più basse (uno al giorno, vari a settimana e una tantum) ($g = 0,244$). La bassa eterogeneità di questa meta-analisi ($I^2 = 38,619$) implica che l'effetto degli SMS è robusto, indipendentemente dalle caratteristiche della popolazione o del comportamento salutare verso cui gli SMS erano mirati. Gli autori concludono quindi che, essendo l'invio di SMS un intervento semplice, rispetto al rapporto costo-benefici, che può essere automatizzato e può raggiungere qualsiasi proprietario di un telefono cellulare, nonostante l'effetto sia di piccole dimensioni, i suoi potenziali benefici per la salute sono rilevanti. Gli interventi inseriti in tale revisione sono riportati in *Table 3*.

Inoltre, anche una recente meta-analisi di 38 studi ha indicato che gli interventi che si avvalgono dell'invio di SMS producono un effetto significativo sul comportamento salutare (Orr e King, 2015).

Table 3. Interventi di messaggistica inseriti nella review sistematica di Militello, Kelly e Melnyk (2012)

Riferimenti bibliografici	Scopo	Disegno di ricerca e campione	Intervento	Misure delle variabili dipendenti	Risultati	Paese
Franklin (2006)	Testare l'efficacia dell'invio di SMS per aumentare l'auto-efficacia, facilitare la terapia insulinica e migliorare il controllo della glicemia in pazienti	RCT con tre condizioni = gruppo 1: terapia insulinica tradizionale ($n = 28$); gruppo 2: terapia insulinica tradizionale + SMS ($n = 33$); gruppo	Invio automatico di SMS personalizzati che includono promemoria settimanali degli obiettivi, consigli e informazioni	HbA1c, auto-efficacia rispetto alla gestione del diabete, punteggio sulle conoscenze circa il diabete,	Nessun cambiamento nei livelli di HbA1c nel gruppo 1 e 2. Modifiche significative e del HbA1c nel gruppo 3. Cambiame	UK

	pediatrici con diabete di tipo I	3: terapia insulinica intensiva + SMS ($n = 31$). $N = 126$ partecipanti caucasici in età pediatrica (età 8-16 anni) con diabete di tipo I da almeno un anno		aderenza al trattamento o self-report, intervista sul supporto sociale percepito	nti nella auto-efficacia, nella aderenza al trattamento e nel supporto sociale percepito nei gruppi 2 e 3	
Hanauer (2009)	Testare l'efficacia dell'invio di SMS e di e-mail come promemoria per il controllo di glucosio nel sangue	RCT con tre condizioni = gruppo 1: promemoria tramite SMS ($n = 22$); gruppo 2: promemoria tramite e-mail ($n = 18$). $N = 410$; età 12-25; etnia non riportata	Promemoria giornalieri tramite SMS o e-mail	Invio da parte dei partecipanti della frequenza del controllo di glucosio nel sangue	Il gruppo 1 ha inviato con maggiore frequenza l'informazione di aver controllato il glucosio nel sangue, rispetto al gruppo 2	USA
Miloh (2009)	Migliorare l'aderenza ai farmaci immunosoppressori in pazienti con trapianto di fegato tramite l'invio di SMS	Disegno di ricerca quasi-sperimentale; $N = 40$, età 1-27; 40% americani, 38% spagnoli; 15% caucasici, 10% altre etnie	SMS inviati a coloro che gestiscono il trattamento (es. caregiver)	Livello di aderenza al trattamento o evidenze oggettive di rigetto	Minori livelli di rigetto rispetto all'anno precedente (SMS = 2; anno precedente = 12). Significativo minor rischio di rigetto (SMS = 6; anno precedente = 24)	USA
Newton (2009)	Valutare se i contapassi e gli SMS incrementino l'attività fisica in adolescenti con diabete di tipo I	RCT con due condizioni = gruppo 1: contapassi + SMS; gruppo 2: intervento di cura tradizionale	Contapassi indossato quotidianamente per 12 settimane, + SMS motivazionali	Conteggio dei passi, A1c, pressione arteriosa, BMI e qualità di vita	Nessun risultato significativo	Nuova Zelanda

		<hr/> <i>N</i> = 78; età 11-18; adolescenti con diabete di tipo I, 85% Europei, 13% Maori, <1% abitanti delle Isole Pacifiche o altre provenienze				
Rami (2006)	Testare l'effetto di un supporto telematico e il suo impatto sul controllo glicemico in adolescenti con diabete di tipo I	RCT Crossover design; 2 studi alternati; <i>N</i> = 36; età 10-19; etnia non riportata	Supporto telematico e diario giornaliero cartaceo; supporto telematico e SMS	Controllo glicemico, uso della tecnologia, soddisfazione dei pazienti	HBbA1 migliorato durante la fase di invio di SMS e deteriorato durante la fase del diario giornaliero cartaceo	Austria
Shapiro (2008)	Verifica l'efficacia degli SMS nel monitoraggio di comportamenti salutari attraverso un automonitoraggio tramite SMS o attraverso un diario giornaliero cartaceo	RCT con tre condizioni = gruppo 1: automonitoraggio con SMS; gruppo 2: automonitoraggio con diario cartaceo; gruppo 3: controllo. <i>N</i> = 58; età 5-13 con la partecipazione e dei genitori. Madrelingua inglesi	Tutti i gruppi hanno partecipato ad una sessione psico-educativa di gruppo; il gruppo 1 e 2 hanno automonitorato l'attività fisica e il consumo di bevande zuccherate tramite SMS o un diario giornaliero cartaceo. Il gruppo 3 non ha svolto l'automonitoraggio	Frequenza dell'uso del contapassi, consumo di bevande zuccherose, minuti di TV guardati al giorno; BMI	Risultati migliori nel gruppo 1	USA

Una recente revisione sistematica di revisioni precedentemente svolte (Hall, Cole-Lewis e Bernhardt, 2015) ha riportato che gli interventi che hanno utilizzato messaggi di testo per la promozione della salute, pur utilizzando strategie con caratteristiche diverse, tra cui differente durata dell'intervento, diversa frequenza

dell'invio di messaggi e di tempo di invio, hanno prodotto un cambiamento positivo in diversi comportamenti salutari. Nella *Table 4* sono riportate in dettaglio le revisioni inserite, con la specifica dei comportamenti salutari presi in questione, i disegni di ricerca usati, la numerosità dei campioni e i risultati ottenuti.

Table 4. Caratteristiche delle revisioni incluse nella revisione sistematica di Hall, Cole-Lewis e Bernhardt (2015)

Tipo di revisione	Comportamenti salutari	Disegni di ricerca inclusi	N	Risultati
Cole-Lewis e Kershaw (2010) Revisione sistematica	Asma, diabete, aderenza medica, attività fisica, cessazione del fumo, perdita di peso	RCT, QED	12 (2425)	Otto dei nove studi hanno avuto un effetto significativo nel cambiamento comportamentale
De Jongh et al. (2012) Revisione sistematica	Asma, diabete, ipertensione	RCT	4 (182)	Due dei quattro studi hanno avuto un effetto significativo sulla salute, tre dei quattro studi hanno migliorato i comportamenti di autogestione della malattia
Finitsis et al. (2014) Meta-analisi	Aderenza medica al trattamento ART	RCT	8 (1551)	Gli interventi SMS hanno migliorato l'aderenza medica (k = 9; OR = 1.39; 95% CI = 1.18, 1.64) e i parametri biologici (k = 3; OR = 1.56; 95% CI = 1,11, 2,20)
Fjeldsoe et al. (2009) Revisione sistematica	Asma, bulimia nervosa, diabete, ipertensione, obesità, attività fisica, cessazione del fumo	RCT, PTPT	14 (3512)	Otto dei quattordici studi hanno avuto effetti significativi; cinque studi riportano un trend di cambiamento significativo ma non sufficientemente potente. I valori di <i>effect size</i> sono tra il 0,009 e il 1,38
Free et al. (2013) Revisione sistematica e meta-analisi	Gestione delle malattie (ad es., asma, ipertensione, diabete); cambiamento dei comportamenti salutari (ad es., attività fisica, comportamenti sessuali, cessazione del fumo)	RCT, QED	31 (14053)	Due studi sull'uso di SMS per incentivare la cessazione del fumo hanno riportato un cambiamento significativo in sei mesi [pooled estimate of RR = 2.16; 95% CI = 1.77–2.62; p < 0.0001]; due di altri tre studi sulla cessazione del fumo riportano cambiamenti significativi; non sono stati riscontrati cambiamenti significativi negli interventi per la perdita di peso o per aumentare l'attività fisica; gli

				interventi su altri cambiamenti comportamentali hanno risultati contrastanti
Head et al. (2013) Meta-analisi	Contraccezione, aderenza medica, attività fisica, comportamenti sessuali a rischio, cessazione del fumo, perdita di peso	RCT	19 (5958)	Gli interventi SMS per la promozione della salute hanno un <i>effect size</i> di 0,329 (95% CI = 0,274, 0,385; $p < 0,001$); gli interventi più efficaci sono quelli rivolti alla cessazione del fumo ($d = 0,447$; 95% CI = 0,367, 0,526; $p < 0,001$) e sull'incremento dell'attività fisica ($d = 0,509$; 95% CI = 0,236, 0,781; $p < 0,001$) e di seguito quelli rivolti alla perdita di peso; gli interventi SMS rivolti agli altri comportamenti salutari sono stati meno efficaci
Horvath et al. (2012) Meta-analisi	Aderenza medica al trattamento ART	RCT	2 (969)	La ricezione settimanale di SMS abbassa il rischio di non aderire al trattamento ART, rispetto alla condizione di controllo che non ha ricevuto (RR = 0,078, 95% CI = 0,68, 0,89)
Nglazi et al. (2013) Revisione sistematica	Aderenza medica al trattamento TB	RCT, studi osservativi	3 (282)	I risultati di tre studi sono misti a causa della bassa qualità degli disegni di ricerca
O'Reilly e Spruitj- Metz (2013) Revisione sistematica	Attività fisica	RCT, QED	7 (585)	Cinque di sette studi riportano un risultato significativo
Park et al. (2014) Revisione sistematica	Aderenza medica	RCT, QED, studi osservativi	29 (4952)	Otto di ventinove studi con SMS riportano significativi miglioramenti nell'aderenza medica o nei parametri biologici; undici studi non riportano differenze significative; gli studi con risultati più efficaci hanno utilizzato l'invio di SMS motivazionali e diversi tra loro, rispetto a messaggi ripetitivi
Shaw e Bosworth (2012) Revisione sistematica	Perdita di peso	RCT, QED	14 (2059)	Undici studi su quattordici riportano una riduzione statisticamente significativa del peso corporeo; cinque studi su dieci riportano un cambiamento significativo nel livello BMI; tre studi su sei riportano un incremento significativo nella riduzione della pressione

				arteriosa
Siopis et al. (2014) Revisione sistematica e meta-analisi	Perdita di peso	RCT, QED, PTPT	13 (2263)	Perdita di peso nei soggetti delle condizioni sperimentali, rispetto al controllo (95% CI = -3,41, -0,93; p = 0,001); sei studi su tredici riportano risultati clinici significativi
van Velthoven et al. (2013) Revisione sistematica	Aderenza medica al trattamento ART	RCT	3 (985)	Due dei tre studi mostrano risultati statisticamente positivi
Vodopivec-Jamsek et al. (2012) Revisione sistematica	Supporto genitoriale, cessazione del fumo, perdita di peso, assunzione di Vitamina C	RCT	4 (1933)	Tre studi su quattro mostrano risultati statisticamente positivi
Whittaker et al. (2012) Meta-analisi	Cessazione del fumo	RCT, QED	5 (9100)	Significativa riduzione nelle condizioni sperimentali rispetto a quelle di controllo (RR = 1,71; 95% CI = 1,47-1,99; p = 0,001; I ² = 79%).

Considerando soltanto le ricerche sul comportamento alimentare salutare, varie recensioni (ad esempio, Shaw e Bosworth, 2012) hanno riferito che gli interventi di messaggistica supportano la perdita di peso degli adulti e dei bambini (Siopis, Chey e Allman-Farinelli, 2015) e degli adolescenti (Kornman et al., 2010; Woolford et al., 2010)

Partendo da tali evidenze empiriche, rispetto all'efficacia dei SMS, e considerando che i giovani adulti e gli adolescenti li utilizzano come metodo di comunicazione preferito (Hingle et al., 2013; Lenhart, 2012), proprio in tale fascia di età, la messaggistica potrebbe costituire la base di una strategia efficace per promuovere comportamenti di salute alimentare, non solo in termini di perdita di peso. Ad esempio, lo studio di Suffoletto et al. (2015) fornisce la prova che un intervento messaggio di testo può produrre una riduzione del consumo di alcool nei giovani adulti.

Tuttavia, ad oggi non siamo a conoscenza di ricerche che abbiano utilizzato i messaggi di testo per promuovere il consumo di frutta e verdura negli adolescenti e nei giovani adulti, così come vi è l'assenza a di interventi di messaggistica

istantanea incentrati sulla promozione di un adeguato livello di consumo di carne rossa.

Si rinvia, dunque, alle ricerche riportate nei precedenti capitoli, rispetto all'utilizzo di messaggi cartacei, come risultati di partenza da prendere in considerazione per valutare l'eventuale efficacia degli SMS.

7.5 MESSAGGI AFFETTIVI VERSUS MESSAGGI STRUMENTALI

I messaggi di testo potrebbero concentrarsi su una diversi aspetti nel tentativo di promuovere il cambiamento dei comportamenti salutari. Ad esempio, Louch, Dalkin, Bodansky e Conner (2013) hanno focalizzato l'intervento sulle componenti della Teoria della Pianificazione del Comportamento (TPB, Ajzen, 1991) per sviluppare messaggi di testo volti alla promozione dell'uso appropriato di insulina appropriato.

Considerando che numerosi studi, che fanno riferimento alla Teoria del Comportamento Pianificato come cornice teorica di riferimento (per la revisione in relazione ai comportamenti salutari si rimanda a McEachan et al., 2011) e che hanno evidenziato che gli atteggiamenti sono un fattore determinante dello sviluppo dell'intenzione di mangiare frutta e verdura (per esempio, Blanchard et al., 2009a; Blanchard et al., 2009b; Conner, Norman e Bell, 2002; De Bruijn et al., 2007; Elliott e Armitage, 2009; Godin et al., 2010; Kothe, Mullan e Amaratunga, 2011; Kothe e Mullan, 2014), il contenuto dei messaggi volti alla promozione di comportamenti salutari, potrebbe incentrarsi sul tentativo di cambiare gli atteggiamenti presentati dai soggetti rispetto al comportamento oggetto di studio.

Tradizionalmente gli studi sugli atteggiamenti e la promozione della salute si sono focalizzati sugli atteggiamenti strumentali, che riguardano la valutazione degli esiti fisici connessi alla messa in atto di specifici comportamenti salutari, piuttosto che essere stati incentrati l'attenzione sui risultati di tipo affettivo. Tuttavia, come riportato nei capitolo precedenti, ricerche più recenti hanno dimostrato l'importanza dei atteggiamenti affettivi per prevedere le intenzioni e il comportamento in generale (Glasman e Albarracin, 2006; Trafimow et al., 2004;

Van den Berg et al., 2005), in particolare in relazione a comportamenti salutari (Blanchard et al., 2009a; Conner, Godin, Sheeran e Germain, 2013; Conner, McEachan, Taylor, O'Hara e Lawton, 2015; Courneya, Conner e Rhodes, 2006; Lawton, Conner e Parker, 2007; Lawton, Conner e McEachan, 2009). Inoltre, vari studi hanno mostrato che le intenzioni determinate da atteggiamenti di tipo affettivo rispetto ad atteggiamenti strumentali sono più predittive del comportamento (Keer, Conner, Van den Putte e Neijens, 2014).

A partire da tale differenziazione teorica tra atteggiamenti affettivi e strumentali, alcuni studi sperimentali hanno indicato che gli interventi implementati per il cambiamento degli atteggiamenti affettivi hanno un maggiore impatto sull'effettivo cambiamento del comportamento. Ad esempio, Conner et al. (2011), attraverso due studi, hanno dimostrato che gli interventi volti a modificare gli atteggiamenti affettivi sono più efficaci nel cambiare i livelli di attività fisica rispetto ad una condizione di controllo che non ha ricevuto l'intervento e rispetto ad una condizione sperimentale incentrata sul cambiamento degli atteggiamenti strumentali (si rimanda per le revisioni in relazione all'attività fisica a Rhodes, Fiala e Conner, 2010; Nasuti e Rhodes, 2013). Sheeran, Harris e Epton (2014) hanno dimostrato che gli interventi che hanno cambiato con successo gli atteggiamenti affettivi, come la paura e la preoccupazione, sono maggiormente capaci di produrre effetti significativi sul comportamento. Infine, altri studi hanno dimostrato che i messaggi di testo di tipo affettivo possono essere più efficaci rispetto ai messaggi strumentali nel cambiare i livelli di attività fisica degli studenti universitari (Morris et al., 2015) e degli adolescenti (Sirriyeh, Lawton e Ward, 2010).

Ad oggi, in letteratura non sono presenti studi che hanno promosso comportamenti alimentari, quali ad esempio un consumo adeguato di frutta e verdura, differenziando tra messaggi che sottolineano gli esiti affettivi (quali ad esempio, riduzione di ansia e depressione) connessi alla messa in atto di tale comportamento, rispetto agli esiti strumentali, prevalentemente incentrati sulle conseguenze fisiche.

7.6 AUTO-MONITORAGGIO

Numerosi studi hanno evidenziato che le intenzioni hanno solo un modesto impatto sulle prestazioni. Tra questi, una meta-analisi di 47 studi sperimentali riporta che un cambiamento di grandi dimensioni nelle intenzioni comporta solo un piccolo-medio effetto sul comportamento successivo (Webb e Sheeran, 2006). Le evidenze scientifiche indicano che le persone che intendono esercitare un determinato comportamento non necessariamente lo eseguono (Rhodes e de Bruijn, 2013). Dunque, la formazione di un'intenzione non è, di per sé, sufficiente a garantire il conseguimento dell'obiettivo che si è preposto (Gollwitzer e Sheeran, 2006; Sheeran et al., 2005; Sheeran e Webb, 2011; Webb, 2006). Questo *gap* tra intenzione e azione (Sheeran, 2002) ha portato i ricercatori a indagare i fattori che determinano la coerenza tra intenzione e comportamento. Una importante teoria che ha indagato i processi che conducono ad una traduzione dell'intenzione nella effettiva esecuzione del comportamento atteso è la Teoria del Controllo (*Control Theory*; Carver e Scheier, 1982; Powers, 1973), secondo la quale la definizione degli obiettivi riflette semplicemente l'adozione di un valore di riferimento da raggiungere come standard di una prestazione efficace. Una attività fondamentale diviene il monitoraggio del progresso per il raggiungimento dell'obiettivo prefissato, cioè, la valutazione in corso della propria prestazione relativa allo standard, per poter adeguare di conseguenza la successiva risposta comportamentale.

Nello specifico, l'automonitoraggio (*self-monitoring*) consiste nella sistematica osservazione e registrazione del proprio comportamento (Boutelle et al., 1999). Il tipo di informazioni che possono essere registrate sono differenti e possono essere sia informazioni soggettive (ad esempio, un pensiero, un sintomo, una difficoltà che il sintomo genera, un problema o una situazione) sia oggettive (ad esempio, la frequenza o l'intensità di un determinato comportamento). In particolare, l'automonitoraggio prevede una valutazione periodica dell'esecuzione del comportamento in questione (ad esempio, quanto si è mangiato) e / o del raggiungimento del risultato atteso (ad esempio, quanto peso si è perso), per poi

confrontare queste percezioni con lo standard desiderato (ad esempio, perdere 2 chili; Baumeister e Vohs, 2007; Carver e Scheier, 1982; Webb, Chang e Benn, 2013).

L'automonitoraggio è considerato come il più importante passaggio iniziale per il raggiungimento dell'autocontrollo (Kazdin, 1974), così come un prerequisito di altre tecniche di autocontrollo (Mahoney e Arnkoff, 1979), in quanto permette una registrazione del comportamento che ci si propone di controllare. Esso è utile in varie fasi di un intervento, quali l'iniziale valutazione della frequenza del comportamento, la scelta dell'obiettivo da raggiungere, il monitoraggio in itinere del cambiamento e la valutazione dell'efficacia dell'intervento stesso. Esso, difatti, è stato usato sia come mezzo per sviluppare una iniziale valutazione del comportamento indagato, sia come strumento principale dei trattamenti per il cambiamento comportamentale (Korotitsch e Nelson-Gray, 1999).

Un'altra teoria che ha individuato l'automonitoraggio come un aspetto fondamentale per il cambiamento comportamentale è la prospettiva dell'Apprendimento Sociale, secondo cui un individuo dovrebbe auto-monitorare il suo comportamento, auto-valutarlo comparandolo con il comportamento che avrebbe dovuto eseguire, e in seguito, auto-rinforzarsi o sentirsi soddisfatto. Bandura (1986) ritiene che le persone si autoregolano attraverso le loro credenze, che hanno la funzione di determinare la loro motivazione. Bandura e Locke (2003) descrivono tali credenze come "l'incorporazione di un controllo mentale basato su previsioni che permette l'autoregolamentazione". Dunque gli individui auto-monitorano e regolano le proprie azioni con un'auto-valutazione in itinere e agendo in modo di ottenere soddisfazione (vale a dire, da trarne un auto-rinforzo) e di evitare azioni che portano all'insoddisfazione (ovvero, all'auto-biasimo). Tali componenti si traducono in una consapevolezza del proprio monitoraggio come fase iniziale.

L'automonitoraggio dei propri progressi promuoverebbe il raggiungimento degli obiettivi perché facilita l'individuazione delle discrepanze tra lo stato attuale e lo stato desiderato e, quindi, permette di riconoscere quanto sia necessario uno

sforzo aggiuntivo o un maggiore autocontrollo (Fishbach, Touré-Tillery, Carter e Sheldon, 2012; Myrseth e Fishbach, 2009)

Le evidenze scientifiche disponibili offrono un quadro misto dell'impatto di monitorare i progressi nel raggiungimento degli obiettivi. Alcuni studi, comunque, hanno osservato che il monitoraggio dei progressi promuove il raggiungimento degli obiettivi. Ad esempio, Polivy et al. (1986) hanno studiato l'effetto del monitoraggio alimentare sulla sana alimentazione. Tali studiosi hanno valutato come fosse più facile monitorare il consumo di cioccolata in un campione di donne: ad alcune è stato chiesto di lasciare gli involucri del cioccolato mangiato sul tavolo, mentre altre sono state invitate a metterli in un cestino che era già mezzo pieno di involucri. Il risultato principale è che i partecipanti che sono stati invitati a lasciare i loro involucri sul tavolo hanno mangiato un minor numero di cioccolatini rispetto ai partecipanti che sono stati invitati a mettere i loro involucri nel cestino, presumibilmente perché il lasciare gli involucri sul tavolo ha reso più facile il controllo di quanto avevano mangiato.

Infine, per rispondere a entrambe le domande concettuali e pratiche su quando e come il progresso di monitoraggio influenzi il raggiungimento degli obiettivi, è importante esaminare la natura del progresso di monitoraggio richiesto dall'intervento.

A tal proposito, Harkin et al. (2016) hanno individuato sei dimensioni fondamentali che potrebbero essere utilizzate per codificare come il progresso verso il raggiungimento dell'obiettivo è di solito monitorato negli interventi volti al cambiamento comportamentale.

La prima dimensione individuata è il focus del monitoraggio, che distingue tra il monitoraggio del comportamento e quello dell'esito ottenuto a seguito della ripetizione del comportamento (Michie et al, 2011; Michie et al., 2013). Ad esempio, le persone che cercano di perdere peso potrebbero tenere traccia della loro assunzione di spuntini, o potrebbero tenere traccia del loro peso (un probabile risultato dell'assunzione di diverse quantità di spuntini). Gli autori ritengono che una corrispondenza tra il focus del monitoraggio (comportamento vs esito) e la variabile dipendente (comportamento vs esito) migliorerà le prestazioni. Tali

autori, quindi, hanno postulato che il monitoraggio di un comportamento specifico (ad esempio, l'assunzione di snack) avrà un impatto maggiore sull'esecuzione del comportamento specifico successivo (ad esempio, il numero di spuntini consumati) rispetto all'effetto sul risultato atteso (ad esempio, la perdita di peso), mentre il concentrarsi sui risultati avrà un impatto maggiore sul raggiungimento dei risultati attesi piuttosto che sulla esecuzione di uno specifico comportamento. Questo perché le discrepanze comportamentali sono informative circa la necessità di regolare il comportamento specifico, ma possono dire poco di risultati che sono probabilmente determinati da più comportamenti. Le discrepanze di risultato, d'altra parte, possono suggerire la necessità di aumentare lo sforzo su più comportamenti al fine di raggiungere il risultato desiderato, ma possono dire poco su qualsiasi comportamento particolare (come dei comportamenti sostitutivi potrebbero servire per il raggiungimento dell'obiettivo; Kruglanski et al., 2002).

La seconda dimensione riguarda se gli interventi richiedono ai partecipanti di monitorare i propri progressi in pubblico o in privato. I protocolli che richiedono ai partecipanti di monitorare i propri progressi in pubblico (ad esempio, i partecipanti si pesano durante un incontro di gruppo sulla perdita di peso, Samuelson-Hodge et al., 2009) o di presentare relazioni sui loro progressi (ad esempio, i risultati riportati da un contapassi, De Cocker, De Bourdeaudhuij e Cardon, 2008) possono generare un maggior senso di impegno pubblico per l'obiettivo (Cialdini, 2001; Kiesler, 1971) e una maggiore responsabilità (ad esempio, Stuckey et al., 2011), i quali potrebbe servire a promuovere il raggiungimento degli obiettivi.

La terza dimensione riguarda il richiedere o meno ai partecipanti di registrare fisicamente le informazioni ottenute dal monitoraggio (ad esempio, scrivere le informazioni in un diario). Questa forma di controllo è stata definita "auto-registrazione" (Korotitsch e Nelson-Gray, 1999). Tale auto-registrazione, anche se privata, è in grado di fornire l'opportunità per la persona di esaminare e riflettere sui propri progressi verso l'obiettivo nel corso del tempo, e potenzialmente di identificare le azioni che promuovono o ostacolano il progresso verso il

raggiungimento dell'obiettivo. Harkin et al. (2016) hanno riscontrato che gli interventi che hanno invitato i partecipanti a registrare fisicamente le informazioni che ottenevano dal proprio monitoraggio permettono di ottenere effetti maggiori sul raggiungimento dell'obiettivo, rispetto ad interventi che non hanno richiesto questo requisito.

La quarta dimensione del monitoraggio riguarda se i valori di riferimento assunti per monitorare il raggiungimento dell'obiettivo preposto hanno la forma di un obiettivo desiderato (ad esempio, Bell et al., 2012) o si basano sul confronto con un valore di riferimento precedente (ad esempio, rispetto ai livelli di HbA1c precedentemente anormali; Farmer et al., 2007) o concernano il confronto con gli obiettivi raggiunti dagli altri (per esempio, Hurling et al., 2007).

La quinta dimensione si riferisce alla distinzione tra il monitoraggio della distanza dal raggiungimento di un obiettivo e il livello di progresso verso esso. La *Goal Setting Theory* (Locke e Latham, 1990) ha proposto che la dimensione assoluta della discrepanza tra gli stati attuali e quelli desiderati (vale a dire, la distanza dal traguardo) determina lo sforzo successivo. Secondo Carver e Scheier (1982, 1990), tuttavia, non è solo la discrepanza assoluta tra lo stato corrente e il valore di riferimento che conta, ma anche il livello con cui sono stati compiuti progressi (o non compiuti). Ad esempio, una dieta per la perdita di numerosi chili può essere una lunga strada da percorrere, ma se vi è la constatazione che nel corso della settimana precedente sono stati persi alcuni chili, allora può sorgere la propensione a sentirsi soddisfatti con il livello di progresso raggiunto, che potrebbe aumentare lo sforzo, a prescindere dal non aver ancora raggiunto il valore di riferimento finale.

Secondo Harkin et al. (2016), l'ultima dimensione del monitoraggio concerne la distinzione tra monitoraggio attivo e passivo. Il monitoraggio passivo comporta l'ottenimento di informazioni sullo stato di avanzamento, senza dover compiere sforzi specifici per cercare ed esaminare tali informazioni. Ad esempio, il monitoraggio passivo del progresso verso l'obiettivo di perdita di peso potrebbe essere il notare che i vestiti si sentono più larghi rispetto al passato (Chambers & Swanson, 2012), o rendersi conto che gli amici notano la perdita di peso. Al

contrario, il monitoraggio attivo coinvolge attivamente il soggetto nella ricerca di informazioni sullo stato di avanzamento obiettivo (ad esempio, pesarsi).

A partire da tali considerazioni, l'automonitoraggio è usato come una tecnica per promuovere il cambiamento dei comportamenti salutari, in quanto una sua caratteristica fondamentale è che esso di per sé induce un cambiamento del comportamento osservato. Una recente revisione ha riferito che il 38% degli interventi volti a promuovere un'alimentazione sana e l'attività fisica che si sono avvalsi del monitoraggio hanno riscontrato effetti positivi (Michie et al., 2009).

Rispetto alle abitudini alimentari, l'automonitoraggio dell'assunzione di cibo facilita la consapevolezza delle proprie abitudini disfunzionali, per tanto esso è il primo strumento di valutazione per un cambiamento dei comportamenti alimentari, quali ad esempio gli eccessi alimentari che possono condurre all'obesità (Corrigan et al., 1987). Difatti, studi sul monitoraggio del proprio peso corporeo suggeriscono che esso causa una spontanea riduzione nell'assunzione di calorie (Kirschenbaum, 1987) e molte ricerche hanno confermato che gli interventi volti alla perdita di peso sono più efficaci se si avvalgono di tale tecnica (ad esempio., Baker e Kirschenbaum, 1993, 1998; Boutelle e Kirschenbaum, 1998; Boutelle et al., 1999; Corbalan, 2009; Wing & Phelan, 2005; Tate, 2001).

In particolare, Michie e colleghi (2009) hanno riportato che gli interventi che combinano l'automonitoraggio con altre tecniche di cambiamento del comportamento sono significativamente più efficaci rispetto agli altri interventi. Pertanto, si potrebbe proporre di coniugare l'automonitoraggio con messaggi di testo che lo promuovano.

Alcuni studi hanno dimostrato che i promemoria via SMS agli individui per monitorare la salute è una strategia efficace per promuovere comportamenti di salute legati alla dieta e perdita di peso (Joo e Kim, 2007; Napolitano et al., 2013; Patrick et al., 2009), l'attività fisica (Napolitano et al., 2013; Hurling et al., 2007; Joo e Kim, 2007), smettere di fumare (Obermayer et al., 2004; Rogers et al., 2005), e la malattia auto-gestione (Franklin et al., 2006). L'auto-monitoraggio sembra essere una strategia in materia di cambiamenti comportamenti alimentari legati alla perdita di peso (ad esempio, Baker e Kirschenbaum, 1993; Butryn et

al., 2011; Saelens e McGrath, 2003), e utilizzando una carta e penna diario alimentare (Burke, Wang e Sevick, 2011; Helsel, Jakicic e Otto, 2007).

SECOND PART

INVERTENTION STUDIES

1. THE THEORY OF PLANNED BEHAVIOUR TO EXPLAIN FRUIT AND VEGETABLE INTAKE: THE PREDICTIVE ROLE OF SELF-IDENTITY

STUDY 1

1.1 PRESENT RESEARCH

The purposes of this study have arisen from the theoretical speculations presented in the previous chapters of the current dissertation, which have shown the efficacy of TPB in predicting intention and behaviour in relation to eating habits, considering specifically the fruit and vegetable intake, and the key role of self-identity in predicting this healthy behaviour. The specific health behaviour considered in this study was the consumption of at least five portions of fruit and vegetable, as recommended by experts in nutrition.

Hypothesis

An extended TPB model, which adds self-identity as healthy eater as additional factor, could better explain intention and behaviour to consume at least five portion of fruit and vegetable per day, controlling for past behaviour.

1.2 METHOD

1.2.1 PARTICIPANTS

In March 2014, 250 students of the University of Naples “Federico II” (South Italy) received an online questionnaires on two occasions separated by 4 weeks. A total of 210 undergraduates completed questionnaires at time 1 and 206

at time 2 (58 male; 146 female; mean age = 22.91; SD = 8.33). Only those students who completed questionnaire at both time 1 and time 2, were considered for the analyses (N = 206). Initially, undergraduates had the study explained to them, provided written consent and then completed the first questionnaire. A link to the second online questionnaire was sent by email.

1.2.2 MEASURES

The questionnaire at time 1 measured all components of TPB and past behaviour in relation to the fruit and vegetable consumption (FVC), self-identity as a healthy eater and also gender and age.

Intentions (INT) to eat 5 portion of fruit and vegetable per day in the next month were measured using three items on a 7-point Likert scale (Armitage & Conner, 1999a; “I intent to eat at least five portions of fruit and vegetables per day over the next month...definitely do not – definitely do”; “I plan to eat at least five portions of fruit and vegetables per day over the next month...definitely do not – definitely do”; “I want to eat at least five portions of fruit and vegetables per day over the next month...definitely do not – definitely do“; all scored 1–7, with higher scores indicating greater intention to eat five portions of fruit and vegetables per day). Cronbach’s alpha was 0.95.

Perceived behavioural control (PBC) was measured by three items (Armitage & Conner, 1999a; “Whether or not I eat at least five portions of fruit and vegetables per day over the next month is entirely up to me... strongly disagree-strongly agree”; “How much do you feel that whether you eat at least five portions of fruit and vegetable per day over the next month is beyond your control?... strongly disagree – strongly agree; “How much personal control do you feel you have over eating at least five portions of fruit and vegetable per day over the next month... very little control – complete control”; all scored 1–7, with higher scores indicating greater control over eating five portions of fruit and vegetables per day). Cronbach’s alpha was 0.76.

Students' *attitudes* (ATT) towards consumption of 5 portions of fruit and vegetable per day were assessed by three items. Each adjective pair was rated on a 7-point response format (Armitage & Conner, 1999a; “My eating a diet based on the consumption of at least five portion of fruit and vegetable per day in the next month is... bad – good, harmful – beneficial, unpleasant -pleasant”; all scored 1–7, with higher scores indicating positive attitude to eat five portions of fruit and vegetables per day). Cronbach’s alpha was 0.78.

Subjective norm (SN) were measured using four items on a 7-point Likert scale were used (Armitage & Conner, 1999a; “People who are important to me want me to eat a diet based on the consumption of at least five portions of fruit and vegetables per day over the next month...strongly disagree- strongly agree”; “People who are important to me would approve my eating of at least five portions of fruit and vegetables per day over the next month...strongly disagree-strongly agree”; “People who are important to me think I should eat at least five portions of fruit and vegetables per day over the next month...strongly disagree-strongly agree”; all scored 1–7, with higher scores indicating greater level of subjective norm about eat five portions of fruit and vegetables per day). Cronbach’s alpha was 0.75.

Self-identity (SI) was measured by three items on a 7-point Likert scale (Armitage & Conner, 1999a; “I think of myself as a healthy eater... strongly agree - strongly disagree”; “I think of myself as someone who is concern with healthy eating”; “I think of myself as someone who is concerned about the health consequences of what I eat...strongly agree - strongly disagree”; all scored 1–7, with higher scores indicating greater values of self-identity as healthy eater). Cronbach’s alpha was 0.84.

Self-reported fruit and vegetable intake (PB) past behaviour was assessed with one item. Response format were formed by 6-points ranging from 1 to more than 5 portions of fruit and vegetable per day (“How many portion of fruit and vegetable did you eat a day in the last month?”).

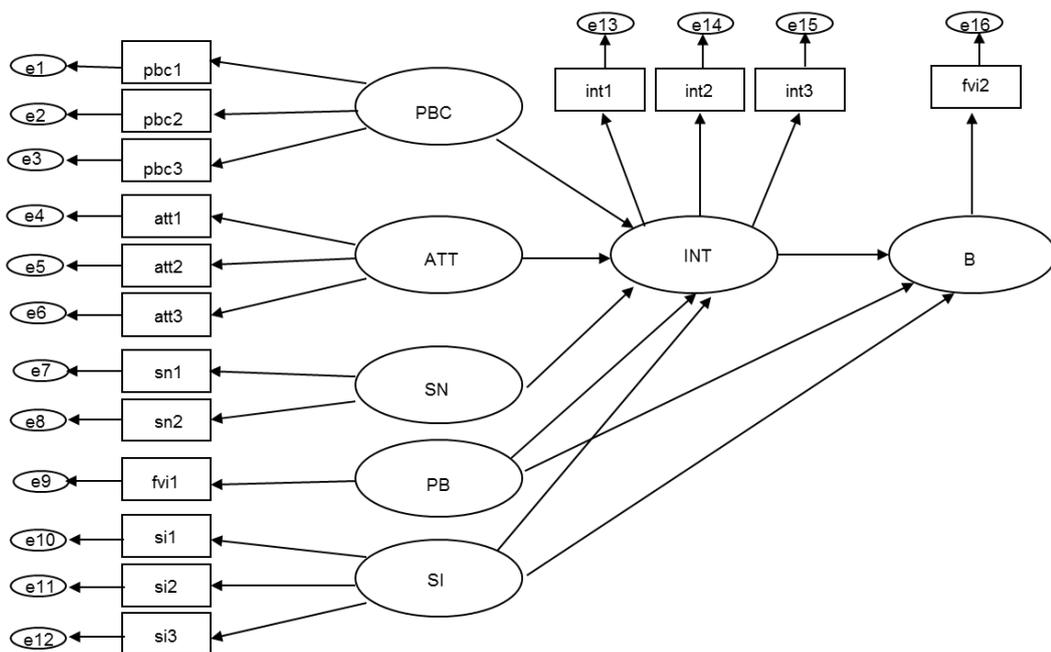
At time 2, after one month, *self-reported future behaviour* (FVI) was assessed with the same item used at time 1 to measure past behaviour.

1.2.3 TESTED MODEL

The present study aimed to verify whether self-identity played a decisive role in the prediction of intention and behaviour, about the daily consumption of fruit and vegetable, in a sample of Italian students, controlling their past behaviour. According to the TPB (Ajzen, 1991), we hypothesized that intention mediated the impact of attitude, PBC, subjective norm, past behaviour and self-identity on behaviour, and behaviour was also predicted by a direct effect of self-identity and past behaviour on it.

Figure 4 showed the hypothesized structural model for the study. Larger ovals indicate latent variables, smaller ovals indicate error variance, and rectangles depict observed measures.

Figure 4. Conceptual model. The measurement model for the study based on TPB.



Note. PBC = perceived behavioural control; ATT = attitude; SN = subjective norm; PB = past behaviour; SI = self-identity; INT = intention; B = behaviour.

1.3 STATISTICAL ANALYSIS

All descriptive analyses were conducted using PASW 17. Mplus 7 statistical software was used to perform structural equation modelling (SEM). Adequacy of fit of the SEM models was estimated by using Chi-Square and recommended incremental goodness-of-fit indexes. A non-significant Chi-Square would indicate that the model fits the data well (Iacobucci, 2010). The root mean square error of approximation (RMSEA), the comparative fit index (CFI), the Tucker-Lewis Index (TLI) and the Standardized Root Mean Square Residual (SRMR; Iacobucci, 2010). Browne and Cudeck (1992) suggest that a RMSEA value of 0.05 or less indicates good fit, and that values up to .08 represent errors that approximate to those expected in the population. CFI and TLI cut-off values of at least .90 are generally considered to represent acceptable fit (Bentler, 1990; Tucker & Lewis, 1973). Values of the SRMR less than .08 (Hu & Bentler, 1999) are generally evaluated acceptable.

1.4 RESULTS

Table 1 shows the correlations among constructs and their mean and SD. The items generally showed reasonable variation and were not unduly skewed. The attitude variables was found to have a high mean and slightly reduced variance. Examination of the correlations (Table 5) indicated that PBC and self-identity were the strongest correlates of intentions, while self-identity, intention and past behaviour were the strongest correlates of behaviour.

To test the construct validity of the “traditional” model, the measurement confirmatory factor analysis model including four latent factors indicating attitude, PBC, subjective norm, intention, while past behaviour was incorporated as an observed variable. Goodness-of-fit statistics for the measurement model were acceptable. The chi-square was significant ($\chi^2 = 65.58$, $df = 38$, $p < .001$),

but all the other indices pointed to a very good fit (RMSEA = .06; CFI = .96; TLI = .95; SRMR = .04). The parameter estimates were all significant and presented higher values (Table 6).

Table 5. Descriptive finding and correlations between study variables

	1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.	M	SD
1. Intention	1							4.39	1.71
2. Future behaviour	.33**	1						3.35	1.30
3. PBC	.65**	.35**	1					4.93	1.44
4. Attitude	.36**	.13**	.28**	1				6.31	0.98
5. Subjective norm	.20**	.08**	.20**	.36**	1			5.28	1.38
6. Self-identity	.45**	.39**	.45**	.42**	.06**	1		2.50	1.50
7. Past behaviour	.24**	.32**	.21*	-.02	-.11	.31**	1	4.83	1.30

Note: ** $p < .001$; * $p < .05$

To test the construct validity a CFA for the "extended" measurement model, which added self-identity as predictor, was run. The "extended" model revealed a better fit than the "traditional". Although the Chi-square was significant, the parameter estimates were all significant and presented higher values ($\chi^2 = 83.73$, d.f. = 76, $p < .001$; RMSEA = .06; CFI = .97; TLI = .95; SRMR = .04). Standardized method results are presented in Table 2. All parameter estimates were significant and presented higher values.

This result attested the construct validity of the Italian questionnaire. When the sample is small as is the case here, the Chi-Square statistic might not differentiate between good or poor fitting models (Barbaranelli, 2007). Therefore since all other indices indicated a good fit, the measurement model was accepted as a model with acceptable good fit. No model modification was made and throughout a conservative strategy of not freeing cross-loadings was followed due to potential impacts on construct validity (Hair et al., 2006). Given the good fit of the

confirmatory factor analysis, hypothesized paths for the examined variables were verified (Table 6).

Table 6. Factor loadings of measurement models

Variable	Code	Standardized Factor Loadings	
		Traditional model	Extended model
Factor 1: ATT Attitude	ATT1	.78	.78
	ATT2	.68	.68
	ATT3	.81	.81
Factor 2: SN Subjective norm	SN1	.67	.67
	SN2	.92	.92
	SN3	.83	.83
Factor 3: PBC Perceived behavioural control	PBC1	.66	.65
	PBC2	.77	.76
	PBC3	.71	.72
Factor 4: INT Intention	INT1	.94	.94
	INT2	.90	.90
	INT3	.92	.92
Factor 5: Past Behaviour	PB	1.00	1.00
Factor 6: SI Self-identity	SI1		.75
	SI2		.91
	SI3		.77

The traditional TPB model was good fit to the data. PBC, attitude and past behaviour impacted on intention (respectively $\beta = .57$; $\beta = .19$; $\beta = .12$), future behaviour was determined by intention ($\beta = .27$) and by past behaviour ($\beta = .26$). Intention mediated the impact of attitude, PBC and past behaviour on future behaviour. Levels of explained variance were significant for intention and behaviour (respectively $R^2 = .47, .18$).

Adding self-identity to the TPB model also produced a good fitting model. Chi-square was not significant ($\chi^2 = 3.80, df = 3$) and all indices were optimal (RMSEA = .04; CFI = .99; TLI = .99; SRMR = .02). Intention was significantly determined by PBC ($\beta = .51$), attitude ($\beta = .17$) and self-identity ($\beta = 0.16$), but

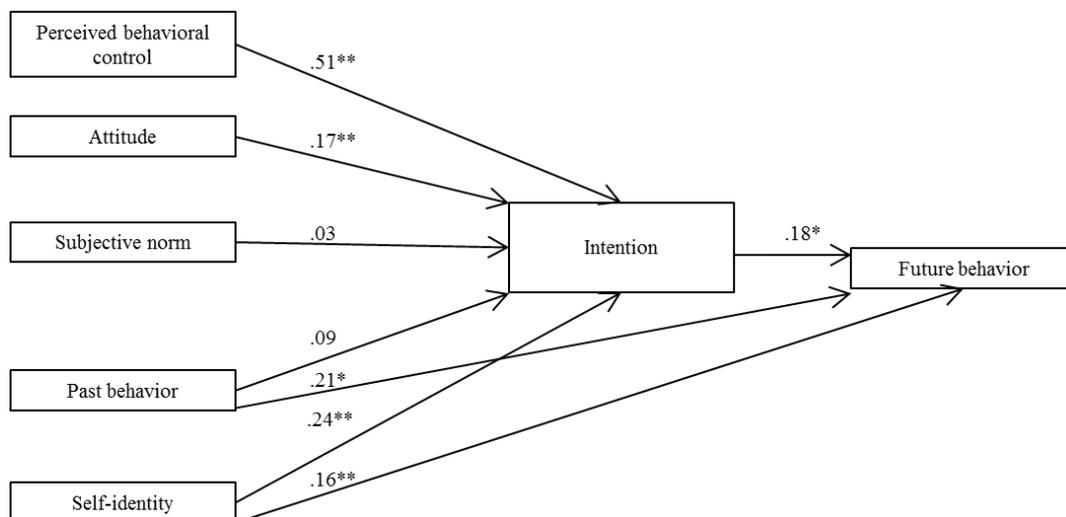
not by subjective norm and past behaviour. In this case, fruit and vegetable consumption was determined more by self-identity ($\beta = .24$) and past behaviour ($\beta = .21$) than by intention ($\beta = .18$). Importantly, the model indicated that only self-identity and past behaviour had direct effects on behaviour. PBC, attitude and self-identity also influenced behaviour through intentions (Table 7). The final model accounted for 49% of the variance in intentions and 22% in behaviour. Standardized estimated results are shown in Figure 5.

Table 7. Mediating effects

Exogenous	Mediator	Endogenous	Path	Indirect Effect Estimate and C. I.
PBC	INT	FVI	PBC -> INT -> FVI	.10 C. I. = .03 / .08
ATT	INT	FVI	ATT -> INT -> FVI	.03 C. I. = .03 / .04
SN	INT	FVI	SN -> INT -> FVI	.01 C. I. = -.02 / .04
SI	INT	FVI	SI -> INT -> FVI	.04 C. I. = .01 / .04

Note. C. I. = Confident Interval of Bootstrapped value

Figure 5. Path model with standardized regression coefficients.



Note. ** $p= 0.001$; * $p= 0.05$; covariances and error variables not shown for ease of interpretation.

1.5 GENERAL DISCUSSION

The present study aimed to test the validity of an extended TPB model, including past behaviour and self-identity for predicting and understanding intentions and behaviour for fruit and vegetable intake. The findings showed that attitude and self-identity had a moderate impact on intention, while the PBC had a large effect on it explaining 49% of the variance. Subjective norms and past behaviour were shown to have no effect on intention. Intention, self-identity and past behaviour had direct effects on behaviour explaining 22% of the variance. Intention mediated the effects of attitudes and PBC on behaviour, past behaviour had only a direct effect on behaviour, while self-identity showed both a direct and mediated effect on behaviour.

These findings are generally consistent with the literature, which report that attitude and perceived behavioural control are the more important predictors of healthy eating (Povey et al., 2000b; Sjoberg et al., 2004), that subjective norms shows low or not significant relationship to healthy eating (Blanchard et al., 2009; Lien, Lytle, & Komro, 2002; Louis, Chan, & Greenbaum, 2009; Paisley & Sparks, 1998) and that self-identity (e.g., Murnaghan et al., 2009; Strachan and Brawley, 2009) explains variance in both intention and behaviour, even after controlling for past behaviour. Consistent with the results of a review of Sparks (2000) and the studies of Astrom and Rise (2001) and more recently of Rise et al. (2010) self-identity was here found to be a strong predictor of fruit and vegetable intake; therefore people who perceived themselves as healthy eaters were more likely to intend to eat fruit and vegetable and actually eat fruit and vegetables 1 month later.

1.5.1 LIMITATIONS

Potential limitations of the present study should be noted. The sample was limited to young adults in higher education and contained a limited number of males potentially limiting the generalizability of the findings. In addition the reliance on self-reported behaviour, although common in TPB studies of eating behaviour, means the impact on objectively measured behaviour is unknown. In fact, as showed by reviews of the TPB, self-reported behaviour tend to be less predictive of objective measures (Armitage & Conner, 2001). An more accurate way to measure self-report behaviour could be the use of a food diary (e.g. Brouwer & Mosack, 2015; Conner, Kirk, Cade, & Barrett, 2001) or more specific scale, as the Food Frequency Questionnaire (Willett & Lenart, 1998). However, also these methods are self-reported and then present similar criticisms.

1.5.2 PRATICAL IMPLICATIONS

The current findings suggest that promoting the self-identity of a healthy eater might be a useful way to promote both intentions and behaviour in relation to fruit and vegetable intake in young adults. However, instilling such identities may be difficult. Nevertheless promoting positive reactions to healthy eating may be a more productive way to promote increased fruit and vegetable consumption than the more usual focus on tackling risk factors. For example, public health campaigns and educational programs could try to instill a healthy eating identity by associating fruit and vegetable intake with positive identity characteristics of people that eat them. This suggestion is consistent with recent research (e.g., Berger & Rand, 2008), which showed that the manipulation of the social identity associated with junk food encouraged individuals to choose healthy food. Further studies confirming whether such manipulations change self-identity and have impacts on behaviours such as fruit and vegetable intake is required.

1.6 CONCLUSION

The current study provides a useful contribution to the literature on the TPB and fruit and vegetable intake in showing that self-identity is a significant

predictor of intentions and behaviour, even when controlling for past behaviour. The fact that self-identity influences behaviour both directly and indirectly (through intentions) suggests it might be a useful basis for attempting to change fruit and vegetable consumption, at least in young people from the south of Italy.

2. RANDOMIZED CONTROLLED TRIAL OF A MESSAGING INTERVENTION TO INCREASE FRUIT AND VEGETABLE INTAKE IN ADOLESCENT. AFFECTIVE VERSUS INSTRUMENTAL MESSAGES

STUDY 2

2.1 PRESENT RESEARCH

The present research tested the impact of affective and instrumental text messages about FVI compared to a no message control condition on changing FVI in a sample of Italian adolescents using a randomized controlled trial (RCT). There is no similar existing study in adolescents, although other work has focused on determinants of FVI in this group (e.g., Lien, Lytle & Komro, 2002), interventions to promote healthy eating more generally (e.g., Nicklas et al., 1998; French & Stables, 2003), or interventions for teenagers with eating problems, such as obesity or overweight (e.g. Lubans et al., 2012; Woolford, et al., 2011). The current focus on a text messaging intervention to increase FVI in adolescents is novel. We predicted that receiving a text message (affective or instrumental) would produce greater increases in FVI compared to no message control condition. Based on previous work (e.g., Conner et al., 2011, Morris et al., 2015, Sirriyeh et al., 2010) we further predicted that affective text messages would be more effective than instrumental text messages in increasing FVI. Finally, we explored whether any effects of affective and instrumental text messages on FVI would be mediated by changes in affective or instrumental attitudes respectively (cp. Conner et al., 2011) and by intentions. We took advantage of recent work on testing for serial mediation (Hayes, 2013) to explore whether intervention effects

were mediated by either the relevant attitude construct (e.g., affective attitudes for affective text messages compared to control) or intentions and also whether the mediation was through the serial mediation path of intervention effect to attitude to intention to behaviour as would be predicted by the TPB (Ajzen, 1991).

2.2 METHOD

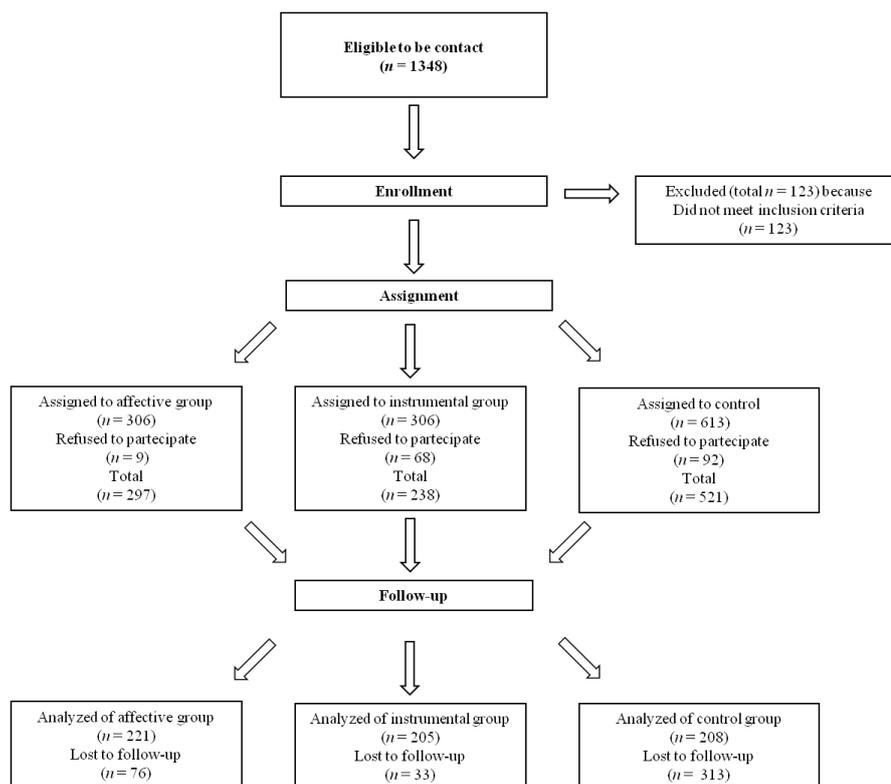
2.2.1 SAMPLE

A high-school in Naples (Campania region, South Italy) contacted the University of Naples “Federico II” to help implement a project promoting fruit and vegetable intake in their students. The study was conducted in October 2014. To participate, students in the high-school were required to be between 13 and 19 years of age and in possession of a personal mobile phone with an Internet connection. Participation involved completing questionnaires on two occasions separated by two weeks and in the message conditions receiving daily text messages over these two weeks. At time 1 a total of 1225 students out of 1348 approached met eligibility criteria (age: $M = 15.41$, $SD = 1.53$ years) and completed questionnaires before being randomized (see below) to affective, instrumental or control groups. A further 169 students subsequently refused to participate leaving 1056 (297 in affective group, 9 refused to participate; 238 in instrumental group, 68 refused to participate; 521 in control group, 92 refused to participate). At time 2 a total of 634 (52% of original eligible sample) completed questionnaires (221 in affective group, 76 lost to follow-up; 205 in instrumental group, 33 lost to follow-up; 208 in control group, 313 lost to follow-up). In part the numbers lost to follow-up (particularly in control group) was attributable to a school trip restricting participation. Figure 6 shows the flow of participants through each stage of this intervention.

2.2.2 PROCEDURE

This study was conducted following receipt of ethical approval by the University of Naples “Federico II” and by the board of the school. Students were contacted face-to-face by experimenters, who explained that the study was an examination of adolescents’ healthy eating. Students were informed that the World Health Organization (2015) recommended eating at least five portion of fruit and vegetable per day (three portions of fruits and two of vegetables). A portion was specified as a fruit of medium size or 150 grams, at least 50 grams of raw vegetables or 250 grams of cooked vegetables. Participants then completed the questionnaire about FVI, provided demographic information and a mobile telephone number for the text messages and created a personal code to allow matching of time 1 and time 2 questionnaires. At time 2 participants completed a second questionnaire. Questionnaires were administered in classroom time.

Figure 6. Flow of participants through each stage



A randomization sequence was created using Excel 2007 (Microsoft). Participants were allocated to condition in the ratio 2:1:1 for control, affective and instrumental. This ratio was selected because we anticipated higher drop-out rates in control condition. These randomization ratios lead only to a modest loss in statistical power (e.g., Dumville et al., 2005; Pocock, 1995; Torgerson & Campbell, 2000). The same allocation ratio has been employed in other text message studies (e.g., Suffoletto et al., 2015 on binge drinking in young adults).

2.2.3 INTERVENTION

For those in the text message conditions, messages were delivered each morning for 14 days before the start of school. To reduce the likelihood of cross-contamination, students were explicitly requested not to discuss the contents of messages with other participants during the intervention. The messages were sent by Whatsapp, a well-known cross-platform mobile messaging application. Message content was created based on previous research (e.g. McEachan, Lawton, Jackson, Conner, & Lunt, 2008; Sirriyeh et al., 2010) and following guidelines (e.g., Hingle et al., 2013) about the content of the text message interventions (i.e., such as simple messages, addressing the reality of adolescent lifestyles).

In the affective condition participants received text messages that focused on positive affective consequences of FVI (e.g. “a diet rich in fruits and vegetables promote emotional well-being being associated with a lower prevalence of anxiety and depression”; “the hormone of a “good mood”, namely serotonin, naturally produced by the body is stimulated by the consumption of simple sugar, such as that contained in the fruit”; “a diet rich in fruits and vegetables, can help lower irritability, nervousness and confusion caused by stress”). In the instrumental condition participants received text messages that focused on the physical benefits of FVI (e.g. “diet rich in vegetable and fruit reduces by 30-40% the probability of contracting cancer”; “the fiber of fruits and vegetables are essential for the proper

functioning of the intestine and to reduce the absorption of excessive fat”; fruits and vegetables helps the supply of useful minerals for metabolism, for the proper development of the organism and for the functioning of nerve impulses in the brain and heart”). See Appendix A for full list of messages for each condition. The control group did not receive message.

After completing the time 2 questionnaire participants received feedback on the results of the study (the control group also received further information on the benefits of FVI to match that contained in the texts).

2.2.4 MEASURES

The following measures were taken. *Demographics* (gender and age) at T1. *Intentions* (INT) to eat 5 portion of fruit and vegetable per day in the next two weeks were measured using three items on 7-point Likert scales (Armitage & Conner, 1999; e.g., “I intend to eat at least five portions of fruit and vegetables per day over the next two weeks...definitely do not – definitely do”; all scored 1–7; with higher scores indicating stronger intention) at both time points. Cronbach’s alpha was .91 and .94 for T1 and T2 respectively. *Perceived behavioural control* (PBC) was measured by seven items (Armitage & Conner, 1999a; e.g., “Over the next two weeks, will you feel to have personal control on eating five servings of fruits and vegetables a day?... strongly disagree - strongly agree”; all scored 1–7; higher scores indicated greater control) at both time points. Cronbach’s alpha was .85 and .87 for T1 and T2 respectively. *Affective attitudes* were assessed by three items (Armitage & Conner, 1999; e.g., “Eating at least five portion of fruit and vegetable per day in the next two weeks is... unenjoyable–enjoyable; unpleasant–pleasant; boring–exciting”; all scored 1–7; higher scores indicated more positive attitude) at both time points. Cronbach’s alpha was .75 and .73 for T1 and T2 respectively. *Instrumental attitude* was assessed by three items (Armitage & Conner, 1999; e.g., “Eating at least five portion of fruit and vegetable per day in the next two weeks is... not worthwhile–worthwhile; worthless-valuable”; harmful–beneficial”; all scored 1–7; higher scores indicated more positive

attitude) at both time points. Cronbach's alpha was .78 and .80 for T1 and T2 respectively. *Subjective norm* was assessed by four items (Armitage & Conner, 1999; e.g., "People who are important to me want me to eat at least five portions of fruit and vegetables per day over the next two weeks...strongly disagree-strongly agree"; all scored 1–7; higher scores indicated greater subjective norm) at both time points. Cronbach's alpha was .80 and .75 for T1 and T2 respectively. *Self-reported behaviour* was assessed with two items (one for fruit consumption and second for vegetable consumption) and averaged. Response formats were formed by 6-points ranging from 1 portion to more than 5 portions per day (e.g., "In the last two weeks how many portions of fruit do you eat per day?"). At time 1 this was used as a measure of past behaviour, while at time 2 it was used as the key dependent variable.

2.3 DATA ANALYSIS

Analysis of intervention effects on FVI and all descriptive analyses were conducted in SPSS 17.0. Multivariate, univariate and Chi-square analyses were used to check for any biases in randomization or drop-out. MANCOVA was used to test for differences in FVI across conditions controlling for baseline (T1) FVI. Finally, we used multiple mediation analyses, using bootstrapping in SPSS to test whether differences between conditions was mediated by affective and instrumental attitudes and intentions controlling for past behaviour.

2.4 RESULTS

2.4.1 PRELIMINARY ANALYSIS

Multivariate and univariate analyses at baseline (T1) showed that there were no significant differences in intention, perceived behavioural control, subjective norm, affective and instrumental attitudes, FVI and age among the three groups ($p > .54$). Chi-square also indicated that there were no significant

differences in gender ($p > .14$). These findings suggested that randomization was adequate (Table 8) and the three groups were matched on baseline measures.

Repeating these analyses, there were no differences in age and gender between those who did not meet inclusion criteria and those who participated to interventions ($ps > .79$). Comparing those who responded to questionnaires at both time points and those who dropped out between time 1 and 2, indicated that there were no significant differences in age, gender and in the TPB variables or FVI at baseline ($ps > .49$). These results suggested that the final analyzed sample was representative of the initial sample. Further analyses indicated that there were also no significant differences between those retained and lost to follow-up within each condition on the above variables ($ps > .50$).

Table 8. Means and standard deviations of measured variables at T1 in each condition

Variables	Control (N = 208)		Affective (N = 221)		Instrumental (N = 205)	
	Mean	SD	Mean	SD	Mean	SD
Intention	3.78	1.75	3.87	1.61	3.68	1.72
PBC	4.54	1.26	4.65	1.29	4.63	1.38
Subjective norm	4.27	1.42	4.16	1.32	4.06	1.43
Affective attitude	3.83	1.62	4.02	1.60	3.87	1.53
Instrumental attitude	5.31	1.42	5.45	1.49	5.25	1.55
FVI	3.83	1.72	3.76	1.55	3.95	1.78

2.4.2 MAIN ANALYSIS

Table 9 reports the mean scores on TPB variables at T2. MANOVA revealed a significant overall effect of condition ($F(12,1254) = 4.93$; $p = .001$, $\eta^2 = .04$). Univariate Fs indicated significant effects of condition for intention ($F(1,634) = 16.32$; $p = .001$, $\eta^2 = .05$), perceived behavioural control ($F(1,634) = 3.74$; $p = .05$, $\eta^2 = .01$), subjective norm ($F(1,34) = 5.06$; $p = .01$, $\eta^2 = .02$), affective attitude ($F(1,634) = 8.45$; $p = .001$, $\eta^2 = .03$), and instrumental attitude ($F(1,664) = 10.46$; $p = .001$, $\eta^2 = .03$). Post hoc tests (Tukey) showed that intentions were significantly higher in the affective condition than either of the control or instrumental conditions ($ps < .001$), which did not significantly differ from one another. Similarly, post hoc tests indicated that perceived behavioural control ($p < .05$), subjective norm ($p < .001$), and affective attitude ($p < .001$) were significantly higher in affective compared to control conditions and that no other differences were significant. Post hoc tests also showed that instrumental attitude was significantly higher in the affective compared to the control condition ($p < .001$) and significantly higher in the instrumental compared to the control condition ($p < .001$), although the affective and instrumental conditions did not significantly differ from one another.

MANCOVA on FVI at T2, controlling for past behaviour (T1 FVI), showed significant effects of the covariate, past behaviour ($F(1,664) = 265.68$; $p = .001$, $\eta^2 = .29$) and a significant effect of condition ($F(2,664) = 2.7$; $p = .001$; $\eta^2 = .05$). Estimated marginal means for FVI at T2 were 4.56 (Std. Error = .12; 95% C.I., 4.31 - 4.80) for the control group, 5.51 (Std. Error = .11; 95% C.I., 5.28 - 5.73) for the affective group, and 5.05 (Std. Error = .1; 95% C.I., 4.80 - 5.30) for the instrumental group. Post hoc tests (Tukey) revealed that, controlling for past behaviour, there was a significant differences in FVI at T2 between the control and affective groups (mean difference = -0.98; $p = .001$; i.e., affective group higher than control), between the control and instrumental groups (mean difference = -0.60; $p = .01$; i.e., instrumental group higher than control), and between the affective and instrumental groups (mean difference = .39, $p = .05$; i.e., affective group higher than instrumental group).

Table 9. Means and standard deviations of measured variables at T2 in each condition

Variables	Control (N = 208)		Affective (N = 221)		Instrumental (N = 205)	
	Mean	SD	Mean	SD	Mean	SD
Intention	3.48	1.62	4.34	1.55	3.76	1.68
PBC	4.40	1.24	4.74	1.30	4.67	1.33
Subjective norm	3.89	1.36	4.29	1.31	4.19	1.34
Affective attitude	3.82	1.45	4.41	1.56	4.09	1.49
Instrumental attitude	4.97	1.75	5.62	1.44	5.52	1.43
FVI	4.52	2.31	5.49	2.00	5.11	2.07

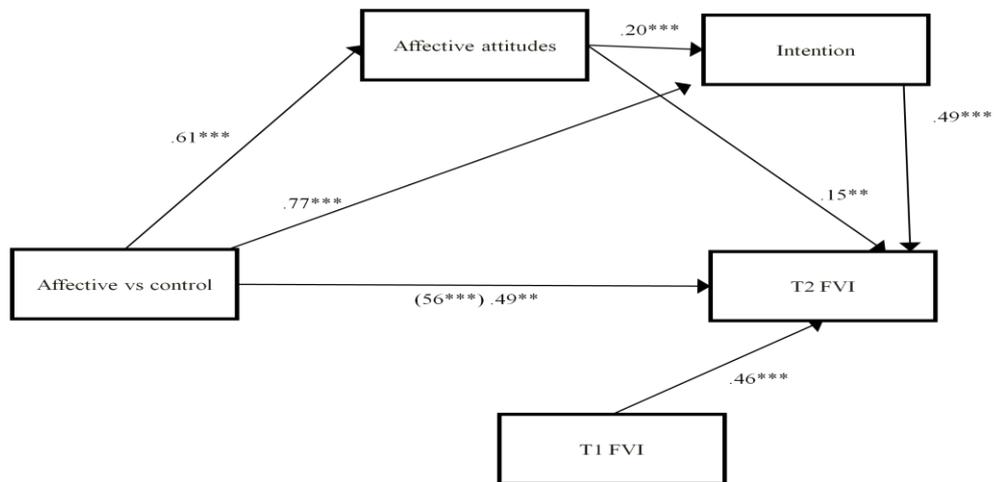
Sequential mediation analyses, using bootstrapping in SPSS, tested if controlling for past behaviour (FVI at T1) the effect of intervention compared to control group on FVI at T2 was sequentially mediated via attitude and intention (both at T2). For the comparison of affective messages against control (Figure 7a) we tested the mediating effect of the affective attitude (i.e., the attitude measuring corresponding to the messages). While for the comparison of instrumental messages against control (Figure 7b) we tested the mediating effect of instrumental attitude (i.e., the attitude measuring corresponding to the messages). The indirect effects were considered significant if bootstrapped 95% confidence interval (CI) did not include zero. Figure 8a shows that for comparisons of the affective message against control conditions each of the three mediated pathways was significant and the total indirect effect was significant (.53; 95% CI, .35 –

.76). The path between conditions and FVI at T2 controlling for past behaviour was reduced by controlling for the mediators (Figure 2a) but remained significant (.49; 95% CI, .16 – .82) indicating any mediation was partial. Examination of the mediated paths indicated that the strongest mediated effect was for the simple mediation path from condition to FVI via intention (.38; 95% CI, .24 – .57). The second strongest mediation path was the simple mediation path from condition to FVI via affective attitude (.09; 95% CI, .02 – .18). The sequential mediation chain from condition to FVI via affective attitude and then intention was the smallest effect, although also significant (.06; 95% CI, .02 – .11);

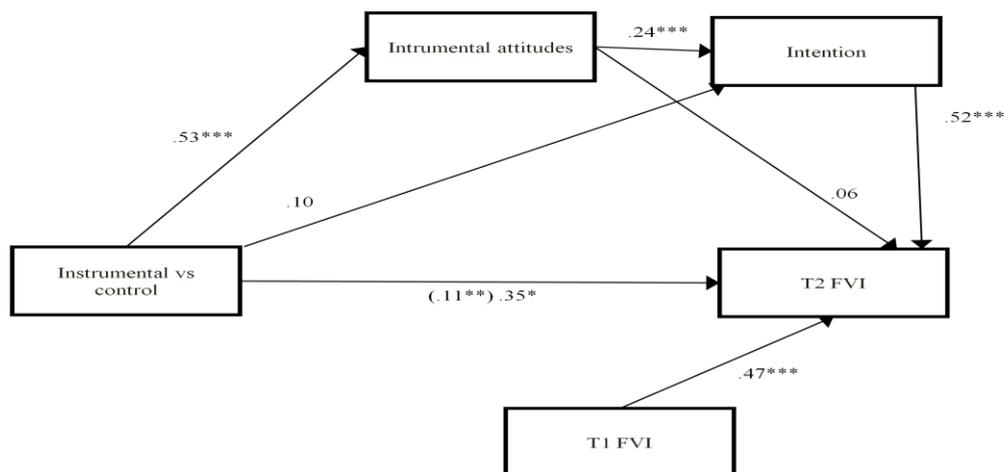
Figure 8b shows the results of the tests of mediation for the comparison of the instrumental versus control conditions. The only significant bootstrapped unstandardized indirect effect was for the sequential mediation chain from condition to FVI via instrumental attitude and then intention (.07; 95% CI, .03 – .09). The bootstrapped indirect effects were not significant for the simple mediation path from condition to FVI via instrumental attitude (.03; 95% CI, -.01 – .09) or the simple mediation from condition to FVI via intention (.05; 95% CI, -.10 – .20). In addition, the total indirect effect was not significant (.15; 95% CI, -.01 – .32), the direct path between condition and FVI controlling for mediators and past behaviour remained significant (.35; 95% CI, .03 – .68) and was not reduced compared to the path from condition to FVI not controlling for mediators (Figure 2b).

Figure 7. Mediation effects showing paths between variables: (a) affective group versus control group and (b) instrumental group versus control group.

a)



b)



Note: all paths controlled for past behaviour; * $p < 0.05$, ** $p < 0.01$, *** $p < 0.001$. T1 = time 1; T2 = time 2. Values in brackets indicate effect of condition on T2 FVI only controlling for T1 FVI.

2.5 DISCUSSION

2.5.1 AFFECTIVE VERSUS INSTRUMENTAL ATTITUDES AND FRUIT AND VEGETABLE INTAKE

The present research describes a test of the effects of different persuasive messages designed to increase FVI in high-school students on changes in FVI over a 14-day period using an RCT. Participants at baseline reported an FVI below that recommended (i.e., at least five portions per day). Following the intervention both affective and instrumental groups significantly increased their daily FVI compared to control (i.e., to a mean level above the recommended minimum). Analyses indicated that these increases were significant in both the two message groups compared to a control no message group. Therefore, adolescents exposed to the intervention increased their FVI. These findings are consistent with research indicating the efficacy of text messages in improving health behaviours (e.g., Hall, Cole-Lewis & Bernhardt, 2015; Louch et al., 2013; Siopis, Chey & Allman-Farinelli, 2015) and with studies on the efficacy of paper and pencil messages (Beresford et al., 2001; Churchill & Pavey, 2013; Van Duyn et al., 2001) or computer-tailored messages to promote FVI (Brug et al., 1998; Latimer et al., 2008; Luszczynska, Tryburc & Schwarzer, 2007; Oenema, Tan & Brug, 2005).

Additionally, when intervention groups were compared, the affective intervention was significantly more effective in increasing FVI compared to the instrumental group. Thus, affective text messages would appear to be the most efficacious intervention for this behaviour with this sample of adolescents. These findings support results that showed the importance of affective compared to instrumental attitudes in other health behaviours (e.g. Courneya & Friedenreich, 1997), such as physical activity (e.g., Conner et al., 2011; Morris et al., 2015), driving above the speed limit and smoking cessation (Lawton, Conner & Parker, 2007). This extends these findings to healthy eating. Indeed, the findings presented here are consistent with research showing that for many health behaviours affective-based messages may be more effective in generating behaviour change (Lawton, Conner

& Parker, 2007; Lawton, Conner & McEachan, 2009, Morris et al., 2015). The current research supports the contention that affective influences may be important causal determinants of health behaviours that could be usefully targeted in interventions.

Our mediation analyses (Figure 2) indicated that the effectiveness of instrumental messages compared to no messages was partially mediated by a sequential impact of messages on instrumental attitudes and intentions as the TPB would predict. Although it is worth noting that the total mediated effect was not statistically significant. More importantly, in the present context, the impact of the affective messages compared to no messages on FVI was partially mediated through three significant pathways. Consistent with the TPB was a serial mediation path through affective attitudes and intentions, although this was the smallest mediated path (and the one with the most links). The affective messages also impacted FVI through effects on intentions and affective attitudes. The latter pathway, in particular, is consistent with a growing number of studies showing affective attitudes to directly impact on health behaviours when controlling for intentions in a way that instrumental attitudes do not (McEachan et al., in press).

2.5.2 LIMITATION AND METHODOLOGICAL ISSUES

There are several potential limitations in this study. First, the sample was restricted to a single city in the South of Italy, therefore the results may not be generalizable to other samples. Second, the measurement of behaviour used simple self-report items. Thus, the findings need confirming with more objective measures. Although truly objective measures of daily food consumption are difficult to generate, confirming the present findings using more standardized measures of intake such as food diaries (e.g. Brouwer & Mosack, 2015) or Food Frequency Questionnaires (Willett & Lenart, 1998) would be useful. Third, the follow-up period was only 14 days. It would be valuable to verify the findings, with a longer follow-up period, to test if the effects of these messages persists. This is particularly important given the fact that any health consequences of fruit

and vegetable consumption are associated with prolonged periods of consumption. Fourth, the control group received no text messages and was therefore not matched to other conditions on contact time. We judged that it was more appropriate to send no texts to this group rather than texts irrelevant to FVI. It might be useful to confirm that our effects are not simply attributable to receiving a text although our comparison between intervention groups controls for the effects of receiving a text. Fifth, given that messages were sent each morning there is the possibility that adolescents in different groups discussed the content of the messages despite instructions not to do so. Although this might be expected to lead to a reduction in the differences in conditions it might be useful for future research to use a cluster randomized controlled design (with clusters based on not interacting groups, e.g., schools) to further test these effects. Sixth, the text messages employed in the current research might be criticized as not being purely affective or instrumental (see Appendix for all items). This is a common problem in this area (Conner et al., 2011; Sirriyeh et al., 2010) with generating realistic persuasive messages for use in real world situations that are purely affective or instrumental. Nevertheless we would argue that, at the very least, our affective messages had more of an affective ‘flavour’ than the instrumental messages and that the instrumental messages had more of an instrumental ‘flavour’ than the affective messages. We compared the impact of each message condition compared to control on T2 affective and instrumental attitude controlling for baseline levels of these variables. The impact of the affective messages was larger on affective ($\eta^2 = .04$) compared to instrumental ($\eta^2 = .03$) attitude and the reverse was true for the effect of instrumental messages (affective attitude $\eta^2 = .01$; instrumental attitude $\eta^2 = .04$). This provides some support for the affective and instrumental content of the messages.

2.5.3 FUTURE DIRECTION AND PRACTICAL IMPLICATIONS

Despite these methodological concerns, from an applied perspective, the current findings could support new policy recommendations based on the use of messaging interventions to promote healthy eating in a young people. Specifically,

the current research underlined the need to emphasize enjoyment and social benefits of FVI rather than pointing to physical/health risks. Further, though the messages were matched as much as possible across groups, the messages on affective consequences of FVI were generally focused on the more short-term benefits when compared to the instrumental messages. In this regard, Hall and Fong (2007) note the importance of more immediate compared to temporally distant outcomes for health behaviours. They showed that dietary behaviours are viewed as connected to many proximal costs outcomes (e.g., inconvenience and loss of pleasure) and only weakly to distal benefits (e.g., longer life span and decreased risk for disease). Further research could seek to assess the relative importance of proximal versus affective outcomes in determining health behaviours (cf. Morris et al., 2015). More generally, in addition to proximal versus distal outcomes and affective versus instrumental outcomes, Rhodes and Conner (2010) point to the importance of positive versus negative outcomes. The present research would point to text messages particularly focusing on affective, proximal, and positive outcomes as a useful focus with adolescents in relation to FVI.

Finally, there is evidence about how hyper-responsivity to immediate contingencies, which is a high response to sensory input also described as “sensory defensiveness” (Knickerbocker, 1980), impacts on human behaviour (e.g., Loewenstein et al., 2003) and about how individual differences in time perspective (e.g., Hall & Fong, 2003) are associated with health behaviours (e.g., Fong & Hall, 2003). It could be interesting for future research to consider the impact of other possible individual difference, such as levels of self-identity as health eater (e.g., Carfora, Caso & Conner, 2015) and levels of risk awareness (Mullan, Wong, & Kothe, 2013). Furthermore, since adolescents spent several hours on Internet each day (e.g., Caso, 2015), it could be newsworthy to try to replicate this intervention using a social network or to differentiate the adolescents’ FVI considering people with whom they share meals (Guidetti, Cavazza & Graziani, 2014). Finally, future research could measure the intensity

with which adolescents use the mobile phone or text messaging and monitor how much they read the sent messages and if they found them helpful.

2.6 CONCLUSION

In summary, the present research supported the hypothesis that it could be useful to target affective beliefs (e.g., fun and good mood) in order to increase FVI rather than instrumental beliefs (e.g. reduction of cancer risks). Further research exploring affective influences on health behaviours in intervention studies could be worthwhile.

3. EXPLORATION OF INTENTIONS TO REDUCE RED MEAT CONSUMPTION

STUDY 3

3.1 PRESENT RESEARCH

The present research tested whether the TPB (Ajzen, 1991) plus self-identity measures predicted intentions to reduce red meat intake. Self-identity was measured with two scales (Blake et al., 2013) which allow us to distinguish between healthy eating and meat eating identity

3.2 MATERIAL AND METHOD

3.2.1 PARTICIPANTS AND PROCEDURES

In September 2015, a total of 478 emails with an online food diary were sent to a convenience sample of Italian university students recruited from a list of students that had agreed to participate in university research in order to receive a training credit. In the email it was explained that recommended levels of red meat intake were at most two medium portions (200 grams) per week. Food diary to tap past behaviour was completed daily for a week. Inclusion criteria were that participants did not follow a specific diet (diet prescribed by doctor, vegan, vegetarian, protein, slimming and/or fattening diets). After 1 week participants completed a TPB questionnaire including self-identity measures. A total of 342 students fully completed the daily food diary plus questionnaire (100 male; 242 female; mean age = 19.58; SD = 2.03).

3.2.2 MEASURES

Participants completed an online food diary designed to tap food consumption. The online food diary required to participants to select items for each eaten food at breakfast, lunchtime, dinner and snacks. All food items were associated with photographs of three portion sizes of foods typical of the Italian diet (Turconi et al., 2005). For the analyses, only items which referred to red meat were selected. Small, medium and large size of portions were coded respectively as .05, 1 and 1.5 portions and the total number of portions summed for the week as a measure of past behaviour.

After one week, participants received an online questionnaire, which included measures of TPB variables in relation to the consumption of red meat consumption, plus self-identity and gender and age measures.

Intentions were measured using three items on a 7-point Likert scale (adapted from Sparks, Guthrie & Shepherd, 1997; e.g. “I intend to eat less than two medium portions of red meat over the next week...definitely do not – definitely do”). Higher levels indicated greater intention to follow the recommend portions of red meat per week. Cronbach’s alpha was .92.

To assess *subjective norm* three items on a 7-point Likert scale were used (adapted from Sparks, Guthrie & Shpherd, 1997; “Most people who are important to me think that I should eat less than two medium portion of red meat per week... extremely likely-extremely unlikely”). Higher scores indicated greater level of subjective norm about the recommend portions of red meat per week. Cronbach’s alpha was .79.

Perceived behavioural control was measured by seven items (adapted from Armitage & Conner, 1999; e.g., “Over the next week, will you feel to have personal control on eat less than two medium portion of red meat?... strongly disagree - strongly agree”; all scored 1–7). Higher values indicated greater control over eating recommended portions of red meat a week. Cronbach’s alpha was .85.

Two dimensions of *attitudes* were measured (adapted from Armitage & Conner, 1999). Three items were used to assess affective attitudes towards eat less than two medium portions of red meat. Each adjective pair was presented on a 7-point response format (e.g., “Eating less than two medium portion of red meat in the next weeks is... unenjoyable–enjoyable; unpleasant- pleasant; boring–exciting”; all scored 1–7). Cronbach’s alpha was .75. Three items were used to assess instrumental attitude towards red meat consumption. Each adjective pair was presented on a 7-point response format (Armitage & Conner, 1999; e.g., “Eating less than two medium portion of red meat in the next weeks is ... not worthwhile–worthwhile; worthless-valuable”; harmful–beneficial”; all scored 1–7. Higher scores indicated positive attitude to eat less than two medium portion of red meat in the next week. Cronbach’s alpha was .78.

Healthy Eating identity (from Blake et al., 2013) was assessed by three items (e.g. “I am a healthy eater”; all scored 1–7). Higher scores indicated higher perception of being a healthy eater. Cronbach’s alpha was .90.

Meat Eating identity (from Blake et al., 2013) was assessed by three items (e.g. “I am meat eater”; all scored 1–7). Higher scores indicated higher perception of being a meat eater. Cronbach’s alpha was .74.

3.3 DATA ANALYSIS

SPSS was used. Correlation analysis was used to verify the relationship between the variables of the TPB model. Multiple regression analysis was conducted to assess the independent predictors of intentions.

3.4 RESULTS

Table 1 reports the correlations, mean and SD of TPB and other variables. The items generally showed reasonable variation. There were not unduly skewed. Examination of the correlations (Table 10) indicated that PBC and affective

attitude were the strongest correlates of intentions. Interestingly, meat and healthy eating identity were negative correlated.

Table 10. Descriptive finding and correlations between variables

	1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.	8.	M	SD
1. Intention	1								4.27	1.81
2. Affective attitude	.52**	1							4.2	1.38
3. Instrumental attitude	.38**	.37*	1						5.37	1.46
4. Subjective norm	.18**	.15*	.28*	1					4.09	1.27
5. Perceived behavioural control	.54**	.35*	.26*	.13	1				5.07	1.27
6. Healthy eating identity	.15**	.09*	-.03	.13	.14*	1			4.00	1.49
7. Meat eating identity	-	-	.16*	.00	-.29**	-	1		3.87	1.36
8. Past behaviour	-.11*	-.12*	-.07	-	-.04	-	.30**	1	3.22	2.60

Note: ** $p < 0.001$; * $p < 0.05$

A hierarchical regression (Table 11) was carried out of intentions to eat less than two medium portions of red meat on TPB predictors (affective attitude, instrumental attitudes, subjective norm and perceived behavioural control; (Step 1), healthy eating identity and meat eating identity (Step 2), and past behaviour (Step 3). Results (Table 11) showed that affective attitude, instrumental attitude and perceived behavioural control explained participants' intentions, while subjective norm did not appear as a significant predictor (44% of variance explained, $F(4, 341) = 65.04$, $p < .001$). Adding eating identities, after controlling for the other components of TPB, regression analysis explained significant additional variance in intentions ($R^2 \text{ change} = .03$, $F(6, 341) = 48.18$, $p < .001$). Meat eating identity was a significant predictors in intentions, while healthy eating identity was not. The addition of past behaviour (final equation $R^2 = .48$,

$F(7, 341) = 41.28, p < .001$ did not significantly increase the explained variance in intentions. Total explained variance was 46%. The strongest significant ($p < .001$) predictors of intentions to reduce red meat consumption were positive perceived behavioural control and affective attitude (respectively, $\beta = .32, \beta = .31$) followed by instrumental attitude ($\beta = .19$) and meat eating identity ($\beta = -.17$), while subjective norm, past behaviour and healthy eating identity were not significant predictors.

Table 11. Hierarchical regressions predicting intention to reduce red meat consumption.

Predictor	B	SE	β	R^2
Step 1				
Affective attitude	.42	.06	.32***	
Instrumental attitude	.18	.06	.14***	
Subjective norm	.06	.06	.04	
Perceived behavioural control	.54	.06	.38***	
				.43
Step 2				
Affective attitude	.41	.06	.31***	
Instrumental attitude	.24	.06	.19***	
Subjective norm	.03	.06	.04	
Perceived behavioural control	.45	.06	.32***	
Healthy eating identity	-.01	.05	-.01	
Meat eating identity	-.24	.06	-.18***	
				.46
Step 3				
Affective attitude	.40	.06	.31***	
Instrumental attitude	.24	.06	.19***	
Subjective norm	.06	.06	.04	
Perceived behavioural control	.46	.05	-.17***	
Healthy eating identity	-.01	.06	-.01	
Meat eating identity	-.23	.06	-.17***	
Past behaviour	-.02	.03	-.03	
				.46

Note: *** $p < .001$

3.5 DISCUSSION

This research applied the TPB to predict intentions to eat a reduced level of red meat, and the impact of meat and healthy eating identities plus past behaviour. Correlation analyses showed that perceived behavioural control and affective attitude were the factors that presented the strongest positive correlations with intentions to reduce red meat consumption, followed by instrumental attitude. The lowest positive correlations were subjective norm and healthy eating identity. Meat eating identity and past behaviour were negative correlated with intentions. In regressions, the major predictors of intentions were perceived behavioural control and affective attitude, followed by instrumental attitude. Meat eating identity was also a significant predictor, while health eating identity was not a significant predictor. Subjective norm and past behaviour were also shown to have no effect on intentions when controlling for other predictors. The model explained 46% of the variance in intention. Considering the Study 1, the greater impact of perceived behavioural control and attitude on intention is in line with previous research, which indicated that these constructs are the most important predictors of healthy eating (Povey et al., 2000; Sjoberg et al., 2004) and specifically of meat consumption (Povey, Wellens & Conner, 2001; Richetin, Conner & Perugini, 2011). More recently, Graça, Calheiros and Oliveira (2015) found that positive attitude towards meat decreased intentions, while a perception of behavioural control concerning changing meat consumption increased intentions to reduce meat consumption. The finding that affective attitude was more predictive than instrumental attitude was consistent with various studies, which found that the first was more effective in predicting various health behaviours (e.g., Conner, Godin, Sheeran, & Germain, 2013; Conner, McEachan, Taylor, O'Hara, & Lawton, 2015; Lawton, Conner, & McEachan, 2009), and with evidence that meat consumption is related with a more affective than a cognitive attitude (Aikman, Crites & Fabrigar, 2006; Berndsen & Van der Pligt, 2005). The outcome that subjective norm was not a significant predictor of intention is in accordance with previous studies, which found that subjective norm presents low

or not significant relationship to healthy eating (Blanchard et al., 2009; Lien, Lytle, & Komro, 2002; Louis, Chan, & Greenbaum, 2009) and particularly to a vegetarian diet (Povey, Wellens and Conner; 2001), to the intention of substituting meat with a more plant-based diet (Graça, Calheiros and Oliveira; 2015) or of reducing meat consumption (Zur & Klöckner, 2014; Zur, 2012). Also, as shown by Richetin, Conner and Perugini (2011), the present study found past behaviour was not a significant predictor of intention.

Self-identity as healthy eater did not explain additional variance in intention to reduce consumption of red meat, consistent with Povey, Wellens and Conner (2001), although it has been shown to be significant for other healthy eating behaviours (e.g., Brouwer & Mosack, 2015; Carfora, Caso, Conner, 2015; Strachan & Brawley, 2009).

The present findings contribute to the literature on RMC, demonstrating how those who perceived themselves as meat eaters tend to not intend to reduce their RMC. This is consistent with the theoretical explanation of the relevance of self-identity in predicting intention (e.g., Chang, Piliavin, & Callero, 1988), since the more significant the meat eating identity, the more there is a lower intention to reduce RMC.

3.5.1 LIMITATION AND METHODOLOGICAL ISSUES

The research has different limitations. Importantly, the findings may not be generalizable to all young Italians, whereas the sample was restricted to a university students of the South of Italy. Moreover, the behaviour was measured with a food diary, which was more adequate compared to single self-report item, but less reliable than an objective measurement of biological parameters.

3.5.2 FUTURE DIRECTION AND PRACTICAL IMPLICATIONS

From an applied perspective, despite these methodological concerns, the present results could provide useful information for implemented an intervention study to promote RMC reduction. Particularly, it could be promising to

understand how decrease meat eating identity to reduce RMC. Future research could try to promote RMC reduction using persuasive messages or/and self-monitoring, verifying if changes in healthy eating identities could mediate the impact of messages on intentions to reduce red meat intake and its consumption.

3.6 CONCLUSION

In sum, our study contributes to a better understanding of the cognitions involved in intentions to reduce RMC underling the predictive role of meat eating identity.

4. SMS INTERVENTION TO PROMOTE REDUCTION IN RED MEAT CONSUMPTION

STUDY 4

4.1 PRESENT RESEARCH

The current study used an RCT design to test the effects of daily SMS compared to a no message control condition on intentions and behaviour about reduction of red meat consumption (RMC). In the present research we used SMS to remind participants to self-monitor RMC using daily food diary. Finally, we hypothesized that any effects of text messages would be mediated by changes in healthy and meat eating identities and intentions.

4.2 MATERIAL AND METHOD

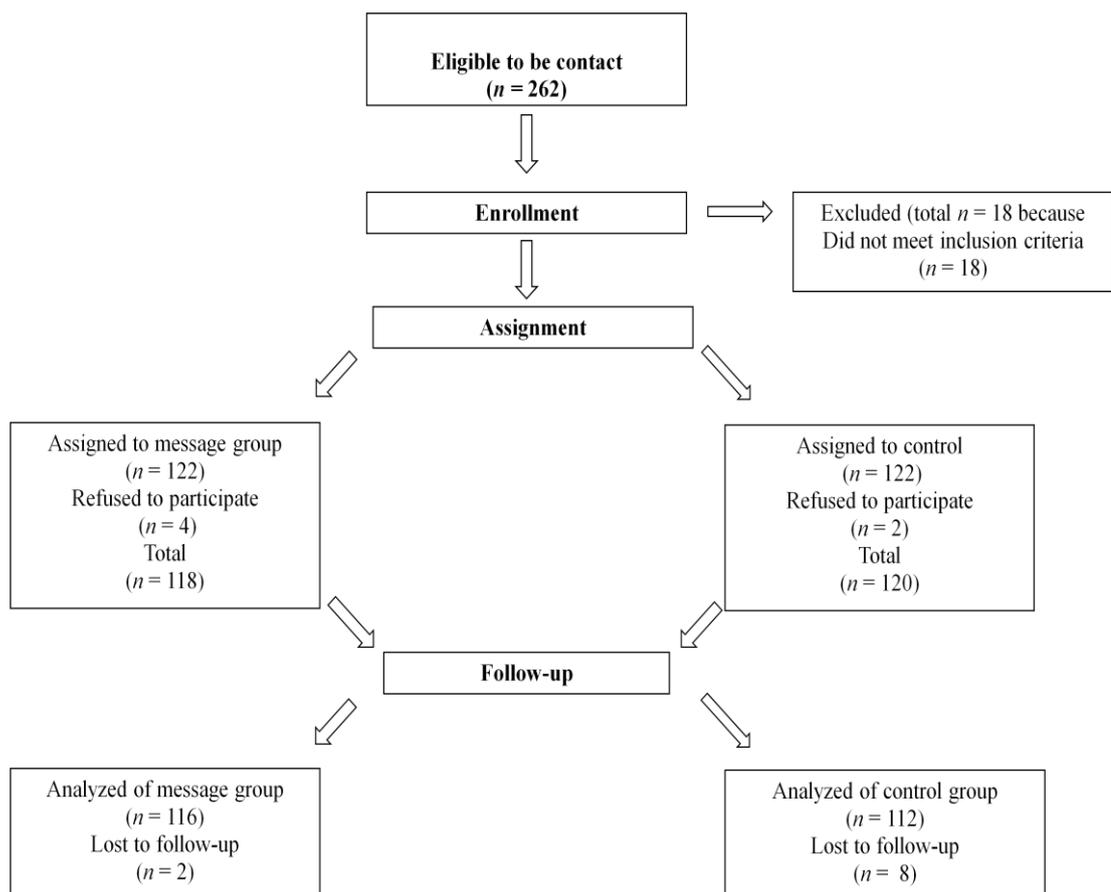
4.2.1 PARTICIPANTS

In November 2015, a total of 262 emails with T1 online food diaries were sent to Italian undergraduates enrolled in a list to participate in university research in exchange for receiving training credit. Students who were contacted for Study 1 were excluded. Participants were required to first complete a food diary for one week and then an online questionnaire. A total of 244 students entirely completed daily food diaries plus questionnaires. During the subsequent intervention, students continued to complete daily a food diary. After the intervention, all students responded to a further questionnaire.

Each condition (message and control groups) included 122 students. During the intervention, 4 participants of the message condition and 2 of control refused to further participate. After the intervention the follow-up sample was composed by

116 participants in the message condition (female: 84, male: 32; mean age: 19.29; SD: 1.75) and 112 in the control condition (female: 80, male: 32; mean age: 19.29; SD: 1.04) (see Figure 8).

Figure 8. Flow of participants through each stage



4.2.2 PROCEDURE

This study was conducted following receipt of ethical approval by the University of Naples “Federico II”. Student were contacted online by

experimenters. Emails clarified that the recommended intake of red meat is at most two medium portions for week (200 grams). Inclusion criteria were that participants did not follow a specific diet and that they were in possession of a mobile phone with SMS. Those participants who agreed to participate in this research provided their mobile telephone numbers and created a personal code, allowing us to match food diaries and questionnaire responses. A randomization sequence was created using Excel 2007 (Microsoft). Participants were allocated to control and message conditions in the 1:1 ratio. Figure 9 shows the flow of participants through the study.

4.2.3 INTERVENTION

The study comprised of two conditions, a message condition, in which participants received a daily message and a control, which did not receive messages. Messages were sent for 7 days and they were reminded to monitor RMC in relation to the goal of not exceeding two medium portions of red meat per week (“Remember to monitor your red meat consumption for not exceeding two medium servings per week using daily food diary”). Both groups completed a daily food diary.

4.2.4 MEASURES

One week before online questionnaire administration, each participant was invited to complete daily an online food diary for one week. Subsequently they responded to an online TPB questionnaire before the intervention period. During the 7-days intervention, participants completed the daily online food diary and at the end of the intervention responded again to the online questionnaire.

The online food diary required to participants to select items for each eaten food at breakfast, lunchtime, dinner and snacks; all food items were associated with photographs of three portion sizes of foods typical of the Italian diet (Turconi et al., 2005). For the analyses, only items which referred to red meat were selected.

Small, medium and large size of portions were coded respectively as .05, 1 and 1.5 portions and the total number of portions summed for the week as a measure red meat consumption.

The questionnaire used both at baseline and post intervention measures included TPB variables in relation to the consumption of red meat consumption, plus self-identity, gender and age measures.

Affective attitudes towards eat less than two medium portions of red meat were measured using three adjective pairs was presented on a 7-point response format (adapted from Armitage & Conner, 1999; e.g., “Eating less than two medium portion of red meat in the next weeks is... unenjoyable–enjoyable; unpleasant–pleasant; boring–exciting”; all scored 1–7). Cronbach’s alpha were .83 at T1 and .85 at T2.

Instrumental attitudes towards eat less than two medium portions of red meat were assessed by adjective pair was presented on a 7-point response format (Armitage & Conner, 1999; e.g., “Eating less than two medium portion of red meat in the next weeks is ... not worthwhile–worthwhile; worthless-valuable”; harmful–beneficial”; all scored 1–7. Higher scores indicated positive attitude to eat less than two medium portion of red meat in the next week. Cronbach’s alpha were .85 at T1 and .94 at T2.

Subjective norm were assessed by three items on a 7-point Likert scale were used (adapted from Sparks, Guthrie & Shpherd, 1997; “Most people who are important to me want that I eat less than two medium portion of red meat per week... extremely likely-extremely unlikely”). Higher scores indicated greater level of subjective norm about the recommend portions of red meat per week. Cronbach’s alpha was .78 at T1 and .83 at T2.

Perceived behavioural control was measured by seven items (adapted from Armitage & Conner, 1999; e.g., “Over the next week, will you feel to have personal control on eat less than two medium portion of red meat?... strongly disagree - strongly agree”; all scored 1–7). Higher values indicated greater control over eating recommended portions of red meat a week. Cronbach’s alpha were .82 at T1 and .89 at T2. *Subjective norm* were assessed using three items on a 7-

point Likert scale were used (adapted from Sparks, Guthrie & Shpherd, 1997; “Most people who are important to me would that I eat less than two medium portion of red meat per week... extremely likely-extremely unlikely”). Higher scores indicated greater level of subjective norm about the recommend portions of red meat per week. Cronbach’s alpha were .78 at T1 and .83 at T2.

Intentions were measured using three items on a 7-point Likert scale (adapted from Sparks, Guthrie & Shepherd, 1997; e.g. “I plan to eat less than two medium portions of red meat over the next week...definitely do not – definitely do”). Higher levels indicated greater intention to follow the recommend portions of red meat per week. Cronbach’s alpha were .95 at T1 and .94 at T2.

Meat Eating identity (from Blake et al., 2013) was assessed by three items (e.g. “I am meat eater”; all scored 1–7). Higher scores indicated higher perception of being a meat eater. Cronbach’s alpha were .740 at T1 and .87 at T2.

Healthy Eating identity (from Blake et al., 2013) was assessed by three items (e.g. “I am a healthy eater”; all scored 1–7). Higher scores indicated higher perception of being a healthy eater. Cronbach’s alpha were .87 at T1 and .93 at T2.

4.3 DESIGN AND DATA ANALYSIS

This research investigated the impact of a messaging intervention using a pre-post design for maximizing statistical power (Howell, 2006). Analysis of intervention effects RMC and all descriptive analyses were conducted in SPSS 17.0. To check the randomization we used multivariate and univariate analyses. ANOVAs were used to test differences in TPB variables and RMC both at T1 and T2. Finally, sequential mediation analysis were used, by bootstrapping in SPSS, to verify whether differences between conditions in RMC at T2 was mediated by healthy and meat eating identities and intentions. Healthy eating identity was considered as mediator, also if was not a predictor of intentions to reduce RMC (Study 1), in line with Brouwer and Mosack’ findings (2015), which showed that self-identity as healthy eater changes increased healthy eating behaviours.

4.4 RESULTS

4.4.1 PRELIMINARY ANALYSIS

Multivariate analyses and univariate analyses at baseline showed that there were no significant differences ($p < .98$) in TPB variables and RMC (Table 12) between conditions before the intervention. These findings suggested that randomization was adequate and the two conditions were matched on baseline measures.

Table 12. Means and standard deviations of measured variables at Time 1 (T1) and Time 2 (T2) in each condition.

Variables	Control (N = 112)				Affective (N = 116)			
	T1		T2		T1		T2	
	Mean	SD	Mean	SD	Mean	SD	Mean	SD
Intention	4.25	1.74	4.07	1.79	4.29	1.82	4.80	1.81
PBC	4.75	1.23	4.09	1.16	4.99	1.14	5.23	1.33
Subjective norm	4.08	1.19	3.98	1.28	3.98	1.43	4.10	1.44
Affective attitude	4.47	1.31	4.46	1.12	4.24	1.19	4.45	1.41
Instrumental attitude	5.00	1.24	5.09	1.27	4.82	1.12	5.86	1.15
Meat eating identity	3.75	1.17	3.93	1.47	3.75	1.44	3.67	1.66
Healthy eating identity	4.05	1.46	3.91	1.52	4.15	1.40	4.60	1.60
Red meat intake	3.26	2.40	3.03	2.26	3.13	2.14	1.62	1.58

4.4.2 MAIN ANALYSES

MANOVA revealed a significant overall effect of condition ($F(8,219) = 13.47$; $p < .001$, $\eta^2 = .33$) on measured variables. Univariate Fs showed significant effects of condition for intention ($F(1,226) = 9.29$; $p < .01$, $\eta^2 = .04$), perceived behavioural control ($F(1,226) = 5.34$; $p < .05$, $\eta^2 = .02$), instrumental attitude ($F(1,226) = 22.58$; $p < .001$, $\eta^2 = .09$), healthy eating identity ($F(1,226) = 11.05$; $p < .001$, $\eta^2 = .05$) and weekly RMC ($F(1,226) = 29.76$; $p < .001$, $\eta^2 = .12$). Univariate Fs indicated that subjective norm ($F(1,226) = .38$; $p = .53$, $\eta^2 = .00$), affective attitude ($F(1,226) = 0.00$; $p = .96$, $\eta^2 = .00$) and meat eating identity ($F(1,226) = 1.55$; $p = .21$, $\eta^2 = .01$) did not differ between conditions at T2. Table 12 indicates the mean scores on variables at T2.

4.4.3 MEDIATION ANALYSES

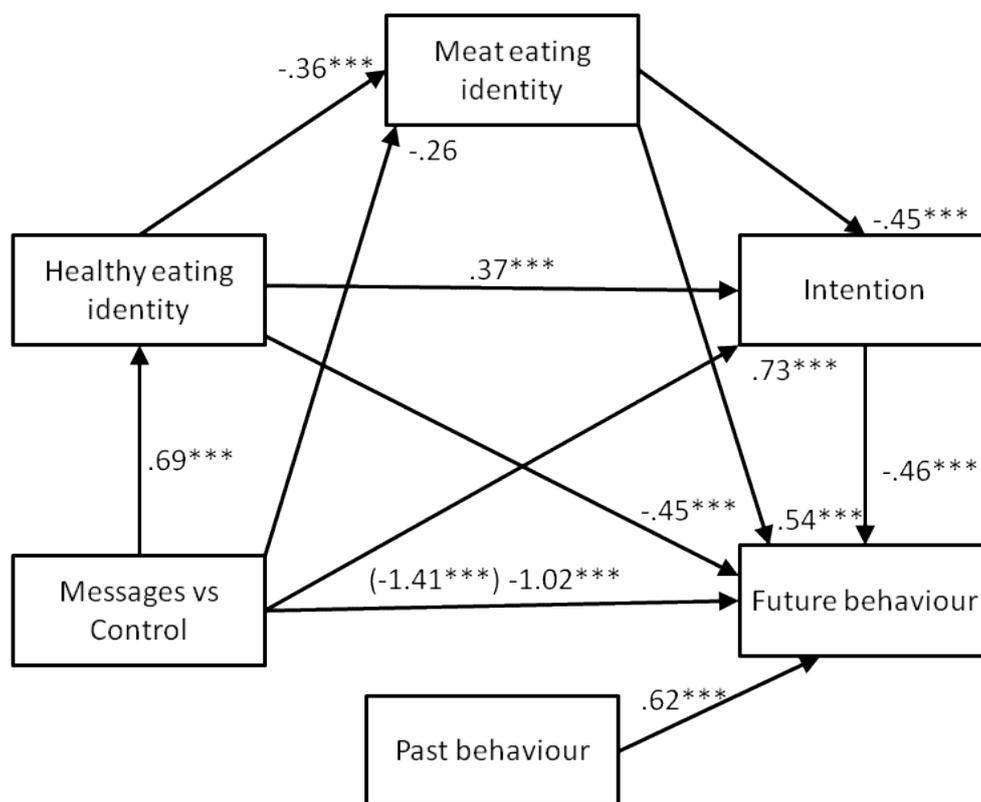
Sequential mediation analysis, using bootstrapping in SPSS, tested if the effect of condition on RMC at T2 was mediated by change in intentions, healthy and meat eating identities (see Figure 9). If bootstrapped 95% confidence interval (CI) did not include zero, the indirect effects were accepted as significant.

Figure 6 shows that the total indirect effect was significant ($-.38$; 95% CI, $-.68 - -.12$). The path between conditions and RMC at T2 was reduced by controlling for the mediators but remained significant (-1.02 ; 95% CI, $-1.48 - -.56$) showing any mediation was partial. The mediated paths found that the highest mediated effects were for the simple mediation path from conditions to RMC via intention ($-.12$; 95% CI, $-.29 - -.02$) and via healthy eating identity ($-.12$; 95% CI, $-.32 - -.02$). The simple mediation path via meat eating identity was not significant ($-.00$; 95% CI, $-.13 - .13$).

The strongest sequential mediation chain was for the path from conditions to RMC via healthy eating identity and then meat eating identity ($-.08$; 95% CI, $-.18 - -.03$), followed by the sequential mediation chain from conditions to RMC via healthy eating identity and then intention ($-.03$; 95% CI, $-.09 - -.02$). An important

significant sequential mediation chain, although smaller in magnitude, was for the path from conditions to RMC via healthy eating identity, then meat eating identity and then intention (-.02; 95% CI, -.06 – -.01). The sequential mediation chain path from conditions to RMC via meat eating identity and then intention was not significant (-.00; 95% CI, -.04 – .04). Therefore, the daily promotion of RMC self-monitor reduced RMC partially via an increase in participants' health eating identity, which seemed to be the factor that drive the effects of message condition, producing a consequent change in meat eating identity and intentions.

Figure 9. Mediation effects showing paths between variables.



Note: All values indicated B coefficients; * $p < 0.05$, *** $p < 0.001$. T1 = time 1; T2 = time

4.5 DISCUSSION

The present study described the effects of brief SMS-based intervention designed to reduce RMC in young adult over a 7-day period. 62.3% of participants at baseline ate above the recommended value of at most two portions per week. After the SMS intervention, the message condition, compared to control, increased their intention to eat at most two portions of red meat per week and reduced their consumption, reporting adequate intake of red meat over the last week. Particularly, after the intervention, 56.6 % of participants in the control group ate above the recommended value of RMC, compared to 23.3% of participants in the message condition. Therefore, a brief SMS intervention was effective in changing RMC. Furthermore, sequential mediation analysis showed that the increase in the participants' healthy eating identity reduced their meat eating identity, increasing intentions and consequentially reducing RMC at T2 in experimental conditions. This mediating outcomes appears relevant, because of they suggested that for reducing RMC it could be useful to promote individuals' self-identity as healthy eater, encouraging participants' capacity to monitor daily their RMC.

The significant outcomes of the SMS intervention are in line with studies that reported the efficacy of text messages to promote health behaviours (e.g., Siopis, Chey & Allman-Farinelli, 2015) and the reduction in RMC (Bertolotti, Chirchiglia and Catellani, 2016), confirming that the messaging interventions could be a useful strategy to encourage young adult to change their eating behaviour. More specifically a simple self-monitoring reminder was found to be sufficient to reduce self-reported meat consumption. Furthermore, the effect of the messages was seen to be mediated through changing healthy eating and meat eating identities and intentions to reduce red meat consumption. This finding is a potentially important contribution to literature because it underlines that self-identity could be influenced by self-monitoring reminders in young adults. It could be hypothesized that participants integrated the self-monitoring practice of RMC in their self-identity as healthy eater, since action repetition can lead to

integrate a certain behaviour into the self-concept (Charng, Piliavin, & Callero, 1988), fostering the development of a self-identity as ‘I’m a person that monitors RMC to be healthier’.

4.5.1 LIMITATION AND METHODOLOGICAL ISSUES

The research has same limitations of previous study on explanation of RMC: not generalizability to all young Italians (whereas the sample was restricted to a university students of the South of Italy) and less reliability of the food diary measures compared to an objective measurement of biological parameters. Furthermore, the follow-up period was only 7 days. It would be relevant to confirm the findings with a longer follow-up period, which could verify whether the change in intention and behaviour will be persistent over time. Importantly the current research does not show if the effects occur on days when no messages are sent. Furthermore, using an objective measures of RMC and a longer follow-up, it may be possible to test if this intervention contribute to positive health consequences.

4.5.2 FUTURE DIRECTION AND PRACTICAL IMPLICATIONS

From an applied perspective, despite these methodological concerns, the present results could provide useful information for policy recommendations in Italy based on the use of messaging interventions to increase self-monitoring of eating behaviour in a young adult people. Particularly, the current study emphasized the efficacy of using a SMS intervention that promotes self-monitoring as a means to reduce RMC and increase healthy eating identity. Future interventions could verify whether this promotional strategy may be effective in other contexts and with other age groups. Moreover, it could be interesting, in future research, to develop an intervention which integrates the TPB variables with the Social Cognitive Theory (Bandura, 1986), which focuses on the ability to actively direct behaviour through self-observation, self-judgment

and self-reaction in order to provide a better understanding of the processes through which self-monitoring could promote behaviour change.

Furthermore, future research could test the effects of SMS employing different contents of message, such as affective (which inform on emotional consequence of healthy eating) vs instrumental messages (which acquaint about physical aftermaths of healthy eating) (e.g., Conner et al., 2011; Morris et al., 2015), or environmental, health, and ethical arguments (Scrimgeour, 2012) against meat consumption.

4.6 CONCLUSION

In sum, our study indicated that a simple message intervention could promote this behaviour. Future studies could help to confirm these results in other samples with objective measures of behaviour.

GENERAL DISCUSSION ON STUDIES

The present dissertation was based on the relation of lifestyle and health within a bio-psycho-social perspective. A summary was developed about the contributes of both Social Psychology and Health Psychology in the study of the psychosocial factors involved in healthy behaviour choice, deepening the Social Cognition approach for understanding and promoting them. Particularly, starting from the assumptions of Social Psychology of Food, this work aimed to investigated healthy eating behaviours and their promotion through the application of the Theory of Planned Behaviour (Ajzen, 1991). This theoretical framework was chosen because of its validity in predicting healthy eating behaviour and in explaining healthy behaviour change (e.g., Armitage & Conner, 2001; Conner & Norman, 2005; McEachan et al., 2011).

Specifically, adequate fruit and vegetable consumption and moderate red meat intake were selected as preventive eating behaviours to promote healthy food choice.

Study 1, "The theory of planned behaviour to explain fruit and vegetable intake: The predictive role of self-identity" and Study 3, "Exploration of intentions to reduce red meat consumption" analyzed the relation of healthy eating behaviours with self-identity construct, considering how the food choices could be associated with the salient aspects of individual's identity. Self-identity appears to be a motivational construct that adds to predictions within the Theory of Planned Behaviour (Conner & Armitage, 2002). This concept can be described as a salient aspect of one's self-perception and several authors have suggested self-identity as a useful additional variable in the Theory of Planned Behaviour (e.g., Bissonnette & Contento, 2001). The basis of the assumed relationship between self-identity and behavioural intentions lays on identity theory (Stryker, 1968, 1980, 1987), in which the self is considered as a social construct, a set of identities related to the different roles that everyone occupies in the social settings. These considerations were explained in detail in the theoretical section of this dissertation.

The effects of self-identity on intentions and behaviours in both Study 1 and Study 3 were verified by controlling for past behaviour, a not considered analyses in most of the previous studies.

Although the role of past behaviour in the Theory of Planned Behaviour has prompted considerable debate (see Eagly & Chaiken, 1993; Ajzen, 1991, 2002 for reviews), a number of studies have shown past behaviour to be a strong predictor of intentions and behaviour (e.g., Conner et al., 1999; Norman & Conner, 2006; Norman & Smith, 1995) that remains when controlling for TPB variables (e.g., Conner & Armitage, 1998; Ouellette & Wood, 1998). Fishbein (1997) argued that measures of self-identity could be a measure of past behaviour, since people could possibly infer their self-identities by examining their past behaviours (Sparks & Guthrie, 1998). This would point to the need to examine the effects of self-identity controlling for past behaviour in order to show their independent effects.

Starting from these considerations, Study 1 “The theory of planned behaviour to explain fruit and vegetable intake: The predictive role of self-identity”, aimed to test the validity of an extended Theory of Planned Behaviour model, including self-identity and past behaviour for predicting and understanding intentions and behaviour about fruit and vegetable intake. Findings showed that attitude and self-identity (as a healthy eater) had a moderate impact on intention, while the perceived behavioural control had a large effect on it. Past behaviour and subjective norm were not significant predictors of intention. Fruit and vegetable intake was determined by intention, past behaviour and self-identity. Therefore, results revealed that self-identity, controlling for past behaviour, showed both a direct and indirect effect (through intention) on fruit and vegetable intake. Consistently with the results of a review of Sparks (2000) and the studies of Astrom and Rise (2001) and more recently of Rise et al. (2010), self-identity was here found to be a strong predictor of fruit and vegetable intake; therefore people who perceived themselves as healthy eaters more likely intend to eat fruit and vegetable and actually eat fruit and vegetables 1 month later. The role of self-identity, controlling for past behaviour, was analyzed also in Study 3 “Exploration of intentions to reduce red meat consumption”. This

research applied the Theory of Planned Behaviour to predict intentions to eat a reduced level of red meat and verified the additional effects of meat and healthy eating identities controlling for past behaviour. Findings showed that the major predictors of intentions were perceived behavioural control and affective attitude, followed by instrumental attitude. Meat eating identity was also a significant predictor. Subjective norm and past behaviour were also shown to have no effect on intentions when controlling for other predictors. Specifically, self-identity as a healthy eater did not explain additional variance in intention to reduce red meat consumption, consistent with Povey, Wellens and Conner (2001), although it has been shown to be a significant predictor of other healthy eating behaviours (e.g., Brouwer & Mosack, 2015; Strachan & Brawley, 2009). The present findings contribute to the literature on red meat consumption, demonstrating how those who perceived themselves as meat eaters tend to not intend to reduce their red meat consumption. This is consistent with the theoretical explanation of the relevance of self-identity in predicting intention (e.g., Charng, Piliavin, & Callero, 1988), since the more significant the meat-eating identity, the more there is a lower intention to reduce red meat consumption.

Although Fishbein and Ajzen (2010) criticized the inclusion of self-identity in the Theory of Planned Behaviour framework, starting from the way in which self-identity is assessed, and discussing the fact that some measure of self-identity overlap with the attitude (i.e., if items consider a person values performance of the behaviour), with subjective norm (i.e., if items refer to a person's identification with a social group or with a social rule), and with past behaviour (i.e., if items represent self-report of current behaviour), the present research showed the independent effects of self-identity measures and that its correlation with the other constructs was modest.

In summary, both Study 1 and Study 3 confirmed the predictive role of self-identities measures in explaining healthy eating behaviours, extending this evidence to fruit and vegetable consumption and to reduction of red meat intake. Furthermore, the current thesis described and verified the use of messaging intervention in changing healthy eating behaviours. This promotional strategy was

chosen given that research demonstrates the efficacy of text messages in promoting the improving of healthy behaviours (e.g., Hall, Cole-Lewis & Bernhardt, 2015; Louch et al., 2013; Siopis, Chey & Allman-Farinelli, 2015).

Study 2 “Randomized controlled trial of a Messaging Intervention to increase fruit and vegetable intake in adolescents” focused on the message contents, comparing the efficacy of affective and instrumental messages to control condition. Differences between affective and instrumental messages were dealt in the theoretical section of this dissertation. Messages were designed to increase fruit and vegetable intake in high-school over a 14-day period using an RCT. After the intervention, both affective and instrumental groups significantly increased their daily fruit and vegetable intake compared to control. Moreover, the affective intervention was significantly more effective in increasing fruit and vegetable intake compared to the instrumental group. These findings supported results that affective-based messages are more effective in generating behaviour change for many health behaviours (Lawton, Conner & Parker, 2007; Lawton, Conner & McEachan, 2009, Morris et al., 2015) and extended these outcomes to healthy eating. Therefore, affective text messages would appear to be the most efficacious intervention for promoting this behaviour with this sample of adolescents.

Study 4 “SMS intervention to promote a reduction in red meat consumption” was focused on the use of messages for promoting self-monitoring of eating, hypothesizing that self-monitoring of red meat consumption, using a daily food diary, could decrease this consumption because it could help to identify any discrepancies between current and desired levels of consumption (Fishbach et al., 2012; Myrseth & Fishbach, 2009). Self-monitoring used for changing behaviours was discussed in the theoretical section of this doctoral thesis. The brief SMS intervention of the Study 4 verified the effects of messages designed to reduce red meat consumption in young adult over a 7-day period. After the intervention, the message group, compared to control, showed an increased intention to reduce the red meat intake and reduced its consumption, reporting an adequate red meat intake over the last week. Therefore, this brief SMS intervention was effective in changing red meat consumption. Mediating outcomes suggested that, for reducing

red meat consumption, it could be useful to promote individuals' self-identity as healthy eater, encouraging participants' capacity to monitor daily their red meat consumption. This finding underlines that self-identity could be influenced by self-monitoring reminders in young adults. It could be hypothesized that participants integrated the self-monitoring practice of red meat consumption in their self-identity as healthy eater, since action repetition can lead to integrate a certain behaviour into the self-concept (Charng, Piliavin, & Callero, 1988), fostering the development of a self-identity as "I'm a person that monitors red meat consumption to be healthier".

In summary, both intervention studies (Study 2 and Study 4) reported significant outcomes of the SMS, confirming that the messaging interventions could be a useful strategy to encourage young adults and adolescents to change their eating behaviour.

LIMITATIONS

Potential limitations of the all presented studies should be noted.

First, all sample was restricted to a university students and adolescents of the Southern Italy, therefore the findings may not be generalizable to all young Italians.

Second, the behaviour was measured with a self-report items or food diary, which are less reliable measures than an objective measurement of biological parameters.

Third, the follow-up period were 14 days in Study 2 and 7 days in Study 4. It would be valuable to verify the findings, with a longer follow-up period, to test if the effects of these messages persists. This is particularly important given the fact that any health consequences are associated with prolonged periods of consumptions.

Finally, the control groups in both Study 2 and Study 4 received no text messages and were therefore not matched to other conditions on contact time.

FUTURE DIRECTION AND PRACTICAL IMPLICATIONS

Further investigation, as suggested by Conner and Norman (2005) and by Sparks and Shepherd (1992) could define the precise nature of self-identity controlling the eventual presence of an overlap with other constructs such as moral or personal norm.

Despite these methodological concerns, from an applied perspective, the current findings could support a new policy recommendations, based on the use of messaging interventions to promote healthy eating in a young people. Specifically, the Study 2 on fruit and vegetable intake underlined the need to emphasize enjoyment and social benefits rather than pointing to physical/health risks. Thus, future research could test the effects of affective and instrumental messages also in relation to the reduction of red meat consumption.

Moreover, Study 4 on red meat consumption suggested useful information for policy recommendation policies in Italy, based on the use of messaging interventions to increase the self-monitoring of eating behaviour in a young adult people. Particularly, the current study emphasized the efficacy of using a SMS intervention that promotes self-monitoring as a means to reduce red meat consumption and increase healthy eating identity. Further studies confirming whether such manipulations change self-identity and have also impacts on fruit and vegetable intake is required.

REFERENCES

- Abraham, C., Sheeran, P., & Johnston, M. (1998). From health beliefs to self-regulation: Theoretical advances in the psychology of action control. *Psychology & Health, 13*(4), 569-591. doi: 10.1080/08870449808407420
- ADA REPORT (2003). Position of the American Dietetic Association and Dietitians of Canada: Vegetarian diets. *Canadian Journal of Dietetic Practice and Research, 64*, 62-81.
- Adler, N., & Matthews K. (1994). Health Psychology: Why do Some People Get Sick and Some Stay Well? *Annual Review of Psychology, 45*, 229-259. doi:10.1146/annurev.ps.45.020194.001305
- Aikman, S. N., Crites, S. L., & Fabrigar, L. R. (2006). Beyond affect and cognition: Identification of the informational bases of food attitudes. *Journal of Applied Social Psychology, 36*, 340-382. doi: 10.1111/j.0021-9029.2006.00011.x
- Ajzen, I. (1988). *Attitudes, personality and behaviour*. Buckingham, England: Open University Press.
- Ajzen, I. (1991). The theory of planned behaviour. *Organizational Behaviour and Human Decision Processes, 50*, 179-211. doi: 10.1016/0749-5978(91)90020-t
- Ajzen, I. (2002). Perceived behavioural control, self-efficacy, locus of control, and the theory of planned behaviour. *Journal of Applied Social Psychology, 32*, 665-683. doi: 10.1111/j.1559-1816.2002.tb00236.x
- Ajzen, I. (2002). Residual Effect of Past on Later Behaviour: Habituation and Reasoned Action Perspectives. *Personality and Social Psychology Review, 6*, 107-122. doi: 10.1207/s15327957pspr0602_02
- Ajzen, I. (2011). The theory of planned behaviour: Reactions and reflections. *Psychology & Health, 26*(9), 1113-27. doi: 10.1080/08870446.2011.613995
- Ajzen, I., & Driver, B. L. (1991). Prediction of leisure participation from behavioural, normative, and control beliefs: An application of the theory of planned behaviour. *Journal of Leisure Sciences, 13*, 185-204.

Ajzen, I., & Fishbein M. (2005). The influence of attitude on behaviour, in D. Albarracin, B. T. Johnson & M. P. Zanna (Eds.), *Handbook of attitudes and attitude change: Basic principles* (pp. 173-221). Mahwah, NJ: Erlbaum. doi:10.1093/ijpor/edh109

Ajzen, I., & Fishbein, M. (1977). Attitude-behaviour relations: A theoretical analysis and review of empirical research. *Psychological Bulletin*, 84, 888-918.

Ajzen, I., & Madden, T.J. (1986). Prediction of goal-directed behaviour: Attitudes, intentions, and perceived behavioural control. *Journal of Experimental Social Psychology*, 22, 453-474. doi:10.1016/0022-1031(86)90045-4

Ajzen, I., & Timko, C. (1986). Correspondence between health attitudes and behaviour. *Basic and Applied Social Psychology*, 4, 259-27.

Albarracin, D., Johnson, B. T., & Zanna, M. P. (Eds.) (2005). *The handbook of attitudes*. Mahwah, NJ: Lawrence Erlbaum Associates, Inc. doi: 10.1093/ijpor/edh109

Aldridge, V., Dovey, T. M., & Halford, J. C. G. (2009). The role of familiarity in dietary development. *Developmental Review*, 29(1), 32-44. doi: 10.1016/j.dr.2008.11.001

Alinia, S., Hels, O., & Tetens, I. (2009). The potential association between fruit intake and body weight-a review. *Obesity Reviews*, 10, 639-47. doi: 10.1111/j.1467-789X.2009.00582.x

Allen, M. W., & Baines, S. (2002). Manipulating the symbolic meaning of meat to encourage greater acceptance of fruits and vegetables and less proclivity for red and white meat. *Appetite*, 38(2), 118-130. doi : 10.1006/appe.2001.0474 A

Allen, M., & Ng, S. H. (2003). Human values, utilitarian benefits and identification. The case of meat. *European Journal of Social Psychology*, 33(1), 37-56. doi: 10.1002/ejsp.128.

Allom, V., & Mullan B. (2012). Self-regulation versus habit: The influence of self-schema on fruit and vegetable consumption. *Psychology & Health*, 27, 7-24, doi: 10.1080/08870446.2011.605138

Allport, G. W. (1935). Attitudes. In C. Murchison (Ed.), *Handbook of social psychology* (pp. 798-844). Worcester, MA: Clark University Press.

Aloufy, A., & Latzer, Y. (2006). Diet or health-The linkage between vegetarianism and anorexia nervosa. *Harefuah*, 145, 526-531.

Ammerman, A. S., Lindquist, C. H., Lohr, K. N., & Hersey, J. (2002). The efficacy of behavioural interventions to modify dietary fat and fruit and vegetable intake: A review of the evidence. *Preventive Medicine*, 35(1), 25-41.

Angelini, P., Baldacchini, F., & Mignani, R. (2010). *Stili di vita e salute dei giovani in età scolare. Rapporto sui dati regionali HBSC 2009-2010*. Direzione Generale Sanità e Politiche Sociali, Regione Emilia-Romagna. Bologna: Centro Stampa Giunta Regione Emilia-Romagna.

Antelman, S. M., Szechtman, H., Chin, P., & Fisher, A. E. (1975). Tail pinch-induced eating, gnawing, and licking behaviour in rats: Dependence on the nigrostriatal dopamine system, *Brain Research*, 99, 319-37.

Armitage, C. J., & Conner, M. (1999a). Distinguishing perceptions of control from behaviour: Predicting consumption of low-fat diet using the theory of planned behaviour. *Journal of Applied Social Psychology*, 29, 72-90. doi: 10.1111/j.1559-1816.1999.tb01375.x

Armitage, C. J., & Conner, M. (2001a). Efficacy of the theory of planned behaviour. A meta-analytic review. *British Journal of Social Psychology*, 40, 471-499. doi: 10.1348/014466601164939

Armitage, C. J., & Conner, M. (1999b). Predictive validity of the theory of planned behaviour: The role of questionnaire format and social desirability. *Journal of Community and Applied Social Psychology*, 9, 261-72.

Armitage, C. J., & Conner, M. (2001b). Social cognitive determinants of blood donation. *Journal of Applied Social Psychology*, 31, 1431-1457. doi: 10.1111/j.1559-1816.2001.tb02681.x

Armitage, C., J., & Conner, M. (1999c). The theory of planned behaviour: Assessment of predictive validity and perceived control. *British Journal of Social Psychology*, 38, 35-54. doi: 10.1348/014466699164022

Arnett, J. (2006). Emerging adulthood: Understanding the new way of coming of age. In J. J. Arnett & J. L. Tanner (Eds.), *Emerging Adults in America: Coming of Age in the 21st Century*, (pp. 3-19). Washington DC: American Psychological Association. doi: 10.1037/11381-001

Arnett, J. J. (2000). Emerging adulthood. A theory of development from the late teens through the twenties. *The American Psychologist*, 55(5), 469-480. doi: 10.1037/0003-066X.55.5.469

Arnold, J., Loan-Clarke, J., Coombs, C., Wilkinson, A., Park, J., & Preston, D. (2006). How well can the theory of planned behaviour account for occupational intentions? *Journal of Vocational Behaviour*, 69, 374-390. doi: 10.1016/j.jvb.2006.07.006.

Astrom, A. N., & Rise, J. (2001). Young adults' intentions to eat healthy good: Extending the theory of planned behaviour. *Psychology and Health*, 16, 223-237. doi: 10.1080/08870440108405501

Bach-Faig, A., Berry, E. M., Lairon, D., Reguant, J., Trichopoulou, A., Dernini, S., Medina, F. X., Battino, M., Belahsen, R., Miranda, G., Serra-Majem, L. (2011). Mediterranean diet pyramid today. Science and cultural updates. *Public Health Nutrition*, 14(12A), 2274-84. doi: 10.1017/S1368980011002515

Bagozzi, R. P., Lee, K. H., & van Loo, M. F. (2001). Decisions to donate bone marrow: The role of attitudes and subjective norms across cultures. *Psychology and Health*, 16, 29-56.

Bailey, K. G., & Sowder, W. T. (1970). Audiotape and videotape self-confrontation in psychotherapy. *Psychological Bulletin*, 74, 127-137. doi: 10.1037/h0029633

Baker, R. C., & Kirschenbaum, D. S. (1993). Self-monitoring may be necessary for successful weight control. *Behaviour Therapy*, 24(3), 377-394. doi: 10.1016/s0005-7894(05)80212-6

Baker, R. C., & Kirschenbaum, D. S. (1998). Weight control during the holidays: highly consistent self-monitoring as a potentially useful coping mechanism. *Health Psychology*, 17(4), 367-70.

Balint, E. (1969). The possibilities of patient-centered medicine. *The Journal of the Royal College of General Practitioners*, 17(82), 269-276.

Baltes, P. B. (1987). Theoretical propositions of life span developmental psychology: On the dynamics between growth and decline. *Developmental Psychology*, 23, 611–626.

Baltes, P. B., Staudinger, U. M., & Lindenberger, U. (1999). Life span psychology: Theory and application to intellectual functioning [Review]. *Annual Review of Psychology*, 50, 471-507.

Bandura, A. V. (1986). *Social foundations of thought and action: A social cognitive theory*. New Jersey: Prentice-Hall. doi: 10.4135/9781446221129.n6

Bandura, A., & Locke, E. A. (2003). Negative self-Efficacy and goal effects revisited. *Journal of Applied Psychology*, 88(1), 87-99.

Baranowski, T., Baranowski, J., Cullen, K. W., deMoor, C., Rittenberry, L., Hebert, D., & Jones, L. (2002). 5 a day Achievement Badge for African-American Boy Scouts: Pilot outcome results. *Preventive Medicine*, 34(3), 353-363. doi: 10.1006/pmed.2001.0989

Baranowski, T., Davis, M., Resnicow, K., Baranowski, J., Doyle, C., Lin, L. S., Smith, M., & Wang, D. T. (2000). Gimme 5 fruit, juice, and vegetables for fun and health: outcome evaluation. *Health Education & Behaviour*, 27(1), 96-111.

Barbaranelli, C. (2007). *Analisi dei dati. Tecniche multivariate per la ricerca psicologica e sociale*. Milano: Led.

Barnard, N. D., Nicholson, A., & Howard, J. L. (1995). The medical costs attributable to meat consumption. *Preventive Medicine*, 24, 646-655.

Barroso, C. S., Peters, R. J., Johnson, R. J., Kelder, S. H., & Jefferson, T. (2010). Beliefs and perceived norms concerning body image among African-American and Latino teenagers. *Journal of Health Psychology*, 15(6), 858-870. doi: 10.1177/1359105309358197

Bateson G. (1977). *Verso un'ecologia della mente*. (tr. it. Longo G.) Adelphi, Milano.

Baum, A., & Posluszny, D. M. (1999). Health psychology: Mapping biobehavioural contributions to health and illness. *Annual Review of Psychology*, 50, 137-63. doi:10.1146/annurev.psych.50.1.137

Baumeister, R. F. (1998). The self. In D. T. Gilbert, S. T. Fiske, & G. Lindzey (Eds.), *The handbook of social psychology* (pp. 680-740). Boston, MA: McGraw-Hill.

Baumeister, R. F., & Vohs, K. D. (2007). Self-regulation, ego depletion, and motivation. *Social and Personality Psychology Compass*, 1, 1-14. doi: 10.1111/j.1751-9004.2007.00001.x

Bedford, J. L., & Barr, S. I. (2005). Diets and selected lifestyle practices of self-defined adult vegetarians from a population-based sample suggest they are more 'health conscious'. *International Journal of Behavioural Nutrition and Physical Activity*, 2, 4.

Bell, A. M., Fonda, S. J., Walker, M. S., Schmidt, V., & Vigersky, R. A. (2012). Mobile phone-based video messages for diabetes self-care support. *Journal of Diabetes Science and Technology*, 6, 310-319. doi: 10.1177/193229681200600214

Bem, D. J. (1972). Self-perception theory. *Advances in Experimental Social Psychology*, 6, 1-62. doi: 10.1016/S0065-2601(08)60024-6

Bentler, P. M. (1990). Comparative fit indexes in structural models. *Psychological Bulletin*, 107, 238-246. doi: 10.1037//0033-2909.107.2.238

Beresford, S. A. A., Thompson, B., Feng, Z., Christianson, A., McLerran, D., & Patrick, D. L. (2001). Seattle 5 a day worksite program to increase fruit and vegetable consumption. *Preventive Medicine*, 32(3), 230-238. doi: 10.1006/pmed.2000.0806.

Bernard C. (1865) *An Introduction to the Study of Experimental Medicine*. (tr. inglese di Greene H. C. (1927). Macmillan & Co., Ltd.; ristampa del 1949.

Berndsen, M., & van der Pligt, J. (2004). Ambivalence towards meat. *Appetite*, 42,71-78. doi:10.1016/S0195-6663(03)00119-3

Bertolotti, M., Chirchiglia, G., & Catellani, P. (2016). Promoting change in meat consumption among the elderly: Factual and prefactual framing of health and well-being. *Appetite*, In press. doi: 10.1016/j.appet.2016.02.150

Biddle, B. J., Bank, B. J., & Slavings, R. L. (1987). Norms, preferences, identities and retention decisions. *Social Psychology Quarterly*, 50, 322-337. doi: 10.2307/2786817

Biddle, B. J., Bank, B. J., Anderson, D. S., Hauge, R., Keats, D. M., Keats, J. A., Keats, J. A., Marlin, M. M. & Valantin, S. (1985). Social influence, self-referent identity labels, and behaviour. *Sociological Quarterly*, 26, 159-185. doi:10.1111/j.1533-8525.1985.tb00221.x

Bissonnette, M. M., & Contento, I. R. (2001). Adolescents' perspectives and food choice behaviours in relation to the environmental impacts of food production practices. *Journal of Nutrition Education*, 33, 72-82. doi: 10.1016/S1499-4046(06)60170-X

Blake, E. C., Bell, B. A., Freedman, D., Colabianchi, N., & Liese, A. (2013). The eating identity type inventory (EITI): Development and associations with diet. *Appetite*, 69, 15-22. doi:10.1016/j.appet.2013.05.008.

Blanchard, C. M., Fisher, J., Sparling, P. B., Shanks, T. H., Nehl, E., Rhodes, R. E., Courneya, K. S., & Baker, F. (2009a). Understanding adherence to 5 servings of fruits and vegetables per day: A theory of planned behaviour perspective. *Journal of Nutrition Education and Behaviour*, 41(1), 3-10. doi:10.1016/j.jneb.2007.12.006

Blanchard, C. M., Kupperman, J., Sparling, P. B., Nehl, E., Rhodes, R. E., Courneya, K. S., & Baker, F. (2009b). Do ethnicity and gender matter when using the theory of planned behaviour to understand fruit and vegetable consumption? *Appetite*, 52, 15-20. doi: 10.1016/j.appet.2008.07.001

Bogers, R. P., Brug, J., van Assema, P., & Dagnelie, P. C. (2004). Explaining fruit and vegetable consumption. The theory of planned behaviour and misconception of personal intake levels. *Appetite*, 42, 157-166

Bourcier, E., Bowen, D. J., Meischke, H., & Moinpour, C. (2003). Evaluation of strategies used by family food preparers to influence healthy eating. *Appetite, 41*(3), 265-272. doi: 10.1016/S0195-6663(03)00104-1

Boutelle, K. N, Kirschenbaum, D. S., Baker, R. C, & Mitchell, M. E (1999). How can obese weight controllers minimize weight gain during the high risk holiday season? By selfmonitoring very consistently. *Health Psychology, 18*(4), 364-8.

Boutelle, K. N., & Kirschenbaum D.S. (1998). Further support for consistent self-monitoring as a vital component of successful weight control. *Obesity Research, 6*(3), 219-24.

Breckler, S. J. and Wiggins, E. C. (1989) Affect versus evaluation in the structure of attitudes. *Journal of Experimental Social Psychology, 25*, 253-71

Brouwer, A. (2012). *Motivating healthy diet behaviours: The self-as-doer identity*. Theses and Dissertations. Paper 1.

Brouwer, A. M., & Mosack, K. E. (2015). Expanding the theory of planned behaviour to predict healthy eating behaviours. *Nutrition & Food Science, 45*(1), 39-53. doi:10.1108/NFS-06-2014-0055

Brouwer, A., & Mosack, K. E. (2015). Motivating Healthy Diet Behaviours: The self-as-Doer identity. *Self and Identity, 1*-16. doi:10.1080/15298868.2015.1043335

Browne, M. W., & Cudeck, R. (1992). *Alternative ways of assessing model fit. Sociological Methods Research, 21*, 230-258. doi: 10.1177/0049124192021002005

Brug, J., Glanz, K., & Kok, G. (1997). The relationship between self-efficacy, attitudes, intake compared to others, consumption, and stages of change related to fruit and vegetables. *American Journal of Health Promotion, 12*, 25-30.

Brug, J., Glanz, K., Van Assema, P., Kok G., & van Breukelen, G. J. P. (1998). The impact of computer-tailored feedback and iterative feedback on fat, fruit, and vegetable intake. *Health Education & Behaviour, 25*(4), 517-531. doi:10.1177/109019819802500409

Brug, J., Lechner, L., & De Vries, H. D. (1995). Psychosocial determinants of fruit and vegetable consumption. *Appetite*, 25(3), 285-296. doi:10.1006/appe.1995.0062

Burke, L. E., Wang, J., & Sevick, M. A. (2011). Self-monitoring in weight loss: A systematic review of the literature. *Journal of the American Dietetic Association*, 111, 92-102. doi: 10.1016/j.jada.2010.10.008

Burke, P. J., & Harrod, M. M. (2005). Too much of a good thing? *Social Psychology Quarterly*, 68(4), 359-374. doi: 10.1177/019027250506800404

Burke, P. J., & Reitzes, D. C. (1991). An identity theory approach to commitment. *Social Psychology Quarterly*, 54, 239-251.

Butryn, M. L., Webb, V., & Wadden, T. A. (2011). Behavioural treatment of obesity. *Psychiatric Clinics of North America*, 34(4), 841-859. doi: 10.1016/j.psc.2011.08.006

Callero, P. L., Howard, J. A., & Piliavin, J. A. (1987). Helping behaviour as role behaviour: Disclosing social structure and history in the analysis of prosocial action. *Social Psychology Quarterly*, 50(3), 247-256. doi: 10.2307/2786825

Campbell, M. K., Reynolds, K. D., Havas, S., Curry, S., Bishop, D., Nicklas, T. et al. (1999). Stages of change for increasing fruit and vegetable consumption among adults and young adults participating in the national 5-A-Day for Better Health community studies. *Health Education Behaviour*, 26, 513-534.

Caplan, G. (1964). *Principles of preventive psychiatry*. Oxford, England: Basic Books Principles of preventive psychiatry.

Capra F. (1996). *The Web of Life*, New York, Anchor Books, (trad. It. Doubleday) (1997), *La rete della vita*. Rizzoli, Milano.

Carden, T. J., & Carr, T. P. (2013). Food availability of glucose and fat, but not fructose, increased in the U.S. between 1970 and 2009: analysis of the USDA food availability data system. *Nutritional Journal*, 23, 12(1), 130.

Carfora, V., Caso, D., & Conner, M. (2015). The role of self-identity in predicting fruit and vegetable intake. *Appetite*. In press. doi: 10.1016/j.appet.2015.12.020

- Carlson, N. J. (1986). *Physiology of Behaviour*. London: Allwyn & Bacon.
- Carter, M., McGee, R., Taylor, B., & Williams, S. (2007). Health outcomes in adolescence: Associations with family, friends and school engagement. *Journal of Adolescence*, 30(1), 51-62. doi: 10.1016/j.adolescence.2005.04.002
- Carver, C. S., & Scheier, M. F. (1990). Origins and functions of positive and negative affect: A control-process view. *Psychological Review*, 97, 19-35. doi: 10.1037/0033-295X.97.1.19
- Carver, C. S., & Scheier, M. F. (1982). Control theory: A useful conceptual framework for personality-social, clinical, and health psychology. *Psychological Bulletin*, 92, 111-135. doi: 10.1037/0033-2909.92.1.111
- Caso, D. (2015). L'uso di Internet e il benessere psicosociale in adolescenza: Uno studio correlazionale [Internet use and psychosocial well-being in adolescence: A correlational study]. *Psicologia della Salute*, 2, 141-155. doi:10.3280/PDS2015-002008
- Castro, J. M. (1988). Physiological, environmental, and subjective determinants of food intake in humans: A meal pattern analysis. *Physiological Behaviour*, 44, 651-659.
- CDC/NCHS (2006). Retrived from <http://www.niddk.nih.gov/statistics/>
- Centers for Disease Control and Prevention. (2013). *Youth risk behaviour surveillance - United States*. Retrieved from <http://www.cdc.gov/healthyyouth/data/yrbs/index.htm>
- Cetateanu, A., & Jones, A. P. (2014). Understanding the relationship between food environments deprivation and childhood overweight and obesity: Evidence from a cross sectional England-wide study. *Health and Place*, 27, 68-76
- Chan, D. K. S., & Fishbein, M. (1993). Determinants of college women's intention to tell their partners to use condoms. *Journal of Applied Social Psychology*, 23, 1455-1470

Charng, H. W., Piliavin, J., & Callero, P. (1988). Role identity and reasoned action in the prediction of repeated behaviour. *Social Psychology Quarterly*, 51, 303-317. doi: 10.2307/2786758

Chen, Z., Fang, L., Chen, L., & Dai, H. (2008). Comparison of an SMS text messaging and phone reminder to improve attendance at a health promotion center: A randomized controlled trial. *Journal of Zhejiang University SCIENCE B*, 9(1), 34–38. doi: 10.1631/jzus.B071464

Chopra, M., Galbraith, S., & Darnton-Hill, I. (2002). A global response to a global problem: The epidemic of overnutrition. *Bulletin of the World Health Organization*, 80(12), 952-958. doi: 10.5860/choice.188446

Churchill, S., & Pavey, L. (2013). Promoting fruit and vegetable consumption: The role of message framing and autonomy. *British Journal of Health Psychology*, 18(3), 610-622. doi:10.1111/bjhp.12007

Cialdini, R. B. (2001). *Influence: Science and practice*. Boston, MA: Allyn & Bacon.

Cialfa, E., D'Amicis, A., Leclercq, C., Quaglia, G. B., Sette, S., Ticca, M., & Tomassi, G., (2003). *Linee guida per una sana alimentazione italiana. Istituto nazionale di ricerca per gli alimenti e la nutrizione*, Roma Italia, p. 86. Retrieved from nut.entecra.it/USDA / USDHHS 2010

Clendenen, V. I., Herman, C. P., & Polivy, J. (1994). Social facilitation of eating among friends and strangers, *Appetite*, 23, 1-13.

Cole-Lewis, H., & Kershaw, T. (2010). Text messaging as a tool for behaviour change in disease prevention and management. *Epidemiologic Reviewers*, 32, 56–69.

Conner, M. & Armitage, C.J. (1998). Extending the Theory of Planned Behaviour: A Review and Avenues for Further Research. *Journal of Applied Social Psychology*, 28, 1429-64. doi:10.1111/j.1559-1816.1998.tb01685.x

Conner, M., & Armitage, C. J. (2002). *The Social Psychology of Food*. Open University Press. doi:10.1017/s0021932007002155

Conner, M., & Norman, P. (2005). *Predicting health behaviour*. Open University Press.

Conner, M., & Norman, P. (Eds.). (1996). Predicting health behaviour: Research and practice with social cognition models. Milton Keynes: Open University Press.

Conner, M., & Sparks, P. (2015). The theory of planned behaviour and reasoned action approach. In M. Conner and P. Norman (Eds.), *Predicting and changing health behaviour: Research and practice with social cognition models* (3rd Ed.; pp. 142-188). Maidenhead: Open University Press.

Conner, M., Godin, G., Sheeran, P., & Germain, M. (2013). Some feelings are more important: Cognitive attitudes, affective attitudes, anticipated affect, and blood donation. *Health Psychology, 32*(3), 264-272. doi: 10.1037/a0028500

Conner, M., McEachan, R., Taylor, N., O'Hara, J., & Lawton, R. (2015). Role of affective attitudes and anticipated affective reactions in predicting health behaviours. *Health Psychology, 34*(6), 642-652. doi: 10.1037/hea0000143

Conner, M., Norman, P., & Bell, R. (2002). The theory of planned behaviour and healthy eating. *Health Psychology, 21*(2), 194-201. doi:10.1037/0278-6133.21.2.194

Conner, M., Povey, R., Sparks, P., James, R., & Shepherd, R. (2003). Moderating role of attitudinal ambivalence within the theory of planned behaviour. *British Journal of Health Psychology, 42*, 75-94.

Conner, M., Rhodes, R., Morris, B., McEachan, R., & Lawton, R. (2011). Changing exercise through targeting affective or cognitive attitudes. *Psychology & Health, 26*(2), 133-149. doi:10.1080/08870446.2011.531570

Conner, M., Warren, R., Close, S., & Sparks, P. (1999). Alcohol consumption and the theory of planned behaviour: An examination of the cognitive mediation of past behaviour. *Journal of Applied Social Psychology, 29*, 1676-1704. doi: 10.1111/j.1559-1816.1999.tb02046.x

Connors, M. M., Bisogni, C. a., Sobal, J., & Devine, C. (2001). Managing values in personal food system. *Appetite, 36*, 189-200. In R. Shepherd and M. Raats (Eds.), *The psychology of food choice*, 2006, (p. 4). Frontiers in Nutritional Science, no. 3.

Cook, A. J., Kerr, G. N., & Moore, K. (2002). Attitudes and intentions towards purchasing GM food. *Journal of Economic Psychology*, 23, 557-572. doi: 10.1016/S0167-4870(02)00117-4

Corbalan, M. D., Morales, E. M., Canteras, M., Espallardo, A., Hernandez, T., & Garaulet, M. (2009). Effectiveness of cognitive-behavioural therapy based on the mediterranean diet for the treatment of obesity. *Nutrition*, 25(7-8), 861-869.

Corrigan, S. A., Zegman, M., Crusco, A.H., & Malone, L. (1987). Behavioural treatment programs for obesity: A methodological review of self-monitoring and behavior change. In W. G. Johnson (Ed.), *Editor Advances in Eating Disorders: Treating and Preventing Obesity*. Jai Press: Greenwich, Connecticut.

Courneya, K. S., & Friedenreich, C. M. (1997). Relationship between exercise pattern across the cancer experience and current quality of life in colorectal cancer survivors. *The Journal of Alternative and Complementary Medicine*, 3(3), 215-226. doi:10.1089/acm.1997.3.215

Crites, S.L., Fabrigar, L.R., & Petty, R.E. (1994). Measuring the affective and cognitive properties of attitudes: Conceptual and methodological issues. *Personality and Social Psychology Bulletin*, 20, 619-634.

Crockett, K. L. (1997). *Restaurant beef steak consumption behaviour measured by an expanded rational expectations model*. Dissertation Abstracts International, A, 58(3), 1008 Order no. DA9725909.

Crosnoe, R., & Needham, B. (2004). Holism, contextual variability, and the study of friendships in adolescent development. *Child Development*, 75, 264-279 doi: 10.1111/j.1467-8624.2004.00668.x

Dauchet, L., Amouyel, P., & Dallongeville, G. (2009). Fruits, vegetables and coronary heart disease. *Nature Reviews Cardiology*, 6(9), 599-608. doi:/10.1038/nrcardio.2009.131

Dauchet, L., Amouyel, P., Hercberg, S., & Dallongeville, J. (2006). Fruit and Vegetable Consumption and Risk of Coronary Heart Disease: A Meta-

Analysis of Cohort Studies. *Journal of Nutrition*, 136(10), 2588-2593. doi: 10.1212/01.wnl.0000180600.09719.53

De Bruijn, G., Kremers, S., De Vet, E., De Nooijer, J., van Mechelen, W., & Brug, J. (2007). Does habit strength moderate the intention-behaviour relationship in the Theory of Planned Behaviour? The case of fruit consumption. *Psychology and Health*, 22, 899-916. doi:10.1080/14768320601176113

de Castro, J. M. (1997). Socio-cultural determinants of meal size and frequency. *British Journal of Nutrition*, 77, S39-S55

De Cocker, K. A., De Bourdeaudhuij, I. M., & Cardon, G. M. (2008). The effect of pedometer use in combination with cognitive and behavioural support materials to promote physical activity. *Patient Education and Counseling*, 70, 209-214. doi: 10.1016/j.pec.2007.10.00

de Jongh, T., Gurol-Urganci I., Vodopivec-Jamsek V., Car J., & Atun, R. (2012). Mobile phone messaging for facilitating self-management of long-term illnesses. *Cochrane Database of Systematic Reviews*, 12, 12.

De Vries, M., De Boer, I. J. M. (2010). Comparing environmental impacts for livestock products: a review of life cycle assessments. *Livestock Science*, 128, 1-11.

Delgado, C. (2003). Rising consumption of meat and milk in developing countries has created a new food revolution. *The Journal of nutrition*, 133(11), 3907-3910.

Deshpande, S., Basil, M. D., & Basil, D. Z. (2009). Factors Influencing Healthy Eating Habits Among College Students: An Application of the Health Belief Model. *Health Marketing Quarterly*, 26(2), 145-164. doi: 10.1080/07359680802619834

Devine, C. M. (2005). A life course perspective: Understanding food choices in time, social location, and history. *Journal of Nutrition Education*, 23, 269-274. In R. Shepherd and M. Raats (Eds.), *The psychology of food choice*, 2006, (p. 4). *Frontiers in Nutritional Science*, no. 3.

Devine, C. M., Bove, C., & Olson, C. (2000). Continuity and change in women's weight orientations and lifestyle practices through pregnancy and the

postpartum period: The influence of life course trajectories and transitional events. *Social Science & Medicine*, 50, 567-582. In R. Shepherd and M. Raats (Eds.), *The psychology of food choice*, 2006, (p. 4). *Frontiers in Nutritional Science*, no. 3.

Devine, C. M., Connors, M., Bisogni, C. A., & Sobal, J. (1998). Life course influence on fruit and vegetable trajectories: Qualitative analysis of food choice. *Journal of Nutrition Education*, 31, 86-93. In R. Shepherd and M. Raats (Eds.), *The psychology of food choice*, 2006, (p. 4). *Frontiers in Nutritional Science*, no. 3.

Devine, C. M., Sobal, J., Bisogni, C. A., & Connors, M. (1999). Good choice in three ethnic groups: Association with fruit and vegetable consumption in 3 ethnic groups. *Journal of the American Dietetic Association*, 99, 309-314. In R. Shepherd and M. Raats (Eds.), *The psychology of food choice*, 2006, (p. 4). *Frontiers in Nutritional Science*, no. 3.

Devos, T., & Baumeister, R. F. (2003). *Implicit self and identity*. In M. R. Leary & J. P. Tangney (Eds.), *Handbook of self and identity* (pp. 153-175). New York: Guilford Press. doi:10.1196/annals.1279.009

Dietz, W. (1998). Health consequences of obesity in youth: Childhood predictors of adult diseases. *Pediatrics*, 101, 518-525. Retrieved from <http://cdc.gov/obesity/childhood/basics/html>

Dietz, W. H. (1997). Periods of risk in childhood for the development of adult obesity - What do we need to learn? *American Society for Nutritional Services*, 127, 1884S-1886S.

Dowswe, G., Ryan, A., Taylor, A. Daley, a., Freemantle, N., Brookes, M., Jones, J., Haslop, R., Crimmet, C., Cheng, K., & Sue, W. (2012). Designing an intervention to help people with colorectal adenomas reduce their intake of red and processed meat and increase their levels of physical activity: a qualitative study. *BMC Cancer*, 12,25.

Draper, A., & Wheeler, E. (1990). *The values and attitudes of vegetarians in greater London*. Report for the Ministry of Agriculture, Fisheries and Food.

Drossman D.A., Toner B.B., Whitehead W.E. et al. (2003). *Cognitive-behavioural therapy versus education and desipramine versus placebo for*

moderate-to-severe functional bowel disorders. *Gastroenterology*, 125, 19-31.

WHO (1995). *The world health report. Bridging the gaps*. World Health Organization, Washington, DC.

Dumville, J. C., Hahn, J. N. V., Miles, D. J., & Torgerson, D. J. (2006). The use of unequal randomisation ratios in clinical trials: A review. *Contemporary Clinical Trials*, 27(1), 1-12. doi:10.1016/j.cct.2005.08.003

Dunn, K. I., Mohr, P., Wilson, C. L., & Wittert, G. A. (2011). Determinants of fast-food consumption. An application of the Theory of Planned Behaviour. *Appetite*, 57, 349 – 357. doi: 10.1016/j.appet.2011.06.004

Eagly, A. H., & Chaiken, S. (1993). *The psychology of attitudes*. Fort Worth, TX: Harcourt Brace Jovanovich. doi: 10.1002/mar.4220120509

Elder, G. (1985). *Life course dynamics: Trajectories and transitions 1968-1980*. Cornell University Press, Ithaca, New York. In R. Shepherd and M. Raats (Eds.), *The psychology of food choice*, 2006, (p. 4). *Frontiers in Nutritional Science*, no. 3.

Elliott, M. A., & Armitage, C. J. (2006). Effects of implementation intentions on the self-reported frequency of drivers' compliance with speed limits. *Journal of Experimental Psychology Applied*, 12, 108-117. doi:10.1037/1076-898X.12.2.108

Engel G. L. (1977). The need for a new medical model: A challenge for biomedicine. *Science*, 196(4286), 129-136.

Esselstyn, C. B. (2010). Is the present therapy for coronary artery disease the radical mastectomy of the twenty-first century? *The American Journal of Cardiology*, 106(6), 902–904. doi:10.1016/j.amjcard.2010.05.016

Evans, D., & Norman, P. (2003). Predicting adolescent pedestrians' road-crossing intentions: An application and extension of the theory of planned behaviour. *Health Education Research*, 18, 267–277. doi:10.1093/her/cyf023

Falk, L. W., Bisogni, C. A., & Sobal, J. (1996). Food choice processes of participants in an intensive heart program. *Journal of Nutritional Education*, 32, 240-250. In R. Shepherd and M. Raats (Eds.), *The psychology of food choice*, 2006, (p. 4). *Frontiers in Nutritional Science*, no. 3.

Farmer, A., Wade, A., Goyder, E., Yudkin, P., French, D., Craven, A., Holman, R., Kinmonth, A., & Neil, A. (2007). Impact of self monitoring of blood glucose in the management of patients with non-insulin treated diabetes: Open parallel group randomised trial. *British Medical Journal*, *335*, 132-136. doi: 10.1136/bmj.39247.447431.BE

Fiddes, N. (1991). *Meat: A natural symbol*. New York: Routledge.

Finitsis D. J., Pellowski, J. A., Johnson, B. T. (2014). Text message intervention designs to promote adherence to antiretroviral therapy (ART): a meta-analysis of randomized controlled trials. *PLOS ONE*, *9*(2), e88166.

Finucane, M. L., Alhakami, A., Slovic, P., & Johnson, S. (2000). The affect heuristic in judgements of risks and benefits. *Journal of Behavioural Decision Making*, *13*(1), 1-17. doi:10.1002/(sici)1099-0771(200001/03)13:1<1::aid-bdm333>3.0.co;2-s

Fischler, C. (1988). Food, self and identity. *Social Science Information*, *27*, 275-292. doi: 10.1177/053901888027002005

Fishbach, A., Touré-Tillery, M., Carter, T. J., & Sheldon, O. J. (2012). *The problem with self-control*. Paper presented at the Society for Personality and Social Psychology Conference, San Diego, CA.

Fishbach, A., Touré-Tillery, M., Carter, T. J., & Sheldon, O. J. (2012). *The problem with self-control*. Paper presented at the Society for Personality and Social Psychology Conference, San Diego, CA

Fishbein, M. (1967). Attitude and the prediction of behaviour. In M. Fishbein (Ed.), *Readings in Attitude Theory and Measurement* (pp. 477-492). New York: Wiley.

Fishbein, M. (1997). Predicting, understanding, and changing socially relevant behaviours: Lessons learned. In C. McGarty & S. A. Haslam (Eds.), *The message of social psychology* (pp. 77-91). Oxford, England: Blackwell.

Fishbein, M. (2000). The role of theory in HIV prevention. *AIDS Care*, *12*(3), 273–278. doi:10.1080/09540120050042918

Fiske, S. T., & Taylor, S. E. (1991). *Social cognition, 2nd edn*. New York: McGraw-Hill.

Fjeldsoe, B. S., Marshall, A. L., & Miller, Y. D. (2009). Behaviour change interventions delivered by mobile telephone short-message service. *American Journal of Preventive Medicine*, *36*, 165-173. doi: 10.1016/j.amepre.2008.09.040

Fong, G. T., & Hall, P. A. (2003). Time perspective: A potentially important construct for decreasing health risk behaviours among adolescents. In D. Romer (Ed.), *Reducing adolescent risk: Toward an integrated approach* (pp. 106-112). London: Sage Publications. doi:10.4135/9781452233611.n13

Franklin, V. L., Waller, A., Pagliari, C., & Greene, S. A. (2006). A randomized controlled trial of Sweet Talk, a text- messaging system to support young people with diabetes. *Diabetic Medicine*, *23*, 1332-1338.

Fredricks, J. A., Blumenfeld, P. C., & Paris, a. H. (2004). School Engagement: Potential of the concept, state of the evidence. *Review of Educational Research*, *74*, 59-109. doi: 10.3102/00346543074001059

Free, C., Phillips, G., Galli, L., Watson, L., Felix, L., et al. (2013). The effectiveness of mobile-health technology- based health behaviour change or disease management interventions for health care consumers: A systematic review. *PLOS Medicine*, *10* (1), e1001362.

Freedman, M. R. (2010). Gender, residence and ethnicity affect freshman BMI and dietary habits. *American Journal of Health Behaviour*, *34*(5), 513–24. doi: 10.5993/ajhb.34.5.1

Freeland-Graves J. H, Greninger S.A, & Young R.K (1986). A demographic and social profile of age- and sex-matched vegetarians and nonvegetarians. *Journal of American Dietetic Association*, *86*, 907-913.

Freeman, S., Walker, M. R., Borden, R. , & Latané, B. (1975). Diffusion of responsibility and restaurant tipping: Cheaper by the brunch. *Personality and Social Psychology Bulletin*, *1*, 584-7.

French, S. S., & Stables, G. (2003). Environmental interventions to promote vegetable and fruit consumption among youth in school settings. *Preventive Medicine*, *37*(6), 593-561. doi: 10.1016/j.ympmed.2003.09.007

Frieden, T. R. (2010). A framework for public health action: the health impact pyramid. *Am J Public Health*, *100*, 590-5.

Frieden, T. R. (2010). A framework for public health action: the health impact pyramid. *American Journal of Public Health, 100*, 590-5. doi: 10.2105/ajph.2009.185652

Furst, T., Connors, N., Bisogni, C. A., Sobal, J., & Falk, L. M. (1996). Food choice: A conceptual model of the process. *Appetite, 26*, 247-265. In R. Shepherd and M. Raats (Eds.), *The psychology of food choice*, 2006, (p. 4). *Frontiers in Nutritional Science*, no. 3.

Gelfand, M. (1971). *Diet and tradition in an African culture*. London: Livingston Press.

Glanz, K., & Bishop, D. B. (2010). The role of behavioural science theory in development and implementation of public health interventions. *Annual Review of Public Health, 31*, 399-418.

Glanz, K., & Bishop, D. B. (2010). The role of behavioural science theory in development and implementation of public health interventions. *Annual Review of Public Health, 31*, 399-418. doi: 10.1146/annurev.publhealth.012809.103604

Glanz, K., Kristal, A. R., Tilley, B. C., & Hirst, K. (1998). *Psychosocial correlates of healthful diets among male auto workers*. *Cancer Epidemiology, Biomarkers & Prevention: A Publication of the American Association for Cancer Research*, Cosponsored by the American Society of Preventive Oncology, 7(2), 119-26. Retrieved from <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/9488586>

Glasman, L. R., & Albarracín, D. (2006). Forming attitudes that predict future behaviour: A meta-analysis of the attitude-behaviour relation. *Psychological Bulletin, 132*(5), 778-822. doi:10.1016/j.ympmed.2003.09.007

Gochman, d. S. (1997). *Handbook of Health Behaviour Research II*. Springer. doi:10.1007/978-1-4899-1760-7

Godin, G., & Kok, G. (1996). The theory of planned behaviour: a review of its applications to health-related behaviours. *American Journal of Health Promotion, 11*, 87-98. doi: 10.4278/0890-1171-11.2.87

Godin, G., Amireault, S., Bélanger-Gravel, A., Vohl, M. C., Pérusse, L., & Guillaumie, L. (2010). Prediction of daily fruit and vegetable consumption among

overweight and obese individuals. *Appetite*, 54(3), 480-484. doi:10.1016/j.appet.2010.01.018

Gollwitzer, P. M., & Sheeran, P. (2006). Implementation intentions and goal achievement: A meta-analysis of effects and processes. *Advances in Experimental Social Psychology*, 38, 69-120. doi: 10.1016/S0065-2601(06)38002-1

Gollwitzer, P. M., Fujita, K., & Oettingen, G. (2004). Planning and the implementation of goals. *Handbook of Self-Regulation: Research, Theory, and Applications*, 211-228. doi: 10.1017/cbo9781139565790.012

Gough, B., & Conner, M. T. (2006). Barriers to healthy eating amongst men: A qualitative analysis. *Social Science and Medicine*, 62(2), 387-395. doi: 10.1016/j.socscimed.2005.05.032

Graça, J., Calheiros, M. M., & Oliveira, A. (2015). Attached to meat? (Un)Willingness and intentions to adopt a more plant-based diet. *Appetite*, 95, 113-125. doi: 10.1016/j.appet.2015.06.024

Granberg, D., & Holmberg, S. (1990). The intention-behaviour relationship among U.S. and Swedish voters. *Social Psychology Quarterly*, 53(1), 44-54. doi: 10.2307/2786868

Gratton, L., Povey, R., & Clark-Carter, D. (2007). Promoting children's fruit and vegetable consumption: interventions using the Theory of Planned Behaviour as a framework. *British Journal of Health Psychology*, 12(Pt 4), 639-50. doi:10.1348/135910706X171504

Greene-Finestone, L. S., Campbell, M. K., Evers, S. E., & Gutmanis, I. A. (2008). Attitudes and health behaviours of young adolescent omnivores and vegetarians: A school-based study. *Appetite*, 51, 104-11.

Greeno, C. G., & Wing, R. R. (1994). Stress-induced eating. *Psychological Bulletin*, 115, 444-464. doi: 10.1037/0033-2909.115.3.444

Griffin, K. (1992). Food and drink: the vegans bite back. Vegetarians and vegans have gone to war over a new world order of militancy and puritanism. *The Guardian*, 21, t17.

Guidetti, M., Cavazza, N., & Graziani, A. R. (2014). Healthy at home, unhealthy outside: Food groups associated with family and friends and the potential impact on attitude and consumption. *Journal of social and clinical psychology, 33*(4), 343-364. doi:10.1521/jscp.2014.33.4.343

Guillaumie, L., Godin, G., & Vezina-Im, L. A. (2010). Psychosocial determinants of fruit and vegetable intake in adult population: A systematic review. *International Journal of Behavioural Nutrition and Physical Activity, 7*, 12. doi:10.1186/1479-5868-7-12

Guseman, P. K., McIntosh, W. A., & Sapp, S. G. (1986). Traditional and non-traditional explanations of food consumptions. *Southern Rural Sociology, 4*, 67-82.

Hagger, M. S., & Chatzisarantis, N. (2006). Self-identity and the theory of planned behaviour: Between- and within-participants analyses. *British Journal of Social Psychology, 45*, 731–757. doi:10.1348/014466605x85654

Hagger, M. S., Chatzisarantis, N., & Biddle, S. J. H. (2002). A meta-analytic review of the theories of reasoned action and planned behaviour in physical activity: Predictive validity and the contribution of additional variables. *Journal of Sport and Exercise Psychology, 24*, 3-32. doi:10.1080/08870440108405515

Hall, A. K., Cole-Lewis, H., & Bernhardt, J. M. (2015). Mobile Text Messaging for Health: A Systematic Review of Reviews. *Annual Review of Public Health, 36*(1), 393-415.

Hall, P. A., & Fong, G. T. (2003). The effects of a brief time perspective intervention for increasing physical activity among young adults. *Psychology and Health, 18*(6), 685-706. doi:10.1080/0887044031000110447

Hall, P. A., & Fong, G. T. (2007). Temporal self-regulation theory: A model for individual health behaviour. *Health Psychology Review, 1*(1), 6-52. doi:10.1080/17437190701492437

Hampson, S. E. (2012). Personality processes: Mechanism by which personality traits ‘get outside the skin’. *Annual Review of Psychology, 63*, 315-39.

Hanauer, D. A., Wentzell, K., Laffel, N. & Laffel, L. M. (2009). Computerized automated reminder diabetes system (CARDS): E-Mail and SMS cell phone text messaging reminders to support diabetes management. *Diabetes Technology & Therapeutics*, *11*(2), 99-106.

Harkin, B., Webb, T. L., Chang, B., Prestwich, A., Conner, M., Kellar, I., Benn, Y., & Sheeran, P. (2016). Does monitoring goal progress promote goal attainment? A meta-analysis of the experimental evidence. *Psychological Bulletin*, *142*(2), 198-229. doi: 10.1037/bul0000025

Havas, S., Heimendinger, J., Damron, D., Nicklas, T. A., Cowan, A., Beresford, S. A., . . . et al. (1995). 5 A Day for better health--?--?--nine community research projects to increase fruit and vegetable consumption. *Public Health Rep*, *110*(1), 68-79.

Head, K. J., Noar, S. M., Iannarino, N. T., Grant Harrington, N. (2013). Efficacy of text messaging-based inter- ventions for health promotion: a meta-analysis. *Social Science & Medicine*, *97*, 41-48.

Health and Social Care Information Centre. (2013). *Health survey for England 2012: trend tables*. Retrived from www.hscic.gov.uk/catalogue/PUB13219

Hearty, A. P., McCarthy, S. N., Kearney, J. M., Gibney, M. J. (2007). Relationship between attitudes towards healthy eating and dietary behaviour, lifestyle and demographics in a representative sample of Irish adults. *Appetite*, *48*, 1-11.

Helsel, D. L., Jakicic, J. M., & Otto, A. D. (2007). Comparison of Techniques for Self-Monitoring Eating and Exercise Behaviours on Weight Loss in a Correspondence-Based Intervention. *Journal of the American Dietetic Association*, *107*(10), 1807-1810. doi: /10.1016/j.jada.2007.07.014

Hingle, M., Nichter, M., Mederiros, M., & Grace, S. (2013). Texting for health: The use of participatory methods to develop healthy lifestyle messages for teens. *Journal of Nutrion Education & Behaviour*, *45*(1), 12-19. doi:10.1016/j.jneb.2012.05.001

Hoek, A. C., Luning, P. A., Weijzen, P., Engels, W., Kok, F. J., & de Graaf, C. (2011). Replacement of meat by meat substitutes. A survey on person- and product-related factors in consumer acceptance. [Research Support, Non-U.S. Gov't]. *Appetite*, 56(3), 662-673. doi: 10.1016/j.appet.2011.02.001

Hoek, A.C., Luning, P.A., Stafleu, A., de Graaf, C. (2004). Food-related lifestyle and health attitudes of Dutch vegetarians, non-vegetarian consumers of meat substitutes, and meat consumers. *Appetite*, 42, 265-272.

Horvath, T., Azman, H., Kennedy, G. E., & Rutherford, G. W. (2012). Mobile phone text messaging for promoting adherence to antiretroviral therapy in patients with HIV infection. *Cochrane Database of Systematic Reviews*, 3, CD009756

Howard, S. J., & Davies, S. C. (2014). Chief medical officer urges action to tackle overweight and obesity. *British Medical Journal*, 348(5), g2375-g2375.

Hurling, R., Catt, M., De Boni, M., Fairley, B. W., Hurst, T., Murray, P., Richardson, A., & Sodhi, J. S. (2007). Using internet and mobile phone technology to deliver an automated physical activity program: Randomized controlled trial. *Journal of Medical Internet Research*, 9(2), e7. doi: 10.2196/jmir.9.2.e7

Jackson, T. (2005). Motivating sustainable consumption: A review of evidence on consumer behaviour and behavioural change. A report to the Sustainable Development Research Network (SDRN). London. Retrieved from <http://www.c2p2online.com/documents/MotivatingSC.pdf>

Jayne A. Orr & Robert J. King (2015) Mobile phone SMS messages can enhance healthy behaviour: a meta-analysis of randomised controlled trials. *Health Psychology Review*, 9(4), 397-416. doi: 10.1080/17437199.2015.1022847

Jemmott, J. B., Jemmott, L. S., O'Leary, A., Ngwane, Z., Icard, L., Bellamy, S., Jones, S., Landis, J. R., Heeren, G. A., Tyler, J. C., & Makiwane, M. B. (2011). Cognitive-behavioural health-promotion intervention increases fruit and vegetable consumption and physical activity among South African adolescents: A cluster- randomised controlled trial. *Psychology & Health*, 26(2), 167-85. doi:10.1080/08870446.2011.531573

Joo, N.S. & Kim, B.T. (2007) Mobile phone short message service messaging for behaviour modification in a community-based weight control programme in Korea. *Journal of Telemedicine. Telecare*, 13, 416-420. doi: 10.1258/135763307783064331

Kasl, S. V., & Cobb S. (1966). Health behaviour, illness behaviour and sick role behaviour. *Archives of Environmental Health: An International Journal*, 12, 246-266. doi: 10.1080/00039896.1966.10664365

Kazdin, A. (1974). Self-Monitoring and behaviour change. In M. Mahoney & C.E. Thoresen, (Eds.) *Self-control: Power to the person* (pp. 218-246). Brooks/Cole: California

Keer, M., Conner, M., Van den Putte, B., & Neijens, P. (2013). The temporal stability and predictive validity of affect-based and cognition-based intentions. *British Journal of Social Psychology*, 53(2), 315-327

Keim, K. S., Stewart, B., & Voichick, J. (1997). Vegetable and Fruit Intake and Perceptions of Selected Young Adults. *Journal of Nutrition Education*, 29(2), 80-85. doi: 10.1016/s0022-3182(97)70159-6

Kemm, J. R. (1987). Eating patterns in childhood and adult health. *Nutrition and Health (Berkhamsted, Hertfordshire)*, 4(4), 205-215.

Kenyon, P. M., & Barker, M. E. (1998) Attitudes towards meat-eating in vegetarian and non-vegetarian teenage girls in England (An ethnographic approach). *Appetite*, 30, 185-198.

Kharbanda E.O., Stockwell M.S., Fox H.W. & Rickert, V.I. (2009). Text4Health: A qualitative evaluation of parental readiness for text message immunization re- reminders. *American Journal of Public Health*, 99(12), 2176-2177. doi: 10.2105/AJPH.2009.161364

Kiesler, C. A. (1971). *The psychology of commitment: Experiments linking behaviour to belief*. New York, NY: Academic Press.

Kim, E. H., & Schroeder, K. M., House Jr, R.F., & Dwyer, J. T. (1999). Two small surveys, 25 years apart, investigating motivations of dietary choice in 2 groups of vegetarians in the Boston area. *Journal of American Dietetic Association*, 99, 598-601.

Kirschenbaum, D.S., (1987). Self-regulatory failure: A review with clinical implications. *Clinical Psychology Review*, 7, 77-104.

Knai, C., Pomerleau, J., Lock, K., & McKee, M. (2006). Getting children to eat more fruit and vegetables: a systematic review. *Preventive Medicine*, 42(2), 85-95.

Knäuper, B., Cheema, S., Rabiau, M., & Borten, O. (2005) Self-set dieting rules: adherence and prediction of weight loss success. *Appetite*, 44, 283-8.

Knickerbocker, B. M. (1980). *A holistic approach to learning disabilities*. Thorofare, NJ: Slack.

Kornman, K. P., Shrewsbury, V. A., Chou, A.C., Nguyen, B., Lee, A., O'Connor, J., Steinbeck, K. S., Hill, A. J., Kohn, M. R., Shah, S., & Baur, L. A. (2010). Electronic therapeutic contact for adolescent weight management: The Loozit study. *Telemedicine and e-Health*, 16(6), 678-668. doi:10.1089/tmj.2009.0180

Korotitsch, W. J., & Nelson-Gray, R. O. (1999). An overview of self-monitoring research in assessment and treatment. *Psychological Assessment*, 11, 415-425. doi: 10.1037/1040-3590.11.4.415

Kothe, E. J., & Mullan, B. (2014). A randomised controlled trial of a theory of planned behaviour to increase fruit and vegetable consumption. Fresh facts. *Appetite*, 78, 68-75. doi:10.1016/j.appet.2014.03.006

Kothe, E. J., Mullan, B. A., & Amaratunga, R. (2011). Randomised controlled trial of a brief theory-based intervention promoting breakfast consumption. *Appetite*, 56(1), 148-155. doi:10.1016/j.appet.2010.12.002.

Kothe, E.J., Mullan, B. A., & Butow, P. (2012). Promoting fruit and vegetable consumption. Modeling behaviour change using the theory of planned behaviour. *Appetite*, 58(3), 997–1004. doi:10.1016/j.appet.2012.02.012

Krebs-Smith, S. M., Heimendinger, J., Patterson, B. H., Subar, A. F., Kessler, R., & Pivonka, E. (1995). Psychosocial factors associated with fruit and vegetable consumption. *American Journal of Health Promotion*, 10(2), 98-104.

Kristal, A. R., Patterson, R. E., Glanz, K., Heimendinger, J., Hebert, J. R., Feng, Z. D. et al. (1995). Psychosocial correlates of healthful diets: Baseline results from the Working Well study. *Preventive Medicine, 24*, 221-228.

Kruglanski, A. W., Shah, J. Y., Fishbach, A., Friedman, R., Chun, W. Y., & Sleeth-Keppler, D. (2002). A theory of goal systems. *Advances in Experimental Social Psychology, 34*, 331–378. doi: 10.1016/S0065-2601(02)80008-9

Kunh (1962). *The Structure of Scientific Revolutions*. University of Chicago Press.

Kvaavik, E., Lien, N., Tell, G., & Klepp, K. I. (2005). Psychosocial predictors of eating habits among adults in their mid-30s: the Oslo Youth Study follow-up 1991–1999. *International Journal of Behavioural Nutrition and Physical Activity, 2*, 9.

Larsson, C. L., Klock, K. S., Nordrehaug, Åstrøm, A., Haugejorden, O., & Johansson, G. (2002). Lifestyle- related characteristics of young low-meat consumers and omnivores in Sweden and Norway. *Journal of Adolescent Health, 31*, 190-198.

Larsson, C. L., Rönnlund, U., Johansson, G., & Dahlgren, L. (2003). Veganism as status passage. *Appetite, 41*(1), 61-67. doi: 10.1016/s0195-6663(03)00045-x

Latimer, A. E., Williams-Piehota, P., Katulak, N. A., Cox, A., Mowad, L., Higgins, E. T., & Salovey, P. (2008). Promoting fruit and vegetable intake through messages tailored to individual differences in regulatory focus. *Annual Behaviour Medicine, 35*(2), 363-369. doi:10.1007/s12160-008-9039-6

Latvala, T., Niva, M., Mäkelä, J., Pouta, E., Heikkilä, J., Kotro, J., Forsman-Hugg, S. (2012). Diversifying meat consumption patterns: consumers' self-reported past behaviour and intentions for change. *Meat Science, 92*, 71-77.

Lawton, R., Conner, M., & McEachan, R. (2009). Desire or reason: Predicting health behaviours from affective and cognitive attitudes. *Health Psychology, 28*(1), 56-65. doi:10.1037/a0013424

Lawton, R., Conner, M., & Parker, D. (2007). Beyond cognition: Predicting health risk behaviours from instrumental and affective beliefs. *Health Psychology, 26*(3), 259-267. doi:10.1037/0278-6133.26.3.259

Lea, E., & Worsley, A. (2003). Benefits and barriers to the consumption of a vegetarian diet in Australia. *Public health nutrition, 6*(5), 505–11. doi:10.1079/PHN2002452

Lechner, L., Brug, J., & De Vries H. (1997). Misconceptions of fruit and vegetable consumption: Differences between objective and subjective estimation of intake. *Journal of Nutrition Education, 29*(6), 313-320. doi:10.1016/s0022-3182(97)70245-0

Leganger, A. & Kraft, P. (2003). Control constructs: Do they mediate the relation between educational attainment and health behaviour? *Journal of Health Psychology, 8*, 361-372.

Lenhart, A. (2012). *Teens, smartphones & texting*. Washington: Pew Internet & American Life Project.

Leroy, F., & Praet, I. (2015). Meat traditions. The co-evolution of humans and meat. *Appetite, 90*, 200-211.

Liberati G. (1997). *Medicina delle prove di efficacia e informazione agli utenti*. Il Pensiero Scientifico Editore.

Lien, N., Lytle, L. A., & Komro, K. A. (2002). Applying theory of planned behaviour to fruit and vegetable consumption of young adolescents. *American Journal of Health Promotion, 16*(4), 189-197. doi:10.4278/0890-1171-16.4.189

Ling, A. M. C. & Horwath, C. (2001). Perceived benefits and barriers of increased fruit and vegetable consumption: Validation of a decisional balance scale. *Journal of Nutrition Education, 33*, 257-265.

Lock, K., Pomerleau, J., Causer, L., Altmann, D. R., & McKee, M. (2005). The global burden of disease attributable to low consumption of fruit and vegetables: Implications for the global strategy on diet. World Health Organization. *Bulletin of the World Health Organization, 82*(2), 100-108.

Locke, E. A., & Latham, G. P. (1990). *A theory of goal-setting and task performance*. Englewood Cliffs, NJ: Prentice Hall.

Loewenstein, G., Read, D., & Baumeister, R. (2003). *Time and decision: Economic and psychological perspectives on intertemporal choice*. New York, NY: Russell Sage Foundation. doi:10.1016/j.socec.2004.04.003

Louch, G., Dalkin, S., Bodansky, J., & Conner, M. (2013). An exploratory randomised controlled trial using short messaging service to facilitate insulin administration in young adults with type 1 diabetes. *Psychology, Health & Medicine, 18*(2), 166-174. doi:10.1080/13548506.2012.689841

Louis, W. R., Chan, M. K. H., & Greenbaum, S. (2009). Stress and the theory of planned behaviour. Understanding healthy and unhealthy eating intentions. *Journal of Applied Social Psychology, 39*, 472-493. doi: 10.1111/j.1559-1816.2008.00447.x

Lubans, D. R., Morgan, P. J., Okely, A. D., Dewar, D., Collins, C. E., Batterham, M., Callister, R., & Plotnikoff, R. C. (2012). Preventing obesity among adolescent girls: One-year outcomes of the nutrition and enjoyable activity for teen girls [NEAT girls] cluster randomized controlled trial. *Archives of Pediatrics and Adolescent Medicine Journal, 166*(9), 821-827. doi:10.1016/j.jsams.2012.11.806

LUSZCZYNSKA, A., TRYBURC, M., & SCHWARZER, R. (2007). IMPROVING FRUIT AND VEGETABLE CONSUMPTION: A SELF-EFFICACY INTERVENTION COMPARED WITH A COMBINED SELF-EFFICACY AND PLANNING INTERVENTION. HEALTH EDUCATION RESEARCH, 22(5), 630-638. DOI:10.1093/HER/CYL133

Macht, M., & Simons, G. (2000). Emotions and eating in everyday life. *Appetite, 35*, 65-71.

Macht, M., Roth, S., & Ellgring, H. (2002). Chocolate eating in healthy men during experimentally induced sadness and joy. *Appetite, 39*, 147-58.

MacLellan, D. L., & Gray, B. (2010). Predictors of physical activity, healthy eating and being smoke-free in teens: A theory of planned behaviour approach. *Psychology and Health, 25*, 925-941. doi: 10.1080/0887044092866894

Maher, S., Lopez, P., McKee, M. D., Deen, D., Fornari, A., Fletcher, J., & Blank, A. (2010). Evaluation of health educator consults in primary care. *Health Education, 110*(3), 209-224. doi: 10.1108/09654281011038877

Mahoney, M. J., & Arnkoff, D. B. (1979). Self-management. In O. Pomerleau & J.P. Brady, (Eds.), *Behavioural Medicine: Theory and Practice* (pp. 75-96). Williams & Wilkins Company: Baltimore.

Mainvil, L., Lawson, R., Horwath, C. C., McKenzie, J. E., & Reeder, A. I. (2009). Validated scales to assess adult self-efficacy to eat fruits and vegetables. *American Journal of Health Promotion, 23*(3), 210-217. doi:10.4278/ajhp.061221154

Mannetti, L., Pierro, A., & Livi S. (2004). Recycling: Planned and self-expressive behaviour. *Journal of Environmental Psychology, 24*, 227-236. doi: 10.1016/j.jenvp.2004.01.002

Manstead, A. S. R., & Parker, D. (1995). Evaluating and extending the theory of planned behaviour. In W. Stroebe & M. Hewstone (Eds.), *European review of social psychology*, (Vol. 6, pp. 68–95). London: Wiley.

Marcus, A. M., Heimendinger, J., Wolfe, P., Fairclough, D., Rimer, B. K., Morra, M., Warnecke, R., et al. (2001). A Randomized Trial of a Brief Intervention to Increase Fruit and Vegetable Intake: A Replication Study among Callers to the CIS1. *Preventive Medicine, 33*, 204-216. doi:10.1006/pmed.2001.0873

Marsh, H. W., Hau, K. T., & Wen, Z. (2004). In search of golden rules: Comment on hypothesis-testing approaches to setting cutoff values for fit indexes and dangers in overgeneralizing. *Structural Equation Modeling: A Multidisciplinary Journal, 11*(3), 320-341.

MCAFEE, A. J., MCSORLEY, E. M., CUSKELLY, G. J., MOSS, B. W., EALLACE, J. M. W., BONHAM, M. P., & FEARON, A. M. (2010). RED MEAT CONSUMPTION: AN OVERVIEW OF THE RISKS AND BENEFITS. *MEAT SCIENCE, 84*(1), 1-13. [DOI:10.1016/J.MEATSCI.2009.08.029](https://doi.org/10.1016/J.MEATSCI.2009.08.029)

McCarthy, M. (2000). *An investigation of consumer perceptions of meat hazards*. Agribusiness Discussion Paper Series, No.26, Dept. of Food Economics, University College Cork, Ireland.

McCarthy, M., & Barton, J.M. (1998). *Risk perception and consumer demand for traceability along the beef chain*. Department of Food Economics, Agribusiness Discussion Paper No. 21. University College Cork, Ireland.

McEachan, R. R. C., Lawton, R. J., & Conner, M. (2010). Classifying health-related behaviours: Exploring similarities and differences amongst behaviours. *British Journal of Health Psychology*, *15*, 347-66.

McEachan, R. R. C., Conner, M., Taylor, N. J., & Lawton, R. J. (2011). Prospective prediction of health-related behaviours with the Theory of Planned Behaviour: A meta-analysis. *Health Psychology Review*, *5*(2), 97-144. doi:10.1080/17437199.2010.521684

McEachan, R. R., Lawton, R. J., Jackson, C., Conner, M., & Lunt, J. (2008). Evidence, theory and context: Using intervention mapping to develop a worksite physical activity intervention. *BMC Public Health*, *8*(1), 326. doi:10.1186/1471-2458-8-326

McKenzie-Mohr, D., & Smith, W. A. (1999). *Fostering sustainable behaviour: An introduction to community-based social marketing*. New Society Publishers.

Mengheri M. (2003) *Dalla Prevenzione alla Promozione della Salute*. In: "Sentieri. Itinerari di psicopatologia-psicosomatica-psichiatria", III. 1-2 2003, Edizioni ETS Pisa.

Meule, A., Papiès, E. K., & Kuber, A. (2012) Differentiating between successful and unsuccessful dieters. Validity and reliability of the Perceived Self-Regulatory Success in Dieting Scale. *Appetite*, *58*, 822-6.

Micha, R., Wallace, S. K., & Mozaffarian, D. (2010). Red and processed meat consumption and risk of incident coronary heart disease, stroke, and diabetes mellitus. A systematic review and meta-analysis. *Circulation*, *121*, 2271-2283. doi: 10.1161/circulationaha.109.924977

Michie, S., Abraham, C., Whittington, C., McAteer, J., & Gupta, S. (2009). Effective techniques in healthy eating and physical activity interventions: A meta-regression. *Health Psychology, 28*, 690-701. <http://dx.doi.org/10.1037/a0016136>

Michie, S., Ashford, S., Sniehotta, F. F., Dombrowski, S. U., Bishop, A., & French, D. P. (2011). A refined taxonomy of behaviour change techniques to help people change their physical activity and healthy eating behaviours: The CALORE taxonomy. *Psychology & Health, 26*, 1479-1498. doi: 10.1080/08870446.2010.540664

Michie, S., Richardson, M., Johnston, M., Abraham, C., Francis, J., Hardeman, W., Eccles, M. P., Cane J., & Wood, C. E. (2013). The behaviour change techniques taxonomy (v1) of 93 hierarchically clustered techniques: Building an international consensus for the reporting of behaviour change interventions. *Annals of Behavioural Medicine, 46*(1),81-95. doi: 10.1007/s12160-013-9486-6.

Militello, L. K., Kelly, S. A., & Melnyk, B. M. (2012). Systematic Review of Text-Messaging Interventions to Promote Healthy Behaviours in Pediatric and Adolescent Populations: Implications for Clinical Practice and Research. *Evidence-Based Nursing, 9*(2), 66-77. doi:10.1111/j.1741-6787.2011.00239.x

Miller, L., Rozin, P., & Fiske, A. P. (1998). Food sharing and feeding another person suggests intimacy: Two studies of American college students. *European Journal of Social Psychology, 28*, 423-36.

Milne, R. G., Horne, M., & Torsney, B. (2006). SMS Reminders in the UK National Health Service. *Health Care Management Review, 31*(2), 130-136.

Miloh, T., Annunziato, R., Arnon, R., Warshaw, J., Parkar, S., Suchy, F., Lyer, K., & Kerkar, N. (2009). Improved adherence and outcomes for pediatric liver transplant recipients by using text messaging. *Pediatrics, 124*, e844-850.

Miniard, P.W. & Cohen, J.B. (1981) An examination of the Fishbein-Ajzen behavioural-intentions model's concepts and measures. *Journal of Experimental Social Psychology, 17*, 309-339.

Moja, E. A., & Vegni. E. (2000). *La visita medica centrata sul paziente.*

Cortina Editore, Milano.

Morris, B., Lawton, R., McEachan, R., Hurling, R., & Conner, M. (2015). Changing self-reported physical activity using different types of affectively and cognitively framed health messages, in a student population. *Psychology, Health & Medicine*, *21*(2), 198-207. doi: 10.1080/13548506.2014.997762

Mullan, B., Wong, C. L., & Kothe, E. J. (2013). Predicting adolescent breakfast consumption in the UK and Australia using an extended theory of planned behaviour. *Appetite*, *62*, 127-132. doi:10.1016/j.appet.2012.11.021

Mullen, P. D., Hersey, J. C., & Iverson, D. C. (1987). Health behaviour models compared. *Social Science and Medicine*, *24*, 973-983. doi: 10.1016/0277-9536(87)90291-7

Multiscopo ISTAT(2013). Survey Aspects of Daily Life. Retrived from <http://www.istat.it/en/archive/129934>

Multiscopo ISTAT(2014). Survey Aspects of Daily Life. Retrived from <http://www.istat.it/en/archive/129959>

Muñoz-Silva, A., Sánchez-García, M., Nunes, C., & Martins, A. (2007). Gender differences in condom use prediction with Theory of Reasoned Action and Planned Behaviour: The role of self-efficacy and control. *AIDS Care*, *19*(9), 1177-81. doi:10.1080/09540120701402772

Murnaghan, D. a, Blanchard, C. M., Rodgers, W. M., LaRosa, J. N., MacQuarrie, C. R., MacLellan, D. L., & Gray, B. J. (2010). Predictors of physical activity, healthy eating and being smoke-free in teens: a theory of planned behaviour approach. *Psychology & Health*, *25*(8), 925-941. doi: 10.1080/08870440902866894

Myrseth, K. O. R., & Fishbach, A. (2009). Self-control: A function of knowing when and how to exercise restraint. *Current Directions in Psychological Science*, *18*, 247-252. doi: 10.1111/j.1467- 8721.2009.01645.x

Napolitano, M. A., Hayes, S., Bennett, G. C., Ives, A. K., & Foaster, G. D. (2013). Using Facebook and text messaging to deliver a weight loss program to college students. *Obesity*, *21*(1), 25-31. doi: 10.1038/oby.2012.107

Nasuti, G., & Rhodes, R. E. (2013). Affective judgment and physical activity in youth: Review and meta-analyses. *Annals of Behavioural Medicine*, 45(3), 357-376. doi:10.1007/s12160-012-9462-6

Nelson, M. C., & Story, M. (2009). Food Environments in University Dorms. 20,000 Calories per Dorm Room and Counting. *American Journal of Preventive Medicine*, 36(6), 523-526. doi: 10.1016/j.amepre.2009.01.030

Ness, A. R. & Powles, J. W. (1997). Fruit and vegetables, and cardiovascular disease: A review. *International Journal of Epidemiology*, 26, 1-13. doi: 10.1093/ije/26.1.1

Nestle, M. (1999). 'Meat or wheat for the next millennium?' Plenary lecture; Animal versus plant foods in human diets and health: is the historical record unequivocal? *Proceedings of the Nutrition Society*, 58, 211-218.

Nestle, M. (2007). *Food Politics. How the food industry influences nutrition and health. Revised and Expanded Edition*. Berkeley, Ca: California university press.

Neumark-Sztainer, D., Story, M., Resnick, M. D., & Blum, R. W. (1997). Adolescent vegetarians: A behavioural profile of a school-based population in Minnesota. *Archives of Pediatrics and Adolescents Medicine*, 151, 833-838.

Newton, K. H., Wilthshire, E. J., & Elley, C. R. (2009). Pedometers and text messaging to increase physical activity. *Diabetes Care*, 32(5), 813–815.

Nglazi, M. D., Bekker L-G, Wood, R., Hussey, G. D., & Wiysonge, C. S. (2013). Mobile phone text messaging for promoting adherence to anti-tuberculosis treatment: a systematic review. *BMC Infectious Diseases*, 13, 566.

Nicklas, T., Johnson, C. C., Myers, L., Farris, R. P., & Cunningham, A. (1998). Outcomes of a high school program to increase fruit and vegetable consumption: Gimme 5 - A fresh nutrition concept for students. *American School Health Association*, 68(6), 248-253. doi:10.1111/j.1746-1561.1998.tb06348.x

Nielsen, S. J., Siega-Riz, A. M., & Popkin, B. M. (2002). Trends in food locations and sources among adolescents and young adults. *Preventive Medicine*, 35(2), 107-113. doi: 10.1006/pmed.2002.1037

Nigbur, D., Lyons, E. & Uzzell, D. (2010). Attitudes, norms, identity and environmental behaviour: Using an expanded theory of planned behaviour to predict participation in a kerbside recycling programme. *British Journal of Social Psychology*, 49, 259-284. doi: 10.1348/014466609X449395

Nisbett, R. E., & Storms, M. D. (1974). Cognitive and social determinants of food intake. In H. London and R. E. Nisbett (Eds), *Thought and feeling: Cognitive alteration of feeling states*. Chicago: Aldine.

Noar, S. M., & Zimmerman, R. S. (2005). Health behaviour theory and cumulative knowledge regarding health behaviours: Are we moving in the right direction? *Health Education Research*, 20(3), 275-90. doi: 10.1093/her/cyg113

Norman, P., & Conner, M. (2006). The theory of planned behaviour and binge drinking: Assessing the moderating role of past behaviour within the theory of planned behaviour. *British Journal of Health Psychology*, 11, 55-70. doi: 10.1348/135910705x43741

Norman, P., & Smith, L. (1995). The theory of planned behaviour and exercise: An investigation into the role of prior behaviour, behavioural intentions and attitude variability. *European Journal of Social Psychology*, 25, 403-4 15. doi: 10.1002/ejsp.2420250405

Norman, P., Abraham, C., & Conner, M. (2000). *Understanding and changing health behaviour: From Health beliefs to self-monitoring to self-regulation*. Amsterdam: Harwood Academic

Northstone, K., & Emmett, P. (2005). Multivariate analysis of diet in children at four and seven years of age and associations with socio-demographic characteristics. *European Journal of Clinical Nutrition*, 59(6), 751-760. doi: 10.1038/sj.ejcn.1602136

O'Keefe, D. (1990). *Persuasion*. London: Sage Publications.

O'Reilly, G. A., & Spruijt-Metz, D. (2013). Current mHealth technologies for physical activity assessment and promotion. *American Journal of Preventive Medicine* 45, 501-7.

Obermayer, J. L., Riley, W. T., Asif, O., & Jean-Mary, J. (2004). College smoking-cessation using cell phone text messaging. *Journal of American College Health, 53*(2), 71-8. doi: 10.3200/jach.53.2.71-78

OECD (2005) *Health Statistics, 2005*, Retrived from http://www.oecd.org/document/16/0,2340,en_2649_34631_2085200_1_1_1_1,00.html

OECD (2012). *Health at a Glance: Europe 2012*, OECD Publishing. doi:10.1787/9789264183896-en

OENEMA, A., TAN, F., & BRUG, J. (2005). SHORT-TERM EFFICACY OF A WEB-BASED COMPUTER-TAILORED NUTRITION INTERVENTION: MAIN EFFECTS AND MEDIATORS. ANNUAL BEHAVIOUR MEDICINE, 29(1), 54-63. DOI:10.1207/s15324796ABM2901_8

Orr, J. A., & King, R. J. (2015). Mobile phone SMS messages can enhance healthy behaviour: A meta-analysis of randomised controlled trials. *Health Psychology Review, 9*(4), 397-416. doi:10.1080/17437199.2015.1022847

Ouellette, J. A., & Wood, W. (1998). Habit and intention in everyday life: The multiple processes by which past behaviour predicts future behaviour. *Psychological Bulletin, 124*, 54-74. doi: 10.1037/0033-2909.124.1.54

Pace, F., & Bazzocchi, G. (1999). *Psicogastroenterologia*. Springer Verlag.

Paisley, C. M., & Sparks, P. (1998) Expectations of reducing fat intake: The role of perceived need within the theory of planned behaviour. *Psychology and Health, 13*, 341-353.

Pan, A., Sun, Q., Bernstein, a. M., Schulze, M. B., Manson, J. E., M. J., Willett, & Hu, W. C. (2012). Red meat consumption and mortality: Results from 2 prospective cohort studies. *Archives of Internal Medicine, 172*, 555-563. doi: 10.1001/archinternmed.2011.2287

Papastergiou, M. (2009). Exploring the potential of computer and video games for health and physical education: A literature review. *Computers & Education, 53*(3), 603–622. doi: 10.1016/j.compedu.2009.04.001,

Park, L. G., Howie-Esquivel, J., & Dracup, K. (2014). A quantitative systematic review of the efficacy of mobile phone interventions to improve medication adherence. *Journal of Advanced Nursing*, 70(9), 1932-1953. doi: 10.1111/jan.12400

Patrick, K., Calfas, K. J., Norman, G. J., Zabinski, M. F., Sallis, J. F., Rupp, J., Covin, J., & Cella, J. (2006). Randomized controlled trial of a primary care and home-based intervention for physical activity and nutrition behaviours: PACE+ for adolescents. *Archives of Pediatrics and Adolescents Medicine*, 160(2), 128-136.

Patrick, K., Raab, F., Adams, M.A., Dillon, L., Zabinski, M., Rock, C.L., Griswold, W.S. & Norman, G. J. (2009). A text message-based intervention for weight loss: Randomized controlled trial. *Journal of Medical Internet Research*, 11(1), e1. doi: 10.2196/jmir.1100

Patrick, K., Sallis, J. F., Prochaska, J. J., Lydston, D. D., Calfas, K. J., Zabinski, M. F., Brian, E., Saelens, B. E., & Brown, D. R. (2001). A multicomponent program for nutrition and physical activity change in primary care: PACE+ for adolescents. *Archives of Pediatrics and Adolescents Medicine*, 155(8), 940-946.

Patterson, R. E., Kristal, A. R., Lynch, J. C., & White, E. (1995). Diet-cancer related beliefs, knowledge, norms, and their relationship to healthful diets. *Journal of Nutrition Education*, 27(2), 86-92. doi: 10.1016/S0022-3182(12)80348-7

Paulhus, D. L., & Vazire, S. (2007). The Self-Report Method. In R. W. Robins, R. C. Fraley, & R. F. Krueger (Eds.), *Handbook of research methods in personality psychology* (pp. 224-239). New York: Guildford-

Payne, B. K., Burkley, M. A., & Stokes, M. B. (2008). Why do implicit and explicit attitude tests diverge? The role of structural fit. *Journal of Personality and Social Psychology*, 94, 16-31.

Peak, H. (1955). Attitude and motivation. In: M.R. Jones (Ed.), *Nebraska Symposium on Motivation* (Vol. 3). Lincoln: University of Nebraska Press.

Pearson, N., Timperio, A., Crawford, D., & Biddle, S. J. H. (2009). Family correlates of fruit and vegetable consumption in children and adolescents: A systematic review. *Public Health Nutrition*, 12(02), 267-283. doi.org/10.1017/s1368980008002589

Perry, C. L., Bishop, D. B., Taylor, G., Murray, D. M., Mays, R. W., Dudovitz, B. S., Smyth, M., & Story, M. (1998). Changing fruit and vegetable consumption among children: the 5-a-Day Power Plus program in St. Paul, Minnesota. *American Journal of Public Health*, 88(4), 603-609.

Perry, C. L., McGuire, M. T., Neumark-Sztainer, D., & Story, M. (2001). Characteristics of vegetarian adolescents in a multiethnic urban population. *Journal of Adolescent Health*, 29, 406-416.

Pirrotta S. (1984). *L'approccio sistemico relazionale: evoluzione in USA, principi teorici ed operativi, differenze con i tipi di approcci precedenti*, relazione al Convegno "L'approccio sistemico relazionale nell'operatività dell'assistente sociale", Parma, 7-9 novembre. In: Trombini G., Baldoni F. (1999), *Psicosomatica. "L'equilibrio tra mente e corpo"*, Il Mulino, Bologna.

Pliner, P., & Pelchat, M. L. (1991). Neophobia in Humans and the Special Status of Foods of Animal Origin. *Appetite*, 16, 205-218.

Pluhar, E. B. (2010). Meat and morality: alternatives to factory farming. *Journal of Agricultural and Environmental Ethics*, 23(5), 455-468. doi: 10.1007/s10806-009-9226-x

Pocock, S. J. (1995). *Clinical trials: A practical approach*. Chichester: John.

Polivy, J., Herman, C. P., Hackett, R., & Kuleshnyk, I. (1986). The effects of self-attention and public attention on eating in restrained and unrestrained subjects. *Journal of Personality and Social Psychology*, 50, 1253-1260. doi: 10.1037/0022-3514.50.6.1253

Popkin, B. (2001). The nutrition transition and its relationship to demographic change. In R. Semba, & M. Bloem (Eds.), *Nutrition and health in developing countries* (pp. 427e445). Totowa, NJ: Humana Press. doi: 10.1385/1-59259-225-2:427

Povey, R., Conner, M., Sparks, P., James, R., & Shepherd, R. (2000). Application of the theory of planned behaviour to two dietary behaviours: Roles of perceived control and self-efficacy. *British Journal of Health Psychology*, 5, 121-139. doi: 10.1348/135910700168810

Powers, W. T. (1973). *Behaviour: The control of perception*. Chicago, IL: Aldine.

Rami, B., Popow, C., Horn, W., Waldhoer, T., & Schober, E. (2006). Telemedical support to improve glyceimic control in adolescents with type 1 diabetes mellitus. *European Journal of Pediatrics*, 165, 701-705. doi: 10.1007/s00431-006-0156-6

Reicks, M., Randall, J. L., Haynes, B. J. (1994). Factors affecting consumption of fruits and vegetables by low-income families. *Journal of the American Dietetic Association*, 94(11), 1309-1311-

Reynolds, K. D., Franklin, F. A., Binkley, D., Raczynski, J. M., Harrington, K. F., Kirk, K. A., & Person, S. (2000). Increasing the fruit and vegetable consumption of fourth-graders: results from the high 5 project. *Preventive Medicine*, 30(4), 309-319-

Rhodes R. E., & Conner, M. (2010). Comparison of behavioural belief structures in the physical activity domain. *Journal of Applied Social Psychology*, 40(8), 2105-2120. doi:10.1111/j.1559-1816.2010.00652.x

Rhodes, R. E., & de Bruijn, G.J. (2013). How big is the physical activity intention-behaviour gap? A meta-analysis using the action control framework. *British Journal of Health Psychology*, 18, 296-309. doi: 1111/bjhp.12032

Rhodes, R. E., Fiala B., & Conner, M. (2009). A review and meta-analysis of affective judgments and physical activity in adult populations. *Annals of Behavioural Medicine*, 38(3), 180-204. doi:10.1007/s12160-009-9147-y

Richetin, J. Conner, M., & Perugini, M. (2011). Not doing is not the opposite of doing: Implications for attitudinal models of behavioural prediction. *Personality and Social Psychology Bulletin*, 37(1), 40-54. doi: 10.1037/e527772014-348

Ries, F., Hein, V. Pihu, M., Armenta, J. M. S. (2012). Self-identity as a component of the Theory of Planned Behaviour in predicting physical activity. *European Physical Education Review*, 18(3), 322-334. doi: 10.1177/1356336X12450792

Rise, J., Sheeran, P., & Hukkelberg, S. (2010). The role of self-identity in the theory of planned behaviour: A Meta-Analysis. *Journal of Applied Social Psychology*, 40(5), 1085-1105. doi: 10.1111/j.1559-1816.2010.00611.x

Robinson-O'Brien, R., Perry, C. L., Wall, M. M., Story, S., & Neumark-Sztainer, D. (2009). Adolescent and Young Adult Vegetarianism: Better Dietary Intake and Weight Outcomes but Increased Risk of Disordered Eating Behaviours. *Journal of the American Dietetic Association*, 109(4), 648-655.

Rodgers, A., Corbett, T., Bramley, D., Riddell, T., Wills, M., Lin, R.-B., et al. (2005). Do u smoke after txt? Results of a randomised trial of smoking cessation using mobile phone text messaging. *Tobacco Control*, 14, 255-261. doi: 10.1136/tc.2005.011577

Roggeveen, A. L., & Johar, G. V. (2002). Perceived source variability versus familiarity: Testing competing explanations for the truth effect. *Journal of Consumer Psychology*, 12, 81-91. doi: 10.1207/S15327663JCP1202_02

Rohrmann, A., Overvad, K., Bueno-de-Mesquita, H. B., Jakobsen, M. U., Egeberg, R., Tjønneland A., Nailler L., Boutron-Rauault, M., Clavel-Chapelon, F., Krogh V., Palli, D., Panico, S., Tumino, R., Ricceri, F., Bergmann, M. M., Boeing, H., Li, K., Kaaks, R., Khaw, K., Wareham, N. J., Crowe, F. L., Key, T. J., Naska, A., Trichopoulou, A., Trichopoulos, D., Leenders, M., Peeters, P. H. M., Engeset, D., Parr, C. L., Skeie, G., Jakszyn, P., Sánchez, M., Huerta, J. M., Redondo, M. L., Barricarte, A., Amiano, P., Drake, I., Sonestedt, E., Hallmans, G., Johansson, I., Fedirko, V., Romieux, I., Ferrari P., Norat, T., Vergnaud, A. C., Riboli, e. & Linseisen, J. (2013). Meat consumption and mortality - results from the European Prospective Investigation into Cancer and Nutrition. *BMC Medicine*, 11-63. doi: 10.1186/1741-7015-11-6

Rohrmann, S., Overvad, K., Bueno-de-Mesquita, H. B., et al. (2013). Meat consumption and mortality—results from the European Prospective Investigation into Cancer and Nutrition. *BMC Medicine*, 11(1), 63.

Rolnick, S. J., Calvi, J., Heimendinger, J., McClure, J. B., Kelley, M., Johnson, C., & Alexander, G. L. (2009). Focus groups inform a web-based program to increase fruit and vegetable intake. *Patient Education and Counseling*, 77(2), 314-318. doi: 10.1016/j.pec.2009.03.032

Rosenstock, I. M. (1974). The Health Belief Model and Preventive Health Behaviour. *Health Education & Behaviour*, 2, 354-386. doi: 10.1177/109019817400200405

Rothman, A.J., & Salovey, P. (1997). Shaping perceptions to motivate healthy behaviour: The role of message framing. *Psychological Bulletin*, 121, 3 - 19. doi: 10.1037//0033-2909.121.1.3

Royal College of Physicians (1992). *Smoking and the young*. Sudbury, UK: Lavenham Press

Ruby, M., & Heine, S. (2011). Meat, morals, and masculinity. *Appetite*, 56, 447-450. doi:10.1016/j.appet.2011.01.018.

Ryan, & Deci. (2005). *Handbook of Self and Identity*. New York: Guilford Press.

Saelens, B. E., Sallis, J. F., Frank, L. D., Cain, K. L., Conway, T. L., Chapman, J. E. & Kerr, J. (2012). Neighborhood environment and psychosocial correlates of adults' physical activity. *Medicine and Science in Sports and Exercise*, 44(4), 637-646. doi: 10.1249/MSS.0b013e318237fe18

Saita, E. (2011). *Pensare alla salute e alla malattia. Legami tra mente, corpo e contesto di appartenenza*. Educatt, Milano.

Samuel-Hodge, C. D., Johnston, L. F., Gizlice, Z., Garcia, B. A., Lindsley, S. C., Bramble, K. P., Hardy, T. E., Ammerman, A. S., Poindexter, P. A., Will, J. C., & Keyserling, T. C. (2009). Randomized trial of a behavioural weight loss intervention for low-income women: The Weight Wise Program. *Obesity*, 17, 1891-1899. doi: 10.1038/oby.2009.128

Santinello M., Dallago L., & Vieno A., (2009) *Fondamenti di psicologia di*

comunità, Il Mulino, Milano.

Santos, M., & Booth, D. (1996). Influences on meat avoidance among British students. *Appetite*, 27, 197-205.

Sapp, S. G., & Harrod, W. J. (1989). Social acceptability and intentions to eat beef: an extension of Fishbein–Ajzen model using reference group theory. *Rural Sociology*, 54, 138-144.

Schoutrop, M. J. A., Lange, A., Hanewald, G., Davidovich, U., & Salomon, H. (2002). Structured writing and processing major stressful events: A controlled trial. *Psychotherapy and Psychosomatics*, 71, 151-157. doi: /10.1159/000056282

Scrimgeour, L.R., (2012). *Digital Persuasion: Effects of web-based information and beliefs on meat consumption attitudes, and intentions*. Thesis Dissertation, Psychology, University of Canterbury.

Shapiro, J. R., Bauer, S., Hamer, R. M., Kordy, H., Ward, D., & Bulik, C.M. (2008). Use of text messaging for monitoring sugar-sweetened beverages, physical activity, and screen time in children: A pilot study. *Journal of Nutrition Education & Behaviour*, 40(6), 385-391.

Shaw, R., & Bosworth, H. (2012). Short message service (SMS) text messaging as an intervention medium for weight loss: A literature review. *Health Informatics Journal*, 18(4), 235-250. doi:10.1177/1460458212442422

Sheeran, P. (2002). Intention-behaviour relations: A conceptual and empirical review. *European Review of Social Psychology*, 12, 1-36. doi: 10.1080/14792772143000003

Sheeran, P., & Webb, T. L. (2011). From goals to action. In H. Aarts & A. Elliott (Eds.), *Frontiers in social psychology: Goal-directed behaviour* (pp. 175–202). London, United Kingdom: Psychology Press.

Sheeran, P., Harris, P.R., & Epton, T. (2014). Does heightened risk appraisals change people's intentions and behaviour? A meta-analysis of experimental studies. *Psychological Bulletin*, 140, 511-543. doi: 10.1037/a0033065.

Sheeran, P., Milne, S., Webb, T. L., & Gollwitzer, P. M. (2005). Implementation intentions and health behaviour. In M. Conner (Ed.), *Predicting health behaviour: Research and practice with social cognition models* (pp. 276–323). New York, NY: Open University Press.

Shepherd, R., & Raats, M. (2006). *The psychology of food choice*. Frontiers in Nutritional Science, no. 3.

Shepherd, R., & Stockley, L. (1987). Nutrition knowledge, attitudes, and fat consumption. *Journal of the American Dietetic Association*, 87, 615-619.

Shepherd, B., H., Hartwick, J., & Warshaw, P. R. (1988). The theory of reasoned action: A meta-analysis of past research with recommendations for modifications and future research. *Journal of Consumer Research*, 15, 325-343.

Simon, R. W. (1992). Parental role strains, salience of parental identity, and gender differences in psychological distress. *Journal of Health and Social Behaviour*, 33, 25-35.

Singh, P. N., Sabaté, J., & Fraser GE. (2003). Does low meat consumption increase life expectancy in humans? *American Journal of Clinical Nutrition*, 78, 526S-532S.

Siopis, G., Chey, T., & Allman-Farinelli, M. (2015). A systematic review and meta-analysis of interventions for weight management using text messaging. *Journal of Human Nutrition and Dietetics*, 28, 1-15. doi:10.1111/jhn.12207

Sirriyeh, R. H., Lawton, R. J., & Ward, J. K. (2010). Physical activity and adolescents: An exploratory randomised controlled trial (RCT) investigating the influence of affective and instrumental text messages. *British Journal of Health Psychology*, 15(4), 825-840. doi:10.1348/135910710x486889

Sjoberg, S., Kim, K., & Reicks, M. (2004). Applying the theory of planned behaviour to fruit and vegetable consumption by older adults. *Journal of Nutrition for the Elderly*, 23, 35-46. doi: 10.1300/J052v23n04_03

Sobal J. (1998). Cultural comparison research designs in food, eating, and nutrition. *Food Quality and Preference*, 9, 385-392. In R. Shepherd and M. Raats (Eds.), *The psychology of food choice*, 2006, (p. 4). Frontiers in Nutritional Science, no. 3.

Social Surveys [Gallup] Ltd. (1995). The 1995 Realeat Survey. *British Food Journal*, 97, 41–42.

Sparks, P. & Shepherd, R. (1992). Self-identity and the theory of planned behaviour assessing the role of identification with green consumerism. *Social Psychology Quarterly*, 55, 388-399.

Sparks, P., & Guthrie, C. A. (1998). Self-identity and the theory of planned behaviour: A useful addition or an unhelpful artifice? *Journal of Applied Social Psychology*, 28, 1393–1410. doi: 10.1111/j.1559-1816.1998.tb01683.x

Sparks, P., Guthrie, C. A., & Shepherd, R. (1997). The dimensional structure of the perceived behavioural control construct. *Journal of Applied Social Psychology*, 27(5), 418-438. doi: 10.1111/j.1559-1816.1997.tb00639.x

Sparks, P., Shepherd, R., Wieringa, N., & Zimmermanns, N. (1995). Perceived behavioural control, unrealistic optimism and dietary change: An exploratory study. *Appetite*, 24, 243-255. doi: 10.1016/S0195-6663(95)99787-3

Stabler, B. (2011). Dietary changes in rapidly developing countries. In B. Lerner, & K. Lerner (Eds.), *Food: In context* (pp. 204-207). Detroit: Gale.

Steptoe, A., Wardle, J., Vinck, J., Tuomisto, M., Holte, A., & Wichstrom, L. (1994). Personality and attitudinal correlates of healthy and unhealthy lifestyles in young adults. *Psychology and Health*, 9, 331-343. doi: 10.1080/08870449408407492

Stets, J., & Burke, P. (2003). A Sociological Approach to Self and Identity. In M. Leary & J. Tangney (Eds.), *Handbook of Self and Identity* (pp. 1–48). Washington: Guilford Press. Retrieved from <http://wat2146.ucr.edu/Papers/02a.pdf>

Story, M. (1984). Adolescent life-style and eating behaviour. In L. Mahan, J. Mitchell Rees (Eds.), *Nutrition in Adolescence* (pp. 77–103). Times Mirror/Mosby College Publishing, St Louis, MO.

Strachan, S. M., & Brawley, L. R. (2008). Reactions to a perceived challenge to identity: A focus on exercise and healthy eating. *Journal of Health Psychology*, 13(5), 575-588. doi: 10.1177/1359105308090930

Strachan, S. M., & Brawley, L. R. (2009). Healthy-eater identity and self-efficacy predict healthy eating behaviour: A prospective view. *Journal of Health Psychology, 14*, 684-695. doi: 10.1177/1359105309104915

Strachan, S. M., Brawley, L. R., Spink, K. S., & Jung, M. E. (2009). Strength of exercise identity and identity-exercise consistency: affective and social cognitive relationships. *Journal of Health Psychology, 14*(8), 1196-206. doi: 10.1177/1359105309346340

Strating, M. M. H., Van Schuur, W. H., & Suurmeijer, T. P. B. M. (2006). Contribution of partner support in self-management of rheumatoid arthritis patients. An application of the theory of planned behaviour. *Journal of Behavioural Medicine, 29*(1), 51–60. doi: 10.1007/s10865-005-9032-5

Stryker, J. H., & Burke, P. J. (2000). The past, present and future of identity theory. *Social Psychology Quarterly, 63*, 284-297. doi:10.2307/2695840

Stryker, S. (1968). Identity salience and role performance: The importance of symbolic interaction theory for family research. *Journal of Marriage and the Family, 30*, 558-564.

Stryker, S. (1968). Identity salience and role performance: The importance of symbolic interaction theory for family research. *Journal of Marriage and the Family, 30*, 558-564. doi:10.2307/349494

Stryker, S. (1980). *Symbolic interactionism: A social structural version*. Palo Alto, CA: Benjamin/Cummings.

Stryker, S. (1987). Identity theory: Developments and extensions. In K. Yardley & T. Honess (Eds.), *Self and identity* (pp. 89–104). New York: Wiley.

Stryker, S., Burke, P. J., & Burke, P. J. (2011). The past, the present and the future of an identity theory, *63*(4), 284-297.

Stuckey, H. L., Boan, J., Kraschnewski, J. L., Miller-Day, M., Lehman, E. B., & Sciamanna, C. N. (2011). Using positive deviance for determining successful weight-control practices. *Qualitative Health Research, 21*, 563-579. doi: 10.1177/1049732310386623

Suffoletto, B., Kristan, J., Chung, T., Jeong, K., Fabio, A., Monti, P., & Clark, D. B. (2015). An interactive text message intervention to reduce binge

drinking in young adults: A randomized controlled trial with 9-month outcomes. *PLOS ONE*, 10(11), e0142877. doi:10.1371/journal.pone.0142877

Sutton, S. (1994). The past predicts the future: Interpreting behaviour-behaviour relationships in social psychological models of health behaviour. In D. R. Rutter & L. Quine (Eds), *Social psychology and health: European perspectives*, (pp. 71-88). Aldershot, UK: Avebury.

Tate, D. F., Wing, R. R., & Winett, R. A. (2001). Using internet technology to deliver a behavioural weight loss program. *The Journal of the American Medical Association*, 285(9), 1172-1177.

Taylor, S. (1991). *Health Psychology*. New York: McGraw-Hill.

Taylor, W. C., Poston, W. S. C., Jones, L., & Kraft, M. K. (2006). Environmental justice : Obesity, physical activity , and healthy eating the history of the environmental justice movement definition of environmental justice. *Journal of Physical Activity and Health*, 10(6), 30-54.

Terry, D. J., Hogg, M. A., & Duck, J. M. (1999). Group membership, social identity, and attitude. In D. Abrams & M. A. Hogg (Eds.), *Social identity and social cognition* (pp. 280-313). Oxford, UK: Blackwell.

Terry, D. J., Hogg, M. A., & White, K. M. (1999). The theory of planned behaviour : Self- identity, social identity and group norms. *British Journal of Social Psychology*, 38, 225-244. doi: 10.1348/014466699164149

Theodorakis, Y. (1994). Planned behaviour, attitude strength, role-identity, and the prediction of exercise behaviour. *The Sport Psychologist*, 8(1), 149-165.

Thompson, D., Baranowski, T., Baranowski, J., Cullen, K., Jago, R., Watson, K., & Liu, Y. (2009). Boy Scout 5-a-Day Badge: outcome results of a troop and Internet intervention. *Preventive Medicine*, 49(6), 518-526. doi: 10.1016/j.ypmed.2009.09.010

Thompson, R. L., Margetts, B. M., Speller, V. M., & McVey, D. (1999). The health education authority's health and lifestyle survey 1993: who are the low fruit and vegetable consumers? *Journal of Epidemiology and Community Health*, 53(5), 294-299.

Thomson, C. A., & Ravia, J. (2011). A systematic review of behavioural interventions to promote intake of fruit and vegetables. *Journal of the American Dietetic Association*, *111*(10), 1523-1535. doi: 10.1016/j.jada.2011.07.01

Torgerson, D., & Campbell, M. (2000). Unequal randomisation can improve the economic efficiency of clinical trials. *Pharmacoeconomics & Outcomes News*, *282*(1), 4-4. doi:10.1007/bf03267445

Trafimow, D., & Findlay, K. A. (1996). The importance of subjective norms for a minority of people: Between subjects and within-subjects analyses. *Personality and Social Psychology Bulletin*, *22*, 820-828.

Trafimow, D., & Sheeran, P. (1998). Some tests on the distinction between cognitive and affective beliefs. *Journal of Experimental Social Psychology*, *34*, 378-397.

Trafimow, D., Sheeran, P., Lombardo, B., Finlay, K. A., Brown, J., & Armitage, C. J. (2004). Affective and cognitive control of persons and behaviours. *British Journal of Social Psychology*, *43*(2), 207-224. doi:10.1348/0144666041501642

Trombini G., Baldoni F. (1999). *Psicosomatica. L'equilibrio tra mente e corpo*. Il Mulino, Bologna.

Trudeau, E., Kristal, a R., Li, S., & Patterson, R. E. (1998). Demographic and psychosocial predictors of fruit and vegetable intakes differ: implications for dietary interventions. *Journal of the American Dietetic Association*, *98*, 1412-1417. doi: 10.1016/S0002- 8223(98)00319-8

U.S. Department of Agriculture and U.S. Department of Health and Human Services (USDA/USDHHS). (2010). *Dietary guidelines for Americans*. Washington, DC: U.S. Retrieved from <http://www.cnpp.usda.gov/DietaryGuidelines>

Vainio, H., Weiderpass, E. (2006). Fruit and vegetables in cancer prevention. *Nutrition and Cancer*, *54*, 111-42.

Van den Putte, B. (1991). Twenty years of the reasoned action theory of Fishbein and Ajzen: A meta-analysis, unpublished manuscript, University of Amsterdam. In C. Armitage and M. Conner (1999). Predictive Validity of the

Theory of Planned Behaviour: The Role of Questionnaire Format and Social Desirability. *Journal of Community & Applied Social Psychology*, 9, 261-272.

Van Duyn, M. A. S., Kristal, A. R., Dodd, K., Campbell, M. K., Subar, A. F., Stables, G., Nebeling, L., & Glanz, K. (2001) Association of awareness, intrapersonal and interpersonal factors, and stage of dietary change with fruit and vegetable consumption: A national survey. *American Journal of Health Promotion*, 16(2), 69-78. doi:10.4278/0890-1171-16.2.69

Vanhonacker, F. van Loo, E. J., Gellynck, X., Verbeke, W. (2013). Flemish consumer attitudes towards more sustainable food choices. *Appetite*, 62, 7-16.

Van-Velthoven, M. H. M. M. T., Brusamento, S., Majeed, A., & Car, J. (2013). Scope and effectiveness of mobile phone messaging, *Psychology, Health & Medicine*, 18(2), 182-202.

Verbeke, W., & Viaene, J. (1999). *Ethical challenges for livestock production: Meeting consumer concerns about product safety and animal welfare*. Paper presented at the First European Congress on Agriculture and Food Ethics, 4–6 March 1999, Wageningen, The Netherlands.

Vergnaud, A. C., Norat, T., Romaguera, D., Mouw, T., May, A. M., Travier, N., Luan, J., Wareham, N., Slimani, N., Rinaldi, S., Couto, E., Clavel-Chapelon, F., Boutron-Ruault, M. C., Cottet, V., Palli, D., Agnoli, C., Panico, S., Tumino, R., Vineis, P., Agudo, A., Rodriguez, L., Sanchez, M. J., Amiano, P., Barricarte, A., Huerta, J. M., Key, T. J., Spencer, E. A., Bueno-de-Mesquita, B., Büchner, F. L., Orfanos, P., Naska, A., Trichopoulou, A., Rohrmann, S., Hermann, S., Boeing, H., Buijsse, B., Johansson, I., Hellstrom, V., Manjer, J., Wirfält, E., Jakobsen, M. U., Overvad, K., Tjonneland, A., Halkjaer, J., Lund, E., Braaten, T., Engeset, D., Odysseos, A., Riboli, E., Peeters, P. H. (2010). Meat consumption and prospective weight change in . participants of the EPIC-PANACEA study. *American Journal of Clinical Nutrition*, 92(2), 398-340. doi: 10.3945/ajcn.2009.28713

Vodopivec-Jamsek, V., de Jongh, T., Gurol-Urganci, I., Atun, R., & Car, J. (2012). Mobile phone messaging for preventive health care. *Cochrane Database of Systematic Reviews*, 12, CD00745.

von Bertalanffy, L. (1966). General Systems Theory in Psychiatric. In S. Arieti (Ed.), *American Handbook of Psychiatry*, vol. III. New York: Basic Books.

Wang, Y., & Beydoun, M. A. (2009). Meat consumption is associated with obesity and central obesity among US adults. *International Journal of Obesity*, 33(6), 621-628. doi: 10.1038/ijo.2009.45

Wardle, J., & Steptoe, A. (1994). The European health and behaviour survey: Rationale, methods and initial results from the United Kingdom. *Social Science & Medicine*, 33, 925- 936. doi: 10.1016/0277-9536(91)90263-c.

Wardle, J., Steptoe, A., Oliver, G., & Lipsey, Z. (2000). Stress, dietary restraint and food intake. *Journal of Psychosomatic Research*, 48, 195-202.

Wartella, E. A., Vandewater, E. A., & Rideout, V. J. (2005). Introduction: Electronic media use in the lives of infants, toddlers, and preschoolers. *American Behavioural Scientist*, 48(5), 501504.

WCRF/AICR. (2007). *Food, Nutrition, Physical Activity and the Prevention of Cancer: a Global Perspective*. Washington DC: AICR, 2007.

Webb, T. L. (2006). Getting things done: Self-regulatory processes in goal pursuit. *Social Psychological Review*, 8, 2-13.

Webb, T. L., & Sheeran, P. (2006). Does changing behavioural intentions engender behaviour change? A meta-analysis of the experimental evidence. *Psychological Bulletin*, 132, 249-268. doi: 10.1037/0033-2909.132.2.249

Webb, T. L., Chang, B. P. I., & Benn, Y. (2013). ‘The ostrich problem’: Motivated avoidance or rejection of information about goal progress. *Social and Personality Psychology Compass*, 7, 794-807. doi: 10.1111/spc3.12071

Whittaker, R., McRobbie, H., Bullen, C., Borland, R., Rodgers, A., & Gu, Y. (2012). Mobile phone-based interventions for smoking cessation. *Cochrane Database Systematic Review*, 1, CD006611.

WHO (World Health Organization) (1986). *Ottawa charter for health*

promotion. I International conference on health promotion, Ottawa.

WHO (World Health Organization) (1997). *Promoting health through schools*. Report of a WHO Expert Committee on Comprehensive School Health Education and Promotion. World Health Organization Technical Report Series, 870, i–vi, 1–93.

WHO (World Health Organization) (1998). *HFA-Health for all*. Dichiarazione mondiale della salute adottata dalla CE.

WHO (World Health Organization) (2003). *Diet, nutrition and the prevention of chronic diseases*. Report of a Joint / 534 WHO/FAO Expert Consultation. Retrieved from http://whqlibdoc.who.int/trs/who_trs_916.pdf.

WHO (World Health Organization) (2015). *ARC Monographs evaluate consumption of red meat and processed meat*. Retrieved from: https://www.iarc.fr/en/media-centre/pr/2015/pdfs/pr240_E.pdf

WHO (World Health Organization) (2015). *Obesity and overweight. Fact sheet N°311*. Retrieved from <http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs311/en/>

WHOQOL Group (1994). Development of the WHOQOL: Rationale and current status. *International Journal of Mental Health*, 23, 24-56.

Wiener, N. (1948). *Cybernetics*. Cambridge, Mass: MIT Press.

Willett, W., & Lenart, E. (1998). Reproducibility and validity of food-frequency questionnaires. In W. Willett (Ed.), *Nutritional epidemiology*, (2nd Ed.), (pp. 101-147). New York: Oxford. doi:10.1093/acprof:oso/9780195122978.003.06

Winett, R. A. (1985). *A Contribution to Psychology and Public Policy*. *PsycCRITIQUES*, 30. doi: 10.1037/023828

Wing, R. R., & Phelan, S. (2005). Long-term weight loss maintenance. *American Journal of Clinical Nutrition*, 82(1 Suppl), 222S-225S.

Woolford, S. J., Barr, K. L., Derry, H. A., Jepson, C. M., Clark, S. J., Strecher, V. J., & Resnicow, K. (2011). OMG do not say LOL: Obese adolescents' perspectives on the content of text messages to enhance weight loss efforts. *Obesity*, 19(12), 2382-2387. doi:10.1038/oby.2011.266

Woolford, S. J., Clark, S., Strecher, V., & Resnicow, K. (2010). Tailored mobile phone text messages as an adjunct to obesity treatment for adolescents. *Journal of telemedicine and telecare*, 16(8), 458-61. doi: 10.1258/jtt.2010.100207

Worsley, A., & Skrzypiec, G. (1998). Teenage vegetarianism: Prevalence, social and cognitive contexts. *Appetite*, 30, 151-170.

Wright, J. C., Huston, A., Vandewater, E., Bickham, D., Scantlin, R., Kotler, J., Caplovitz A. G., Lee, J. H., Hofferth, S., & Finkelstein, J. (2001). American children's use of electronic media in 1997: A national survey. *Journal of Applied Developmental Psychology*, 22(1), 31-47.

Zey, M., & McIntosh, W. A. (1992). Predicting intent to consume beef: Normative versus attitudinal influences. *Rural Sociology*, 57, 250-265.

Zucconi, A. & Howell, P. (2003). *La promozione della salute. Un approccio globale per il benessere della persona e della società*. La Meridiana, Molfetta (BA).

Zur, I. (2012). *Reduction of Meat Consumption. The case of Norway*. Master thesis. Norges teknisk-naturvitenskapelige universitet, Fakultet for samfunnsvitenskap og teknologiledelse, Psykologisk institutt.

Zur, I., & Klöckner, C. A. (2014). Individual motivations for limiting meat consumption. *British Food Journal*, 116(4), 629-642. doi: 10.1108/BFJ-08-2012-0193

APPENDIXES

Appendix A. Text messages for each group of Study 2

Day	Affective group	Instrumental group
1	A diet rich in fruit and vegetables promotes emotional well-being and is associated with lower levels of anxiety and depression.	An increased intake of fiber (typical in those who eat at least five portions of fruit and vegetables a day) is a protective factor against both colon cancer and breast cancer.
2	Serotonin, “the hormone of happiness”, is naturally produced by the body; and stimulated by the consumption of simple sugars, such as those contained in fruit.	With small, daily changes, such as eating extra fruit, the cause of premature death from any physical cause can be reduced by as much as 20%
3	A diet rich in fruit and vegetables can help lower irritability, nervousness and confusion caused by stress.	Fruit and vegetables help supply the minerals needed for metabolic processes, the proper development of the organism and the functioning of nerve impulses in the brain and heart.
4	Five servings of fruit and vegetables a day will help you feel more energetic! Fruits and vegetables slow down digestion, ensuring a steady supply of energy during the day.	The fibers contained in fruit and vegetables are essential for proper intestinal functioning and for reducing excessive fats absorption.
5	Five servings of fruit and vegetables a day help reducing fatigue: try to replace sweets, which cause an increasing of the blood sugar level	Yellow-orange vegetables (such as oranges, lemons, tangerines, grapefruit, apricots, peaches, carrots, peppers, squashes, loquats,

	and its collapse, leading to fatigue and bad mood.	corn and melons) are rich in nutrients with antioxidant properties, fundamental for the health of bones and articulations.
6	Eating five servings of fruit and vegetables a day helps in preventing apathy, drowsiness and slow down!	A diet rich in vegetables and fruit reduces the probability of cancer arising by 30-40%.
7	Eating five servings of fruit and vegetables a day is associated with optimism! People who show a positive attitude towards everyday life have higher levels of carotenoids, which can be taken by eating fruit and vegetables.	Five servings of fruit and vegetables per day allow you to absorb calcium: it is essential for the bone tissue, the cardiovascular system and blood clotting. You can find it not only in milk and cheese, but also in some green leafy vegetables (arugula and spinach) and in tree nuts (almonds and hazelnuts).
8	Eating five servings of fruit and vegetables a day is not only good for health but also promotes relationships: people who eat them are more beautiful. This was demonstrated by a British research, which showed that eating plenty of fruit and vegetables supposedly gives people a golden glow that makes them more attractive.	Numerous studies have shown that a diet rich in vegetables and fruit protects against the arising of numerous diseases widespread in developed countries, like different forms of cancer and cardiovascular diseases; and also cataracts, diseases of the respiratory and digestive systems (such as diverticulosis and constipation).
9	A study on 80,000 British people, found that higher consumption of fruit and vegetables coincides with a higher sense of satisfaction and	Eat at least five servings of fruit and vegetables a day helps prolonging the life span. The umpteenth confirmation comes from a study

	<p>well-being. A diet rich in vegetables may have a beneficial effect on mood not only in the long term, but also day-to-day, influencing the positive emotions of individuals daily.</p>	<p>that involved 71,706 people, which spanned for 13 years: people who had never eaten fruit and vegetables lived three years less and had a mortality rate 53% higher than those who ate five servings a day.</p>
10	<p>Eating five servings of fruit and vegetables a day can increase your self-esteem. A healthy diet, combined with physical activity, will help you feel better about yourself.</p> <p>Excessive consumption of junk food will make you gain weight and feel sluggish and sick. Eating the right foods, such as fruit and vegetable, will give you more energy and you feel calmer. If you feel better, you judge yourself with less severity.</p>	<p>The low consumption of fruit and vegetables is responsible, worldwide, approximately for 31% of coronary heart disease and for about 11% of stroke. If every citizen of the European Union consumed at least 600 grams of fruit and vegetables a day, more than 135,000 deaths a year from cardiovascular disease would be avoided.</p>
11	<p>Members of the University of Leiden in the Netherlands, found out that a substance that can be found in spinach (as well as in other fruits and vegetables, such as bananas, nuts and avocados) is likely responsible for the production of two important neurotransmitters in the brain. These neurotransmitters facilitate faster</p>	<p>The beneficial effects of the consumption of five servings of fruit and vegetables is also linked to the protective effect of some of the components found in this class of food. These components, called “radical scavengers”, have mainly an anti-oxidant effect, and counteract free radicals, which are responsible for the processes of</p>

	transmission of nerve impulses, improving your reflexes and making you more snappy.	premature aging and a series of reactions at the origin of various forms of cancer.
12	Protein consumption is closely related to the physical and mental well-being. Rich sources of protein are not only meat, fish, eggs, milk and cheese, but also fruit and vegetables. For example, the amino acid tryptophan (found in bananas, dried fruit and vegetables such as spinach, cabbage, asparagus) has satiating and calming properties, modulates the mood and both emotional and sexual functions.	The lack of vitamins can cause serious illnesses. Vitamin A helps sight and the integrity of the mucous membranes; it is contained in yellow-orange fruits and vegetables. Vitamin C (found in kiwis, oranges, mandarins, strawberries, tomatoes, peppers, etc.) has a key role in the integrity of blood vessels and helps the immune system in defending the body against infection; it is also contained in some green leafy vegetables.
13	A proper intake of vitamins is essential for proper psychophysical functioning. Particularly, lack of vitamins of the B group (found in oranges, lemons, mandarins, apples, nuts, artichokes, carrots, zucchini ...) is associated with anxiety, fear, mood problems, dementia and / or psychotic disorders.	Do not underestimate white fruit and vegetables (like garlic, white onion, cauliflower, fennel, pears, leeks, mushrooms and celery)! They are rich in substances capable of reinforcing the defenses of our immune system, and are able to lower cholesterol levels and blood pressure.
14	Recent researches have shown a strong correlation between generous consumption of fruit and vegetables and the appearance of positive	Vegetables, thanks to their therapeutic properties, can give various benefits: the strengthening of the immune system, regulation of

	feelings in the next twenty-four hours; related especially to the reduction of anxiety and, more generally, to a greater serenity.	blood pressure, cholesterol and blood sugar, prevention of cardiovascular diseases.
--	--	---