



> **Jean Sebastian Morin, Dt.P.**
Auxiliaire de recherche,
École de nutrition, Université Laval



> **Sonia Pomerleau, Dt.P., M. Sc.**
Professionnelle de recherche, Institut sur
la nutrition et les aliments fonctionnels
(INAF), Université Laval



> **Véronique Provencher, Dt.P., Ph. D.**
Professeure titulaire, École de nutrition et
chercheuse au Centre Nutrition, santé et société
(NUTRISS), INAF, Université Laval

> **Coordonnées de l'auteur
de correspondance : Sonia Pomerleau**
sonia.pomerleau@fsaa.ulaval.ca

À propos
des auteurs



La Nutrition en évolution

Le nombre d'ingrédients : Est-ce un indicateur de la qualité nutritive d'un aliment ?

Résumé

Les messages relatifs à la nutrition sont nombreux; un des messages véhiculés à plusieurs reprises est le fait qu'une liste des ingrédients imposante soit synonyme d'aliment moins nutritif et, par le fait même, d'aliment à éviter. Considérant l'évolution continuelle et la diversité de l'offre alimentaire, est-il juste de dire que le nombre d'ingrédients d'un aliment est un indicateur de sa qualité nutritive ? Ce message a d'abord été présenté dans les livres à succès de Michael Pollan, Marion Nestle et Malden Nesheim. Alors que cette recommandation demeure empirique, elle a été reprise par les professionnels de la santé et même, par l'industrie. À la suite d'une revue rapide de la littérature, une seule étude portant sur l'association entre la longueur de la liste des ingrédients d'un aliment et sa qualité nutritive a été répertoriée. Selon cette étude, il n'est pas possible d'affirmer qu'un aliment moins



Mots-clés :

> Ingrédient ; Liste des ingrédients ; Qualité nutritive ; *Clean label* ; Nuance.

Introduction

Que ce soit en librairie ou sur le Net, les messages relatifs à la nutrition sont nombreux. Parmi ces messages se retrouvent des informations véridiques, fausses, voire contradictoires, qui contribuent à la confusion de la population (1). Grâce à sa formation universitaire, un professionnel de la santé peut démêler le vrai du faux dans ces messages contradictoires, mais ce n'est pas nécessairement le cas pour le consommateur, surtout pour ceux ayant une faible littératie alimentaire (1, 2). Les diététistes-nutritionnistes ont donc un rôle important à jouer pour faire la lumière sur ces messages et les vulgariser aux consommateurs afin de les aider à faire des choix éclairés.

L'un des messages véhiculés à plusieurs reprises est le fait qu'une liste des ingrédients imposante soit synonyme d'aliment moins nutritif et, par le fait même, d'aliment à éviter. Considérant l'évolution continue et la diversité de l'offre alimentaire, est-il juste de dire que le nombre d'ingrédients d'un aliment est un indicateur de sa qualité nutritive? Utilisée à maintes reprises dans le discours — notamment celui concernant les aliments transformés — cette recommandation a d'abord été présentée dans le livre à succès *Food Rules* de Michael Pollan, professeur en journalisme (3). Publié en 2009, ce livre a semé la polémique en énonçant des règles strictes pour une saine alimentation. En effet, celui-ci suggère notamment d'« éviter les aliments qui contiennent plus de cinq ingrédients ». Cependant, l'auteur précise que le chiffre cinq a été établi de façon arbitraire et a pour but de dire que, de façon générale, un aliment transformé tend à contenir plus d'ingrédients. Cette recommandation a, ensuite, été reprise dans le livre *Why Calories Count* de Marion Nestle et Malden Nesheim (4). La même recommandation figure parmi quatre autres règles à suivre dans un supermarché, dont éviter les ingrédients difficiles à prononcer ou éviter les aliments avec des allégations relatives à la santé sur l'emballage. Depuis, la

nutritif contient systématiquement plus d'ingrédients. Ainsi, il apparaît que les preuves sont insuffisantes pour appuyer cette recommandation de nature empirique. De ce fait, cette dernière peut mener à des généralisations hâtives ou faussées de la part du consommateur. Dans le but de soutenir les diététistes-nutritionnistes vers un message nuancé sur la liste des ingrédients et les recommandations qui en découlent, des pistes de réflexion sont proposées : des exemples d'aliments qui font exception à la règle, d'autres indicateurs tels que le tableau de la valeur nutritive ou l'importance du sodium, des sucres et des gras saturés dans la liste des ingrédients et l'usage d'un discours positif.

recommandation concernant une courte liste des ingrédients est reprise par de nombreux professionnels de la santé et même par l'industrie. Toutefois, pour ces deux livres, la recommandation ne semble pas fondée sur des études scientifiques, elle serait *a priori* empirique.

Cette revue narrative de la littérature scientifique et de la littérature grise a pour objectif de : 1) Survoler l'association entre la longueur de la liste des ingrédients et la composition nutritionnelle d'un aliment; 2) Identifier des cas d'exception potentiels concernant le discours sur la longueur de la liste des ingrédients; 3) Explorer si d'autres indicateurs objectifs pourraient être utilisés afin d'identifier un aliment nutritif. Cet article vise à soutenir les diététistes-nutritionnistes vers un message nuancé sur la liste des ingrédients, ainsi que sur les recommandations qui en découlent.

Méthodologie

La revue de la littérature réalisée dans le cadre de cet article a été faite sous forme de revue rapide (*rapid review*) (5). La recherche a été effectuée par l'entremise de la plateforme OVID qui permet de répertorier des articles sur trois bases de données, soit Food Science and Technology Abstracts, MEDLINE et PsycINFO. De plus, Google Scholar et Google ont été utilisés pour obtenir davantage d'articles scientifiques ou autres documents issus de la littérature grise. Pour être retenus, les articles ou autres documents sélectionnés devaient avoir été publiés dans les 20 dernières années et avoir été rédigés en anglais ou en français. Aucun autre filtre de recherche n'a été appliqué afin d'explorer le sujet le plus largement possible.

Les deux composantes de la question de recherche, soit la liste des ingrédients et la composition nutritionnelle, ont été mises en association pour identifier les articles pertinents permettant de répondre aux objectifs de recherche. Pour chacune des composantes, des mots-clés ont été sélectionnés en fonction des sujets reliés à la composante (voir tableau 1). Les mots-clés devaient se retrouver dans le titre ou le résumé de l'article. Cette méthodologie s'est appuyée sur une stratégie de recherche conçue en collaboration avec une bibliothécaire de l'Université Laval.

Parmi les articles répertoriés à la suite de la stratégie de recherche, une lecture des titres d'articles et des résumés a été effectuée pour identifier ceux qui étaient reliés à la question de recherche. Par exemple, les articles portant sur les aliments fonctionnels ont été retirés. Au final, 468 articles ont été trouvés. Une fois les doublons retirés, un total de 387 articles différents a été répertorié. Cependant, un seul répondait à la question de recherche.

Tableau 1.
Stratégie de recherche pour la revue rapide de la littérature

Composantes	Sujets	Mots-clés
Liste des ingrédients	Ingrédient	ingrédient*, ingrédient* list, ingrédient* label*
	Clean label	« clean label »
Composition nutritionnelle	Valeur nutritive	nutriment*, nutriti* value, nutriti* composition, nutriti* quality
	Qualité nutritionnelle	food quality

* L'utilisation de l'astérisque sert à ce que le moteur de recherche trouve les différentes variations d'un mot d'après les différents suffixes. Ainsi, en indiquant la terminologie « nutriti* », il est possible de retrouver des mots tels que nutritive et nutrition.

Résultats

Bien que la recommandation soit très véhiculée par des professionnels de la santé ou dans le domaine du journalisme, la revue rapide indique que peu d'études scientifiques se sont penchées sur l'association entre le nombre d'ingrédients et la valeur nutritive des aliments. En fait, une seule étude a été recensée à ce sujet, publiée par Gaines et al. en 2021. Cette dernière a soulevé le questionnement concernant l'association entre le nombre d'ingrédients et des indicateurs de qualité nutritive pour 24 229 aliments et boissons (6). La qualité nutritive était classée selon l'outil de profilage nutritionnel *Health Star Rating System*¹. Les analyses montrent que le nombre d'ingrédients est significativement plus bas pour les aliments classés comme étant plus sains selon cet outil. Cependant, une telle association n'est pas observée pour les aliments classés moins sains. Autrement dit, l'association entre la qualité nutritive et le nombre d'ingrédients n'est pas linéaire et s'observe principalement pour les aliments qui ont déjà une meilleure valeur nutritive. Selon cette étude, il n'est donc pas possible d'affirmer qu'un aliment moins nutritif contient systématiquement plus d'ingrédients. Concrètement, plusieurs aliments, comme la galette de riz et les croustilles, ne contiennent qu'un à deux ingrédients, mais ne sont pas pour autant plus nutritifs. Ceci souligne l'importance de considérer d'autres indicateurs que le nombre d'ingrédients. Bien que cette étude demeure une

1. Le *Health Star Rating System* est un outil de profilage nutritionnel développé par le gouvernement australien (7). Ce dernier attribue à chaque aliment entre une demi-étoile et cinq étoiles selon sa qualité nutritive. Plus le nombre d'étoiles est grand, plus l'aliment est de haute qualité nutritive.



intéressante prémisse au questionnement concernant la véracité et l'exactitude du message, de plus amples recherches s'avèrent nécessaires pour clarifier le tout.

L'ascension du *clean label*

En Amérique du Nord, 61 % des consommateurs considèrent les aliments et boissons comme plus sains lorsqu'ils contiennent peu d'ingrédients (8). Cette statistique rejoint une tendance qui a émergé dans les dernières années, soit le *clean label*, qui consiste à offrir des aliments minimalement transformés avec peu d'ingrédients ou peu d'additifs (9-11). Bien que cette appellation ne soit pas régulée et que la littérature ne s'entend pas sur une définition commune (10), le *clean label* s'aligne bien avec le consommateur qui s'intéresse non seulement à la longueur de la liste des ingrédients d'un aliment, mais aussi à la nature des ingrédients qui le composent (12). Malgré une composition nutritionnelle identique pour deux produits similaires, le consommateur aurait tendance à trouver un aliment moins bon pour la santé lorsqu'il contient plus d'ingrédients jugés malsains. L'inverse serait aussi vrai, soit que plus un aliment se compose d'ingrédients sains, plus l'aliment est considéré comme étant bon pour la santé (12). Ainsi, la mention d'ingrédients perçus plus sains sur l'emballage d'un produit (p. ex., fruit, chia, huile d'olive) aurait un impact favorable sur la perception du consommateur envers ce produit (12, 13). Donc, une courte liste des ingrédients combinée à la mention d'ingrédients sains pourraient faire valoir un produit moins nutritif comme étant plus sain. Le *clean label* est donc une tendance à suivre afin de s'assurer qu'elle ne mène pas à de fausses interprétations ou raccourcis de la part du consommateur.

Discussion

À la suite de cette revue rapide de la littérature, il apparaît que les preuves soient insuffisantes pour appuyer les recommandations empiriques concernant l'association avec la longueur de la liste des ingrédients d'un aliment et de sa qualité nutritive. D'ici à ce que la recherche se penche davantage sur la question, il importe tout de même d'assurer un discours nuancé afin de bien informer le consommateur en évitant les raccourcis erronés et afin de le guider à faire des choix éclairés. La prochaine section a pour but de donner des pistes de réflexions aux diététistes-nutritionnistes en ce qui a trait à ce discours.

Des produits qui font exception à la règle

Comme le mentionne l'article de Gaines et al., affirmer que les aliments moins nutritifs contiennent nécessairement plus d'ingrédients et qu'ils sont à éviter laisse également sous-entendre qu'un aliment ayant peu d'ingrédients est systématiquement plus nutritif. Toutefois, des aliments font exception à la règle. Le tableau 2 présente trois exemples d'aliments avec leur liste des ingrédients.

Bien que le discours sur le nombre d'ingrédients d'un aliment ne soit pas totalement faux, les aliments présentés au tableau 2 sont des exemples où le nombre d'ingrédients n'est pas nécessairement associé à sa qualité nutritive. Dans le cas du pain tranché à neuf grains entiers, l'aliment contient beaucoup d'ingrédients, mais ceux-ci sont principalement des grains entiers qui contribuent à sa teneur en fibres et en acides gras polyinsaturés oméga-3. Cette option est plus intéressante d'un point de vue nutritif qu'un pain à base de grains raffinés qui contiendrait moins d'ingrédients. De façon similaire, l'hummus possède plus de cinq ingrédients, mais la liste des ingrédients demeure simple. Ainsi, cet aliment, constitué de peu de gras saturés

Tableau 2.
Exemples d'aliments avec leur liste des ingrédients

Aliments	Ingrédients
Pain tranché à neuf grains entiers	Farine de blé intégrale, farine de blé entier avec germe, mélange de grains entiers (graines de lin moulues, graines de tournesol, graines de lin, blé dur concassé, semoule de maïs, seigle concassé, triticale concassé, orge perlé, avoine décortiquée, graines de sésame), gluten de blé, levure, fibre de cosse d'avoine, sel, vinaigre, lécithine de tournesol, propionate de calcium, farine de soya, acide sorbique, enzymes, son de blé. Garniture : graines de lin, millet.
Hummus	Pois chiches, eau, tahini (graines de sésame), huile de canola, purée d'ail (ail, huile de canola, acide citrique), jus de citron concentré, vinaigre blanc, sel de mer.
Croustille nature	Pommes de terre spécialement sélectionnées, huile végétale, sel.



et de sodium et ne contenant pas de sucres, peut faire partie d'une collation saine accompagné de crudités. Enfin, les croustilles contiennent peu d'ingrédients, mais ne sont pas pour autant nutritives. En effet, elles contribuent à un apport en gras saturés et en sodium, en plus de contenir peu de fibres. Tout comme les croustilles, des aliments tels que les confiseries, les noix salées cuites dans l'huile et les coquilles pour tacos peuvent aussi contenir moins de cinq ingrédients, mais fournissent une quantité importante de sodium, de sucres et/ou de gras saturés.

Il importe donc de bien nuancer le message sur la longueur de la liste des ingrédients pour éviter toute confusion auprès de la population. Ces cas d'exception peuvent être des exemples à intégrer dans le discours pour que le consommateur n'assume pas systématiquement qu'un aliment avec peu d'ingrédients est nécessairement un aliment plus nutritif et vice-versa. Ces exemples justifient également la proposition d'explorer d'autres indicateurs objectifs qui pourraient être utilisés afin d'identifier un aliment nutritif.

Des indicateurs objectifs pour identifier un aliment nutritif

Considérant le peu de données probantes mettant en association le nombre d'ingrédients et la qualité nutritive des aliments, il s'avère d'intérêt d'explorer d'autres indicateurs sur lesquels le consommateur peut se fier pour faire un choix sain.

D'abord, l'analyse des ingrédients peut s'avérer utile pour repérer la présence de sel, de sucres ajoutés et de gras saturés qui qualifient, entre autres, un aliment hautement transformé. À ce propos, le Guide alimentaire canadien définit un aliment hautement transformé comme étant un aliment ou une boisson ayant subi une transformation ou une préparation en plus de constituer un apport excessif en sodium, en sucres ou en gras saturés (14). De plus, la liste des ingrédients indique tous les ingrédients contenus

dans l'aliment en ordre décroissant de poids (15). De ce fait, Santé Canada a modifié le *Règlement sur les aliments et drogues* en 2016 afin d'exiger le regroupement des ingrédients à base de sucres (16). Cela permet plus facilement au consommateur de discerner l'importance relative des ingrédients sucrés dans l'aliment (17).

Bien que la liste des ingrédients puisse servir à juger la qualité nutritive d'un aliment (12), le tableau de la valeur nutritive (TVN) demeure l'outil principal permettant aux consommateurs d'être bien informés quant à la composition nutritionnelle (18). Comme mentionné précédemment, la liste des ingrédients permet d'identifier l'importance qu'occupent les ingrédients dans un aliment, mais ne permet pas de quantifier les nutriments qu'il contient. Le TVN reste donc à privilégier afin de faciliter le repérage des aliments moins nutritifs qui sont riches en sodium, sucres et/ou gras saturés en plus d'être faibles en fibres et protéines. À cet effet, le pourcentage de la valeur quotidienne qui se retrouve dans le TVN est utile pour interpréter la proportion d'un nutriment à limiter ou à favoriser. Lorsque ce pourcentage est inférieur ou égal à 5 %, on considère alors que c'est peu tandis que lorsqu'il est supérieur ou égal 15 %, on peut dire que c'est beaucoup (19). Un symbole nutritionnel sur le devant des emballages sera d'ailleurs exigé prochainement pour faciliter l'identification des aliments ayant une teneur élevée, soit 15 % de la valeur quotidienne ou plus, en sodium, en sucres ou en gras saturés pour la plupart des aliments préemballés (20). L'industrie bioalimentaire a jusqu'au 1^{er} janvier 2026 pour intégrer ce symbole à l'étiquetage de ses aliments (21).

Enfin, la nature des ingrédients peut également être un indicateur pertinent. À titre d'exemple, la présence de fruits et de yogourt dans les premiers ingrédients de collations destinées aux enfants était associée à un meilleur score de qualité nutritive et à une teneur plus intéressante en nutriments d'intérêt pour la santé (protéines, fibres, calcium, vitamines A, C et D) tout en étant plus faible en gras saturés (22). Également, une étude réalisée sur les pains tranchés disponibles au Québec a montré qu'un premier ingrédient à base de grains entiers était associé à un pain ayant un meilleur profil nutritionnel (plus de fibres et de protéines et moins de sodium) que si le premier ingrédient était raffiné (23). Ainsi, regarder la nature des ingrédients et repérer l'ajout de sodium, de sucres et de gras saturés peut donner des indices supplémentaires sur la qualité nutritive d'un aliment, et ce, peu importe la longueur de la liste des ingrédients.

Une transition vers un discours positif

Un discours formulé positivement plutôt que négativement pourrait également être un outil pour nuancer et renforcer le choix d'aliments plus sains. À cet égard, une méta-analyse



suggère que les messages de santé formulés de façon positive seraient plus efficaces que les messages négatifs en matière de prévention (24). Ainsi, il serait possible de croire qu'un discours plus positif (p. ex., « favoriser les aliments ayant une courte liste des ingrédients »), plutôt que négatif (p. ex., « éviter les aliments ayant une longue liste des ingrédients ») soit plus efficace pour promouvoir la saine alimentation. Ce discours positif n'implique pas le retrait systématique de tous les aliments ayant de longues listes des ingrédients, dont ceux qui sont nutritifs, mais encourage plutôt de favoriser les aliments avec une liste des ingrédients plus simple de façon générale. Bien entendu, de plus amples recherches seraient pertinentes pour valider l'usage d'un message formulé positivement dans ce contexte.

Conclusion

À ce jour, la littérature n'a pas démontré de façon claire l'association entre le nombre d'ingrédients et la qualité nutritive d'un aliment. D'abord, une seule étude a été répertoriée sur le sujet et aussi, une telle recommandation ne s'applique pas à tous les aliments. Bien évidemment, le présent article n'a pas pour but de pointer cette recommandation du doigt, mais plutôt de présenter une opportunité de réflexion afin de se questionner sur l'exactitude de cette affirmation et éviter le partage de recommandations trop simplistes, voire injustes ou inexacts. En effet, la simplification de certains messages peut mener à des généralisations hâtives ou faussées comme le fait d'assumer qu'une courte liste des ingrédients reflète systématiquement qu'un aliment est plus sain et vice-versa. Autrement dit, la longueur de la liste des ingrédients et qualité nutritive ne représentent pas un lien de cause à effet. Cela représente toutefois un réel défi à appliquer au quotidien, notamment dans les messages déjà très présents dans le discours public, mais pour lesquels les données scientifiques se font rares.

Références

- Spiteri Cornish L, Moraes C. The Impact of Consumer Confusion on Nutrition Literacy and Subsequent Dietary Behavior. *Psychology & Marketing*. 2015;32(5):558-74.
- Nagler RH. Adverse outcomes associated with media exposure to contradictory nutrition messages. *J Health Commun*. 2014;19(1):24-40.
- Pollan M. Les règles d'une saine alimentation. Québec: Éditions du trésor caché; 2010.
- Nestle M, Nesheim MC. Why calories count : from science to politics. Berkeley: University of California Press; 2012.
- Pomerleau S, Perron J, Gagnon P, Provencher V. Approche méthodologique pour établir le portrait initial des études sectorielles de l'Observatoire de la qualité de l'offre alimentaire. Observatoire de la qualité de l'offre alimentaire; 2020.
- Gaines A, Shahid M, Huang L, Davies T, Taylor F, Wu JH, et al. Deconstructing the Supermarket: Systematic Ingredient Disaggregation and the Association between Ingredient Usage and Product Health Indicators for 24,229 Australian Foods and Beverages. *Nutrients* [Internet]. 2021; 13(6).

- Health Star Rating System. About Health Star Ratings 2020 [updated 2020-11-13. Available from: <http://www.healthstarrating.gov.au/internet/healthstarrating/publishing.nsf/Content/About-health-stars>.
- The Nielsen Company. What's in our food and our mind: Ingredient and dining-out trends around the world. 2016.
- Grant KR, Gallardo RK, McCluskey JJ. Consumer preferences for foods with clean labels and new food technologies. *Agribusiness*. 2021;37(4):764-81.
- Maruyama S, Streletskaia NA, Lim J. Clean label: Why this ingredient but not that one? *Food Quality and Preference*. 2021;87.
- Brewster E. The Changing Face of Clean Label. *Food Technology Magazine*. 2021;75(8).
- Jeong Y, Hwang S, Kwon M. The Multiple Ingredients Effect: The More Diverse (Un)Healthy Ingredients, the More (Un)Healthy the Food. *Psychology Research and Behavior Management* [Internet]. 2020; 13:[1165-80 pp.].
- Sütterlin B, Siegrist M. Simply adding the word "fruit" makes sugar healthier: The misleading effect of symbolic information on the perceived healthiness of food. *Appetite*. 2015;95:252-61.
- Santé Canada. Guide alimentaire canadien: Limitez la consommation d'aliments hautement transformés [En ligne]. 2019 [updated 2022-05-03. Available from: <https://guide-alimentaire.canada.ca/fr/recommandations-en-matiere-d-alimentation-saine/limitez-consommation-aliments-hautement-transformes/>.
- Santé Canada. Étiquetage des aliments : la liste des ingrédients 2010 [updated 2010-07-29. Available from: <https://www.canada.ca/fr/sante-canada/services/comprendre-etiquetage-aliments/liste-ingredients.html>.
- Santé Canada. Avis : Modification de l'exigence de regroupement des ingrédients à base de sucres dans la liste des ingrédients [En ligne]. 2020 [updated 2020-11-13. Available from: <https://www.canada.ca/fr/sante-canada/services/modifications-etiquetage-aliments/avis-modification-exigence-regroupement-ingredients-base-sucres.html>.
- Agence canadienne d'inspection des aliments. Listes d'ingrédients et allergènes sur les étiquettes des aliments [En ligne]. 2021 [updated 2021-04-12. Available from: https://inspection.canada.ca/etiquetage-des-aliments/etiquetage/industrie/liste-d-ingredients-et-allergenes/fra/1383612857522/1383612932341?c_hap=2#s6c2.
- Santé Canada. Tableau de la valeur nutritive 2004 [updated 2004-07-26. Available from: <https://www.canada.ca/fr/sante-canada/services/comprendre-etiquetage-aliments/tableau-valeur-nutritive.html>.
- Santé Canada. Pourcentage de la valeur quotidienne 2010 [updated 2020-08-11. Available from: <https://www.canada.ca/fr/sante-canada/services/comprendre-etiquetage-aliments/pourcentage-valeur-quotidienne.html>.
- Santé Canada. Résumé des modifications publiées dans la Gazette du Canada, Partie II : symboles nutritionnels, autres dispositions d'étiquetage, vitamine D et graisses ou huiles hydrogénées 2022 [updated 2022-07-19. Available from: <https://www.canada.ca/fr/sante-canada/services/modifications-etiquetage-aliments/devant-emballage/resume-modifications-gazette-symboles-nutritionnels-etiquetage.html>.
- Santé Canada. Étiquetage nutritionnel sur le devant de l'emballage 2022 [updated 2022-05-25. Available from: <https://www.canada.ca/fr/sante-canada/services/modifications-etiquetage-aliments/devant-emballage.html>.
- Drewnowski A, Richonnet C. Dairy and Fruit Listed as Main Ingredients Improve NRF8.3 Nutrient Density Scores of Children's Snacks. *Frontiers in nutrition* [Internet]. 2020; 7:[q-15 pp.].
- Le Bouthillier M, Perron J, Pomerleau S, Gagnon P, Labonté M-Ev, Plante Cl, et al. Nutritional Content of Sliced Bread Available in Quebec, Canada: Focus on Sodium and Fibre Content. *Nutrients*. 2021;13(12).
- Gallagher KMMA, Updegraff JAPD. Health Message Framing Effects on Attitudes, Intentions, and Behavior: A Meta-analytic Review. *Annals of Behavioral Medicine*. 2012;43(1):101-16.