



Le Rapport de Nutrition et de Condition Physique Personnalisées

Pierre ABOU-ZEID

Diététicien agréé

+32 479 35.55.51

pierre@diaeta.be

<https://www.diaeta.be>



Bonjour Caroline,

Diaeta est heureuse de vous fournir votre rapport de nutrition et de condition physique personnalisées, basé sur votre profil génétique individuel. Les recommandations sont basées sur les découvertes les plus récentes et les faits scientifiques les mieux établis.

Le laboratoire avec qui nous collaborons utilise des techniques de séquençage ultramodernes pour analyser l'ADN des échantillons prélevés. Ils ont évalué votre profil génétique afin de mieux comprendre comment vos gènes influencent la gestion du poids, la composition corporelle, la santé cardiométabolique, les intolérances alimentaires, les habitudes alimentaires, les performances physiques et le risque de blessure.

Basé sur votre profil génétique, nous avons été en mesure de vous fournir des conseils nutritionnels et de conditionnement physique personnalisés.

Vous et votre professionnel de la santé pouvez désormais utiliser les recommandations personnalisées contenues dans ce rapport pour vous aider à atteindre un état nutritionnel et une forme physique optimale. De cette façon, vous pouvez créer un plan pour maximiser votre potentiel génétique et votre santé globale et commencer à vous nourrir en harmonie avec vos gènes!

Pierre ABOU-ZEID
Diététicien agréé



La science derrière la Nutrigénétique

La nourriture d'un homme est le poison d'un autre homme - Lucrèce

La nutrition est l'un des facteurs de style de vie les plus importants affectant votre risque de développer certaines maladies et a un impact significatif sur le bien-être général. Au cours de la dernière décennie, on reconnaît de plus en plus l'importance de l'influence des gènes sur notre état nutritionnel, ce qui a un impact direct sur notre santé. Le génome humain comprend environ 25 000 gènes et pratiquement tous peuvent exister sous différentes formes. Les variations de nos gènes nous rendent uniques les uns des autres. La variation génétique détermine non seulement la couleur de nos yeux et de nos cheveux, mais aussi la manière dont nous métabolisons et utilisons les aliments, les nutriments et les suppléments que nous ingérons. La nutriginomique est la science qui applique les informations génomiques et les technologies de pointe pour découvrir la relation entre les gènes, la nutrition et la santé humaine. Le terme nutriginomique fait référence à la fois à l'étude de la manière dont les aliments, les boissons et les suppléments que nous consommons affectent nos gènes et à la manière dont nos gènes peuvent influencer la réponse de notre corps à ce que nous consommons.

Différentes versions d'un gène peuvent nous faire réagir différemment à certains composants des aliments tels que le lactose dans le lait, le gluten dans le pain, la caféine dans le café, ainsi que les glucides, les graisses, les protéines, les vitamines et les minéraux présents dans divers aliments. Nous connaissons tous des personnes intolérantes au lactose ou qui ne peuvent pas manger de gluten. Ces différences entre les individus peuvent s'expliquer par des variations génétiques au sein de la population. Grâce à la science et à la recherche, nous avons appris que les variations génétiques dans la population et entre les individus affectent une grande variété de réponses à des composants clés de l'alimentation humaine. Par exemple, pour certaines personnes, une limitation de la consommation de caféine ou d'une augmentation de la consommation d'acides gras oméga-3 peut s'avérer bénéfique, tandis que d'autres peuvent suivre les recommandations générales pour l'un ou les deux. Votre meilleure alimentation dépend des variants spécifiques que vous avez pour ces gènes liés aux nutriments. Comprendre votre profil génétique et ses implications sur votre réponse unique aux aliments, suppléments et boissons que vous consommez vous fournira les outils nécessaires pour faire les meilleurs choix alimentaires.

La science dans le cadre de la façon dont des gènes spécifiques changent la façon dont nous réagissons aux composants alimentaires, nous permet d'utiliser la nutrition à son plein potentiel pour prévenir, gérer ou améliorer divers problèmes de santé. Ces régimes personnalisés peuvent optimiser l'état nutritionnel d'un individu et lui permettre de se concentrer sur la prévention des maladies ou affections liées à l'alimentation. Une alimentation saine et équilibrée doit fournir suffisamment d'énergie et de nutriments pour soutenir une santé optimale, réduire le risque de maladie et maintenir un poids corporel sain. Bien que les recommandations diététiques générales puissent être prudentes à suivre, l'approche unique des conseils nutritionnels pourrait empêcher certaines personnes d'atteindre leur plein potentiel de santé et de bien-être. En adaptant ses besoins nutritionnels à son profil génétique, les avantages de la nutrition sur l'état de santé peuvent être maximisés.



Table des matières

Résumé des résultats	2-5
----------------------------	-----

METABOLISME DES NUTRIMENTS

Vitamine A (bêta-carotène)	6
Vitamine B ₁₂	7
Vitamine C	8
Vitamine D	9
Vitamine E	10
Acide Folique	11
Choline	12
Calcium	13
Surcharge de Fer	14
Carence en Fer	15

INTOLERANCE ET SENSIBILITE ALIMENTAIRE

Lactose	16
Gluten	18
Caféine et anxiété	20

SANTE CARDIO-METABOLIQUE

Caféine et santé cardiométabolique	21
Index glycémique	22
Sodium	23
Oméga 6 et oméga 3	24
Activité physique et santé cardiométabolique	25

GESTION DE POIDS ET COMPOSITION CORPORELLE

Activité physique et perte de poids	26
Bilan énergétique	27
Protéine	28
Matière grasse totale	29
Graisses saturées	30
Graisses saturées et insaturées	31
Graisses monoinsaturées	32

HABITUDES ALIMENTAIRES

Perception du goût du gras	33
Préférence pour le sucre	34
Grignoter entre les repas	35

PHYSIOLOGIE DE L'EXERCICE, FITNESS ET RISQUE DE BLESSURE

Motivation à faire de l'exercice	36
Comportements liés à l'exercice	37
Puissance et force	38
Endurance	39
Dégâts musculaires	40
Douleur	41
Masse osseuse	42
Blessure au tendon d'Achille	43

Informations génétiques supplémentaires pour la santé et le bien-être

.....	44
-------	----

Résumé des résultats

Métabolisme des nutriments



Composants alimentaire	Gène, numéro rs	Variant de risque	Votre variant	Votre risque	Recommandations
Vitamine A	BCMO1, rs11645428	GG	GG	Elevé	Privilégiez la consommation de sources riche en vitamine A préformée.
Vitamine B ₁₂	FUT2, rs601338	GG ou GA	GA	Elevé	Privilégiez la consommation des sources riches en vitamine B12 biodisponible.
Vitamine C	GSTT1, rs2266633	Del	Ins	Typique	Visez l'apport nutritionnel journalier recommandé en vitamine C quotidiennement.
Vitamine D	CYP2R1, rs10741657 GC, rs2282679	Algorithmme	GA GG	Elevé	Consommez 1000 UI (25 mcg) de vitamine D par jour.
Vitamine E	COMT, rs4680	GG	GA	Typique	Visez l'apport nutritionnel journalier recommandé en vitamine E quotidiennement.
Acide Folique	MTHFR, rs1801133	CT ou TT	TT	Elevé	Visez l'apport nutritionnel journalier recommandé en acide folique quotidiennement.
Choline	MTHFD1, rs2236225 PEMT, rs12325817	Algorithmme	GG CG	Elevé	Visez le niveau d'apport quotidien adéquat en choline.
Calcium	GC, rs7041 GC, rs4588	Algorithmme	TG CA	Elevé	Consommez 1200 mg de calcium par jour.
Surcharge en Fer	SLC17A1, rs17342717 HFE, rs1800562 HFE, rs1799945	Algorithmme	CC GG CC	Bas	Suivez les recommandations fournies dans la section « carence e fer ».
Carence en fer	TMPRSS6, rs4820268 TFR2, rs7385804 TF, rs3811647	Algorithmme	GA CA AA	Elevé	Visez l'apport nutritionnel journalier recommandé en fer et consommez des aliments riches en vitamine C avec les aliments riches en Fer.

Résumé des résultats

Intolérance et sensibilité alimentaire



Composants alimentaires	Gène, numéro rs	Variant de risque	Votre variant	Votre risque	Recommandations
Lactose	MCM6, rs4988235	CC ou CT	CT	Légèrement élevé	Limitez la consommation de produit laitier en cas de symptômes gastro-intestinales.
Gluten	HLA, rs2395182 HLA, rs7775228 HLA, rs2187668 HLA, rs4639334 HLA, rs7454108 HLA, rs4713586	Algorithme	GT TT CT GG TT AA	Moyen	Risque moyen pour une intolérance au gluten.
Caféine	ADORA2A, rs5751876	TT	CT	Typique	Suivez les recommandations fournies par la section gène CYP1A2 de ce rapport.

Santé cardiométabolique

Composants alimentaires	Gène, numéro rs	Variant de risque	Votre variant	Votre risque	Recommandations
Caféine	CYP1A2, rs2472300	GA ou AA	AA	Elevé	Limitez la consommation de caféine à 200 mg par jour.
Indexe glycémique	TCF7L2, rs12255372	TT ou GT	GT	Elevé	Consommez la plupart des produits céréaliers sous forme de grains complets.
Sodium	ACE, rs4343	GA ou AA	AA	Elevé	Limitez la consommation de sodium aux recommandations journalières.
$\omega 6$ et $\omega 3$	FADS1, rs174547	CC ou CT	TT	Typique	Respectez l'apport alimentaire journalier recommandé en $\omega 6$ et $\omega 3$.
Activité physique	LIPC, rs1800588	TT ou CT	CT	Augmenté	Visez 150 à 300 min / semaine de cardio et au moins 2 jours / semaine d'activités de renforcement musculaire.

Résumé des résultats

Gestion de poids et composition corporelle



Composants alimentaires	Gène, numéro rs	Variant de risque	Votre variant	Votre risque	Recommandations
Activité physique	FTO, rs9939609 ADRB2, rs1042713	Algorithme	AA GG	Augmenté	Visez au moins 30 à 60 minutes / jour d'activité cardio, 6 jours / semaine et des activités de renforcement musculaire au moins 2 jours / semaine.
Bilan énergétique	UCP1, rs1800592	GG ou GA	GA	Réduit	Pour perdre du poids, visez un déficit énergétique quotidien de 10 à 20% par rapport à vos besoins énergétiques actuels plus 150 kcal supplémentaires.
Protéine	FTO, rs9939609	AA	AA	Augmenté	Consommez 25-35% de votre énergie en provenance de protéine.
Graisse totale	TCF7L2, rs7903146	TT	CC	Typique	Consommez 20-35% de votre énergie en provenance de graisse.
Acides gras saturés	APOA2, rs5082	CC	TC	Typique	Limitez l'apport en acides gras saturés à max 10% de votre énergie totale.
Acides gras insaturés et saturés	FTO, rs9939609	TA ou AA	AA	Augmenté	Limitez l'apport en acides gras saturés à max 10% de votre énergie totale. Consommez au moins 5% de votre énergie en provenance d'acides gras polyinsaturés.

Habitudes alimentaires

Composants alimentaires	Gène, numéro rs	Variant de risque	Votre variant	Votre risque	Recommandations
Perception du goût du gras	CD36, rs1761667	GG ou GA	AA	Typique	Votre sens du goût du gras des aliments est typique.
Préférence pour le sucre	GLUT2, rs5400	CT ou TT	CT	Elevé	Vous avez une préférence accrue pour le sucre.
Grignoter entre les repas	MC4R, rs17782313	CC ou CT	TT	Typique	Votre tendance à grignoter entre les repas est typique.

PHYSIOLOGIE DE L'EXERCICE, FITNESS ET RISQUE DE BLESSURE

Composants alimentaires	Gène, numéro rs	Variant de risque	Votre variant	Votre risque	Recommandations
Motivation à faire de l'exercice	BDNF, rs6265	AA ou AG	AA	Augmenté	Vous avez une motivation innée accrue à faire de l'exercice.
Comportements liés à l'exercice	CYP19A1, rs2470158 LEPR, rs12405556	Algorithmme	GG GT	Typique	Vous avez une tendance typique à pratiquer de l'activité physique.
Puissance et force	ACTN3, rs1815739	TC ou CC	CC	Ultra	Vous avez un avantage génétique d'exceller en sport de puissance.
Endurance	NFIA-AS2, rs1572312 ADRB3, rs4994 NRF2, rs12594956 GSTP1, rs1695 PGC1a, rs8192678	Algorithmme	CC TT CA AG AA	Typique	Votre potentiel d'endurance est typique.
Dégâts musculaires	ACTN3, rs1815739	TC ou TT	CC	Typique	Respectez les directives générales pour l'échauffement et le refroidissement avant et après le sport.
Douleur	COMT, rs4680	GG ou GA	GA	Augmenté	Vous avez une tolérance accrue à la douleur et avez donc tendance à ressentir moins de douleur.
Masse osseuse	WNT16, rs2707466	TC OU CC	TC	Elevé	Vous avez un risque élevé de faible masse osseuse.
Blessure au tendon d'Achilles	COL5A1, rs12722	CT ou TT	CC	Typique	Vous avez un risque typique de blessure au tendon d'Achille.



Votre Risque

Elevé

seulement lorsque l'apport en vitamine A est faible

40%
ont le variant de risque

Vos Résultats

Gène	Marqueur
BCMO1	rs11645428
Variant de risque	Votre variant
GG	GG

Recommandation

Puisque vous possédez le génotype GG du gène BCMO1, il est important que vous respectiez l'apport nutritionnel journalier recommandé en vitamine A. Vous devriez consommer des aliments riches en vitamine A préformée tels que le poisson, le foie, les œufs et les produits laitiers. Atteindre l'AJR en vitamine A aidera à soutenir la vision, le système immunitaire et la santé reproductive. De plus, la vitamine A fonctionnera comme un antioxydant lorsqu'elle est consommée sous forme de bêta-carotène. L'apport AJR pour la vitamine A est de **700 mcg** EAR par jour pour les **femmes** et **900 mcg** EAR par jour pour les **hommes**.

EAR: Equivalent d'Activité Rétinol

Vitamine A (Bêta-Carotène)

La vitamine A est une vitamine liposoluble qui est importante pour la santé oculaire et la vision, un système immunitaire fort et une reproduction saine. La bêta-carotène est un précurseur de la vitamine A active (rétinol) et un antioxydant présent dans certains fruits et légumes de couleur rouge orangé. Le bêta-carotène peut être converti en vitamine A dans le corps pour exercer ses fonctions biologiques. La recherche montre que les personnes possédant la version GG du gène BCMO1 convertissent de manière inefficace le bêta-carotène en vitamine A active.* Ces personnes sont considérées comme faible répondantes au bêta-carotène alimentaire, donc consommer suffisamment de vitamine A active peut aider à garantir que les niveaux circulants de vitamine A active sont adéquats pour soutenir la vision, l'immunité et les fonctions de reproduction.

*Lietz G et al. Single nucleotide polymorphisms upstream from the b-carotene 15,15'-monooxygenase gene influence provitamin A conversion efficiency in female volunteers. Journal of Nutrition. 2012;142:161S-5S.

BCMO1

La bêta-carotène monooxygénase 1 (BCMO1) est une enzyme qui joue un rôle clé dans la conversion du bêta-carotène en forme active de vitamine A. Le bêta-carotène est la forme végétale de la vitamine A. Les personnes qui possèdent la version GG du gène BCMO1 convertissent de manière inefficace le bêta-carotène en forme active de vitamine A. Ces personnes doivent s'assurer qu'elles consomment des quantités adéquates de vitamine A, en particulier de vitamine A préformée.

Sources de Vitamine A

Consommez des aliments riches en vitamine A préformée.

	Quantité (mcg/100g)
Huile de foie de morue	30.000
Foie (oie, canard, dinde, veau, porc, poulet, ...)	4.000 - 12.000
Becel light	800
Thon rouge cru	655
Anguille cuite	575
Fromage de chèvre sec	478
Fromage à pâte molle et croûte fleurie (type camembert)	470
Thon, cru	372
Mascarpone	345



Votre Risque

Elevé

seulement lorsque l'apport en vitamine B₁₂ est faible

80%

ont le variant de risque

Vos Résultats

Gène	Marqueur
FUT2	rs601338
Variant de risque	Votre variant
GG ou GA	GA

Recommandation

Puisque vous possédez le génotype GG ou GA du gène FUT2, vous avez un risque élevé de carence en vitamine B₁₂. Il est donc important pour vous de respecter un apport de vitamine B₁₂ de **2,4 mcg par jour**. Privilégiez la consommation d'aliments avec une biodisponibilité élevée de la vitamine B₁₂ (aliments contenant une forme de vitamine B₁₂ que votre corps utilise plus efficacement). La viande et les produits de la pêche ont une biodisponibilité plus élevée que les œufs ou les sources végétales de vitamine B₁₂, y compris les produits à base de soja ou les laits végétaux enrichis et les substituts de viande. Si vous suivez un régime végétarien ou végan, vous courez un risque encore plus élevé de carence en vitamine B₁₂ et selon vos choix alimentaires, un supplément peut être justifié. Consultez votre médecin avant de prendre des suppléments.

Vitamine B₁₂

La vitamine B₁₂ (cobalamine) est importante pour le fonctionnement normal du cerveau et du système nerveux. Elle aide à maintenir les cellules sanguines en bonne santé et à prévenir l'anémie mégaloblastique, qui peut vous rendre très faible et fatigué. Une carence en vitamine B₁₂ est également associée à une pâleur (peau pâle) et à une irritabilité. La recherche montre que certaines personnes sont plus exposées que d'autres à une carence en vitamine B₁₂ basée sur le gène FUT2. * Puisque les produits d'origine animale sont les principales sources de vitamine B₁₂, les personnes suivant un régime végétarien courent un risque encore plus élevé de carence en vitamine B₁₂.

*Hazra A et al. Common variants of FUT2 are associated with plasma vitamin B12 levels. Nature Genetics. 2008 Oct;40(10):1160-2.

FUT2

L'enzyme fucosyltransférase 2 (FUT2) est codée par le gène fucosyltransférase 2 et est impliquée dans l'absorption et le transport de la vitamine B₁₂ entre les cellules. Des variants de ce gène ont été liés à une faible concentration de vitamines B₁₂ dans le sang, en particulier lors de la consommation d'un régime végétarien. Cependant, pour les personnes présentant le variant à risque, une consommation adéquate de vitamine B₁₂ peut aider à réduire le risque de carence en vitamine B₁₂.

Sources de Vitamine B₁₂

Privilégiez la consommation des sources riches en vitamine B12 biodisponibles .

	Quantité (mcg/100g)
Gelée royale	150
Foie (veau, volaille) cuit	50
Hareng	14
Sardine, à l'huile d'olive, appertisée, égouttée	13,7
Ris, agneau, cuit	5,54
Poisson cuit	3,87
Saumon fumé	3,35
Céréales pour petit déjeuner	1,8
Camembert au lait cru	1,61

Source: Ciqual, table de composition nutritionnelle des aliments



Votre Risque

Typique

20%

ont le variant de risque

Vos Résultats

Gène	Marqueur
GSTT1	Ins ou Del
Variant de risque	Votre variant
Del	Ins

Recommandation

Puisque vous possédez le génotype Ins de GSTT1, il n'y a pas de risque accru de carence en vitamine C. Par conséquent, suivre les directives AJR* pour la vitamine C est suffisant pour vous. L'AJR pour la vitamine C est de **75 mg par jour pour les femmes et de 90 mg par jour pour les hommes**. Les fumeurs ont besoin de 35 mg supplémentaires par jour. Les agrumes et jus de fruits, les fraises, les tomates, les poivrons rouges et verts, le brocoli, les pommes de terre, les épinards, le chou-fleur et le chou sont des exemples d'aliments qui sont de bonnes sources de vitamine C.

*AJR: Apport Journalier Recommandé

Vitamine C

La vitamine C est un nutriment essentiel et un antioxydant puissant. La vitamine C aide également à l'absorption du fer non hémique (végétal) et soutient la fonction immunitaire et la formation de collagène, une protéine utilisée pour fabriquer la peau, le tissu conjonctif et les vaisseaux sanguins, tout en soutenant la réparation des os et des tissus. Des faibles concentrations en vitamine C dans le sang ont été associées à un risque élevé de maladies cardiovasculaires, de diabète de type 2 et de cancer. La recherche a montré que la quantité de vitamine C absorbée dans le sang peut différer d'une personne à l'autre, même lorsque la même quantité est consommée. Certaines personnes ne transforment pas la vitamine C en provenance des aliments aussi efficacement que d'autres et courent un plus grand risque de carence en vitamine C. Des études ont montré que la capacité de traiter efficacement la vitamine C dépend d'un gène appelé GSTT1. *

*Cahill LE et al. Functional genetic variants of glutathione S-transferase protect against serum ascorbic acid deficiency. American Journal of Clinical Nutrition. 2009;90:1411-7. Horska A et al. Vitamin C levels in blood are influenced by polymorphisms in glutathione S-transferases. European Journal of Nutrition. 2011;50:437-46.

GSTT1

Le gène GSTT1 produit une protéine de la famille des enzymes glutathion S-transférase. Ces enzymes jouent un rôle clé dans l'utilisation de la vitamine C. Le gène GSTT1 peut exister sous l'une des deux formes. La forme d'insertion («Ins») est considéré comme fonctionnel tandis que le forme de suppression («Del») n'est pas fonctionnel. Les différentes versions de ce gène influencent la manière dont la vitamine C est utilisée dans le corps. La version Del entraîne une capacité réduite à traiter la vitamine C. Cela signifie que les personnes qui possèdent la version Del auront des concentrations de vitamine C dans le sang inférieurs que les personnes qui possèdent le version Ins pour un même apport de vitamine C.

Sources de Vitamine C

Privilégiez l'apport journalier recommandé en vitamine C

	Quantité (mg/100g)
Cassis cru	181
Persil frais	177
Thym frais	160
Citron, zeste, cru	129
Poivron (jaune & rouge)	121
Brocoli cru	106
Fruits rouges crus	87



Votre Risque

Elevé

seulement lorsque l'apport en vitamine D est faible

86%

ont le variant de risque

Vos Résultats

Gène	Marqueur
CYP2R1, GC	rs1074165 rs2282679
Variant de risque	Votre variant
Algorithme	GA & GG

Recommandation

Puisque vous possédez une ou plusieurs variants à risque élevé, vous courez un risque accru de faibles concentrations de vitamine D circulante, il est donc important de consommer suffisamment de vitamine D. Visez **1000 UI (25 mcg)** de vitamine D par jour. Cela peut aider à maintenir et / ou à améliorer la santé de vos os, vos fonctions musculaires et cérébrales, votre immunité et votre santé cardiaque. Comme il peut être difficile d'obtenir suffisamment de vitamine D dans l'alimentation, une supplémentation peut être bénéfique. Ne dépassez pas 2000 UI (50 mcg) par jour sans avoir préalablement évalué et contrôlé votre taux sanguin de vitamine D par votre médecin.

Vitamine D

La vitamine D est essentielle au métabolisme du calcium et favorise l'absorption du calcium dans l'intestin. De faibles niveaux de vitamine D sont associés à une diminution de la densité minérale osseuse et à un risque accru de fractures. La vitamine D contribue également aux fonctions normales de la plupart des cellules du corps. La vitamine D peut être synthétisée par la peau à partir de la lumière UV ou elle peut être obtenue à partir de l'alimentation. Une faible concentration en vitamine D dans le sang peut entraîner des os faibles et cassants, une mauvaise fonction musculaire et une diminution de l'immunité. Une carence chronique en vitamine D a également été liée à un déclin cognitif accéléré, à des troubles auto-immunes, à des maladies neuro-dégénératives et à des maladies cardiovasculaires. La carence en vitamine D est diagnostiquée en mesurant la forme la plus courante de vitamine D dans le sang, qui est la 25-hydroxyvitamine D. La recherche montre que les variations des gènes CYP2R1 et GC peuvent affecter le risque de faible concentration de 25-hydroxyvitamine D dans le sang. *

*Slater NA et al. Genetic Variation in CYP2R1 and GC Genes Associated With Vitamin D Deficiency Status. Journal of Pharmacy Practice. 2015;1-6. Wang TJ et al. Common genetic determinants of vitamin D insufficiency: a genome-wide association study. Lancet. 2010;376:180-88.

CYP2R1 & GC

La vitamine D 25-hydroxylase est l'enzyme clé qui active la vitamine D à partir de son type préformé, qui est obtenue grâce à l'exposition au soleil et à l'alimentation. Cette enzyme est codée par le gène CYP2R1 et un variant de ce gène a été associé à un risque accru de faibles concentrations de vitamine D circulante. Le gène GC code la protéine de liaison à la vitamine D, qui se lie à la vitamine D et la transporte vers les tissus. Un variant de ce gène a également été associée à un risque accru de faibles concentrations de vitamine D circulante.

Sources de Vitamine D

Privilégiez la consommation de 25 mcg/j (1000 IU) de vitamine D.

	Quantité (mcg/100g)
Huile de foie de morue	250
Hareng fumé, a naturel	22
Sardine grillée	12,3
Matière grasse végétale (type margarine) à 80% MG, salée	10
Saumon cuit à la vapeur	8,7
Maquereau, rôti/cuit au four	7,72
Sardine, à l'huile, appertisée, égouttée	7,56
Saumon, grillé/poêlé	5,82

Source: Ciquel, table de composition nutritionnelle des aliments



Votre Risque

Typique

25%

ont le variant de
risque

Vos Résultats

Gène	Marqueur
COMT	rs4680
Variant de risque	Votre variant
GG	GA

Recommandation

Puisque vous possédez génotype AA ou GA du gène COMT, les recherches actuelles montrent qu'il n'y a pas de risque de cancer élevé associé à une supplémentation en vitamine E. En fait, ceux qui possèdent le variant AA du gène COMT ont un risque de cancer légèrement inférieur lorsqu'ils prennent des suppléments de vitamine E. Cependant, comme une dose efficace et sûre de vitamine E sous forme de suppléments n'a pas encore été établie pour la protection contre le cancer, il est recommandé d'augmenter les apports d'aliments riches en vitamine E. Par conséquent, viser les recommandations en vitamine E de **15 mg par jour** (21 UI / jour) par le biais de sources alimentaires uniquement. Les bonnes sources alimentaires de vitamine E comprennent les amandes, les graines de tournesol, l'huile de tournesol, les noisettes et l'huile de pépins de raisin. Consultez votre médecin avant de prendre des suppléments contenant de la vitamine E.

Vitamine E

La vitamine E est un antioxydant liposoluble essentiel pour construire un système immunitaire fort et soutenir la santé de la peau et des yeux, et elle peut également aider à réduire le risque de maladies cardiovasculaires. La plupart des huiles végétales, comme l'huile de pépins de raisin, de tournesol, de canola et de lin, sont d'excellentes sources de vitamine E. Les noix et les graines sont également d'excellentes sources. Compte tenu de ses propriétés antioxydantes, le rôle de la supplémentation en vitamine E dans la prévention du cancer a suscité beaucoup d'intérêt. Alors que certaines études ont montré un effet protecteur de la supplémentation en vitamine E contre le risque de cancer, d'autres ont signalé un risque accru avec une supplémentation en vitamine E plus élevée. * L'écart dans les résultats entre les études peut être en partie lié à des variants génétiques qui modifient le risque associé à la supplémentation en vitamine E. Les scientifiques ont signalé qu'un variant génétique de la COMT pourrait modifier le risque associé à la supplémentation en vitamine E.

Hall KT et al. COMT and Alpha-Tocopherol Effects in Cancer Prevention: Gene-Supplement Interactions in Two Randomized Clinical Trials. J Natl Cancer Inst. 2019 doi: 10.1093/jnci/djy204

COMT

Le gène COMT produit une enzyme appelée catéchol-méthyltransférase, qui aide à détoxifier à la fois les substances produites par le corps et les composés environnementaux tels que les médicaments et les toxines nocives. Les variations du gène COMT ont un impact sur l'activité enzymatique de COMT, et la recherche montre que cette variation génétique peut modifier la façon dont les individus réagissent à la supplémentation en vitamine E en ce qui concerne le risque de cancer. Chez les personnes atteintes du variant GG, un risque de cancer légèrement accru a été observé avec une supplémentation en vitamine E par rapport au placebo. En revanche, les personnes ayant le variant GA ne présentaient aucun risque ni avantage, et les personnes ayant le variant AA avaient un risque de cancer légèrement réduit après une supplémentation en vitamine E.

Sources de Vitamine E

Privilégiez l'apport journalier recommandé en vitamine E

	Quantité (mg/100g)
Huile de germe de blé	149
Huile de tournesol	57,3
Graine de tournesol	42,3
Huile d'amande	39,2
Paprika	29,1
Huile de colza	27,7
Matière grasse végétale (type margarine) à 70% MG, doux	25

Source: Ciquel, table de composition nutritionnelle des aliments

Votre Risque

Elevé

seulement lorsque l'apport
en acide folique est faible

60%

ont le variant de
risque

Vos Résultats

Gène	Marqueur
MTHFR	rs1801133
Variant de risque	Votre variant
CT ou TT	TT

Recommandation

Puisque vous possédez le génotype TT ou CT du gène MTHFR, le risque de carence en acide folique est plus élevé si les recommandations journalières ne sont pas atteintes quotidiennement. Assurez-vous que l'apport en acide folique est d'au moins **400 mcg par jour** afin de réduire le risque de carence. Les aliments naturellement riches en acide folique comprennent les lentilles, les haricots romano, les haricots noirs, les haricots blancs, le gombo, les asperges, les épinards et d'autres légumes-feuilles. Les céréales enrichies, le pain et les produits de panification sont également de bonnes sources d'acide folique. Un supplément d'acide folique peut être justifié si des apports adéquats via des sources alimentaires ne peuvent être atteints. Voyez avec votre médecin.

Acide folique

L'acide folique est une vitamine B soluble dans l'eau qui est nécessaire à la croissance et au développement des cellules. De faibles concentrations sanguines d'acide folique ont été associés à un risque accru de maladie cardiaque et d'accident vasculaire cérébral. La recherche a montré que la quantité d'acide folique absorbée dans le sang peut différer entre les individus, même lorsque la même quantité est consommée. Certaines personnes n'utilisent pas l'acide folique alimentaire aussi efficacement que d'autres et peuvent par conséquent courir un plus grand risque de carence en acide folique. Des études * ont montré que la capacité d'un individu à traiter efficacement l'acide folique alimentaire dépend d'un gène appelé MTHFR.

*Solis C et al. Folate Intake at RDA Levels Is Inadequate for Mexican American Men with the Methylenetetrahydrofolate Reductase 677TT Genotype. Journal of Nutrition. 2008 ;138 :67-72. Guinotte CL et al. Methylenetetrahydrofolate Reductase 677C T Variant Modulates Folate Status Response to Controlled Folate Intakes in Young Women. Journal of Nutrition. 2003;133 :1272-1280.

MTHFR

Le gène MTHFR produit la méthylène tétrahydrofolate réductase (MTHFR), qui est une enzyme vitale pour l'utilisation de l'acide folique dans le corps. MTHFR convertit l'acide folique obtenu à partir de l'alimentation en une forme active du nutriment qui peut être utilisée par l'organisme au niveau cellulaire. Les variations du gène MTHFR déterminent la façon dont les individus peuvent métaboliser l'acide folique alimentaire. Les personnes qui ont le variante CT ou TT du gène ont une activité enzymatique MTHFR réduite et sont plus à risque de carence en acide folique lorsque l'apport est faible, par rapport à celles avec le variant CC.

Sources d'acide folique

Privilégiez l'apport journalier recommandé en acide folique

	Quantité (mcg/100g)
Levure de boulanger, déshydratée	2340
Levure alimentaire	697
Agar séché	580
Foie poulet cuit	579
Menthe séchée	530
Haricot rouge sec	394
Pois chiche sec	369
Soja, graine entière	328

Source: Ciquil, table de composition nutritionnelle des aliments



Votre Risque

Elevé

seulement lorsque l'apport en choline est faible

60%

ont le variant de risque

Vos Résultats

Gène	Marqueur
MTHFD1, PEMT	rs2236225, rs12325817
Variant de risque	Votre variant
Algorithme	GG & CG

Recommandation

Puisque vous possédez une ou plusieurs variants de risque, vous avez un risque plus élevé de carence en choline si votre apport en choline est faible. Par conséquent, il est important d'atteindre **425 mg / jour pour les femmes et 550 mg / jour pour les hommes**. Ne dépassez pas la limite supérieure tolérable de 3,5 g / jour. Les aliments riches en choline comprennent la viande, la volaille, les produits laitiers et les œufs, ainsi que les légumineuses, le brocoli, les choux de Bruxelles et le quinoa. De plus, si vous respectez l'apport recommandé en acide folique alimentaires, ceci va aider à réduire votre risque de carence en choline (reportez-vous à la section acide folique pour vos recommandations spécifiques).

Choline

La choline joue de nombreux rôles dans le corps. Ce nutriment essentiel est impliqué dans de multiples voies métaboliques et est nécessaire à la production d'acétylcholine, un neurotransmetteur impliqué dans la mémoire, l'humeur et le contrôle musculaire. La choline se trouve dans toutes les cellules du corps, fournissant un composant structurel vital aux membranes cellulaires. La choline peut également avoir un impact sur le développement précoce du cerveau et réguler la fonction des gènes ou la manière dont ils sont «exprimés». Bien qu'une partie de la choline soit produite par l'organisme, des sources alimentaires de choline sont nécessaires pour répondre aux besoins quotidiens. Un certain nombre de facteurs contribuent aux besoins individuels en choline, tels que les taux d'œstrogène, la grossesse et l'allaitement, l'âge, l'activité sportive, ainsi que la méthionine, la bêtaïne et l'acide folique alimentaire. La recherche montre également que la variation des gènes MTHFD1 et PEMT a également un impact sur les besoins alimentaires en choline. *

*Ganz AB, Shields K, Fomin VG, Lopez YS, Mohan S, Lovesky J, et al. Genetic impairments in folate enzymes increase dependence on dietary choline for phosphatidylcholine production at the expense of betaine synthesis. ASEB Journal: Official Publication of the Federation of American Societies for Experimental Biology. 2016;30(10):3321-33. Kohlmeier M, da Costa K, Fischer LM, Zeisel SH. Genetic variation of folate-mediated one-carbon transfer pathway predicts susceptibility to choline deficiency in humans. Proc Natl Acad Sci U S A. 2005 Nov 1;102(44):16025-30. da Costa K, Kozyreva OG, Song J, Galanko JA, Fischer LM, Zeisel SH. Common genetic polymorphisms affect the human requirement for the nutrient choline. FASEB J. 2006 Jul;20(9):1336-44.

MTHFD1 & PEMT

La méthylène tétrahydrofolate déshydrogénase (MTHFD1) code une enzyme impliquée dans le métabolisme de l'acide folique . La fonction de la choline est étroitement liée au métabolisme de l'acide folique. Les personnes qui portent l'allèle A du gène MTHFD1 sont plus à risque de développer des signes cliniques de carence en choline lorsque les apports en choline sont très faibles par rapport à ceux qui ont le génotype GG. De plus, le gène de la phosphatidyléthanoline -méthyltransférase (PEMT) code pour une protéine qui permet au foie de produire de la choline. Les personnes avec les variants CG ou CC du gène PEMT courent un risque plus élevé de présenter des signes cliniques de carence en choline par rapport à celles avec le variant GG si l'apport en choline est faible. Le respect de l'apport adéquat pour la choline est particulièrement important pour les personnes présentant les variants à risque de ces gènes.

Sources de Choline

Privilégiez l'apport journalier recommandé en choline.

	Quantité (mg/100g)
Œuf	477
Foie animal	300
Levure alimentaire	275
Viande et poisson	70 - 100
Lait entier	30

Source: Ciquel, table de composition nutritionnelle des aliments



Votre Risque

Elevé

seulement lorsque l'apport en calcium est faible

80%

ont le variant de risque

Vos Résultats

Gène	Marqueur
GC	rs7041, rs4588
Variant de risque	Votre variant
Algorithmme	TG & CA

Recommandation

Sur la base de votre gène GC, vous avez un risque accru de fractures osseuses si votre apport en calcium est inférieur à **1200 mg par jour**. Respectez un apport de 1200 mg par jour ramènera votre risque à la normale. Les adultes de 19 à 50 ans ne doivent pas dépasser 2500 mg de calcium par jour et les adultes de plus de 50 ans ne doivent pas dépasser 2000 mg par jour. Essayez de respecter votre apport quotidien recommandé en calcium grâce à des sources alimentaires. La supplémentation en calcium ne doit pas dépasser 250 mg par jour, sauf avis contraire de votre médecin.

Calcium

Le calcium alimentaire est important pour la croissance, l'entretien et la réparation du tissu osseux. Il est également impliqué dans le maintien des taux de calcium sanguin, la régulation de la contraction musculaire, la conduction nerveuse et la coagulation sanguine normale. Afin d'absorber le calcium, nous avons besoin d'un apport adéquat en vitamine D (reportez-vous à la section vitamine D pour vos recommandations spécifiques). Une alimentation inadéquate en calcium et en vitamine D augmente le risque de faible densité minérale osseuse et de fractures. La recherche montre que certaines personnes ne métabolisent pas le calcium alimentaire aussi efficacement que d'autres et cela peut dépendre des variations du gène GC. *

* Fang Y et al. Vitamin D binding protein genotype and osteoporosis. Calcif Tissue Int. 2009;85:85-93.

GC

Le gène GC code la protéine de liaison à la vitamine D, qui lie la vitamine D et la transporte ensuite vers divers tissus. Étant donné que la vitamine D est nécessaire à l'absorption du calcium, cette protéine de liaison peut avoir un impact sur les niveaux de calcium dans le corps et, par conséquent, sur le risque de fracture osseuse. La recherche montre que deux variations du gène GC sont associées à un risque accru de fractures osseuses lorsque l'apport en calcium est faible.

Sources de calcium

Consommez 1200 mg de calcium par jour.

	Quantité (mg/100g)
Marjolaine séchée	1990
Thym séché	1890
Gruyère	1090
Crevette grise cuite	1000
Parmesan	980
Emmental	979
Edam	802
Sardine, à l'huile d'olive, appertisée, égouttée	798

Source: Ciqua, table de composition nutritionnelle des aliments



Votre Risque

Bas

0,7%

ont le variant de risque

Vos Résultats

Gène	Marqueur
SLC17A1, HFE, HFE	rs17342717, rs1800562, rs1799945
Variant de risque	Votre variant
Algorithme	CC, GG, CC

Recommandation

Puisque vous ne possédez aucun variant de risque de surcharge en fer, votre risque de surcharge en fer est faible. Suivez les recommandations données dans la section suivante pour la carence en fer.

Surcharge en Fer

L'hémochromatose est une condition dans laquelle le corps absorbe trop de fer (c'est-à-dire une «surcharge» en fer) et peut entraîner une maladie du foie, de l'arthrite et des problèmes cardiaques. Si vous présentez un risque élevé de surcharge en fer, il est important de surveiller votre apport en fer et les marqueurs sanguins du statut en fer tels que la saturation de la ferritine, de l'hepcidine ou de la transferrine. Il existe deux principaux types de fer alimentaire: le fer hémique et le fer non hémique. Le fer non hémique se trouve dans certains produits végétaux et n'est pas absorbé aussi efficacement que le fer hémique, mais la vitamine C peut augmenter considérablement l'absorption du fer non hémique. L'hémochromatose héréditaire est une condition de surcharge en fer qui est liée à des variations des gènes HFE ou SLC17A1. *

*Allen KJ et al. Iron-overload-related disease in HFE hereditary hemochromatosis. New England Journal of Medicine. 2008;358:221-30. Pichler J et al. Identification of a common variant in the TFR2 gene implicated in the physiological regulation of serum iron levels. Human Molecular Genetics. 2011;15:1232-40.

HFE & SLC17A1

La protéine d'hémochromatose humaine est codée par le gène HFE et des variations dans la séquence du gène ont été liées à une surcharge en fer. Le gène SLC17A1 est situé près du gène HFE et des variations de SLC17A1 ont également été liées à une surcharge en fer. La protéine HFE a pour fonction de réguler l'absorption du fer dans l'intestin grêle. Les personnes présentant des variants à risque élevé doivent faire attention à ne pas consommer trop de fer et doivent faire surveiller leurs marqueurs sanguins de fer. Ce test détecte environ 95% des cas de surcharge en fer.

Sources de Fer

Voir section faible statut en fer.

Sources de fer hémique	Sources de fer non-hémique
Boeuf	Amandes
Poulet	Pois chiches
Poisson	Persil
Viandes d'organes	Epinards
Crevettes	Tofu
Veau	Haricots blancs

Source: Ciquel, table de composition nutritionnelle des aliments



Votre Risque

Elevé

seulement lorsque l'apport
en fer est faible

40%

ont le variant de
risque

Vos Résultats

Gène	Marqueur
TMPRSS6, TFR2, TF	rs4820268, rs7385804, rs3811647
Variant de risque	Votre variant
Algorithmme	GA, CA, AA

Recommandation

Vous présentez un risque accru de faible concentration en fer. Pour minimiser votre risque de carence en fer, respectez les recommandations pour le fer et consommez des sources alimentaires de vitamine C avec des aliments ne contenant pas de fer hémique pour augmenter l'absorption du fer. Privilégiez les aliments à haute biodisponibilité tels que les produits d'origine animale (fer hémique) et les épinards cuits. Les hommes âgés de 19 ans et plus et les femmes de plus de 50 ans devraient viser **8 mg / jour**. Les femmes de 19 à 50 ans devraient viser 18 mg / jour.

Faible statut en fer

Le fer est un minéral essentiel et un composant important de l'hémoglobine, la substance des globules rouges qui transporte l'oxygène de vos poumons dans tout votre corps. Le fer soutient un système immunitaire fort et est également nécessaire pour maintenir des cellules, une peau, des cheveux et des ongles sains. Le faible taux de fer est déterminé en mesurant certains marqueurs sanguins tels que la ferritine, l'hepcidine ou la transferrine. De faibles réserves de fer peuvent entraîner une anémie associée à de la fatigue, une peau pâle, une faiblesse, un essoufflement et des étourdissements. Plusieurs gènes peuvent avoir un impact sur le risque d'avoir une carence en fer, notamment **TMPRSS6**, **TFR2** et **TF**. *

*Pichler I et al. Identification of a common variant in the TFR2 gene implicated in the physiological regulation of serum iron levels. Human Molecular Genetics. 2011;15:1232-40. Benyamin B et al. Variants in TF and HFE explain approximately 40% of genetic variation in serum-transferrin levels. Am J Hum Gen. 2009;84:60-65.

TMPRSS6, TFR2 & TF

Le gène **TMPRSS6** code pour la protéine matriptase-2, qui affecte les niveaux d'hepcidine qui aident à réguler l'équilibre du fer. Le gène du récepteur de la transferrine 2 (**TFR2**) code pour la protéine **TFR2**, qui aide le fer à entrer dans les cellules. Le gène de la transferrine (**TF**) code pour la protéine transferrine, qui est principalement responsable du transfert du fer dans l'organisme. Ensemble, les variations de ces gènes peuvent avoir un impact sur le risque de faible concentration en fer.

Sources de Fer

Privilégiez l'apport journalier recommandé en fer et consommez des sources de vitamine C avec les aliments riches en fer.

	Quantité (mg/100g)
Thym séché	124
Menthe séchée	87,5
Cacao, non sucrée, poudre soluble	48,5
Boudin noir, sauté/poêlé	22,8
Paprika	21,1
Sésame, graine	14,6
Foie, volaille cuit	12
Olive noire	7,53

Source: Ciquel, table de composition nutritionnelle des aliments

METABOLISME DES NUTRIMENTS

Votre Risque

Légèrement
élevé

Vos Résultats

Gène	Marqueur
MCM6	rs49888235
Variant de risque	Votre variant
CC ou CT	CT

90%

Asiatiques de l'Est

des personnes possèdent une variante de risque

90%

Afro-américains

des personnes possèdent une variante de risque

70%

Caucasiens

des personnes possèdent une variante de risque

Lactose

Le lactose est un sucre naturellement présent dans les produits laitiers. Lorsque le lactose est correctement digéré, il se décompose en deux molécules de sucre différentes: le glucose et le galactose. La lactase est l'enzyme nécessaire pour décomposer le lactose. Certaines personnes ne produisent pas ou pas assez de lactase. Pour cette raison, le lactose traverse les intestins sans être digéré. Lorsque cela se produit, les bactéries intestinales fermentent le lactose, ce qui produit des gaz qui provoquent des ballonnements et des crampes, et font pénétrer rapidement de l'eau dans l'intestin, entraînant une diarrhée. Ce sont les symptômes inconfortables associés à l'intolérance au lactose. Certaines personnes qui ne digèrent pas le lactose ne peuvent tolérer aucun produit laitier, tandis que d'autres peuvent tolérer de petites quantités de lactose. Lorsque les produits laitiers sont consommés avec un repas, il peut y avoir des symptômes mineurs ou aucun symptôme, mais la consommation de produits laitiers seuls (en particulier du lait liquide) peut entraîner des symptômes plus graves.

Intolérance au lactose

Les personnes intolérantes au lactose ne peuvent pas digérer le lactose. Lorsque le lactose n'est pas digéré, il peut provoquer des symptômes inconfortables tels que des maux d'estomac, des gaz, des ballonnements et / ou des selles molles. Ces symptômes peuvent se développer dès une heure après la consommation de produits contenant du lactose. En règle générale, les personnes intolérantes au lactose peuvent avoir à consommer à vie un régime sans lactose ou à teneur réduite en lactose ou à consommer des produits laitiers avec un repas pour réduire l'impact du lactose sur le système gastro-intestinal. Parfois, vous pouvez entraîner votre corps à produire plus d'enzyme lactase en introduisant progressivement du lactose dans votre alimentation. Certaines personnes intolérantes au lactose peuvent tolérer jusqu'à 12 g de lactose par jour, ce qui équivaut à 1 tasse de lait. Étaler votre consommation sur une journée et / ou consommer des aliments contenant du lactose avec les repas peut aider à améliorer la tolérance. Votre risque d'intolérance au lactose dépend en partie du gène MCM6. Parfois, vous pouvez développer une intolérance au lactose à court terme lorsque vous êtes malade.

MCM6

MCM6 fait partie du complexe MCM qui aide à réguler l'expression du gène LCT, qui code pour la lactase, l'enzyme qui joue un rôle dans la dégradation du lactose. Les variations de ce gène peuvent avoir un impact sur votre capacité à décomposer le lactose, ce qui a un impact sur votre risque d'intolérance au lactose. Les personnes qui possèdent le variant CC ou CT peuvent produire de la lactase, mais en quantités limitées. Il a été démontré que les personnes atteintes du variant CC ou CT présentent un risque accru de faible apport en calcium et de concentration de calcium sanguine. * Cette variante particulière du MCM6 peut ne pas prédire le risque d'intolérance au lactose chez les personnes qui ne sont pas d'origine européenne.

*Enattah NS et al. Identification of a variant associated with adult-type hypolactasia. Nature Genetics. 2002;30:233-7. Koek et al. The T-13910C polymorphism in the lactase phlorizin hydrolase gene is associated with differences in serum calcium levels and calcium intake. Journal of Bone and Mineral Research. 2010;25(9):1980-7. Dzialanski et al. Lactase persistence versus lactose intolerance: Is there an intermediate phenotype? Clinical Biochemistry. 2015. doi: 10.1016/j.clinbiochem.2015.11.001.



Recommandation

Puisque vous possédez le génotype CT du gène MCM6, vous avez un risque légèrement élevé de présenter des symptômes d'intolérance au lactose après avoir consommé du lactose. Si vous ressentez des symptômes gastro-intestinaux après avoir consommé des aliments contenant du lactose, essayez d'éviter le lactose et surveillez vos symptômes. Certaines personnes intolérantes au lactose peuvent tolérer jusqu'à 12 g de lactose par jour, ce qui équivaut à 1 tasse de lait. Étaler votre consommation sur la journée et / ou consommer des aliments contenant du lactose avec les repas peut aider à améliorer la tolérance. Pour aider à répondre à vos besoins quotidiens en calcium et en vitamine D, essayez d'inclure 1 portion de produits laitiers, si toléré, et 1 à 2 substituts de lait ou de produits laitiers sans lactose enrichis en calcium et en vitamine D, comme des boissons au soja ou aux amandes.

Considérations nutritionnelles avec un régime sans lactose

La recherche montre que les personnes qui consomment un régime sans lactose courent un plus grand risque d'un apport insuffisant en calcium et en vitamine D par rapport aux personnes qui peuvent tolérer le lactose. * Le calcium et la vitamine D sont importants pour construire et maintenir des os et des dents solides. Si vous avez une intolérance au lactose, vous pouvez toujours consommer suffisamment de calcium et de vitamine D dans votre alimentation grâce au lait sans lactose ainsi qu'à des substituts de lait enrichis tels que les boissons de soja et d'amande. Le calcium et la vitamine D ne sont pas ajoutés à tous les substituts du lait, alors assurez-vous de lire l'étiquette pour vérifier que les produits que vous choisissez ont été «enrichis en calcium et en vitamine D.»

*Koek et al. The T-13910C polymorphism in the lactase phlorizin hydrolase gene is associated with differences in serum calcium levels and calcium intake. Journal of Bone and Mineral Research. 2010;25(9):1980-7.

Sources de lactose

Limitez votre consommation de produits laitiers si vous ressentez des symptômes gastro-intestinaux.

	Quantité (g))
Lait de vache (1 tasse)	12
Lait de chèvre (1 tasse)	11
Lait aromatisé (1 tasse)	10
Babeurre (1 tasse)	9
Yaourt (3/4 tasse)	7
Yaourt glacé (1/2 tasse)	5
Crème glacée (1/2 tasse)	5
Fromage blanc (cottage cheese) (1/2 tasse)	3
Crème fraîche (1/4 tasse)	2
Fromage dur, ex: Parmesan (50g)	<1



Votre Risque

Moyen

Vos Résultats

Gène	Marqueur
HLA	rs2395182, rs7775228, rs2187668, rs4639334, rs7454108, rs4713586
Variant de risque	Votre variant
Algorithme	GT, TT, CT, GG, TT, AA

Gluten

Le gluten est une protéine présente dans le blé, l'orge, le seigle et les produits fabriqués à partir de ces céréales. Certaines flocons d'avoine contiennent également du gluten. De nombreux aliments contenant du gluten contiennent des fibres de grains complets et peuvent être une excellente source de vitamines et de minéraux. Cependant, pour certaines personnes, le gluten peut causer de graves problèmes digestifs entraînant une malabsorption des nutriments, une anémie et de nombreux problèmes de santé graves.

Maladie cœliaque et sensibilité au gluten

La maladie cœliaque représente la forme la plus grave d'intolérance au gluten et touche environ 1% de la population. Les personnes atteintes de la maladie cœliaque ont besoin d'un régime sans gluten à vie. * La sensibilité au gluten non cœliaque (SGNC) est une forme plus légère d'intolérance au gluten qui peut toucher 5% de la population. Les personnes atteintes de SGNC souffrent souvent de diarrhée, de douleurs abdominales, de fatigue et de maux de tête lorsqu'elles consomment des aliments contenant du gluten. Cependant, ces effets indésirables du gluten chez les personnes non atteintes de la maladie cœliaque sont mal compris et le SGNC reste controversé. *

*Tonutti E and Bizzaro N. Diagnosis and classification of coeliac disease and gluten sensitivity. Autoimmunity Reviews. 2014;13:472-6.

HLA

Les gènes HLA produisent un groupe de protéines appelé complexe d'antigène leucocytaire humain (HLA), qui est responsable de la façon dont le système immunitaire distingue les propres protéines de l'organisme des protéines étrangères potentiellement nocives. La recherche a montré que les gènes HLA sont le prédicteur génétique le plus important de l'intolérance au gluten. Environ 99% des personnes atteintes de la maladie cœliaque et 60% de celles ayant une sensibilité au gluten non cœliaque * ont la version à risque DQ2 ou DQ8 du HLA, comparais à seulement 30% de la population générale. Six variations des gènes HLA peuvent être utilisées pour classer les individus dans des groupes à risque prédéfinis d'intolérance au gluten. La prédiction des risques est basée sur une échelle de risque faible, moyen ou élevé.

*Mark Wolters VM and Wijmenga C. Genetic background of coeliac disease and its clinical implications. American Journal of Gastroenterology. 2008;103:190-5. Sapone A et al. Divergence of gut permeability and ucosal immune gene expression in two gluten-associated conditions: coeliac disease and gluten sensitivity. BMC Medicine. 2011;9:23. Monsuur AJ et al. Effective detection of human leukocyte antigen risk alleles in coeliac disease using tag single nucleotide polymorphisms. PLoS ONE. 2008;3:e2270.



Recommandation

Vous avez un risque moyen de développer la maladie cœliaque; cependant, cela ne signifie pas que vous êtes atteint de la maladie cœliaque. Parlez en à votre médecin si vous souffrez de diarrhée, de stéatorrhée, de crampes, de flatulences, de fatigue ou de douleurs articulaires lors de la consommation d'aliments contenant du gluten, ou si vous avez un membre de votre famille atteint de la maladie cœliaque. Les principales sources alimentaires de gluten comprennent le pain, les pâtes, les céréales et tout produit de boulangerie à base de blé, d'orge ou de seigle. Il n'est pas recommandé d'essayer immédiatement de supprimer le gluten de votre alimentation, car l'élimination du gluten peut interférer avec la précision des tests de diagnostic de la maladie cœliaque.

70%

Risque bas

20%

Risque moyen

10%

Risque élevé

Considérations nutritionnelles lors d'un régime sans gluten

Les aliments sans gluten comprennent tous les légumes non transformés, les fruits, les produits laitiers, la viande, le poisson, la volaille, les noix, les légumineuses, les graines, les graisses et les huiles. Les céréales sans gluten comprennent le riz, le quinoa, le maïs, le sarrasin, l'amarante et le millet. Pour les personnes qui doivent suivre un régime sans gluten, les aliments à éviter incluent tous les produits à base de blé, de seigle, d'orge ou de triticale. L'avoine pure doit être consommée avec modération si elle est tolérée, tandis que l'avoine ordinaire (qui contient du blé) doit être évitée. Pour la grande majorité de la population, une alimentation sans gluten est inutile. Les produits transformés sans gluten contiennent souvent plus de calories, de sodium, de sucre et de matières grasses ajoutés et moins de nutriments que leurs homologues contenant du gluten.

Sources de gluten

Principales sources de gluten	Sources cachées de gluten
Pain	Vinaigrette
Pâtes	Pudding
Céréales	Bâtonnet de crabe
Craquelins et chips	Substitut de viande végétale
Avoine*	Chips de pommes de terre
Produits de boulangerie	Frites chaudes
Malt	Cubes de bouillon de soupe
Sauce soja	Chocolat et bonbons
Sauce	Viande transformée
Bière à base d'orge ou de blé	Potage en conserve
Vinaigre	Riz instantané
Blé - y compris seigle, épeautre et orge	Crème glacée

* L'avoine pure ne contient pas de gluten; cependant, l'avoine est souvent contaminée par des céréales contenant du gluten

Votre Risque

Typique

20%

ont le variant de
risque

Vos Résultats

Gène	Marqueur
ADORA2A	rs5751876
Variant de risque	Votre variant
TT	CT

Recommandation

Puisque vous possédez le génotype CT ou CC du gène ADORA2A, vous avez un risque typique d'augmentation des sentiments d'anxiété après la consommation de caféine. Essayez de suivre vos recommandations de consommation de caféine à base d'ADN pour le gène CYP1A2 incluses dans votre rapport.

Caféine

Anxiété

De nombreux aliments et boissons couramment consommés, tels que le café, le thé, les boissons gazeuses et le chocolat, ainsi que les boissons fonctionnelles telles que les boissons énergisantes, contiennent de la caféine. Il existe également des sources cachées de caféine dans les analgésiques, les suppléments de perte de poids, ainsi que dans les boissons et produits alimentaires au chocolat ou au café. La caféine est largement utilisée pour favoriser l'éveil et la vigilance, réduire la somnolence et atténuer la fatigue liée à diverses professions de travail posté ou à voyager à travers les fuseaux horaires. Dans le cerveau, les effets de la caféine sont principalement dus à son action bloquante de l'adénosine, un neuromodulateur qui augmente la somnolence et s'accumule au cours de la journée à l'approche du coucher. Malgré son utilisation répandue, la caféine peut causer de l'anxiété chez certaines personnes. Une variation commune du gène ADORA2A contribue aux différences de sentiments subjectifs d'anxiété après l'ingestion de caféine, * en particulier chez ceux qui consomment habituellement peu de caféine. **

*Childs E et al. Association between ADORA2A and DRD2 polymorphisms and caffeine-induced anxiety Neuropsychopharmacology. 2008 Nov;33(12):2791-800
Alsene K et al. Association between A2a receptor gene polymorphisms and caffeine-induced anxiety. Neuropsychopharmacology. 2003 Sep;28(9):1694-702. **Rogers PJ, et al. Association of the anxiogenic and alerting effects of caffeine with ADORA2A and ADORA1 polymorphisms and habitual level of caffeine consumption. Neuropsychopharmacology. 2010. (9):1973-1983.

ADORA2A

Le gène ADORA2A (récepteur de l'adénosine A2A) code l'un des principaux récepteurs de l'adénosine. L'adénosine a de nombreuses fonctions dans l'organisme, notamment la promotion du sommeil et du calme et la suppression de l'excitation. La caféine bloque les récepteurs de l'adénosine, ce qui entraîne les effets stimulants du café, du thé, du chocolat et d'autres produits et suppléments alimentaires contenant de la caféine. Les personnes qui possèdent le variant TT du gène ADORA2A sont plus sensibles aux effets stimulants de la caféine et éprouvent une plus grande augmentation des sentiments d'anxiété après la consommation de caféine que les personnes avec le variant CT ou CC.

Suivez les recommandations dans la section CYP1A2 de ce report.

Votre Risque

Elevé

seulement lorsque la consommation de caféine est élevée

50%

ont le variant de risque

Vos Résultats

Gène	Marqueur
CYP1A2	rs2472300
Variant de risque	Votre variant
GA ou AA	AA

Recommandation

Puisque vous possédez le génotype AA ou GA du gène CYP1A2, il existe un risque accru d'hypertension artérielle et de crise cardiaque si vous consommez plus de 200 mg de caféine par jour, soit environ 2 petites tasses de café. Limitez votre consommation de caféine à pas plus de 200 mg par jour afin de réduire ce risque. La caféine est naturellement présente dans le café, le thé, le cacao, le kola et le guarana. Il est également fabriqué de manière synthétique et ajouté au cola, aux boissons énergisantes et à certains remèdes contre le rhume en vente libre.

Santé Cardiométabolique

La caféine est le stimulant le plus consommé dans le monde et le café est la source la plus importante de caféine, le thé, les sodas et le chocolat contribuant également aux apports en caféine. La recherche a montré que la caféine peut influencer la santé cardiovasculaire. Cependant, les effets rapportés du café sur le système cardiovasculaire ont été incohérents et ont parfois semblé contradictoires. Certaines études ont rapporté un lien entre une consommation élevée de café et un risque élevé d'hypertension artérielle et de maladie cardiaque, tandis que d'autres études n'ont montré aucun effet, voire un effet protecteur avec une consommation modérée. Deux études marquantes * ont maintenant montré que l'effet du café sur les maladies cardiovasculaires dépend d'une variation d'un gène appelé CYP1A2.

*Cornelis et al. Coffee, CYP1A2 genotype, and risk of myocardial infarction. Journal of the American Medical Association. 2006;295:1135-41. Palatini P et al. CYP1A2 genotype modifies the association between coffee intake and the risk of hypertension. Journal of Hypertension. 2009;27:1594-1601.

CYP1A2

Le gène CYP1A2 produit une enzyme appelée cytochrome P450 1A2 (CYP1A2), qui est la principale enzyme responsable de la dégradation de la caféine dans le corps. Les variations du gène CYP1A2 affectent la vitesse à laquelle la caféine est dégradée, ce qui détermine l'impact de la caféine sur la santé cardiaque. Les personnes qui possèdent le variant GA ou AA du CYP1A2 décomposent la caféine plus lentement et sont plus à risque d'hypertension artérielle et de crise cardiaque lorsque l'apport en caféine est élevé. Ceux qui ont le variante GG ont en fait un risque plus faible de maladie cardiaque avec une consommation de café modérée que ceux qui ne consomment aucun café.

Sources de Caféine

Limité l'apport en caféine à 200 mg/jour

	Quantité (mg)
Café (1 tasse)	100
Boisson énergisante (1 tasse)	80
Espresso (1 tasse à espresso)	85
Thé noir (1 tasse)	50
Thé vert (1 tasse)	45
Cola (1 canette)	26
Chocolat, noir (40g)	27
Infusion (1 tasse)	0

Source: Canadian Nutrient File and USDA Nutrient Database

SANTÉ CARDIO-METABOLIQUE



Votre Risque

Elevé

seulement lorsque la consommation de grains complets est faible

50%

ont le variant de risque

Vos Résultats

Gène	Marqueur
TCF7L2	rs12255372
Variant de risque	Votre variant
GT ou TT	GT

Recommandation

Puisque vous possédez le génotype TT ou GT du gène TCF7L2, il existe un risque accru de développer un diabète de type 2 si votre consommation de grains complets est faible. Essayez de consommer la plupart des produits céréaliers sous forme de grains complets. Une façon d'augmenter la consommation de grains complets est de remplacer les glucides à indice glycémique élevé par des glucides à faible indice glycémique. Le tableau de remplacement des aliments vous donne quelques idées pour remplacer les glucides non complets par des options de grains complets. Réduisez la consommation de glucides comme le pain blanc, les bagels, les pommes de terre et le riz blanc. Choisissez plutôt des grains complets, qui ont un faible indice glycémique. Les céréales qui peuvent être trouvées sous forme complète comprennent le blé, le riz, l'avoine, l'orge, le maïs, le riz sauvage, le seigle, le quinoa et le sarrasin.

Index glycémique

Les grains complets sont des glucides à faible indice glycémique qui contiennent plus de fibres que les grains raffinés. Ils contiennent également plus de micronutriments essentiels tels que l'acide folique, le magnésium et la vitamine E. Des années de recherche ont démontré que les grains complets peuvent aider à réduire le risque de plusieurs maladies, en particulier le diabète de type 2. Les scientifiques ont récemment montré que les avantages de la consommation de grains complets peuvent être particulièrement importantes chez les personnes qui ont un variant du gène TCF7L2.*

*Cornelis MC et al. TCF7L2, dietary carbohydrate, and risk of type 2 diabetes in US women. American Journal of Clinical Nutrition. 2009;89:1256-62.

TCF7L2

Le gène TCF7L2 produit une protéine appelée facteur de transcription-7 like 2 (TCF7L2). Cette protéine, à son tour, affecte la façon dont le corps active ou désactive un certain nombre d'autres gènes. L'interaction de ces protéines et gènes est complexe et n'est pas encore entièrement comprise. Cependant, le gène TCF7L2 est l'un des prédicteurs les plus cohérents de la probabilité de développer un diabète de type 2. Les personnes qui possèdent le variante GT ou TT sont plus à risque de développer un diabète de type 2. Pourtant, des études récentes ont montré que la consommation d'aliments à grains complets peut réduire le risque de diabète de type 2 chez les personnes porteuses du variant GT ou TT du gène TCF7L2.

Consommez la plupart des produits céréaliers sous forme de grains complets.

Remplacez ces aliments...	avec ces aliments
Pain blanc, bagels, pitas	100% pain, bagels et pitas complet
Riz blanc	Riz brun ou sauvage, quinoa
Pâtes blanches	100% pâtes de blé entier ou pâtes de riz brun
Céréales froides riches en sucre	Porridge, muesli naturel ou céréales froides 100% grains complets
Produits de boulangerie à base de farine blanche	Produits de boulangerie à base de farine de blé complet



Votre Risque

Elevé

seulement lorsque la consommation de sel est élevée

70%

ont le variant de risque

Vos Résultats

Gène	Marqueur
ACE	rs4343
Variant de risque	Votre variant
GA ou AA	AA

Recommandation

Puisque vous possédez le génotype AA ou GA du gène ACE, il existe un risque accru d'hypertension artérielle lorsque l'apport en sodium est élevé. Limiter la consommation de sodium aux apports journaliers recommandés devrait contribuer à réduire le risque. L'apport journalier recommandé est de **1500 mg par jour chez les adultes de 19 à 50 ans, de 1300 mg par jour chez les adultes de 51 à 70 ans et de 1200 mg par jour chez les adultes de 71 ans et plus.** 1500 mg par jour équivaut à 3/4 d'une cuillère à café de sel par jour, ce qui comprend le sodium qui se trouve naturellement dans les aliments ainsi que le sel qui est ajouté pendant le traitement et la préparation. Les aliments riches en sodium comprennent les soupes en conserve et les légumes en conserve, les chips de pommes de terre, les viandes transformées, la sauce soja, le ketchup et les fromages fondus.

Sodium

Le sodium est un micronutriment essentiel qui règle la pression artérielle et le volume sanguin. La plupart des gens consomment plus de sodium que le corps n'en a besoin. Le principal effet indésirable d'un apport excessif en sodium est une pression artérielle élevée, qui prédispose à l'hypertension et aux maladies cardiaques. Cependant, certaines personnes ne ressentent pas une augmentation aussi importante de la pression artérielle en réponse à un apport excessif en sodium que d'autres. La recherche montre que l'effet de l'apport en sodium sur la tension artérielle est influencé par les variations d'un gène appelé ACE. *

*Poch E et al. Molecular basis of salt sensitivity in human hypertension: Evaluation of renin-angiotensinaldosterone system gene polymorphisms. Hypertension. 2001;38:1204-9.

ACE

Le gène ACE dirige le corps pour produire l'enzyme de conversion de l'angiotensine (ACE), qui est connue pour jouer un rôle dans la régulation de la réponse de la pression artérielle à l'apport en sodium. Des études ont montré que la réponse de la pression artérielle d'une personne à un apport excessif en sodium dépend du variant du gène ACE qu'elle possède. Ceux qui ont le variant GA ou AA du gène ACE courent un plus grand risque de présenter une pression artérielle élevée lorsque des quantités plus élevées de sodium sont consommées que ceux qui possèdent le variant GG du gène.

Sources de sodium

Limitez la consommation de sodium aux recommandations journalières.

	Quantité (mg / 100g)
Bouillons	19000
Sauce soja préemballée	7440
Anchois, filets à l'huile, semi-conserve, égoutté	4210
Olive noire, à l'huile (à la grecque)	3380
Jambon sec	2410
Salami de porc	2260
Jambon cru	2250
Moutarde à l'ancienne	1960
Saucisson sec	1900
Roquefort	1290



Votre Risque

Typique

50%
ont le variant de
risque

Vos Résultats

Gène	Marqueur
FADS1	rs174547
Variant de risque	Votre variant
CC ou CT	TT

Recommandation

Puisque vous possédez le génotype TT du gène FADS1, votre taux de cholestérol HDL n'est probablement pas affecté par le niveau d'oméga-6 AL alimentaire ou par votre équilibre entre l'apport d'oméga-6 AL et d'oméga-3 AAL. Respectez les recommandations pour les adultes sains. Les individus devraient viser à consommer entre 5 et 10% d'énergie provenant des oméga-6 AL et entre 0,6 et 1,2% d'énergie provenant des oméga-3 AAL. Limitez les apports en oméga-6 AL provenant des produits de boulangerie, des aliments frits et d'autres aliments transformés. Pour la cuisson, la pâtisserie et les vinaigrettes, choisissez l'huile de canola, qui est une excellente source d'oméga-3 AAL. D'autres aliments riches en oméga-3 AAL comprennent les graines de lin et de chia.

Graisse oméga-6 et oméga-3

Une consommation plus élevée des acides gras polyinsaturés (AGPI) est associée à un risque réduit de maladies cardiovasculaires. Les AGPI comprennent à la fois les acides gras oméga-6, tels que l'acide linoléique (AL), et les acides gras oméga-3, tels que l'acide alpha-linolénique (AAL). Puisque notre corps ne peut pas fabriquer d'oméga-6 AL et d'oméga-3 AAL, ces graisses essentielles doivent être obtenues à partir de notre alimentation. Cependant, consommer trop d'oméga-6 AL et trop peu d'oméga-3 AAL peut avoir des effets néfastes sur la santé. Des études ont montré qu'un gène impliqué dans le métabolisme de ces AGPI peut avoir un impact négatif sur les niveaux de cholestérol HDL («bon cholestérol») lorsque l'apport alimentaire en oméga-6 AL est élevé * ou lorsque le rapport oméga-6 AL par rapport à oméga-3 AAL est trop élevé. **

*Lu Y et al. Dietary n-3 and n-6 polyunsaturated fatty acid intake interacts with FADS1 genetic variation to affect total and HDL-cholesterol concentrations in the Doetinchem Cohort Study. American Journal of Clinical Nutrition. 2010; 92:258–65. Dumont J et al. Dietary linoleic acid interacts with FADS1 genetic variability to modulate HDL-cholesterol and obesity-related traits. Clinical Nutrition. 2018;37:1683-1689. **Hellstrand S et al. Intake levels of dietary long-chain PUFAs modify the association between genetic variation in FADS and LDL-C. Journal of Lipid Research. 2012; 53: 1183–1189.

FADS1

Le gène FADS1 dirige la production d'une enzyme appelée désaturase d'acides gras 1. Cette enzyme convertit l'oméga-6 LA et l'oméga-3 ALA en AGPI à chaîne plus longue qui participent aux réponses inflammatoires et immunitaires. Par rapport à ceux avec le variant TT, les personnes qui ont le variant CC ou CT du gène ont des niveaux plus faibles de cholestérol HDL lorsque la consommation d'oméga-6 LA est élevée. Parmi ceux avec le variant CC ou CT, l'augmentation de la proportion d'oméga-3 AAL alimentaire par rapport à l'oméga-6 AL favorise des niveaux plus élevés de cholestérol HDL.

Sources d'oméga-6 et oméga-3

Visez les RNJ en oméga-6 AL et oméga-3 AAL.

	Omega-3 AAL (g)	Omega-6 AL (g)
Graines de chia (1 cuillère à soupe)*	1,9	0,6
Graines de lin (1 cuillère à soupe)*	1,6	0,4
Huile de canola (1 cuillère à soupe)*	1,3	2,7
Noix (1/4 tasse)	0,9	11
Edamame (1/2 tasse)*	0,3	1,5
Saumon (75g)*	0,3	0,2
Sardines (75g)*	0,2	0,1
Huile de maïs (1 cuillère à soupe)	0,2	7,3

Votre Risque

Augmenté

Lorsque l'activité physique est élevée

33%

ont le variant de risque

Vos Résultats

Gène	Marqueur
LIPC	rs1800588
Variant de risque	Votre variant
TT ou CT	CT

Recommandation

Puisque vous possédez le génotype CT ou TT du gène LIPC, votre cholestérol HDL est augmenté grâce à l'activité physique. Faites 150 à 300 minutes d'exercice (intensité modérée à forte intensité) par semaine. Cela peut être atteint grâce à 30 à 60 minutes d'exercice aérobic (intensité modérée à forte intensité) cinq jours par semaine par périodes de 10 minutes ou plus. Cela vous permettra de profiter des avantages de l'activité physique non seulement pour votre taux de cholestérol, mais aussi pour la composition corporelle, la gestion du poids, la santé mentale, la tension artérielle, la santé des os, la glycémie et de nombreux autres facteurs liés à la santé. Vous devez également inclure des activités de renforcement musculaire au moins 2 jours par semaine.

Activité physique dans le cadre de la santé cardiométabolique

L'activité physique présente des avantages importants pour la santé mentale, la forme physique, le maintien du poids et la prévention de nombreuses maladies chroniques. En effet, l'exercice améliore le fonctionnement de votre cœur, de vos poumons et de vos vaisseaux sanguins, et il a également des effets bénéfiques sur les lipides sanguins. Les scientifiques ont démontré que le gène LIPC influence les taux sanguins de cholestérol HDL (le «bon» cholestérol). La recherche montre également que l'activité physique augmente davantage le cholestérol HDL chez les personnes qui ont un variant particulier du gène LIPC, par rapport à celles qui n'en ont pas. *

*Grarup et al. The -250G>A promoter variant in hepatic lipase associates with elevated fasting serum highdensity lipoprotein cholesterol modulated by interaction with physical activity in a study of 16,156 Danish subjects. Journal of Clinical Endocrinology and Metabolism. 2008;93:2294-2299, Ahmad et al. Physical Activity Modifies the Effect of LPL, LIPC, and CETP Polymorphisms on HDL-C Levels and the Risk of Myocardial Infarction in Women of European Ancestry. Circulation: Cardiovascular Genetics. 2011;4:74-80.

LIPC

Le gène de la lipase hépatique, également connu sous le nom de LIPC, code une enzyme qui joue un rôle clé dans le métabolisme des lipides sanguins. LIPC aide à transporter le cholestérol HDL vers le foie, où se déroule un traitement supplémentaire des lipides. De grandes études menées chez des hommes et des femmes montrent qu'un variant génétique du LIPC a un impact sur la façon dont les taux de cholestérol HDL augmentent en réponse à l'activité physique. En général, les personnes physiquement actives ont tendance à avoir des concentrations de cholestérol HDL plus élevées que celles qui sont sédentaires. Cependant, même parmi ceux qui sont physiquement actifs, les personnes qui portent le variant TT ou CT dans le gène LIPC présentent une réponse augmentant le HDL lorsqu'ils s'engagent dans une activité physique, ce qui entraîne un cholestérol HDL plus élevé que les individus sans ce variant.

Visez 150 à 300 min de cardio et au moins 2 fois par semaine renforcement musculaire



Votre Risque

Augmenté

Lorsque l'activité physique est élevée

30%
ont le variant de risque

Vos Résultats

Gène	Marqueur
FTO, ADRB2	rs9939609, rs1042713
Variant de risque	Votre variant
Algorithme	TT

Recommandation

Puisque vous possédez les variants de réponse améliorée du gène FTO et / ou ADRB2, vous obtenez une perte de poids améliorée en s'exerçant à des niveaux plus élevés d'activité physique. Par conséquent, vos recommandations en matière d'activité physique doivent inclure au moins 30 à 60 minutes par jour d'activité cardiovasculaire modérée à forte intensité par périodes de 10 minutes ou plus, sur au moins 6 jours par semaine. Vous devez également inclure des activités de renforcement musculaire au moins 2 jours par semaine. Ces activités devraient impliquer les principaux groupes musculaires. En respectant ces recommandations d'activité physique, vous êtes plus susceptible d'augmenter votre masse maigre, de diminuer votre masse grasse et de diminuer votre poids corporel.

Activité physique dans le cadre d'une perte de poids

L'activité physique présente des avantages importants pour la santé mentale, la forme physique, le maintien du poids et la prévention de nombreuses maladies chroniques. Les exercices de conditionnement cardiovasculaire ou aérobie comprennent les activités qui augmentent votre fréquence cardiaque pendant une période prolongée, comme la marche rapide, la course, la natation et le cyclisme. Ces exercices d'aérobie améliorent la fonction de votre cœur, vos poumons et vos vaisseaux sanguins. Les exercices de conditionnement musculaire améliorent la force et la puissance musculaires ainsi que la santé des os et comprennent des activités telles que l'haltérophilie ou le yoga et le Pilates de plus haute intensité. La plupart des formes d'activité physique sont bénéfiques; cependant, certaines personnes peuvent perdre du poids plus que d'autres en fonction de la quantité et du type d'activité physique qu'elles pratiquent. La recherche montre que des variantes du gène FTO peuvent avoir un impact sur la réponse métabolique d'un individu à l'activité physique. * En effet, l'activité physique peut réduire les effets du gène FTO sur le risque de surpoids et d'obésité jusqu'à 75%. ** De plus, un variant du gène ADRB2 influence la quantité de graisse corporelle que vous perdez en réponse à un exercice cardiovasculaire. ***

*Andreasen et al. Low physical activity accentuates the effect of the FTO rs9939609 polymorphism on body fat accumulation. Diabetes. 2008;57:95-101. **Reddon et al. Physical activity and genetic predisposition to obesity in a multiethnic longitudinal study. Scientific Reports. 2016;6:1-10. ***Garenc et al. Effects of 2-Adrenergic Receptor Gene Variants on Adiposity: The HERITAGE Family Study. Obesity Research. 2003;11:612-618.

FTO & ADRB2

Le gène FTO est également connu sous le nom de «gène associé à la masse grasse et à l'obésité», et il a été régulièrement démontré qu'il avait un impact sur la gestion du poids et la composition corporelle. Le rôle du gène FTO dans l'organisme est lié au taux métabolique, à la dépense énergétique et à l'équilibre énergétique. Il s'exprime également dans les régions du cerveau impliqués dans la régulation de l'apport énergétique. Les recherches actuelles montrent que des recommandations spécifiques en matière d'activité physique peuvent considérablement aider à perdre du poids et à maintenir du poids chez les personnes présentant certains variants du gène FTO. * Le gène ADRB2 code le récepteur bêta-2-adrénergique, qui appartient à une famille de molécules impliquées dans la réponse de combat ou de fuite au stress et la réponse à des substances comme l'adrénaline. ADRB2 contribue à la dégradation et à la mobilisation des cellules graisseuses, et son activité augmente pendant l'exercice. Une vaste étude sur des personnes obèses et sédentaires a révélé que la variation du gène ADRB2 prédisait la perte de graisse en réponse à un exercice cardiovasculaire. Les femmes qui portaient deux copies d'une variante ADRB2 spécifique avaient une réponse améliorée à un programme d'exercices cardiovasculaires, perdant plus de trois fois de graisse corporelle que les femmes qui avaient une réponse typique. **, ***

*Rodrigues et al. A single FTO gene variant rs9939609 is associated with body weight evolution in a multiethnic extremely obese population that underwent bariatric surgery. Nutrition. 2015;31:1344-50. **Garenc et al. Effects of Beta-2-Adrenergic Receptor Gene Variants on Adiposity: The HERITAGE Family Study. Obesity Research. 2003;11:612-618. ***Lagou et al. Lifestyle and Socioeconomic-Status Modify the Effects of ADRB2 and NOS3 on Adiposity in European-American and African-American Adolescents. Obesity. 2011;19:595-603.

Visez au moins 30 à 60 minutes / jour d'activité cardio, 6 jours / semaine, et des activités de renforcement musculaire au moins 2 jours / semaine.



Votre Risque

Réduit

40%

ont le variant de
risque

Vos Résultats

Gène	Marqueur
UCP1	rs1800592
Variant de risque	Votre variant
GG ou GA	GA

Recommandation

Puisque vous possédez le génotype GG ou GA du gène UCP1, votre métabolisme de base (MB) peut être environ 150 calories (environ 10%) inférieur aux personnes avec une version typique. Cette diminution de 10% est basée sur un MB moyen de 1500 kcal par jour, qui peut être supérieur ou inférieur à votre MB. Par conséquent, pour perdre de la masse grasse, il peut être utile de réduire l'apport énergétique quotidien ou d'augmenter la dépense énergétique grâce à un exercice supplémentaire, d'un montant égal à 10-20% de vos besoins énergétiques estimés plus 150 kcal supplémentaires. Par exemple, une personne consommant 2000 kcal par jour pour maintenir son poids peut choisir un déficit énergétique de 200 kcal, plus un déficit supplémentaire de 150 kcal par jour, ce qui totalise un déficit de 350 kcal pour la perte de poids. Ces valeurs dépendront de plusieurs facteurs, dont les niveaux d'activité physique et le temps nécessaire pour atteindre votre objectif.

Bilan énergétique

Notre corps a besoin d'énergie pour effectuer les fonctions du corps. La calorie est une unité de mesure de l'énergie couramment utilisée. Cette énergie provient des aliments et des boissons consommés et nous utilisons cette énergie pour assurer plusieurs processus corporels comme la digestion, la respiration, la fonction cérébrale et le maintien de la température corporelle. L'énergie dépensée pour maintenir en activité ces fonctions vitales est connue comme le métabolisme de base (MB). Le MB varie d'un individu à l'autre car il dépend de la masse musculaire, du poids, de l'âge et de la génétique. Une étude* démontre que le MB peut être influencé par les variants du gène UCP1. La dépense énergétique totale est la somme du MB et l'énergie dépensée pour l'activité physique. Consommer moins d'énergie et/ou dépenser plus d'énergie favorise la perte de poids.

* Nagai N et al. UCP1 genetic polymorphism (-3826A/G) diminishes resting energy expenditure and thermoregulatory sympathetic nervous system activity in young females. Int J Obesity. 2011;35:1050-5.

UCP1

La protéine découplante 1 (UCP1) est présente dans les tissus adipeux bruns et est impliquée dans le métabolisme énergétique qui utilise l'énergie chimique des cellules pour produire de la chaleur. Le gène UCP1 est essentiel dans le maintien de la température corporelle et peut affecter le MB. La recherche démontre que les individus ayant le génotype GG ou GA ont tendance à avoir un MB inférieur à ceux ayant le génotype AA. De ce fait, ils doivent consommer moins d'énergie pour maintenir les fonctions corporelles.

Aliments riche en énergie

Pour perdre du poids, visez un déficit énergétique quotidien de 10 à 20% par rapport à vos besoins énergétiques actuels plus 150 kcal supplémentaires.

	Quantité énergie (Kcal)
Pizza avec pepperoni et fromage (1/2 de 12")	660
1 double hamburger	580
2 tasses de salade César au poulet	490
1/2 tasse de mélange de noix, rôties	410
1 muffin aux carottes	340
1 avocat	320
1 beignet, enrobé au chocolat	270
20-25 frites	240
1 croissant	230



Votre Risque

Renforcé

Lorsque l'apport en protéine est élevée

20%

ont le variant de risque

Vos Résultats

Gène	Marqueur
FTO	rs9939609
Variant de risque	Votre variant
AA	AA

Recommandation

Puisque vous possédez le génotype AA du gène FTO, votre capacité à perdre du poids est améliorée lorsque vous consommez un régime modéré à riche en protéines. Un régime alimentaire modéré à riche en protéines peut être bénéfique car il peut vous aider à perdre de la masse grasse, à améliorer la perte de poids et à améliorer votre composition corporelle. Cela peut également aider à améliorer à long terme la distribution de la graisse corporelle et augmenter vos chances de perte de poids à long terme. Essayez de consommer 25 à 35% de l'énergie provenant des protéines dans le cadre d'un régime hypocalorique.

Les protéines

Les protéines sont essentielles pour le développement musculaire, la cicatrisation, la santé des cheveux, de la peau et des ongles et la fonction immunitaire. Les protéines sont mieux connues pour leur rôle de soutien et de réparation du tissu musculaire. Les protéines aident aussi à se sentir rassasié plus longtemps et avec moins de calories. Pour ceux à risque de surpoids et d'obésité en fonction du gène FTO, un régime riche en protéines peut aider à stimuler la perte de poids et à maintenir un poids à court terme et à long terme*.

* Zhang X et al. FTO genotype and 2-year change in body composition and fat distribution in response to weight-loss diets: The POUNDS LOST trial. Diabetes. 2012;61:3005-3011.

FTO

Le gène FTO est aussi connu comme le « gène associé à la masse grasse et à l'obésité » puisqu'il peut affecter le maintien du poids et la composition corporelle. Spécifiquement, le rôle de ce gène est lié au métabolisme de base, à la dépense énergétique totale et au bilan énergétique. Ce gène est aussi exprimé dans certaines régions du cerveau impliquées dans la régulation de l'apport énergétique. Chez les personnes ayant subi une chirurgie bariatrique pour perdre du poids, la variation du gène FTO peut aider à prédire le succès de leur perte de poids à long terme, ce qui peut avoir des implications significatives pour les plans de soins nutritionnels. * La recherche montre que, par rapport aux individus avec le variant TA ou TT, ceux avec le variant AA perdent plus de poids corporel, y compris la masse grasse, lorsqu'ils consomment un régime modéré à riche en protéines, mais pas lorsqu'ils consomment un régime pauvre en protéines. **

*Rodrigues GK et al. A single FTO gene variant rs9939609 is associated with body weight evolution in a multiethnic extremely obese population that underwent bariatric surgery. Nutrition. 2015;31(11-12):1344-50.

**Zhang X et al. FTO genotype and 2-year change in body composition and fat distribution in response to weight-loss diets: The POUNDS LOST trial. Diabetes. 2012;61(11):3005-11.

Sources alimentaires de protéines

Consommez un apport en protéines entre 25 à 35% de votre apport énergétique total

	Quantité (g)
75 g de poitrine de poulet	25
75 g de bœuf haché extra maigre	23
150 g de tofu, régulier, extra ferme	21
75 g de saumon au four	20
1/2 tasse de fromage blanc (cottage)	15
3/4 tasse de lentilles	14
3/4 tasse de pois chiches ou 1 tasse lait écrémé	9
1/4 tasse amande	8



Votre Risque

Typique

10%

ont le variant de risque

Vos Résultats

Gène	Marqueur
TCF7L2	rs7903146
Variant de risque	Votre variant
TT	CC

Recommandation

Puisque vous possédez le génotype CC ou TC, votre capacité de perdre du poids basée sur l'apport en matière grasse est typique. Néanmoins, il est conseillé de consommer un apport en matières grasses entre 20-35% de l'apport énergétique totale.

Consommez un apport en lipides entre 20 à 35% de votre apport énergétique total

La matière grasse

La matière grasse est indispensable pour l'absorption de certaines vitamines notamment la vitamine A, D, E et K. Chaque gramme de lipide fournit 9 calories d'énergie, ce qui est plus du double de calories provenant d'un gramme de protéine ou de glucide et ce qui fait que les lipides sont les nutriments les plus énergétiques. La quantité totale et les types de lipides dans l'alimentation peuvent affecter la santé cardiovasculaire et la composition corporelle. En générale, les graisses insaturées sont des graisses saines tandis que les graisses saturées et les graisses trans sont potentiellement nocifs. Le gène TCF7L2 est impliqué dans la régulation du poids et de la composition corporelle. Quelques études ont démontré que les personnes ayant le génotype TT subissent une perte de poids supérieure en consommant une alimentation faible à modérée en matières grasses versus une alimentation riche en matières grasses. En revanche, l'alimentation n'a pas d'effet sur la perte de poids chez les personnes ayant le génotype CC ou TC, bien que des apports énergétiques totaux inférieurs soient nécessaires pour créer un déficit calorique pour perdre du poids. *

* Grau K et al. TCF7L2 rs7903146-macronutrient interaction in obese individuals' responses to a 10-wk randomized hypoenergetic diet. Am J Clin Nutr. 2010;91:472-9. Mattei J et al. TCF7L2 genetic variants modulate the effect of dietary fat intake on changes in body composition during a weight-loss intervention. Am J Clin Nutr. 2012;96:1129-36

TCF7L2

Le gène TCF7L2 produit une protéine appelée facteur de transcription factor-7 like 2. Cette protéine affecte la façon dont le corps active ou désactive un certain nombre d'autres gènes. La recherche montre que pour les personnes qui possèdent le variant TT du gène TCF7L2, la quantité de graisse dans l'alimentation peut avoir un impact significatif sur la composition corporelle (masse maigre / musculaire vs masse grasse) ainsi que sur le risque de surpoids ou d'obésité. De plus, la possession du variant TT expose à un risque accru de résistance à l'insuline (capacité réduite à contrôler la glycémie) lorsque votre apport total en graisses est élevé. La consommation d'un apport en graisses faible à modéré peut aider à faciliter la perte de poids chez les personnes atteintes de la variante TT, ce qui peut à son tour aider à réduire la résistance à l'insuline.

Sources alimentaires en matières grasses

	Quantité (g)
1/4 tasse de noix de macadamia	26
50 g de fromage cheddar	17
1 cuillère à soupe de beurre	16
1 cuillère à soupe d'huile d'olive	14
50 g de fromage suisse	14
1/4 tasse de pistaches	14
1 croissant	12
75 g de bœuf haché maigre	11
50 g de fromage de chèvre	11

Source: health Canada's Nutrient Value of some Common Foods



Votre Risque

Typique

14%

ont le variant de risque

Vos Résultats

Gène	Marqueur
APOA2	rs5082
Variant de risque	Votre variant
CC	TC

Recommandation

Puisque vous possédez le variant de risque typique du gène APOA2, essayez de respecter les directives générales pour limiter l'apport en graisses saturées à moins de 10% de l'apport énergétique total, afin de réduire le risque général d'autres problèmes de santé associés tels que les maladies cardiovasculaires. Les aliments riches en graisses saturées comprennent les viandes grasses (agneau, porc et bœuf), les viandes transformées (bacon, salami), le beurre, le fromage, les aliments frits et les huiles de noix de coco et de palme souvent présentes dans les aliments transformés et les produits de boulangerie. Les alternatives appropriées à faible teneur en graisses saturées comprennent les huiles d'olive et végétales, les viandes maigres, les produits laitiers à faible teneur en matières grasses, le poisson et les sources de protéines végétales telles que les haricots, les lentilles, les noix / grains ou les protéines végétales telles que les boissons de soja et le tofu.

Les graisses saturées

Les graisses saturées, telles que celles que l'on trouve dans la viande rouge, les viandes transformées et les produits de boulangerie, sont depuis longtemps associées à des problèmes de santé tels que le diabète, les maladies cardiovasculaires et l'obésité. Cependant, le lien entre les graisses saturées et l'obésité a été mal compris. Dans le passé, les scientifiques ne pouvaient pas expliquer pourquoi certaines personnes semblaient sujettes à l'obésité lorsqu'elles consommaient un régime riche en graisses saturées, mais d'autres étaient moins sensibles. Un certain nombre d'études * ont maintenant montré que l'effet des graisses saturées sur l'obésité peut être influencé par des variations d'un gène appelé APOA2.

*Corella D et al. APOA2, dietary fat, and body mass index: replication of a gene-diet interaction in 3 independent populations. Archives of Internal Medicine. 2009;169:1897-906.

APOA2

Le gène APOA2 dirige le corps pour produire une protéine spécifique appelée apolipoprotéine A-II, qui joue un rôle important dans la capacité du corps à utiliser différents types de graisse. Il existe différentes variations du gène APOA2 présent dans la population humaine et ces différentes versions du gène interagissent avec les graisses saturées de manière unique pour influencer l'équilibre énergétique et finalement le risque d'obésité. Les personnes qui ont le variant CC du gène courent un risque plus élevé de développer une obésité lorsqu'elles consomment un régime riche en graisses saturées que celles qui possèdent le variant TT ou TC du gène.

Sources alimentaires en matières grasses saturées

Consommez un apport en lipides entre 20 à 35% de votre apport énergétique total

	Quantité (g)
Côtes courtes (75g)	11
1/2 tasse de crème glacée	11
1 cuillère à soupe de beurre	8
Salami (75g)	8
Bœuf haché ordinaire, cuit (75g)	7
Cheeseburger	6
Muffin (1 petit)	5
Frites (20 - 25)	5
1 tasse de lait entier	5

Source: health Canada's Nutrient Value of some Common Foods

Votre Risque

Augmenté

lorsque l'apport en graisses saturées est faible et l'apport en graisses poly-insaturées est élevé

Vos Résultats

Gène	Marqueur
FTO	rs9939609
Variant de risque	Votre variant
TA ou AA	AA

Recommandation

Puisque vous possédez le génotype TA ou AA du gène FTO, vous pouvez améliorer votre perte de poids en limitant l'apport en graisses saturées à moins de 10% de l'apport énergétique total et en consommant le reste de votre apport quotidien recommandé en graisses insaturées. Votre apport en graisses polyinsaturées devrait représenter au moins 5% de votre apport énergétique total, et le reste devrait provenir de graisses monoinsaturées. Cela peut également aider à réduire votre risque de surpoids, de prise de poids et de graisse autour de la taille.

Limitez votre apport en graisses saturées à 10% au plus de votre apport énergétique total avec au moins 5% provenant des graisses poly-insaturées.

60%

ont le variant de risque

Les graisses saturées et insaturées

Il existe deux types principaux de graisses alimentaires : les graisses saturées et insaturées. Les graisses saturées, comme celles présentes dans la viande rouge et les pâtisseries, sont associées à une augmentation du risque de maladies cardiovasculaires, de diabète et d'obésité. Contrairement aux graisses saturées, les graisses insaturées, comme celles présentes dans l'huile d'olive, d'amande et de pépins de raisin, peuvent aider à réduire le risque de ces maladies. Une étude* a démontré que les variations du gène FTO influent la réponse de l'organisme aux graisses saturées et insaturées. Les variants AA et TA facilitent la perte de poids, baissent les réserves de graisses et réduisent le risque d'obésité.

* Phillips CM et al. High dietary saturated fat intake accentuates obesity risk associated with the fat mass and obesity-associated gene in adults. Journal of Nutrition. 2012;142:824-31.

FTO

Le gène FTO est également connu sous le nom de «gène associé à la masse grasse et à l'obésité» puisqu'il peut affecter la gestion du poids et la composition corporelle. Le rôle de ce gène dans l'organisme est lié au métabolisme de base, à la dépense énergétique totale et au bilan énergétique. Il s'exprime également dans les régions du cerveau impliquées dans la régulation de l'apport énergétique. Chez les personnes ayant subi une chirurgie bariatrique pour perdre du poids, la variation du gène FTO peut aider à prédire le succès de leur perte de poids à long terme, ce qui peut avoir des implications importantes pour les plans de soins nutritionnels. * La recherche montre que pour les personnes ayant le variant AA ou TA, un apport élevé en graisses insaturées et un faible apport en graisses saturées dans l'alimentation peuvent aider à faciliter la perte de poids, diminuer les réserves de graisses autour de l'abdomen et diminuer le risque d'obésité. *

*Rodrigues et al. A single FTO gene variant rs9939609 is associated with body weight evolution in a multiethnic extremely obese population that underwent bariatric surgery. Nutrition. 2015;31:1344-50.

Sources alimentaires en matières grasses mono- et polyinsaturées

Monoinsaturées	Quantité (g)
1/4 tasse noix de Macadamia	20
2 cuillères à soupe de beurre d'amande	12
1 cuillère à soupe d'huile d'olive	10
1 cuillère à soupe d'huile de canola	8
Polyinsaturées	Quantité (g)
1 cuillère de soupe d'huile de grains de lin	10
1 cuillère à soupe d'huile de pépins de raisin	10
1 cuillère à soupe d'huile de tournesol	9
1 cuillère à soupe d'huile de soja	8



Votre Risque

Typique

25%

ont le variant de risque

Vos Résultats

Gène	Marqueur
PPARy2	rs1801282
Variant de risque	Votre variant
GG ou GC	CC

Recommandation

Puisque vous possédez le génotype CC du gène PPARy2, consommer plus de graisses monoinsaturées n'aidera pas nécessairement à faciliter la perte de poids et à réduire votre pourcentage de graisse corporelle. Cependant, pour la santé cardiaque, vous devez viser un équilibre entre les graisses saturées, monoinsaturées et polyinsaturées pour répondre à votre recommandation d'apport quotidien total en graisses.

Visez un équilibre entre les graisses saturées, monoinsaturées et polyinsaturées pour répondre à votre apport quotidien total en graisses.

Les graisses monoinsaturées

Les graisses monoinsaturées telles que celles trouvées dans l'huile d'olive, les amandes et les avocats ont été associées à un risque réduit de maladie cardiaque. Les graisses monoinsaturées peuvent aider à réduire le «mauvais» cholestérol (LDL) et peuvent également aider à augmenter le «bon» cholestérol (HDL). La recherche montre que ces graisses peuvent aider à faciliter la perte de poids et à réduire la composition de la graisse corporelle chez certaines personnes en fonction de leur gène PPARy2. *

*Garaulet M et al. PPARy Pro12Ala interacts with fat intake for obesity and weight loss in a behavioural treatment based on the Mediterranean diet. Molecular Nutrition and Food Research. 2011;55:1771-9.

PPARy2

Le gène PPARy2 est impliqué dans la formation des cellules adipeuses (graisse). Ce gène se trouve principalement dans les tissus adipeux. En raison de son implication dans la formation de graisse, PPARy2 peut avoir un impact sur la gestion du poids et la composition corporelle. Plus précisément, les personnes qui ont le variant GG ou GC du gène finissent par subir une plus grande perte de poids et perdent plus de graisse corporelle, par rapport à celles qui ont le variant CC, lorsqu'elles consomment un régime riche en graisses monoinsaturées.

Sources alimentaires en matières grasses monoinsaturées

	Quantité (g)
1/4 tasse noix de Macadamia	20
2 cuillères à soupe de beurre d'amande	12
1 cuillère à soupe d'huile d'olive	10
1 cuillère à soupe d'huile de canola	8
2 cuillères à soupe de beurre d'arachide	8
1 cuillère à soupe d'huile de sésame	6
1/4 tasse de graines de citrouille et de courge séchées	5
3/4 tasse de fèves de soya bouillies	3
1/4 tasse d'humus	2

Source: health Canada's Nutrient Value of some Common Foods



Votre Risque

Typique

70%

ont le variant de risque

Vos Résultats

Gène	Marqueur
CD36	rs1761667
Variant de risque	Votre variant
GG ou GA	AA

Recommandation

Puisque vous possédez le génotype AA du gène CD36, vous êtes un «faible dégustateur» de graisses. Cela signifie que vous avez besoin de plus grandes quantités de matières grasses dans vos aliments pour pouvoir détecter le goût des graisses. En comparaison, ceux qui sont «super dégustateur» sont mieux à même de détecter le goût des graisses à des niveaux inférieurs. Consommer trop de graisses et les mauvais types de graisses (saturées) peuvent augmenter le risque d'obésité et de maladie cardiometabolique. Reportez-vous à la section Graisses totales de votre rapport pour votre apport quotidien recommandé en graisses.

Votre capacité à ressentir le goût gras des aliments est typique.

La perception du goût du gras

L'apport alimentaire est largement déterminé par nos perceptions gustatives et nos préférences pour certains aliments et boissons. La façon dont nous percevons le goût des aliments gras est particulièrement importante car notre consommation de graisses peut affecter la santé cardiaque et la composition corporelle. La graisse est nécessaire pour absorber certaines vitamines, notamment les vitamines A, D, E et K. Elle fournit 9 calories par gramme, ce qui représente plus du double des calories dans un gramme de protéines ou de glucides. La recherche montre que notre préférence pour les aliments gras peut varier selon la version du gène CD36 dont nous disposons. *

*Melis M, Sollai G, Muron P, Crnjar R, Barbarossa IT. Associations between orosensory perception of oleic acid, the common single nucleotide polymorphisms (rs1761667 and rs1527483) in the CD36 gene, and 6-n-propylthiouracil (PROP) tasting. *Nutrients* 2015; 7(3): 2068-84. Pepino MY et al. The fatty acid translocase gene CD36 and lingual lipase influence oral sensitivity to fat in obese subjects. *Journal of Lipid Research*. 2012;53:561-6.

CD36

Le gène du cluster de différenciation 36 (CD36) aussi connu sous le nom de translocase d'acide gras, se trouve à la surface de nombreuses cellules, y compris les cellules des papilles gustatives de la langue, et participe au transport des graisses du sang. Plusieurs études ont maintenant lié les variations du gène CD36 à des différences dans la perception du goût et de la texture des graisses et des huiles. Les «super dégustateurs» ont tendance à être capables de détecter le goût des graisses et des huiles à des niveaux inférieurs à ceux des «bas dégustateurs».

Sources alimentaires en matières grasses

	Riche en graisses saines (monoinsaturées)	Quantité (g)
50 g de fromage cheddar		17
1/2 avocat	✓	15
1 c. à soupe d'huile d'olive	✓	14
1 c. à soupe de beurre		12
20 à 25 frites		12
1 hamburger		12
1 croissant		12
75g de saumon	✓	9
1/2 tasse de crème glacée au chocolat		8
1 tasse de lait entier		8

Source: health Canada's Nutrient Value of some Common Foods



Votre Risque

Elevé

25%

ont le variant de risque

Vos Résultats

Gène	Marqueur
GLUT2	rs5400
Variant de risque	Votre variant
CT ou TT	CT

Recommandation

Puisque vous possédez le génotype CT ou TT du gène GLUT2, vous présentez un risque accru de surconsommation de sucre. Soyez conscient de cette tendance à consommer des aliments et des boissons sucrés et essayez de maintenir votre apport en sucre ajouté en dessous de 5% de votre apport énergétique quotidien total. Un apport élevé en sucre ajouté est lié au surpoids et à l'obésité, aux maladies cardiométabolique et au risque de caries dentaires.

Vous avez une préférence accrue pour le sucre.

La préférence pour le sucre

La consommation de sucre est en partie déterminée par la préférence pour le sucre et nos envies de consommer certains aliments et boissons. Il existe de fortes différences interindividuelles dans la préférence et les envies alimentaires. De nombreux facteurs peuvent avoir un impact sur votre préférence pour les aliments sucrés, notamment l'âge auquel vous êtes initié aux sucreries et les associations psychologiques entre la consommation de ces aliments et certaines expériences de la vie ou émotions. En plus des signaux «générateurs de plaisir» dans le cerveau émis en réponse à la consommation de quelque chose de sucré, il existe des zones spécialisées dans le cerveau qui régulent à la fois la prise alimentaire et les niveaux de glucose (sucre) dans le corps. La recherche a montré que votre consommation d'aliments sucrés peut être déterminée par un variant génétique qui régule la glycémie dans votre corps. Les personnes porteuses du variant associée à un apport plus élevé en sucre courent également un risque plus élevé de caries dentaires.

GLUT2

Le transporteur de glucose de type 2 (GLUT2) est impliqué dans la régulation du glucose (sucre) dans l'organisme. L'expression de ce gène a été trouvée dans des zones du cerveau impliquées dans le contrôle de la prise alimentaire. Les personnes qui possèdent le variant TT ou TC de ce gène semblent avoir une plus grande affinité pour les aliments et les boissons sucrés et sont plus susceptibles de surconsommer du sucre et avoir un risque plus élevé de caries dentaires. **

*Eny KM et al. Genetic variant in the glucose transporter type 2 is associated with higher intakes of sugars in two distinct populations. *Physiol Genomics*. 2008;33(3):355-60. **Kulkarni GV et al. Association of GLUT2 and TAS1R2 genotypes with risk for dental caries. *Caries Research*. 2013; 47:219-25

Aliments riches en sucre

	Quantité (g)
2 tasses de cappuccino glacé	56
1 cannette de Cola	36
1 tasse de jus d'agrumes, gelé, dilué	32
40g de caramels	26
50g de chocolat au lait	26
2 c. à soupe de sirop d'érable	24
10 jelly beans	20
1 tasse de maïs soufflé au caramel	20
1 c. à soupe de glace à l'eau	10
1 c. à soupe de confiture	10

Source: health Canada's Nutrient Value of some Common Foods



Votre Risque

Typique

40%

ont le variant de
risque

Vos Résultats

Gène	Marqueur
MC4R	rs17782313
Variant de risque	Votre variant
CC ou CT	TT

Recommandation

Puisque vous possédez le génotype TT du gène MC4R, vous avez un risque typique de grignoter entre les repas. Pour maintenir un métabolisme sain, évitez de passer plus de six heures sans manger pendant la journée. Surveillez et réagissez aux signaux de faim, qui peuvent inclure un manque d'énergie, des changements d'humeur, des grognements d'estomac, une faiblesse, des étourdissements ou des maux de tête. Choisissez des collations saines qui ne sont pas excessives en calories.

Votre tendance à grignoter entre les repas est typique.

Grignoter entre les repas

Grignoter entre les repas peut être bénéfique si les collations sont saines et si les calories supplémentaires ne dépassent pas celles nécessaires pour maintenir un poids sain. Des collations saines peuvent aider à réguler la glycémie et à contrôler le poids, à freiner les fringales et à augmenter les niveaux d'énergie. Cependant, pour de nombreuses personnes, le grignotage est souvent une habitude malsaine en raison de choix de collations et / ou d'un apport calorique excessif au-delà de ses besoins. Pour votre santé et votre bien-être en général, il est important de gérer l'alimentation émotionnelle (raisons psychologiques de grignoter) et de vous concentrer sur des collations plus saines lorsque vous avez faim. Certaines raisons émotionnelles de manger peuvent inclure l'ennui, l'habitude (c.-à-d. Manger devant la télévision ou à certains moments), le stress, la frustration, l'anxiété ou la solitude. Les scientifiques ont également découvert que les variations du gène MC4R sont associées à la probabilité de manger entre les repas, motivée par le désir de manger plus ou moins fréquemment, selon votre génotype. *

*Stutzmann F et al. Common genetic variation near MC4R is associated with eating behaviour patterns in European populations. Int J Obes. 2009;33:373-378.

MC4R

Le gène MC4R code pour le récepteur de la mélanocortine 4, qui se trouve dans la région de l'hypothalamus du cerveau. C'est une zone du cerveau qui contrôle la faim et l'appétit. Le gène MC4R joue un rôle important dans la régulation de l'appétit et les signaux de faim. La recherche montre que les personnes ayant la version CC ou CT du gène MC4R sont plus susceptibles de souvent grignoter entre les repas et ont un appétit accru.

Aliments riches en sucre

Remplacer ces aliments...	avec ces aliments
Croustilles et sauce	Pain pita au blé complet avec houmous
Muffin	Muffin anglais au blé complet avec beurre d'arachide
Crème glacée avec garnitures	Yaourt faible en gras avec baies fraîches
Assortiment de noix et fruits secs	Céréales riches en fibre avec lait/ substitut de lait
Tranche de pizza	La moitié d'un sandwich à la dinde avec légumes
Salade de pâtes	Salade mixte avec pois chiches
Nachos avec fromage	Craquelins de blé complet avec fromage faible en gras
Croustilles	Mais soufflé
Croustilles aux légumes	Légumes frais avec sauce faible en gras



Vos Résultats

Gène	Marqueur
BDNF	rs6265
Variant de risque	Votre variant
AA ou AG	AA

Implications

Puisque vous possédez le génotype AA ou AG du gène BDNF, vous êtes plus susceptible de ressentir un plus grand plaisir et des changements d'humeur positifs suite à l'exercice. Vous avez également tendance à percevoir votre niveau d'effort pendant l'exercice comme étant inférieur à celui des individus avec le variant GG. Ces réactions à l'exercice se traduisent par une motivation accrue à faire de l'exercice et une plus grande probabilité que vous continuiez à faire de l'exercice régulièrement. Par conséquent, vous bénéficiez d'un avantage génétique en termes de motivation pour commencer ou continuer à faire de l'exercice régulièrement.

33%

ont le variant de
risque

La motivation à faire de l'exercice

Votre attitude à l'égard de l'exercice et son effet sur votre humeur peuvent avoir un impact considérable sur vos chances de commencer ou de maintenir un mode de vie physiquement actif. La recherche montre que les personnes qui possèdent le variant AA ou AG du gène BDNF sont plus susceptibles à subir des changements d'humeur positifs et de faire de l'exercice pour le plaisir. Ils perçoivent également leur effort et leur niveau d'effort comme inférieurs pendant l'exercice par rapport aux individus qui possèdent le variante GG. * Tous ces facteurs ont un impact sur la motivation à faire de l'exercice. Être physiquement actif présente une multitude d'avantages, notamment une fonction cognitive améliorée et un risque réduit de nombreuses maladies, grâce à une amélioration des taux de graisse corporelle, de la glycémie, de la pression artérielle, des profils lipidiques sanguins et de la santé mentale.

*Bryan A et al. A transdisciplinary model integrating genetic, physiological, and psychological correlates of voluntary exercise. Health Psychol. 2007;26:30-39. Caldwell Hooper A et al. What keeps a body moving? The brain-derived neurotrophic factor val66met polymorphism and intrinsic motivation to exercise in humans. J Behav Med. 2014;37(6):1180-92.

BDNF

Le facteur neurotrophique dérivé du cerveau est une protéine codée par le gène BDNF. Cette protéine agit dans les régions du cerveau pour influencer le système nerveux, la musculature et les vaisseaux sanguins, qui sont tous importants pour l'exercice. En raison de la complexité de l'endurance mentale et de la réponse psychologique à l'exercice, le gène BDNF n'est que l'un des nombreux facteurs génétiques possibles qui peuvent influencer les réponses à l'exercice et le comportement futur de l'exercice. Néanmoins, la recherche montre que ceux qui ont le variant AA ou AG du gène BDNF tirent plus de plaisir, d'une amélioration de l'humeur de l'exercice et une moindre perception de l'effort pendant l'exercice par rapport à ceux sans ce variant.

**Vous avez une motivation innée accrue
pour faire de l'exercice.**



Votre Risque

Typique

20%

ont le variant de risque

Vos Résultats

Gène	Marqueur
CYP19A1, LEPR	rs2470158, rs12405556
Variant de risque	Votre variant
Algorithme	GG, GT

Implications

Sur la base de vos variants LEPR et CYP19A1, vous avez une probabilité typique de pratiquer une activité physique. Fixer des objectifs SMART mensuels (spécifiques, mesurables, atteignables, réalistes, opportuns) et envisager d'utiliser l'imagerie mentale; ceux-ci peuvent encore améliorer votre motivation. Avoir un partenaire d'exercice peut également augmenter vos chances de participer à une activité physique.

Les comportements liés à l'exercice

La participation à une activité physique peut abaisser la tension artérielle, abaisser la glycémie, améliorer le taux de cholestérol, diminuer la dépression et améliorer l'humeur, parmi de nombreux autres résultats positifs. La recherche montre que les différences génétiques influencent la probabilité de pratiquer une activité physique. Les gènes CYP19A1 et LEPR ont été identifiés comme étant des facteurs clés de la probabilité de participer à une activité physique. *

*De Moor MH et al. Genome-wide association study of exercise behavior in Dutch and American adults. Med Sci Sports Exerc. 2009;41:1887-95.

CYP19A1 & LEPR

Le gène CYP19A1 aide à fabriquer l'enzyme aromatase, qui est impliquée dans la conversion hormonale. La voie physiologique exacte par laquelle ce gène affecte le comportement à l'exercice est inconnue. Cependant, les recherches actuelles montrent que ceux qui ont le variant AA ou GA du gène CYP19A1 sont plus susceptibles de faire de l'exercice que ceux qui ont le variant GG. Le gène LEPR aide à fabriquer la protéine du récepteur de la leptine, qui aide à réguler le poids corporel. La relation précise entre les variations du gène LEPR et le comportement à l'effort peut provenir de l'implication de ce gène dans la régulation du bilan énergétique. Ceux qui ont le variant TT ou GT du gène LEPR sont plus susceptibles à participer à une activité physique que ceux

Vous avez une probabilité typique de pratiquer une activité physique.

Votre Risque

Ultra

Vos Résultats

Gène	Marqueur
ACTN3	rs1815739
Variant de risque	Votre variant
CC ou TC	CC

Implications

Puisque vous possédez le génotype CC du gène ACTN3, vous avez un avantage génétique pour exceller dans les activités basées sur la force et la puissance. Ces activités sont importantes pour la construction et le maintien de la masse musculaire. Essayez de participer à des activités de renforcement au moins deux jours par semaine.

Force et puissance

Les activités de renforcement, comme leur nom l'indique, sont des activités qui renforcent vos muscles et vos os. La recherche montre que les exercices de renforcement musculaire peuvent également être bénéfiques pour votre cerveau, aider à réguler la glycémie, améliorer la posture et aider à atteindre et à maintenir un poids corporel sain. Des exemples de ces activités comprennent des exercices de poids corporel tels que des pompes, des redressements assis et des fentes, ainsi que la levée de poids, l'utilisation de machines de gymnastique et le travail avec des bandes de résistance. Certaines activités de la vie quotidienne ou les tâches ménagères sont également considérées comme des activités de renforcement telles que le jardinage intense, le transport de produits d'épicerie lourds ou la montée des escaliers. La recherche montre que le gène ACTN3 joue un rôle majeur dans votre prédisposition génétique à exceller dans les activités de force et de puissance. *

*Ma F et al. The association of sport performance with ACE and ACTN3 genetic polymorphisms: a systematic review and meta-analysis. PLoS One. 2013;8:e54685.

50%

Sont augmentées

33%

Sont ultras

ACTN3

Il existe deux types de fibres musculaires: à contraction lente et à contraction rapide. Les fibres musculaires à contraction rapide se contractent avec une vitesse et une force supérieures, ce qui est nécessaire pour de courtes périodes d'activités intenses, y compris le sprint ou soulever des objets lourds. Les fibres à contraction lente se contractent pendant de plus longues périodes et à des intensités plus faibles et sont utilisées dans des activités telles que la marche, la course lente ou le cyclisme facile. Le gène ACTN3 code pour la protéine alpha-actine 3, qui n'est exprimée que dans les fibres musculaires à contraction rapide. Par conséquent, certaines variations de ce gène peuvent être bénéfiques pour les exercices ou les activités nécessitant force et puissance. En particulier, les personnes ayant le variant CC d'ACTN3 sont plus susceptibles d'exceller dans les activités basées sur la force. Ceux avec le variant TC ont un potentiel de puissance et de résistance légèrement amélioré. *

*Garton and North. The effect of heterozygosity for the ACTN3 null allele on human muscle performance. Med Sci Sports Exerc. 2015 [Epub ahead of print].

Vous avez un avantage génétique pour exceller dans les sports de puissance.



Votre Risque

Typique

Vos Résultats

Gène	Marqueur
NFI-AS2, ADRB3, NRF2, GSTP1, PGC1a	rs1572312, rs4994, rs12594956, rs1695, rs8192678
Variant de risque	Votre variant
Algorithme	CC, TT, CA, AG, AA

Implications

Basé sur votre ADN, votre potentiel d'endurance est typique. Vous devrez peut-être augmenter votre entraînement dans une plus grande mesure qu'une personne ayant un avantage génétique pour atteindre le même niveau de forme cardiovasculaire. Essayez de faire au moins 150 à 300 minutes d'exercice d'intensité modérée par semaine. Cela peut être atteint grâce à 30 à 60 minutes d'exercice aérobic d'intensité modérée cinq jours par semaine, comme la marche rapide ou le cyclisme d'intensité modérée.

Endurance

Les activités d'endurance font référence à des exercices d'aérobie ou «cardio» qui font augmenter votre fréquence cardiaque, comme la marche rapide, le jogging, le vélo, la natation ou la danse. Votre VO₂ max, ou capacité aérobique maximale, mesure la quantité maximale d'oxygène que votre corps peut traiter pendant 1 minute d'exercice, et c'est un marqueur de la forme physique. Un VO₂ max plus élevé se traduit généralement par un avantage de performance lorsqu'il s'agit d'activités d'endurance, bien que de nombreux facteurs jouent un rôle. La recherche montre que plusieurs gènes ont un impact sur votre prédisposition génétique à exceller dans les activités d'endurance. * Dans certains de ces gènes, il a également été démontré que certaines versions du gène améliorent votre capacité d'endurance en réponse à un entraînement d'endurance plus efficacement. **

*Ahmetov I et al. Genome-wide association study identifies three novel genetic markers associated with elite endurance performance. Biol Sport. 2015;32(1):3-9. doi:10.5604/20831862.1124568. Santiago C et al. Trp64Arg polymorphism in ADRB3 gene is associated with elite endurance performance. British Journal of Sports Medicine. 2011;45:147-9.

**Zarebska A et al. The GSTP1 c.313A>G polymorphism modulates the cardiorespiratory response to aerobic training. Biol Sport. 2014;31:261-266. He et al. NRF2 genotype improves endurance capacity in response to training. Int J Sport Med. 2007; 28:717-721. Stefan et al. Genetic Variations in PPARG and PPARGC1A Determine Mitochondrial Function and Change in Aerobic Lifestyle Intervention. J Clin Endocrinol Metab. 2007; 92: 1827-1833.

300

Sont augmentées

10%

Sont ultras

NFI-AS₂, ADRB₃, NRF₂, GSTP₁ & PGC_{1a}

NFI-AS₂, ADRB₃, NRF₂, GSTP₁ et PGC_{1a} sont tous impliqués dans des processus physiologiques qui ont un impact sur vos capacités d'endurance. Les personnes ayant le variant CC dans le gène NFIA-AS₂ ont tendance à avoir un VO₂ max plus élevé, ce qui est avantageux pour les exercices d'endurance. Les variations du gène ADRB₃ sont plus fréquentes chez les athlètes d'endurance de classe mondiale que chez les témoins non sportifs. Le gène NRF₂ joue un rôle important dans la production de mitochondries, les centrales électriques de la cellule et ceux avec le variant AA améliorent leur endurance en réponse à l'entraînement physique. La variation du gène GSTP₁ est également associée à des différences dans les réponses VO₂ max à l'entraînement aérobic et les individus avec les variants GG et GA ont de plus grandes améliorations. Enfin, le variant GG du gène PGC_{1a} est associée à une meilleure aptitude aérobic en réponse à un entraînement d'endurance. Ensemble, ces gènes peuvent prédire votre avantage génétique pour exceller dans les activités d'endurance et les sports.

Votre potentiel d'endurance est typique



Votre Risque

Typique

70%
ont le variant de
risque

Vos Résultats

Gène	Marqueur
ACTN3	rs1815739
Variant de risque	Votre variant
TC ou TT	CC

Implications

Puisque vous possédez génotype CC du gène ACTN3, vous avez une susceptibilité typique aux lésions musculaires après un exercice intense ou inhabituel. Lorsque vous démarrez un nouveau programme d'exercice, assurez-vous de prendre les précautions nécessaires, comme l'échauffement et la récupération, et augmentez progressivement l'intensité de l'exercice au fil du temps. Le repos et la récupération sont également importants - si vous ressentez une douleur extrême après une séance d'entraînement, arrêtez de travailler ce groupe musculaire jusqu'à ce qu'il ne soit plus douloureux. Il est également important d'assurer un apport adéquat en protéines tout au long de la journée pour la réparation musculaire et de consommer beaucoup d'aliments végétaux riches en antioxydants tels que les fruits, les légumes, les noix et les grains.

Dégâts musculaires

Les douleurs musculaires d'apparition retardée (DMAR) sont généralement ressenties dans les jours suivant un exercice inhabituel ou intense, et elles se caractérisent par des muscles tendres et raides qui entraînent également une réduction temporaire de la force et de l'amplitude des mouvements. DMAR est le résultat de lésions musculaires induites par l'exercice, qui, à de faibles niveaux, sont un stimulus positif pour la croissance musculaire et l'augmentation de la force. Cependant, des dommages excessifs ou une récupération inadéquate peuvent causer des douleurs persistantes et inutiles qui peuvent entraver les gains de force et augmenter le risque de développer des blessures par surutilisation. DMAR est causé par le stress oxydatif, l'inflammation et la dégradation des protéines musculaires. Il existe une variabilité considérable dans la réponse d'un individu à un exercice qui endommage les muscles, en raison de facteurs tels que l'âge, les antécédents sportifs et la génétique. La recherche montre que la variation du gène ACTN3 influe sur la susceptibilité aux lésions musculaires après un exercice prolongé, intense ou inhabituel.

ACTN3

Le gène ACTN3 code pour la protéine alpha-actine 3, qui joue un rôle clé dans la contraction des fibres musculaires à contraction rapide ou de type puissance lors de courtes périodes d'activités intenses, telles que le sprint ou soulever des objets lourds. La variation génétique d'ACTN3 affecte l'expression de la protéine résultante dans les fibres à contraction rapide, et les individus qui portent au moins une copie du variant T produisent une protéine ACTN3 fonctionnant moins bien qui a été associée à un risque accru de lésions musculaires. Par exemple, une étude récente a montré que les athlètes d'endurance expérimentés avec le variant TC ou TT avaient des niveaux plus élevés de marqueurs de lésions musculaires après un marathon de compétition que les individus avec le variant CC, et une tendance similaire a été observée dans une étude où de jeunes hommes en bonne santé faisaient des exercices d'extension du genou, travail des quadriceps, en laboratoire. **

*Del Coso et al. ACTN3 genotype influences exercise-induced muscle damage during a marathon competition. European Journal of Applied Physiology. 2017;117:409–416. **Vincent et al. Protective role of alpha-actinin-3 in the response to an acute eccentric exercise bout. Journal of Applied Physiology (1985). 2010;109:564-573.

Respectez les directives générales pour l'échauffement et le refroidissement.

Votre Risque

Augmenté

75%

ont le variant de
risque

Vos Résultats

Gène	Marqueur
COMT	rs4680
Variant de risque	Votre variant
GG ou GA	GA

Implications

Puisque vous possédez le génotype GG ou GA du gène COMT, vous avez une tolérance accrue à la douleur, ce qui signifie que vous avez tendance à ressentir moins de douleur. Pour augmenter encore plus votre tolérance à la douleur, il existe plusieurs stratégies que vous pouvez utiliser, comme pratiquer la respiration profonde et changer les pensées négatives en pensées positives lorsque vous souffrez. Par exemple, si vous avez fini de courir, essayez de ne plus vous concentrer sur l'inconfort que vous pourriez ressentir dans vos muscles, et concentrez-vous sur l'impact positif de la course sur votre santé. Faire de l'exercice plus souvent pour renforcer la tolérance à l'inconfort peut également aider à diminuer la perception de la douleur pendant l'activité physique. Assurez-vous de ne pas faire de l'exercice avec la douleur, car cela pourrait provoquer des blessures.

La douleur

La douleur est une sensation désagréable déclenchée par le système nerveux qui peut être légère à sévère. Le seuil de douleur est un terme qui fait référence au point où vous commencez à ressentir une douleur qui provoque une gêne au point qu'il devient difficile pour vous de résister. C'est un seuil auquel vous ne pouvez pas continuer à vous entraîner à un certain niveau d'intensité en raison d'un niveau d'inconfort intolérable. La tolérance à la douleur fait référence à la quantité maximale de douleur qu'une personne peut supporter. Il existe des différences substantielles dans la manière dont les personnes ressentent la douleur ou dans leur degré de douleur. Dans l'ensemble, les hommes ont tendance à avoir une tolérance à la douleur plus élevée que les femmes. La recherche montre que les variations du gène COMT ont un impact sur la façon dont nous ressentons et percevons la douleur. *

*Zubieta et al. COMT val[158]met genotype affects μ -Opioid Neurotransmitter Responses to a Pain Stressor. Sci. 2003;299:1240-1243. Tammimäki A, Mannisto PT. Catechol-O-methyltransferase gene polymorphism and chronic human pain: a systematic review and meta-analysis. Pharmacogenet Genomics. 2012;22(9):673-91.

COMT

Le gène de la catéchol-O-méthyltransférase (COMT) est impliqué dans les voies du corps qui traitent les signaux de douleur. Pour cette raison, les chercheurs ont étudié comment les variations de ce gène peuvent avoir un impact sur notre perception de la douleur. Des études montrent que le gène COMT est un prédicteur significatif de la tolérance à la douleur. Plus précisément, les personnes avec la variante GG ou GA ont tendance à ressentir moins de douleur que celles avec la variante AA.

Vous avez une tolérance accrue à la douleur et avez donc tendance à ressentir moins de douleur.



Votre Risque

Elevé

80%

ont le variant de
risque

Vos Résultats

Gène	Marqueur
WNT16	rs2707466
Variant de risque	Votre variant
CC ou TC	TC

Implications

Puisque vous possédez le génotype CC ou TC du gène WNT16, vous avez un risque élevé de faible densité minérale osseuse et de fracture osseuse. Les protocoles d'exercice qui produisent des forces mécaniques élevées dans le squelette peuvent augmenter la densité et la résistance osseuses. Par exemple, des sports comme le basket-ball et le volley-ball, ou des cours de fitness qui incluent la course ou le saut peuvent tous contribuer à améliorer la densité osseuse. De plus, il a été démontré que les exercices de résistance utilisant votre propre poids corporel, des poids libres ou des machines renforcent les os. Les activités quotidiennes telles que monter les escaliers, faire des courses lourdes ou faire du jardinage aident également à maintenir la solidité des os. Essayez de faire des exercices de port de poids et de résistance presque tous les jours de la semaine. Assurez-vous de demander l'avis d'un expert avant d'essayer de nouveaux exercices ou des exercices plus difficiles. Il est également important d'assurer des apports adéquats en protéines, calcium, vitamine D et antioxydants pour une santé osseuse optimale.

La masse osseuse

L'ostéoporose et l'ostéopénie sont des maladies osseuses courantes qui surviennent plus souvent chez les personnes âgées mais peuvent se développer à tout âge. Les deux impliquent une détérioration des tissus, entraînant une faible densité minérale osseuse (DMO) et une résistance osseuse compromise. L'ostéoporose peut se développer sans aucun signe ni symptôme et se caractérise par une faible DMO et un risque élevé de fracture osseuse. L'ostéopénie est également caractérisée par une DMO réduite et peut prédire le développement ultérieur de l'ostéoporose et le risque de fracture. Les fractures sont associées à une hospitalisation, ainsi qu'à une mobilité et une autonomie réduites. Nos os nous soutiennent, protègent nos organes et nous permettent de bouger. Nous stockons également des minéraux tels que le calcium et le phosphore dans nos os, qui les maintiennent solides, et nous les libérons dans la circulation lorsqu'ils sont nécessaires à d'autres tissus. Le pic de masse osseuse est atteint au début de l'âge adulte et diminue progressivement avec l'âge. Le taux de perte osseuse est influencé par des facteurs tels que la nutrition et l'exercice, certaines formes d'exercice ralentissant le taux de perte et même augmentant la DMO et la solidité osseuse. La variation génétique contribue également aux différences de niveaux de DMO entre les individus. La recherche montre qu'un variant génétique du gène WNT16 est associée à un risque plus élevé de faible DMO et à un risque accru de fracture. *

*Zheng et al. WNT16 influences bone mineral density, cortical bone thickness, bone strength, and osteoporotic fracture risk. PLOS Genetics. 2012;8: e1002745.

WNT16

WNT16 code une protéine appartenant à la famille des gènes WNT, qui est impliquée dans la régulation de la formation osseuse. Le WNT16 a été associé à la masse et à la structure osseuses à tous les stades de la vie, et il est un déterminant important de la DMO, de la solidité osseuse et du risque de fracture. Les individus qui possèdent la version CC ou TC du gène WNT16 sont prédisposés à avoir une DMO plus faible et un risque plus élevé de fracture osseuse, par rapport à ceux avec le variant TT. Il est particulièrement important pour les personnes ayant le variant CC ou TC de s'engager dans des exercices de mise en charge et de s'assurer qu'elles consomment des quantités adéquates de protéines, de vitamine D et de calcium, qui sont des nutriments essentiels pour la santé des os.

**Vous présentez un risque élevé de faible
masse osseuse.**

Votre Risque

Typique

80%

ont le variant de
risque

Vos Résultats

Gène	Marqueur
COL5A1	rs12722
Variant de risque	Votre variant
CT ou TT	CC

Implications

Puisque vous possédez génotype CC du gène COL5A1, vous avez un risque typique de développer une blessure au tendon d'Achille. Pour diminuer votre risque, soyez attentif aux activités nécessitant une poussée d'énergie ou une surtension de ce tendon à travers certains exercices comme la course en montée. Les mesures préventives comprennent également un étirement supplémentaire des muscles de vos mollets et l'augmentation de la durée de votre échauffement et de votre récupération pendant les séances d'exercice.

Blessure au tendon d'Achille

Votre tendon d'Achille est l'un des tendons les plus gros et les plus forts du corps humain. Cela commence au niveau des os de vos talons et continue jusqu'aux muscles de vos mollets. Ce tendon vous donne la possibilité de pointer vos orteils et d'étendre votre pied. Malheureusement, les blessures au tendon d'Achille sont courantes. Ils proviennent généralement d'exercices qui nécessitent une poussée d'énergie soudaine. Les symptômes d'une blessure au tendon d'Achille comprennent une douleur extrême, une sensibilité, un gonflement ou une raideur à l'arrière du pied et au-dessus du talon. Votre risque de développer une blessure au tendon d'Achille dépend en partie du gène COL5A1. *

*September AV et al. Variants within the COL5A1 gene are associated with Achilles tendinopathy in two populations. Brit J Sport Med. 2009;43:357-365.

COL5A1

Le gène COL5A1 dirige le corps pour produire une protéine appelée chaîne alpha-1 (V) de collagène, qui joue un rôle important dans la création de collagène. Le collagène est la protéine utilisée pour fabriquer les tissus conjonctifs du corps. Compte tenu du rôle du gène COL5A1 dans la création du tissu conjonctif, les scientifiques ont étudié le lien entre ce gène et le risque de lésion du tendon d'Achille. La recherche a montré que les personnes atteintes du variant CT ou TT du gène COL5A1 ont un risque plus élevé de développer une blessure au tendon d'Achille.

**Vous avez un risque typique de blessure
au tendon d'Achille.**

Informations génétiques supplémentaires pour la santé et le bien-être

Le tableau ci-dessous comprend des marqueurs génétiques qui fournissent des informations supplémentaires sur la santé et le bien-être. Ces informations proviennent d'études de recherche sur la variation génétique et son association avec des résultats liés à la santé, comme l'association d'un marqueur génétique avec un niveau plus élevé d'un nutriment circulant dans le sang. Cette section diffère des sections précédentes du rapport, qui se concentrent sur les marqueurs génétiques qui modifient la façon dont nous réagissons au régime alimentaire ou à l'exercice pour avoir un impact sur la santé. Par conséquent, actuellement, aucune recommandation de régime personnalisé ou de forme physique n'est donnée pour les marqueurs du tableau suivant. Discutez avec votre professionnel de la santé des stratégies générales que vous pouvez mettre en œuvre pour optimiser votre santé grâce à ces informations supplémentaires liées à la santé.

	Gène, numéro rs	Fonction du gène	Risque/réponse variant	Votre variant	Votre risque/réponse	Implications
NUTRIMENTS						
Magnésium	TRPM6, rs11144134	TRPM6 est un transporteur de magnésium	TT ou CT	CT	Elevé	Vous avez un risque élevé de taux réduit de magnésium.
Zinc	SLC30A3, rs11126936	SLC30A3 est un transporteur de zinc	CC	CC	Elevé	Vous avez un risque élevé de taux réduit de zinc.
Amidon	AMY1, rs4244372	AMY1 est enzyme salivaire de l'amidon	AA	AT	Typique	Votre capacité à métaboliser l'amidon est typique.
Vitamine E	Intergenic, rs12272004	APOA5 est un composant de l'HDL	CC ou CA	CA	Elevé	Vous avez un risque élevé de taux réduit de vitamine E.

	Gène, numéro rs	Fonction du gène	Risque/réponse variant	Votre variant	Votre risque/réponse	Implications
Inflammation et capacité antioxydante						
Adiponectine	ADIPOQ, rs17366568	Adiponectine est une hormone anti-inflammatoire	GA ou AA	GA	Réduit	Votre taux d'adiponectine est probablement réduit.
Interleukine	IL6, rs1800795	IL6 est un biomarqueur de l'inflammation	GG ou GC	GG	Elevé	Votre taux d'interleukine est probablement supérieur à la normale.
Superoxyde Dismutase 2	SOD2, rs4880	SOD2 est un antioxydant	TT ou CT	CT	Réduit	Votre activité enzymatique de la SOD2, qui influence la capacité antioxydante est réduite.
Oxyde nitrique	NOS3, rs1799983	NOS3 est impliqué dans la production d'antioxydant	GT ou TT	GG	Typique	Votre concentration sanguine en oxyde nitrique est probablement normale.
HABITUDES ALIMENTAIRES						
Faim	NMB, rs1051168	NMB régule le comportement alimentaire	TT	GT	Typique	Vous avez une sensibilité typique à la faim.
Gestion du poids						
Maintien de la perte de poids à long terme	ADIPOQ, rs17300539	L'adiponectine régule le métabolisme des graisses et la sensibilité à l'insuline	AA ou AG	GG	Typique	Vous avez une capacité typique à maintenir une perte de poids à long terme.

	Gène, numéro rs	Fonction du gène	Risque/réponse variant	Votre variant	Votre risque/réponse	Implications
Sommeil et mode de vie						
Sommeil de courte durée	CLOCK, rs1801260	CLOCK régule le rythme circadien	AA ou AG	GG	Typique	Vous avez un risque typique de sommeil de courte durée.
Sensibilité à l'alcool	ALDH2, rs671	ALDH2 participe au métabolisme de l'alcool	AA ou AG	GG	Typique	Vous une sensibilité typique aux effets de l'alcool.
Santé cardiométabolique						
Cholestérol total	APOA5, rs662799	APOA5 est un composant de l'HDL	CC ou TC	TT	Typique	Vous avez un risque typique de taux élevé de cholestérol total.
LDL Cholestérol	ABCG8, rs6544713	ABCG8 est impliqué dans le transport du cholestérol	TT ou CT	CC	Typique	Vous avez un risque typique de taux élevé de cholestérol LDL
HDL cholestérol	ABCA1, rs1883025	ABCA1 est impliqué dans le transport du cholestérol	TT ou TC	CC	Typique	Vous avez un risque typique de taux bas de cholestérol HDL.
Triglycérides	ANGPTL3, rs10889353	ANGPTL3 est impliqué dans la régulation du métabolisme des lipides	AA ou CA	AA	Elevé	Vous avez un risque accrue de taux élevé de triglycérides

	Gène, numéro rs	Fonction du gène	Risque/réponse variant	Votre variant	Votre risque/réponse	Implications
Glucose à jeun	ADCY5, rs11708067	ADCY5 est impliqué dans la sécrétion de l'insuline	AA ou GA	AA	Elevé	Vous avez un risque accru pour un taux élevé de glucose à jeun.
Insuline	IRS1, rs2943641	IRS1 est impliqué dans la signalisation de l'insuline	CT OU CC	CT	Elevé	Vous avez un risque accru de concentrations élevées d'insuline.
Blessures						
Blessure de la coiffe des rotateurs	MMP1, rs1799750 MMP3, rs3025058	MMP1 et MMP3 sont impliqués dans le remodelage des tissus	Algorithme	GG et DelA	Elevé	Vous avez un risque élevé de subir une blessure de la coiffe des rotateurs



Conseil consultatif

- Ahmed El-Sohemy, PhD (*University of Toronto*)
- David Castle, PhD (*University of Edinburgh*)
- Lynette R Ferguson, D.Phil. (Oxon.) DSC (*University of Auckland*)
- J. Bruce German, PhD (*University of California Davis*)
- David Jenkins, MD, DSc, PhD (*University of Toronto*)
- Jose Ordovas, PhD (*Tufts University in Boston*)
- Ben van Ommen, PhD (*Director of the Nutri-genomics Organisation - NuGO*)
- Nanci S. Guest, PhD, RD, CSCS (*Specialist in nutri-genomics and athletic performances*)