

24Genetics



Pierre, voici ton test
génétique sportif



Index des contenus

1. Introduction	3
1.1. Structure du présent rapport	5
1.2. Questions fréquemment posées	6
2. Sommaire	8
3. Résultats génétiques	10
3.1. Que contiennent les résultats?	10

1. Introduction

Dans les pages suivantes, nous vous proposons le rapport sportif obtenu à partir de l'analyse de votre ADN. Vous y trouverez des informations sur vos prédispositions génétiques au sport.

Voici quelques aspects essentiels à prendre en compte avant de lire ce rapport.

Le processus par lequel nous obtenons votre rapport personnalisé

Le processus que nous avons suivi pour réaliser votre rapport sportif est le suivant :

- **Extraire l'ADN** de l'échantillon de salive que vous nous avez envoyé.
- Transformer les données biologiques contenues dans l'ADN en données informatiques. Ce processus s'appelle le **séquençage**.
- Appliquer **des algorithmes** développés exclusivement par 24Genetics à ces données informatiques, ce qui nous permet d'obtenir votre rapport personnalisé.

Comme vous pouvez le constater, nous combinons des processus purement biologiques avec des processus informatiques. Sans perdre un iota de rigueur scientifique, nous pouvons traiter de grandes quantités d'informations et vous proposer des rapports aussi détaillés.

A quoi ressemble notre algorithme?

Les algorithmes de 24Genetics sont basés sur **l'analyse et l'étude de milliers de rapports** (appelés "papiers" dans le milieu scientifique), contrastés, validés et reconnus par la communauté scientifique au niveau international et qui apportent une valeur ajoutée à nos rapports. De plus, nous n'appliquons à chaque individu que les études liées à la population qui y est analysée, c'est-à-dire que nous n'utilisons pas une étude qui a été réalisée uniquement avec une population asiatique pour une personne européenne, par exemple.

Le cas le plus simple, en tant que valeur différentielle des rapports de 24Genetics par rapport aux autres, est que le premier filtre appliqué par notre algorithme est le sexe. Nous classons les génotypes en mâles et femelles. De cette façon, nous n'utilisons que les études appropriées pour chaque sexe, en évitant d'appliquer aux femmes une étude qui n'a analysé qu'un échantillon de population masculine.

De cette façon, nous gagnons en **précision et en fiabilité dans nos résultats**.

Méthodologie

Nos rapports génétiques sont obtenus sur la base de trois types de méthodologie d'analyse :

- **GWAS** (Genome-Wide Association Study). Il s'agit d'une étude dans laquelle les marqueurs d'ADN du génome entier (le matériel génétique complet d'une personne) de personnes atteintes d'une maladie ou d'une caractéristique sont comparés à ceux de personnes qui ne sont pas atteintes de cette maladie ou de cette caractéristique. Il s'agit d'une étude statistique, qui prend en compte un grand nombre de gènes associés à une prédisposition de manière moins directe, mais dont la somme fournit une conclusion pertinente.
- **Analyse multivariée**. Dans ce cas, notre algorithme analyse plusieurs variantes génétiques ou mutations d'un ou plusieurs gènes, qui ont une corrélation plus directe avec la prédisposition.
- **Analyse monovariée**. Dans ce type de méthodologie, c'est une seule variante d'un seul gène qui détermine la prédisposition en raison de sa forte corrélation avec le génotype.

Chaque trait analysé dans ce rapport est basé sur l'un de ces trois types de méthodologie.

Les données et les conclusions de ce rapport, comme les progrès de la recherche scientifique en génétique, peuvent évoluer. De nouvelles mutations sont continuellement découvertes et nous en apprenons davantage sur les modifications que nous analysons aujourd'hui. Chez 24Genetics, nous nous efforçons d'appliquer les nouvelles découvertes scientifiques consolidées à nos rapports.

Quelles sont les informations que nous vous proposons?

Les informations fournies par nos rapports parlent de **prédispositions**. Et qu'entendons-nous par là ? Prenons un exemple. La possibilité de souffrir d'une fracture osseuse due au stress est influencée par de multiples facteurs, que l'on peut classer en deux groupes : **les facteurs génétiques et les facteurs environnementaux**. Les facteurs génétiques indiquent notre propension innée à souffrir d'une fracture de stress osseux.

D'autre part, les facteurs environnementaux comprennent des éléments qui ont également un effet, comme le régime alimentaire, les habitudes, l'âge, le poids, etc. Ainsi, la possibilité de subir une fracture dépend de la combinaison de ces deux facteurs. Et, même si nous avons une prédisposition génétique, nous pouvons ne jamais souffrir d'une fracture de stress si nous avons une alimentation riche en calcium et en vitamine D, si nous maintenons un poids sain et si nous pratiquons un sport avec prudence et sans risques. Ou vice versa.

Par conséquent, ce que nos rapports vous révèlent, ce sont toujours des prédispositions génétiques. En contrôlant les facteurs environnementaux, nous pouvons contribuer à empêcher ces prédispositions de se développer.

Que m'apporte ce test génétique?

Dans ce rapport, vous disposez d'un grand nombre **d'informations scientifiquement validées** sur vos prédispositions. Vous pouvez ainsi savoir **comment votre corps fonctionne** naturellement et quels sont les aspects auxquels vous devez prêter attention.

Chez 24Genetics, nous vous recommandons de toujours consulter un professionnel de la santé ou du sport qui pourra clarifier vos doutes, compléter ce rapport avec vos antécédents de santé et les antécédents familiaux disponibles, superviser le suivi d'une routine sportive personnalisée ou prescrire des tests de diagnostic supplémentaires s'ils sont jugés nécessaires pour confirmer le risque d'une ou plusieurs prédispositions spécifiques.

Un concept fondamental : le variant génétique.

apparaît dans toutes les rubriques de nos rapports et qu'il est essentiel que vous compreniez au moins brièvement, celui de **variante génétique** (également appelée **variation** ou **mutation**). Le variant est un changement permanent dans la séquence d'ADN qui forme un gène et c'est ce qui marque une prédisposition individuelle. Par conséquent, dans chacun des traits de ce rapport, vous verrez des informations sur le ou les gènes affectés dans ce trait. Une variante dans ce ou ces gènes détermine les différentes prédispositions de certaines personnes par rapport à d'autres.

1.1. Structure du présent rapport

Pour faciliter sa compréhension, ce rapport est organisé selon les catégories suivantes:

Entraînement et aptitudes

L'entraînement définit vos performances sportives, et choisir un sport en fonction de ses préférences personnelles est plus que compréhensible et raisonnable. Néanmoins, la génétique vous indique quelles sont vos prédispositions naturelles, ce qui vous permet d'élaborer des plans d'entraînement pour vous aider à exploiter vos capacités ou à améliorer vos déficiences. Dans cette catégorie, vous pourrez vérifier si vous êtes plus susceptible de réaliser de meilleures performances dans les sports de puissance ou d'endurance ou quelle est votre force innée globale selon votre ADN.

Risque de blessure

Pratiquer un sport correctement, en toute sécurité et avec prudence vous aidera à éviter les dommages physiques. Néanmoins, vous pouvez également savoir si vous avez une certaine prédisposition génétique à souffrir de blessures spécifiques et ainsi être en mesure de concevoir des routines sportives pour renforcer ces parties de votre anatomie. Dans cette catégorie, nous vous en parlons.

Biomarqueurs

Le taux de cholestérol, la tension artérielle ou l'indice de masse corporelle (IMC) et leur relation avec le sport sont influencés par votre ADN, qui détermine votre éventuelle tendance à présenter des avantages ou des risques supplémentaires par rapport à la normale. Se connaître soi-même est le meilleur outil pour contrôler son corps. Dans cette catégorie, nous vous informons sur vos prédispositions génétiques afin que vous puissiez utiliser cette information à votre avantage.

Cœur

Le cœur est le centre physiologique de notre organisme et mérite une attention particulière. Le sport est intrinsèquement lié à cet organe, et la prévention de la mort subite due au sport reste un défi médical. La plupart des causes sont liées à des maladies cardiovasculaires congénitales ou acquises, sans qu'aucun symptôme ne soit observé avant l'événement fatal.

Dans cette catégorie, nous incluons, entre autres données, des informations sur votre prédisposition génétique à diverses pathologies cardiaques pouvant entraîner une mort subite. Toutefois, cette étude n'analyse pas de nombreuses autres maladies et causes potentielles de décès prématuré.

Il faut savoir que les tests 24Genetics ne séquent pas l'ensemble du génome mais analysent un peu plus de 700 000 marqueurs sur les 3,2 millions de liaisons génétiques qui marquent la variabilité entre les individus (99,9% du génome est commun à l'espèce humaine). Par conséquent, ne pas trouver de mutation ne signifie pas que nous ne sommes pas porteurs puisque la modification peut se trouver dans des zones génétiques non analysées dans notre étude. De même, nous n'avons pas examiné toutes les informations génétiques liées à chaque maladie étudiée. Plus précisément, nous avons exploré, en moyenne, un peu moins de 50% des marqueurs pathogènes rapportés pour les pathologies ou syndromes analysés et associés à la mort subite dans les bases de données consultées, de sorte que des mutations pourraient exister dans l'autre moitié et ne pas être vues dans ce rapport. Les modifications que nous recherchons sont celles rapportées dans certaines des bases de données génétiques les plus critiques au monde, principalement OMIM et ClinVar.

Il est essentiel de considérer que, si vous devez approfondir l'étude d'une maladie spécifique, il existe des tests génétiques qui analysent le ou les gènes entiers impliqués dans cette maladie et qui ont une validité

clinique. Si vous avez des antécédents familiaux, nous vous recommandons de consulter un médecin ou un généticien pour étudier la nécessité d'un tel test.

Les informations fournies dans ce rapport sont valables uniquement à des fins de recherche, d'information et d'éducation. Elles ne sont pas destinées à un usage clinique ou diagnostique.

1.2. Questions fréquemment posées

Mes gènes déterminent-ils tout?

Vos gènes sont essentiels et déterminent la prédisposition du fonctionnement de votre organisme, mais de nombreux autres facteurs l'influencent : le mode de vie, l'exercice physique et l'alimentation. Dans tous les cas, bien vous connaître vous aide à traiter votre corps de la manière la plus appropriée. C'est ce que la génétique vous apporte : des informations et, par conséquent, des connaissances.

Peut-il y avoir d'autres traits que ceux de mon rapport?

Chaque jour, de nouvelles recherches sont publiées dans le monde entier, ce qui nous permet d'élargir nos connaissances dans le domaine de la génétique. 24Genetics analyse constamment ces recherches pour les intégrer à notre algorithme et l'améliorer, afin d'obtenir des informations plus pertinentes à partir de vos données ADN. Cela signifie que votre rapport peut évoluer et offrir plus de données que celles dont vous disposez actuellement, auquel cas nous vous contacterons pour vous en informer.

Les tests génétiques sportifs sont-ils tous identiques?

Les tests génétiques sportifs ne sont pas tous identiques. Les sociétés de biotechnologie capables d'effectuer ces analyses complexes ne sont pas nombreuses et la plupart d'entre elles donnent des conclusions très médiocres quant au nombre de résultats. Grâce à notre test, avec quelque 700 000 marqueurs génétiques et nos algorithmes complexes, nous pouvons offrir ce que nous pensons être, à ce jour, l'étude génétique sportive la plus complète du marché. Les informations génétiques fournies par 24Genetics sont valables pour des usages de recherche, d'information et d'éducation. En aucun cas, elles ne sont adaptées à un usage clinique.

Sur quoi se basent les tests de 24Genetics?

Nos tests sont développés sur la base d'innombrables études génétiques bénéficiant de la plus grande reconnaissance et acceptation de la part de la communauté scientifique internationale. Les études scientifiques sont publiées, par l'intermédiaire d'institutions et d'organisations prestigieuses, dans des bases de données spécifiques dès lors qu'il existe un certain niveau de consensus. Ces études validées sont utilisées pour créer et mettre à jour notre algorithme, qui est appliqué aux données génétiques de nos clients.

Si j'ai une faible prédisposition aux blessures, suis-je sûr de ne pas me blesser?

Le fait de ne pas avoir une prédisposition génétique plus élevée ne garantit pas que l'on ne sera pas blessé. Habituellement, ces études sont réalisées sur la base de données statistiques provenant d'un échantillon de personnes suffisamment important. Les différences génétiques entre les personnes atteintes d'une pathologie spécifique et celles qui ne le sont pas sont observées. Le type de conclusion généralement tiré est que les personnes présentant une altération génétique ont une plus grande prédisposition à souffrir d'une pathologie particulière. Toutefois, cela ne signifie pas que 100 % des personnes présentant cette altération seront atteintes de cette pathologie. De même, cela ne signifie pas que 100 % des personnes qui ne présentent pas cette altération ne peuvent pas souffrir de cette pathologie.

Exemples de certaines des études qui soutiennent notre test de génétique sportive

- Collins M et al; The COL1A1 gene and acute soft tissue ruptures; Br J Sports Med; 2010 Jun 11.
- Posthumus M et al; Components of the transforming growth factor-beta family and the pathogenesis of human Achilles tendon pathology—a genetic association study; Rheumatology; 2010 Apr 1.
- Posthumus M et al; The COL5A1 gene is associated with increased risk of anterior cruciate ligament ruptures in female participants; Am J Sports Med; 2009 Nov;37(11):2234-40.
- Raleigh SM et al; Variants within the MMP3 gene are associated with Achilles tendinopathy: possible interaction with the COL5A1 gene; Br J Sports Med; 2009 Jul;43(7):514-20.
- September AV et al; Variants within the COL5A1 gene are associated with Achilles tendinopathy in two populations; Br J Sports Med; 2009 May;43(5):357-65.

2. Sommaire

Entraînement et capacités

- Force générale
- Prédilection aux sports de force
- Capacité aérobie
- Développement des muscles squelettiques
- Fréquence de la pratique sportive
- Aviron

- Souplesse
- Prédilection aux sports d'endurance
- Hypertrophie musculaire
- Motivation personnelle
- Natation d'endurance
- Sprint

Risque de blessure

- Risque général de lésion musculaire due au sport
- Risque de fracture de stress osseux
- Risque de rupture du tendon d'Achille
- Récupération du ménisque après une opération du ménisque
- Commotion cérébrale

- Risque de luxation de l'épaule
- Risque de rupture du ligament croisé antérieur
- Risque de déchirure du ménisque
- Inflammation des muscles squelettiques liée au sport
- Crampes

Biomarqueurs

- Influence du sport sur l'indice de masse corporelle (IMC)
- Influence du sport sur le taux de glucose
- Sport et taux de testostérone

- Impact du sport sur le taux de cholestérol
- Influence de l'entraînement en résistance sur la tension artérielle
- Stress oxydatif

Cœur

- Fréquence cardiaque au repos
- Cardiomyopathie hypertrophique familiale de type I
- Dysplasie ventriculaire droite arythmogène familiale isolée
- Syndrome du QT long familial

- Altération des structures cardiaques
- Cardiomyopathie hypertrophique familiale de type II
- Syndrome de Brugada

Légende:

- Votre génotype est favorable.
- Votre génotype est modérément favorable.
- Votre génotype est neutre.
- Votre génotype est modérément défavorable.
- Votre génotype est défavorable.



3.1. Que contiennent les résultats ?

Catégorie /
Paragraphe

Entraînement et capacités

Aspect
analysé

Force générale

La force générale est la capacité d'opposer une résistance ou d'exercer une pression par une seule contraction musculaire. Les muscles possèdent une variété de types de fibres qui définissent le type de force qu'ils exercent. Les fibres de type I ont une plus grande capacité aérobie, ce qui leur permet de répondre efficacement à des stimuli d'intensité moyenne et de longue durée. D'autre part, les fibres de type II sont spécialisées dans la production rapide d'énergie par des voies métaboliques anaérobies, ce qui leur permet de générer des niveaux élevés de puissance à haute intensité et de courte durée. Des études génétiques ont associé des variations spécifiques des gènes VDR, CCL2 et HIF1A à une plus grande force musculaire globale chez les femmes.

Vos résultats génétiques

Gène	Génotype
HIF1A	CC
VDR	GG
CCL2	AA

Informations
générales
concernant
l'aspect analysé

Gènes
analysés

Que dit votre génétique ?



Selon votre génotype, votre prédisposition à une plus grande force globale est normale. Cependant, d'autres facteurs génétiques et cliniques peuvent jouer un rôle. Vous pouvez augmenter votre force globale principalement par la musculation. Dans tous les cas, nous vous recommandons de consulter un professionnel de la santé ou du sport avant de commencer un programme d'entraînement.

Votre
prédisposition
génétique

Plus d'informations:

<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/23222085>

Bibliographie
et références

Entraînement et capacités

Force générale

La force générale est la capacité à s'opposer à une résistance ou à exercer une pression par une seule contraction musculaire. Les muscles possèdent une variété de types de fibres qui définissent le type de force qu'ils exercent. Les fibres de type I ont une plus grande capacité aérobie, ce qui leur permet de répondre efficacement à des stimuli d'intensité moyenne et de longue durée. D'autre part, les fibres de type II sont spécialisées dans la production rapide d'énergie par des voies métaboliques anaérobies, ce qui leur permet de générer des niveaux élevés de puissance à haute intensité et de courte durée. Des études génétiques ont associé des variations spécifiques des gènes IGF1, VDR, CCL2 et HIF1A à une plus grande force musculaire globale chez les hommes.

Vos résultats génétiques

Gène	Génotype
HIF1A	CC
IGF1	TC
VDR	AA
CCL2	CC

Que dit votre génétique ?



Selon votre génotype, votre prédisposition à une plus grande force globale est la même que celle de la majorité de la population. Cependant, d'autres facteurs génétiques et cliniques peuvent jouer un rôle. Par exemple, vous pouvez augmenter votre force globale principalement par la musculation. Dans tous les cas, nous vous recommandons de consulter un professionnel de la santé ou du sport avant de commencer un programme d'entraînement.

Plus d'informations:

<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/23222085>

Entraînement et capacités

Souplesse

La flexibilité est la capacité d'un muscle à s'allonger passivement à travers une gamme de mouvements et de mobilité. Elle peut être définie comme la capacité à déplacer activement une articulation dans toute son amplitude de mouvement. Les programmes visant à améliorer la mobilité et la flexibilité des articulations sont courants dans les milieux cliniques et les sports physiques. Ils génèrent de multiples avantages, tels que l'amélioration des performances physiques, la réduction du risque de blessure ou de gêne articulaire, l'amélioration de la posture et des douleurs lombaires. En outre, elles permettent d'augmenter le flux de sang et de nutriments vers les tissus et, surtout, d'améliorer la coordination musculaire et d'accroître l'amplitude de la mobilité disponible dans les articulations. Au niveau génétique, plusieurs études montrent que les personnes présentant des mutations dans les gènes COL5A1 et ACTN3 ont tendance à avoir moins de souplesse que les individus ne présentant pas ces mutations.

Vos résultats génétiques

Gène	Génotype
COL5A1	TT
ACTN3	CC

Que dit votre génétique ?



En fonction de votre génotype, votre souplesse a tendance à être réduite. D'autres facteurs génétiques et cliniques peuvent jouer un rôle. La conception du programme de flexibilité doit être personnalisée dans la mesure du possible. Nous vous recommandons donc de demander l'avis d'un entraîneur personnel ou d'un physiothérapeute spécialisé.

Plus d'informations:

<https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/21362053/>

Entraînement et capacités

Prédisposition aux sports de force

La puissance mesure la vitesse à laquelle la force est appliquée. Un athlète peut exercer une pression rapidement, contrairement à l'endurance, qui mesure la capacité à répéter une activité sur une longue période sans ressentir de fatigue. Les fibres à contraction rapide génèrent rapidement une grande quantité de force mais se fatiguent plus vite. Cela s'explique par le fait qu'elles ont une plus faible capacité à obtenir de l'énergie aérobie et des niveaux de glycogène plus élevés, de sorte que pour la contraction musculaire. Elles ont une plus faible capacité à obtenir de l'énergie aérobie et des niveaux plus élevés de glycogène, de sorte que, pour la contraction musculaire, elles obtiennent des points par le biais de la respiration anaérobie. Plusieurs études ont analysé les marqueurs génétiques associés aux sports de force. Elles montrent que des mutations dans les gènes AGTR2, MSTN, EPAS1, IGF2BP2, AGT, IL6, AMPD1, ACE, VEGFA, ACVR1B et NOS3, entre autres, sont corrélées à une plus ou moins grande prédisposition à réaliser de bonnes performances dans les sports de force chez les hommes.

Vos résultats génétiques

Gène	Génotype
ACE	AG
ACVR1B	GG
AGT	GG
AGTR2	AA
AMPD1	GG
EPAS1	AG
IGF2BP2	TG
IL6	CC
MSTN	TT
NOS3	TT
VEGFA	GG

Que dit votre génétique ?



Vous êtes fortement prédisposé à réaliser de bonnes performances dans les sports de puissance, selon votre génotype. D'autres facteurs génétiques et cliniques peuvent jouer un rôle. Indépendamment de votre prédisposition génétique, la puissance peut être entraînée avec différents types d'exercices. Nous vous recommandons de consulter un professionnel de la santé ou du sport avant de commencer un programme d'entraînement.

Plus d'informations:

<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/28666769>

Entraînement et capacités

Prédisposition aux sports d'endurance

L'endurance mesure la capacité à répéter une activité sans ressentir de fatigue. Par conséquent, l'entraînement en endurance est défini comme une activité d'intensité élevée ou faible réalisée pendant une période prolongée, par opposition à l'entraînement en puissance, dans lequel l'action est de très haute intensité pendant une courte période. L'endurance est fortement influencée par la proportion de fibres à contraction lente dans le muscle squelettique, appelées fibres rouges car elles contiennent plus de myoglobine. Cette protéine stocke l'oxygène, ce qui constitue sa source d'énergie et lui permet de maintenir sa force plus longtemps. En outre, des études ont associé une variante spécifique du gène PPARA à une prédisposition à de meilleures performances dans les sports d'endurance chez les hommes.

Vos résultats génétiques

Gène	Génotype
PPARA	CG

Que dit votre génétique ?



Selon votre génotype, vous êtes prédisposé à réaliser de bonnes performances dans les sports d'endurance. D'autres facteurs génétiques et cliniques peuvent jouer un rôle. Des entraînements tels que la course lente sur longue distance, le vélo ou la natation, le yoga, les redressements assis, les squats ou les pompes amélioreront votre endurance. Toutefois, nous vous recommandons de consulter un professionnel de la santé ou du sport avant de commencer un programme d'entraînement.

Plus d'informations:

<https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/22983821/>

Entraînement et capacités

Capacité aérobie

La capacité aérobie maximale (ou volume maximal d'oxygène - VO2 max) est la quantité maximale d'oxygène que le corps peut absorber, transporter et utiliser par unité de temps et, par conséquent, elle détermine la capacité aérobie et la puissance d'une personne pendant un exercice prolongé. La capacité aérobie peut être améliorée par un entraînement sportif afin d'atteindre un volume maximal d'oxygène plus élevé, ce qui entraîne une pression artérielle et un taux de cholestérol faibles, ainsi qu'un risque moindre d'obésité, de diabète de type 2 et de maladies cardiovasculaires. À l'inverse, un faible débit d'oxygène vers nos cellules explique un éventuel essoufflement, une diminution de l'endurance et une sensibilité accrue aux infections respiratoires avec l'âge. En outre, des études montrent que les mutations du gène ACSL1 sont corrélées à une moins bonne capacité d'entraînement de la capacité aérobie.

Vos résultats génétiques

Gène	Génotype
ACSL1	GG

Que dit votre génétique ?



Selon votre génotype, votre prédisposition à améliorer votre capacité aérobie par le sport est normale. Cependant, d'autres facteurs génétiques et cliniques peuvent jouer un rôle. L'entraînement croisé, qui consiste à combiner plusieurs sports, est un bon moyen d'améliorer la capacité aérobie.

Plus d'informations:

<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3098655/>

Entraînement et capacités

Hypertrophie musculaire

L'hypertrophie musculaire est le nom scientifique donné à l'augmentation de la taille des cellules musculaires, ce qui implique une augmentation de la taille des fibres et donc un développement musculaire. Presque tout type d'entraînement sportif implique généralement un développement musculaire plus ou moins important. Néanmoins, il arrive que l'hypertrophie soit un objectif en soi pour certains athlètes, auquel cas des routines spécifiques sont conçues à cet effet, basées principalement sur l'entraînement en force. Parmi les avantages de l'hypertrophie musculaire figurent l'augmentation de la force et de l'endurance, le renforcement des articulations et la prévention des blessures.

Une étude montre que les personnes présentant des mutations du gène PPARG ont tendance à obtenir une hypertrophie musculaire plus importante, c'est-à-dire un développement musculaire accru, grâce à l'entraînement sportif.

Vos résultats génétiques

Gène	Génotype
PPARG	CC

Que dit votre génétique ?



Selon votre génotype, votre prédisposition à obtenir une hypertrophie musculaire due à la pratique d'un sport est normale. Cependant, d'autres facteurs génétiques et cliniques peuvent avoir une influence. Par exemple, l'entraînement est généralement basé sur la levée de poids pour obtenir une hypertrophie musculaire. Le système dit "d'entraînement jusqu'à l'échec" est standard parmi d'autres routines, combinant répétitions et poids jusqu'à ce que la dernière répétition ne puisse être effectuée entièrement.

Plus d'informations:

<https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/19526109/>

Entraînement et capacités

Développement des muscles squelettiques

Il existe trois types de muscles : squelettiques, cardiaques et lisses. Les muscles squelettiques sont des muscles striés attachés au squelette, formés de cellules ou de fibres allongées. Leur fonction est de faciliter le mouvement et de maintenir l'union os-articulation par leur contraction. Les biceps, les pectoraux ou les quadriceps sont des exemples de muscles squelettiques. La force est influencée, entre autres facteurs, par le volume musculaire, qui peut être augmenté par un entraînement au moyen d'exercices fonctionnels, de répétitions avec charge pondérale et d'une alimentation adéquate. Au niveau génétique, une étude a révélé qu'une variante génétique du gène BMP2 est associée à une meilleure prédisposition au développement des muscles squelettiques grâce aux sports d'endurance.

Vos résultats génétiques

Gène	Génotype
BMP2	CC

Que dit votre génétique ?



Selon votre génotype, vous avez une bonne prédisposition au développement des muscles squelettiques, grâce aux sports d'endurance. Cependant, d'autres facteurs génétiques et cliniques peuvent jouer un rôle. Par exemple, une bonne alimentation est essentielle, en plus du sport, pour atteindre les objectifs de croissance musculaire. Par conséquent, nous vous recommandons de partager vos rapports génétiques avec des professionnels de la santé et du sport (médecin, nutritionniste, entraîneur personnel) pour atteindre votre potentiel maximal en toute sécurité.

Plus d'informations:

<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4147943/>

Entraînement et capacités

Motivation personnelle

Lorsque nous entreprenons une tâche ou un projet quelconque, il peut y avoir deux motivations. La motivation rationnelle est l'ensemble des raisons objectives pour lesquelles il est positif de réaliser un tel projet. D'autre part, la motivation personnelle ou intrinsèque est l'ensemble des forces psychologiques qui nous poussent à entreprendre une telle action. Elle provient de l'intérieur de l'individu et constitue généralement un indicateur fiable de nos possibilités de la mener à bien. Dans le sport, les deux types de motivations ont une influence. Par exemple, nous pouvons faire du sport parce que nous sommes en surpoids ou que nous souffrons d'hypertension, et nous pouvons le faire parce que notre corps nous le demande, sans raisons objectives apparentes.

Dans le cas de la motivation personnelle, la génétique a beaucoup à dire. Par exemple, plusieurs études montrent que les variations des gènes BDNF et VDR peuvent influencer notre motivation à pratiquer un sport.

Vos résultats génétiques

Gène	Génotype
BDNF	TC
VDR	AA

Que dit votre génétique ?



En fonction de votre génotype, vous êtes prédisposé à avoir une plus grande motivation personnelle pour la pratique du sport. D'autres facteurs génétiques et cliniques peuvent également jouer un rôle. Le sport est une pratique objectivement saine qui contribue à la prévention des maladies, et la prise en compte des facteurs objectifs qui nous conseillent de faire du sport est un bon renfort. En outre, les conseils d'un entraîneur personnel peuvent apporter un renforcement et un soutien technique et motivationnel.

Plus d'informations:

<https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/24805993/>

Entraînement et capacités

Fréquence de la pratique sportive

Par fréquence d'entraînement, nous entendons le nombre de séances sportives effectuées, ou le nombre de fois qu'un groupe musculaire spécifique est exercé, pendant une période de temps donnée, (généralement, une semaine entière). Mais, en laissant de côté les définitions techniques, nous pouvons dire que la fréquence dans le sport est la périodicité avec laquelle nous réalisons cette activité et qu'elle est directement liée à l'atteinte des objectifs fixés, ainsi qu'à d'autres facteurs, tels que le type d'entraînement, l'intensité, la durée des séances, etc.

La génétique peut influencer notre prédisposition à faire des exercices plus fréquents. À cet égard, une étude montre qu'une mutation du gène GCKR est directement liée à une plus grande tendance à pratiquer un sport de manière plus assidue.

Vos résultats génétiques

Gène	Génotype
GCKR	TC

Que dit votre génétique ?



Selon votre génotype, vous êtes prédisposé à faire du sport fréquemment. Cependant, d'autres facteurs génétiques et cliniques peuvent jouer un rôle. Indépendamment de votre prédisposition génétique, nous vous recommandons de consulter un entraîneur personnel, qui pourra définir votre routine personnalisée avec un entraînement, une intensité, une fréquence et des temps de repos optimaux en fonction de vos objectifs et de votre condition physique.

Plus d'informations:

<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC6722860/pdf/genes-10-00570.pdf>

Entraînement et capacités

Natation d'endurance

La natation est un sport qui sollicite principalement les muscles latissimus dorsi, pectoral, deltoïde, triceps, biceps, teres major et trapèze, et accessoirement les abdominaux, les fessiers, les intercostaux et les quadriceps. Sur le plan cardiorespiratoire, il améliore la consommation d'oxygène jusqu'à 10 %. De plus, il permet au cœur de pomper jusqu'à 18 % de sang en plus, ce qui améliore la circulation et réduit la fréquence cardiaque. C'est également un des sports qui permet d'améliorer la coordination. Il existe quatre styles de base en natation (crawl, brasse, dos et papillon), chacun ayant sa technique et son niveau de difficulté spécifiques, ainsi que ses indications musculaires et squelettiques, de sorte qu'il s'agit d'un sport qui peut être adapté aux besoins particuliers de chaque personne.

En génétique, une mutation spécifique du gène NOS3 a été corrélée à une prédisposition à une meilleure performance en natation d'endurance.

Vos résultats génétiques

Gène	Génotype
NOS3	TT

Que dit votre génétique ?



Plus d'informations:

<https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/30765915/>

Entraînement et capacités

Aviron

L'aviron est une discipline sportive qui consiste à propulser un bateau sur l'eau en utilisant la force musculaire d'un ou plusieurs rameurs, chacun utilisant un ou deux avirons comme leviers. Au niveau corporel, les bienfaits de l'aviron sont le renforcement de la musculature, la réduction des raideurs articulaires, l'élimination des graisses corporelles et l'amélioration de l'endurance cardiovasculaire. Mais, au niveau mental, il permet également de libérer des endorphines. Les groupes musculaires les plus sollicités par l'aviron sont la musculature cervicale, l'épaule, le dos et le bras, bien qu'indirectement, il fasse également travailler l'abdomen, les fesses et les jambes. D'une manière générale, il permet de développer les muscles et d'augmenter simultanément la force et l'endurance.

Au niveau génétique, il a été démontré que les mutations du gène ACTN3 sont corrélées à de meilleures performances en aviron.

Vos résultats génétiques

Gène	Génotype
ACTN3	CC

Que dit votre génétique ?



Vous n'êtes pas prédisposé à obtenir de bons résultats en aviron, selon votre génotype. D'autres facteurs génétiques et cliniques peuvent jouer un rôle.

Plus d'informations:

<https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/25268288/>

Entraînement et capacités

Sprint

Le sprint sportif est l'augmentation de la vitesse de l'exercice sur une période de temps, généralement courte. Il est également connu sous le nom de doublement, car on estime qu'il consiste à doubler le niveau d'énergie pendant cet intervalle de temps. Il convient de noter que, comme toute forme d'exercice, il nécessite une préparation préalable au cours de laquelle le corps s'habitue à ces changements d'intensité. Le sprint présente de nombreux avantages : il améliore la capacité de réaction et augmente la densité osseuse et les performances sportives en général. Des études ont associé des variations spécifiques des gènes AMPD1 et ACVR1B avec le niveau de performance en sprint.

Vos résultats génétiques

Gène	Génotype
AMPD1	GG
ACVR1B	GG

Que dit votre génétique ?



Selon votre génotype, votre prédisposition à une performance de sprint correcte est moyenne. Cependant, d'autres facteurs génétiques et cliniques peuvent avoir une influence. Par conséquent, avant de commencer à sprinter, il est conseillé de demander l'avis d'un médecin et d'un spécialiste du sport pour vous aider à définir vos objectifs et vos temps d'accélération de manière personnalisée et contrôlée.

Plus d'informations:

<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/24885427>

Risque de blessure

Risque général de lésion musculaire due au sport

Le sport présente de nombreux avantages pour la santé, mais toute activité physique comporte un risque de blessure lié à l'activité elle-même et à la possibilité d'exécuter les exercices de manière incorrecte. Pour éviter ce dernier risque, il est essentiel qu'un professionnel du sport ou de la santé supervise le bon déroulement de la routine sportive. Lorsqu'un muscle est blessé, des protéines sont libérées dans le sang, dont la concentration est la preuve d'un dommage plus important des fibres musculaires et d'une plus grande probabilité de fatigue musculaire. Cependant, certaines personnes ont une plus grande prédisposition aux blessures que d'autres, ce qui est dû en partie à leur génétique. Des preuves scientifiques ont montré qu'une variation spécifique du gène IL6 est en corrélation avec le risque de blessure.

Vos résultats génétiques

Gène	Génotype
IL6	CC

Que dit votre génétique ?



Selon votre génotype, vous avez une forte prédisposition à souffrir de blessures musculaires dues au sport. D'autres facteurs génétiques et cliniques peuvent également jouer un rôle. En plus d'essayer d'éviter les chutes ou d'utiliser des équipements de protection, si vous pratiquez certaines activités, comme les sports à risque ou les sports de contact, il est conseillé de faire de l'exercice physique pour renforcer et maintenir la souplesse de vos articulations et de vos muscles.

Plus d'informations:

<https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/18758806/>

Risque de blessure

Risque de luxation de l'épaule

La luxation de l'épaule se produit lorsque la tête de l'humérus est déplacée hors de l'articulation. Elle est généralement causée par un traumatisme dû à un accident, une chute ou une convulsion entre autres raisons. Il s'agit d'une blessure relativement courante ; environ 1,7 % de la population en souffre à un moment ou à un autre. Des études génétiques récentes établissent un lien entre les mutations du gène COL1A1 et un risque moindre de luxation de l'épaule.

Vos résultats génétiques

Gène	Génotype
COL1A1	CC

Que dit votre génétique ?



Selon votre génotype, votre prédisposition à la luxation de l'épaule est normale. Cependant, d'autres facteurs génétiques et cliniques peuvent jouer un rôle. En plus d'essayer d'éviter les chutes ou d'utiliser des équipements de protection, si vous pratiquez certaines activités, comme les sports à risque ou de contact, il est conseillé de faire des exercices physiques pour renforcer et maintenir la souplesse de vos articulations et de vos muscles.

Plus d'informations:

<https://bjsm.bmj.com/content/44/14/1063.long>

Risque de blessure

Risque de fracture de stress osseux

La densité minérale osseuse (DMO), également appelée densité osseuse ou masse osseuse, est l'indicateur le plus utilisé pour évaluer le risque de fracture de stress. Les fractures de stress sont de petites fissures dans l'os causées par l'application répétitive d'une force, un mouvement répétitif ou l'utilisation régulière d'un os affaibli. Certaines personnes ont une plus grande prédisposition aux fractures de stress associées à une faible densité osseuse, avec une composante génétique pouvant atteindre 85 %. Le cas le plus avancé de faible densité osseuse est l'ostéoporose, une maladie qui touche davantage les personnes âgées et surtout les femmes après la ménopause. En outre, des études ont associé des variations spécifiques des gènes FAM210A et C18orf19, parmi beaucoup d'autres, au risque de fractures de stress osseux.

Vos résultats génétiques

Gène	Génotype
FABP3P2	TC
ZNF408;	TC
AXIN1	TT
TMEM263	TT
RPS3AP2	GG
HROB	AA
FAM210A	GG
CCDC170	TT
CPED1	AG
CBR1 AS1	AC
CPN1	TC
LOC10537704	CC
LOC10798396	GG
DCDC1	TT
RHEBL1 DHH	TC
DNM3	TG
LOC10798450	AA
FOXL1	AG
FUBP3	CC
CSRNP3	AG
GPATCH1	CC
HOXC6;	CG
IDUA	AG
LOC10537357	GG
JAG1	TT
KCNMA1	CC
USF3	GG
LOC10536970	TT
LEKR1	TT
RPL37AP7	CC
LRP5	CC

Que dit votre génétique ?



Selon cette étude, vous avez une prédisposition similaire à celle de la majorité de la population à présenter des taux normaux.

Plus d'informations:

www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/22504420

Risque de blessure

Risque de rupture du ligament croisé antérieur

Le ligament croisé antérieur relie la partie postéro-latérale du fémur à la partie antéro-médiane du tibia, en passant derrière la rotule. Cette jonction empêche un déplacement en avant du tibia par rapport au fémur, tandis que le ligament croisé postérieur empêche un déplacement en arrière du tibia par rapport au fémur. La combinaison des deux assure la stabilité en rotation du genou. Les ruptures du ligament croisé antérieur sont fréquentes lors d'activités physiques. Des études génétiques récentes indiquent que les mutations du gène COL1A1 constituent un facteur de protection contre les lésions de ce ligament.

Vos résultats génétiques

Gène	Génotype
COL1A1	CC

Que dit votre génétique ?



Selon votre génotype, votre prédisposition à la rupture du ligament croisé antérieur est normale. Cependant, d'autres facteurs génétiques et cliniques peuvent jouer un rôle. En plus d'éviter les chutes ou d'utiliser des équipements de protection, si vous pratiquez certaines activités, comme les sports à risque ou de contact, il est conseillé de faire des exercices physiques pour renforcer et maintenir la souplesse de vos articulations et de vos muscles.

Plus d'informations:

<https://bjsm.bmj.com/content/44/14/1063.long>

Risque de blessure

Risque de rupture du tendon d'Achille

Le tendon d'Achille est une solide bande de tissu fibreux qui relie les muscles de l'arrière du mollet à l'os du talon, et sa fonction est la flexion plantaire du pied. Il permet au muscle du mollet de déplacer le pied, ce qui le rend essentiel pour marcher, courir et sauter. Les anomalies du tendon peuvent inclure une inflammation, une dégénérescence et une rupture. Des études génétiques récentes indiquent que les mutations du gène COL1A1 constituent un facteur de protection contre les lésions du tendon d'Achille.

Vos résultats génétiques

Gène	Génotype
COL1A1	CC

Que dit votre génétique ?



Selon votre génotype, votre prédisposition à la rupture du tendon d'Achille est normale. Cependant, d'autres facteurs génétiques et cliniques peuvent jouer un rôle. En plus d'essayer d'éviter les chutes ou d'utiliser des équipements de protection, si vous pratiquez certaines activités, comme les sports à risque ou de contact, il est conseillé de pratiquer une activité physique pour renforcer et maintenir la souplesse de vos articulations et de vos muscles.

Plus d'informations:

<https://bjsm.bmj.com/content/44/14/1063.long>

Risque de blessure

Risque de déchirure du ménisque

Le cartilage est un tissu solide mais flexible qui s'intercale entre les extrémités des os dans une articulation. Le ménisque est une pièce de cartilage en forme de C. Il y en a deux dans chaque genou. Une déchirure du ménisque provoque généralement une douleur médiale ou latérale, selon qu'elle est interne ou externe, bien qu'elle puisse aussi parfois provoquer une douleur à l'arrière du genou. Outre la douleur, les déchirures méniscales peuvent provoquer une sensation de déviation du genou, une incapacité à bouger le genou normalement et une susceptibilité accrue à l'arthrose dans l'articulation lésée. Des études ont associé une variation particulière du gène GDF5 au risque de déchirure méniscale chez les hommes.

Vos résultats génétiques

Gène	Génotype
GDF5	AA

Que dit votre génétique ?



Selon votre génotype, vous êtes prédisposé aux déchirures du ménisque. D'autres facteurs génétiques et cliniques peuvent jouer un rôle. En plus d'essayer d'éviter les chutes ou d'utiliser des équipements de protection, si vous pratiquez certaines activités, comme les sports à risque ou de contact, il est conseillé de faire de l'exercice physique pour renforcer et maintenir la souplesse de vos articulations et de vos muscles.

Plus d'informations:

<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/24227118>

Risque de blessure

Récupération du ménisque après une opération du ménisque

Le traitement d'une déchirure méniscale dépend généralement du handicap que la blessure cause au patient, entre autres facteurs. Il est généralement conservateur dans les lésions dégénératives de cet âge, mais il est souvent nécessaire de passer au bloc opératoire. La chirurgie du ménisque est généralement réalisée par arthroscopie, à l'aide d'une caméra insérée par une petite incision dans l'articulation, ce qui permet d'identifier et de résoudre le problème de l'intérieur. Les techniques les plus courantes sont la suture méniscale et l'ablation partielle (ménisectomie partielle). La période postopératoire dépend de nombreux facteurs, tels que le résultat de l'opération, l'état antérieur de l'articulation, la condition physique du patient, son âge, etc. Mais la génétique a aussi son mot à dire puisque des études associent une variation spécifique du gène GDF5 à une meilleure récupération et à une plus grande stabilité du genou après une chirurgie du ménisque.

Vos résultats génétiques

Gène	Génotype
GDF5	AA

Que dit votre génétique ?



Selon votre génotype, vous avez une prédisposition normale à bien vous rétablir après une opération du ménisque. Cependant, d'autres facteurs génétiques et cliniques peuvent jouer un rôle. Par conséquent, la guérison après une chirurgie traumatique doit toujours être supervisée par un professionnel de la santé, un médecin de rééducation ou un physiothérapeute.

Plus d'informations:

<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/24227118>

Risque de blessure

Inflammation des muscles squelettiques liée au sport

Il existe trois types de muscles : squelettiques, cardiaques et lisses. Les muscles squelettiques sont des muscles striés attachés au squelette, formés de cellules ou de fibres allongées. Leur fonction est de faciliter le mouvement et de maintenir l'union os-articulation par leur contraction. Les inflammations musculaires liées au sport peuvent avoir différentes causes, telles que le surmenage, les foulures, les coups, les tensions prolongées et les accidents lors de la pratique sportive, qui sont fréquemment associés à des routines et des performances physiques incorrectes. Mais la génétique est également un facteur influent, comme le montre une étude qui met en évidence la corrélation entre une mutation du gène IL1B et le risque de souffrir d'une inflammation des muscles squelettiques après un sport d'endurance.

Vos résultats génétiques

Gène	Génotype
IL1B	AG

Que dit votre génétique ?



D'après votre génotype, votre prédisposition à l'inflammation des muscles squelettiques due aux sports d'endurance est normale. Cependant, d'autres facteurs génétiques et cliniques peuvent jouer un rôle. Nous vous recommandons de renforcer et de maintenir la souplesse de vos articulations et de vos muscles. Vous pouvez également consulter votre prédisposition génétique aux sports d'endurance dans une autre rubrique de ce rapport.

Plus d'informations:

<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC1665272/>

Risque de blessure

Commotion cérébrale

Une commotion cérébrale, également appelée lésion cérébrale traumatique, peut se produire lorsque la tête heurte un objet ou lorsqu'un objet en mouvement frappe la tête. Ce type de blessure peut provoquer des maux de tête, des changements dans la vigilance, une perte de conscience (rare) ou une perte de mémoire. Il peut également affecter le fonctionnement du cerveau et, selon la gravité du traumatisme, l'étendue de la blessure et sa durée, les conséquences peuvent être plus ou moins importantes. Les activités sportives sont une cause fréquente de commotion cérébrale, qu'un médecin doit diagnostiquer.

Plusieurs études ont montré que les mutations des gènes IL6R et APOE sont corrélées à une plus ou moins grande probabilité de commotion cérébrale.

Vos résultats génétiques

Gène	Génotype
IL6R	AC
APOE	TG

Que dit votre génétique ?



D'après votre génotype, vous avez une faible prédisposition aux commotions cérébrales. D'autres facteurs génétiques et cliniques peuvent jouer un rôle. Comme une commotion cérébrale est causée par un traumatisme, il s'agit d'une blessure complexe à prévenir. Les casques, les protège-dents et autres éléments de sécurité peuvent réduire le risque de traumatisme crânien, en particulier dans les sports à haut risque où le traumatisme peut être plus grave.

Plus d'informations:

<https://bjsm.bmj.com/content/bjsports/52/3/192.full.pdf?ijkey=ZKH90hYIAcypOJa&keytype=ref>

Risque de blessure

Crampes

Les crampes musculaires sont des contractions ou des spasmes involontaires soudains dans un ou plusieurs muscles. Elles sont relativement fréquentes et surviennent généralement après un exercice physique. Le cas le plus typique est celui des crampes musculaires dans les jambes la nuit. Elles peuvent être très douloureuses et durer de quelques secondes à plusieurs minutes. La déshydratation, de faibles niveaux d'électrolytes, comme le magnésium, le potassium ou le calcium, des muscles mal irrigués, la grossesse ou certains médicaments sont quelques-unes des causes, bien que la raison principale soit généralement la tension excessive d'un muscle spécifique. En cas de crampe, il est essentiel d'arrêter l'exercice, d'étirer doucement le muscle, de boire de l'eau, de marcher un peu et de soulager la douleur avec de la glace, si nécessaire.

Sur le plan génétique, une étude montre que les personnes présentant une mutation particulière du gène COL5A1 sont plus sujettes aux crampes musculaires que les personnes ne présentant pas cette modification.

Vos résultats génétiques

Gène	Génotype
COL5A1	TT

Que dit votre génétique ?



D'après votre génotype, vous n'êtes pas particulièrement prédisposé aux crampes musculaires. Cependant, d'autres facteurs génétiques et cliniques peuvent jouer un rôle. Pour éviter les crampes, il est recommandé d'étirer vos muscles avant de faire de l'exercice et de boire beaucoup de liquide pour rester hydraté. Si les crampes surviennent la nuit, il est conseillé de s'étirer avant d'aller se coucher. Si vous avez des crampes fréquentes, nous vous recommandons de consulter votre médecin ou votre physiothérapeute.

Plus d'informations:

<https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/22894972/>

Biomarqueurs

Influence du sport sur l'indice de masse corporelle (IMC)

L'indice de masse corporelle (IMC) est un nombre calculé sur la base du poids et de la taille d'une personne. Il est utilisé pour identifier les fourchettes de poids qui peuvent entraîner des problèmes de santé. On considère qu'un poids sain se situe entre 18,5 et 24,9 d'IMC ; le surpoids correspond à la fourchette entre 25 et 29,9 ; et au-delà de 30, on parle d'obésité, de modérée à sévère. L'activité physique est bénéfique pour tous, indépendamment de la génétique. Néanmoins, des études montrent qu'une variante spécifique du gène FTO a une relation directe avec un bénéfice plus important de la pratique du sport dans la réduction de l'IMC.

Vos résultats génétiques

Gène	Génotype
FTO	GG
FTO	AC

Que dit votre génétique ?



Selon votre génotype, votre prédisposition à réduire votre IMC en faisant du sport est normale. Cependant, d'autres facteurs génétiques et cliniques peuvent avoir une influence. En plus d'une routine sportive correcte, une alimentation équilibrée peut vous aider à réduire votre poids et à améliorer votre santé et votre bien-être, toujours sous la supervision d'un professionnel de la santé. Vous pouvez également voir votre prédisposition à la plus ou moins grande efficacité de différents types d'alimentation dans notre rapport nutriginétique.

Plus d'informations:

<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/19553294>

Biomarqueurs

Impact du sport sur le taux de cholestérol

Le cholestérol est une substance cireuse, semblable à de la graisse, présente dans toutes les cellules de notre corps. Il est nécessaire pour produire des hormones, de la vitamine D et des substances qui aident à digérer les aliments, mais des taux anormalement élevés peuvent entraîner un risque accru de maladie cardiaque, d'accident vasculaire cérébral et d'autres problèmes. Les recherches montrent que l'un des avantages de l'exercice physique est d'améliorer le taux de cholestérol en augmentant la taille des particules de protéines qui transportent le cholestérol dans le sang, ce qui réduit les risques d'obstruction des artères par des particules de protéines plus petites. L'exercice stimule également les enzymes qui aident à déplacer le mauvais cholestérol du sang vers le foie, ce qui permet de l'excréter. En outre, des variantes spécifiques du gène LIPC ont été corrélées à une meilleure régulation du taux de cholestérol par l'entraînement sportif chez les hommes.

Vos résultats génétiques

Gène	Génotype
LIPC	CC

Que dit votre génétique ?



Selon votre génotype, vous êtes prédisposé à mieux réguler votre taux de cholestérol grâce au sport. Cependant, d'autres facteurs génétiques et cliniques peuvent également jouer un rôle. Outre la pratique d'un sport, il est conseillé de consommer des produits laitiers écrémés, de remplacer le beurre par de l'huile d'olive, les viandes grasses par des viandes maigres, et d'éviter la consommation de charcuterie, de fritures et de pâtisseries industrielles. La cuisson au four, à la vapeur, au gril ou au four à micro-ondes sont les plus conseillées.

Plus d'informations:

<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/15983229>

Biomarqueurs

Influence du sport sur le taux de glucose

L'insuline est une hormone générée par le pancréas, qui contrôle les niveaux de glucose de deux manières : en l'utilisant comme source d'énergie, principalement par le muscle et en régulant sa production par le foie. Cette fonction est la "sensibilité à l'insuline". Lorsque l'insuline ne remplit pas bien cette fonction, on parle de "résistance à l'insuline", et le glucose s'accumule dans le sang, produisant une hyperglycémie, qui peut conduire à l'obésité et au diabète de type II. Le sport implique une dépense énergétique accrue, ce qui influence positivement le taux de glucose. Selon la génétique, des variantes spécifiques des gènes HNF4A et LIPC montrent une prédisposition à obtenir des niveaux d'insuline et de glucose adéquats, grâce à la pratique régulière d'un sport.

Vos résultats génétiques

Gène	Génotype
HNF4A	GG
LIPC	CC

Que dit votre génétique ?



Selon votre génotype, vous êtes prédisposé à obtenir des taux d'insuline et de glucose adéquats par une pratique sportive régulière. D'autres facteurs génétiques et cliniques peuvent jouer un rôle. Une diminution du poids, sous la supervision d'un médecin ou d'un nutritionniste, en mettant l'accent sur la réduction de la consommation de sucreries, de pain, de pâtes et d'autres glucides, peut aider à obtenir un meilleur contrôle de l'insuline.

Plus d'informations:

<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/19406499>

Biomarqueurs

Influence de l'entraînement en résistance sur la tension artérielle

La pression artérielle est la force exercée par le sang contre les parois des vaisseaux sanguins dans tout le système circulatoire. L'hypertension artérielle est une affection chronique dans laquelle les vaisseaux sanguins présentent une pression artérielle élevée persistante, qui peut les endommager. On estime que la majorité de la population souffrira d'hypertension à un moment ou à un autre. La pratique de sports d'endurance (course à pied, natation, cyclisme, séances prolongées sur le vélo elliptique ou le rameur, entre autres) peut contribuer à réduire la pression artérielle. Toutefois, cette influence dépend beaucoup de l'individu, et la génétique joue un rôle important. Plusieurs études ont associé des variations spécifiques du gène NOS3 à un effet antihypertenseur dans des génotypes particuliers.

Vos résultats génétiques

Gène	Génotype
NOS3	AG

Que dit votre génétique ?



Selon votre génotype, votre prédisposition à faire baisser la tension artérielle par un entraînement de résistance est typique. D'autres facteurs génétiques et cliniques peuvent jouer un rôle. Outre le sport, les habitudes de vie saines pour prévenir l'hypertension sont bien connues de la population : maintenir un IMC adéquat, réduire le sodium dans notre alimentation, limiter la consommation d'alcool, de tabac et de caféine, et réduire le niveau de stress.

Plus d'informations:

<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC2714087/>

Biomarqueurs

Sport et taux de testostérone

La testostérone est la principale hormone sexuelle chez l'homme. Pendant la puberté, elle provoque la croissance des poils, le développement musculaire et l'approfondissement de la voix. Chez l'homme adulte, elle contrôle le désir sexuel, aide à produire du sperme et maintient la masse musculaire. En ce qui concerne la relation entre la testostérone et le sport, il convient de noter qu'elle joue un rôle essentiel dans la régulation du métabolisme, dont le bon fonctionnement est vital pour le contrôle du poids, le maintien d'un niveau d'énergie suffisant tout au long de la journée ou la bonne humeur, entre autres fonctions. En particulier, la testostérone joue un rôle important dans la croissance et le renforcement des fibres musculaires. Et comme le muscle est le tissu le plus consommateur d'énergie de notre corps, l'activité métabolique s'améliore lorsque les niveaux de testostérone sont adéquats.

Une étude montre que les mutations du gène SHBG sont corrélées à la tendance à avoir un faible taux de testostérone.

Vos résultats génétiques

Gène	Génotype
SHBG	GG
SHBG	CC

Que dit votre génétique ?



D'après cette étude, vous avez une prédisposition similaire à celle de la majorité de la population à avoir des taux bas. D'autres facteurs génétiques et cliniques peuvent jouer un rôle. Pour maintenir un taux de testostérone adéquat, il est conseillé de conserver un poids sain, de pratiquer régulièrement un sport, de ne pas consommer trop de caféine, de tabac ou d'alcool, de bien dormir et d'éviter le stress. Un médecin peut prescrire des compléments vitaminés ou des médicaments particuliers s'il le juge nécessaire.

Plus d'informations:

<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3188559/>

Biomarqueurs

Stress oxydatif

Le stress oxydatif est le processus par lequel les cellules de notre corps s'oxydent, entraînant des dommages qui affectent leurs fonctions. Il se produit en raison d'un excès de radicaux libres et d'oxygène et d'un manque d'antioxydants pour le contrer. La pollution de l'environnement, le tabagisme actif et passif, les bains de soleil excessifs et la consommation de drogues ou d'alcool en sont les principales causes. Mais lors de la pratique du sport, les radicaux libres et le stress oxydatif qui en découle sont également accrus, ce qui peut être dommageable en cas d'affaiblissement du système de défense antioxydant. Ses conséquences sont généralement des douleurs musculaires et une fatigue excessive après l'entraînement.

La génétique est un facteur influent à cet égard, et une étude montre qu'une variante particulière du gène SOD2 réduit l'efficacité de l'organisme dans sa défense contre le stress oxydatif causé par le sport, ce qui pourrait être défavorable dans la pratique du sport, notamment des sports de haute intensité.

Vos résultats génétiques

Gène	Génotype
SOD2	GG

Que dit votre génétique ?



D'après votre génotype, vous n'êtes pas particulièrement prédisposé à subir un stress oxydatif dû au sport. Cependant, d'autres facteurs génétiques et cliniques peuvent jouer un rôle. Le brocoli, les myrtilles, les carottes, les tomates, le cacao, les poivrons, les amandes, le thé vert, le vin rouge avec modération et certaines huiles végétales, comme l'huile d'olive, sont des aliments antioxydants. D'autres micronutriments, comme le sélénium, le bêta-carotène et les vitamines C et D, ont également cet effet.

Plus d'informations:

<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/24865797?dopt=Abstract>

Cœur

Fréquence cardiaque au repos

Le cœur d'un adulte bat généralement entre 60 et 100 fois par minute au repos. Lorsque le cœur bat moins de 60 fois par minute, il s'agit d'une bradycardie, qui peut être un problème grave si le rythme cardiaque est trop lent et que le cœur ne peut pas pomper suffisamment de sang riche en oxygène dans l'organisme. Un rythme cardiaque supérieur à 100 battements/min au repos est appelé tachycardie et est associé à un risque accru de maladie cardiovasculaire. En termes de pratique sportive, les exercices cardiovasculaires ou aérobies tels que la course, la natation ou le cyclisme augmentent davantage la fréquence cardiaque. En revanche, les activités isométriques, comme l'haltérophilie, induisent une augmentation mineure de la fréquence cardiaque. Plusieurs études ont associé des variations spécifiques des gènes FADS1 et CD46, parmi beaucoup d'autres, à des fréquences cardiaques anormales dans des génotypes particuliers.

Vos résultats génétiques

Gène	Génotype
TFPI	GG
LOC10537540	AA
RNU3P3	TT
SYT10	AC
LOC10536969	AA
CD46	TT
MYH6	AA
LOC10537797	CC
ACHE	AG
FADS1	AG
SLC35F1	TT
KIAA1755	TT
CCDC141	GG
GNB4	TG
CHRM2	TT
NKX2 5	AA
LOC10537392	AA
FNDC3B	GG
RFX4	TT
CPNE8	TC
RBFOX1	GG
SLC10A7	GG
RNU4 35P	TC
LOC10798525	AG
HMG2P29	GG
LOC10192800	AA

Que dit votre génétique ?



Selon cette étude, vous avez une prédisposition similaire à celle de la majorité de la population à présenter des taux normaux.

Plus d'informations:

www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/23583979

Cœur

Altération des structures cardiaques

La structure morphologique du ventricule gauche et la taille de la racine aortique sont des caractères héréditaires qui, s'ils sont altérés, peuvent provoquer des maladies cardiovasculaires. La pratique des sports d'endurance entraîne une surcharge de pression et de volume sur l'ensemble des structures cardiaques. Pendant l'effort, le ventricule gauche augmente sa capacité contractile proportionnellement à la demande de débit cardiaque, ce qui augmente le risque cardiovasculaire en cas d'altération des structures. Il est donc essentiel de prendre en compte les mesures échocardiographiques. Les complications possibles peuvent être une insuffisance cardiaque, une crise cardiaque, un accident vasculaire cérébral ou un anévrisme. Des études montrent que les mutations des gènes SMG6 et LOXL1, parmi beaucoup d'autres, sont corrélées à une plus grande prédisposition à subir des altérations des structures cardiaques.

Vos résultats génétiques

Gène	Génotype
SLC35F1	GG
TMEM232	TC
SMG6	GG
PRDM6	GG
HMGA2	TT
LINC02398	AA
LOXL1	GG

Que dit votre génétique ?



Selon cette étude, vous avez une prédisposition similaire à la majorité de la population à avoir des taux normaux.

Plus d'informations:

www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/19584346

Cœur

Cardiomyopathie hypertrophique familiale de type I

La cardiomyopathie hypertrophique familiale de type I est une maladie coronarienne héréditaire caractérisée par un épaissement du muscle cardiaque, qui se produit généralement dans la partie antérieure de la paroi séparant le ventricule gauche du ventricule droit (septum interventriculaire). Cet épaissement est appelé hypertrophie ventriculaire gauche (HVG). Les manifestations cliniques de cette maladie vont de l'HVG asymptomatique à la mort cardiaque subite, en passant par les arythmies ou la fibrillation auriculaire, et elle se développe principalement à l'adolescence ou à l'âge adulte. Cependant, elle peut également survenir dans l'enfance et la sénescence. Des études montrent que les mutations des gènes MYH7 et MYBPC3 sont corrélées à une prédisposition accrue à la cardiopathie hypertrophique familiale de type 1.

Vos résultats génétiques

Gène	Génotype
MYBPC3	DD
MYBPC3	CC
MYH7	CC
MYH7	GG
MYH7	II
MYH7	TT
MYH7	AA
MYBPC3	GG

Que dit votre génétique ?



Nous n'avons détecté aucune mutation pathogène, mais vous pourriez en avoir une dans les zones génétiques non analysées.

Plus d'informations:

<https://www.omim.org/entry/192600>

Cœur

Cardiomyopathie hypertrophique familiale de type II

La cardiopathie hypertrophique familiale de type II est une maladie coronarienne héréditaire caractérisée par un épaissement du muscle cardiaque, qui se produit généralement dans la paroi qui sépare le ventricule gauche du ventricule droit (septum interventriculaire). La différence avec le type I est morphologique puisque le type II touche l'ensemble du septum interventriculaire et pas seulement la partie antérieure. Cet épaissement est appelé hypertrophie ventriculaire gauche (HVG). Les manifestations cliniques de cette maladie vont de l'HVG asymptomatique à la mort cardiaque subite, en passant par les arythmies ou la fibrillation auriculaire, et elle se développe principalement à l'adolescence ou à l'âge adulte. Cependant, elle peut également survenir dans l'enfance et la sénescence. Des études montrent que les mutations du gène TNNT2 sont corrélées à une prédisposition accrue à la cardiopathie hypertrophique familiale de type 1.

Vos résultats génétiques

Gène	Génotype
TNNT2	GG
TNNT2	CC
TNNT2	II

Que dit votre génétique ?



Nous n'avons détecté aucune mutation pathogène, mais vous pourriez en avoir une dans les zones génétiques non analysées.

Plus d'informations:

<https://www.omim.org/entry/115195>

Cœur

Dysplasie ventriculaire droite arythmogène familiale isolée

La dysplasie ventriculaire droite arythmogène familiale isolée (DVDA) est la forme familiale autosomique dominante de DVDA, une maladie cardiomyopique caractérisée par des arythmies ventriculaires avec configuration en bloc de branche gauche, mettant en jeu le pronostic vital. Elle peut se manifester par des palpitations, une tachycardie ventriculaire, une syncope et des crises cardiaques subites et fatales. Elle est due à une dystrophie et au remplacement fibro-lipidique du myocarde ventriculaire droit, ce qui peut conduire à des anévrismes ventriculaires droits.

Vos résultats génétiques

Gène	Génotype
DSP	CC
DSP	GG

Que dit votre génétique ?



Nous n'avons pas détecté de mutations pathogènes, mais comme nous n'analysons qu'une partie du gène, il est possible que vous ayez une mutation pathogène dans des régions génétiques non analysées.

Plus d'informations:

http://www.orpha.net/consor/cgi-bin/OC_Exp.php?lng=en&Expert=217656

Cœur

Syndrome de Brugada

Trouble cardiaque caractérisé sur l'électrocardiogramme (ECG) par une élévation du segment ST avec un aspect bombé sur les dérivations précordiales droites et une susceptibilité clinique aux tachyarythmies ventriculaires et à une mort subite survenant en l'absence d'anomalies myocardiques manifestes.

Vos résultats génétiques

Gène	Génotype
FBN1 DT	CC
SCN5A	CC
SCN5A	GG
SCN5A	TT
SCN5A	AA

Que dit votre génétique ?



Nous n'avons pas détecté de mutations pathogènes, mais comme nous n'analysons qu'une partie du gène, il est possible que vous ayez une mutation pathogène dans des régions génétiques non analysées.

Plus d'informations:

http://www.orpha.net/consor/cgi-bin/OC_Exp.php?lng=en&Expert=130

Cœur

Syndrome du QT long familial

Groupe rare de maladies génétiques du rythme cardiaque caractérisées par un allongement de l'intervalle QT à l'électrocardiogramme (ECG) basal et par un risque élevé d'arythmies potentiellement mortelles.

Vos résultats génétiques

Gène	Génotype
CACNA1C	GG

Que dit votre génétique ?



Nous n'avons pas détecté de mutations pathogènes, mais comme nous n'analysons qu'une partie du gène, il est possible que vous ayez une mutation pathogène dans des régions génétiques non analysées.

Plus d'informations:

http://www.orpha.net/consor/cgi-bin/OC_Exp.php?lng=en&Expert=768

24Genetics



24Genetics Europe HQ
Paseo de la Castellana, 95
Planta 28
Madrid 28046
Spain
+34 910 059 099

24Genetics USA HQ
100 Cambridge St.
14th Floor
Boston MA 02114
Massachusetts - US
+1 (617) 861-2586

UK Cambridge
+44 1223 931143

24Genetics México
Torre Magenta
Paseo de la Reforma, 284
Planta 17
Colonia Juárez
Ciudad de México 06600
México
+52 (55) 9171 2060

[24Genetics.com](https://www.24Genetics.com)