



تقرير نتائج تحليل الحمض النووي:  
نضارة وإشراقه الجلد



# كيف تقرأ وتستفيد من المعلومات التي يتضمنها تقرير نتائج تحليل نضارة وإشراقه الجلد



الجلد هو أكبر عضو في الإنسان، لذلك هو أكثر عضو تتم مشاهدته وملاحظته وبالتالي فهو أهم عضو من حيث ضرورة الاعتناء به. فهو للأسف أكثر الأعضاء تعرضاً للعوامل البيئية الخارجية مثل الأتربة والغبار وأشعة الشمس والأقمشة المختلفة. وبطبيعة الحال، فإن السمات الجينية المختلفة لكل فرد (نمط الحياة، البرنامج الغذائي، الرياضة والحركة، الضغط النفسي، الإرهاق والإجهاد، إلخ) تلعب دوراً مهماً في المحافظة على نضارة وإشراقه هذا العضو الرئيسي في الجسم.

يجب معرفة أن هذه المقدمة هي خاصة بك، لذلك تمت كتابة ملخص التقرير بلغة سهلة يستطيع الفرد الغير متخصص طبياً في فهمها واستيعاب محتواها. ولكن يجب أن تعلم أيضاً بأن باقي التقرير مقدم للأخصائي الصحي، والذي بدوره يستطيع استخلاص محتويات التقرير على شكل برنامج صحي مخصص لك أنت فقط، اعتماداً على تحليل سماتك الجينية التي قام مركز بندرجين الطبي باستكشافها لك.

## ١) كلمة "محتمل" تم استخدامها بكثرة في هذا التقرير. ماذا تعني؟

يعلم كثير من الناس أن ارتفاع معدل الكوليسترول مثلاً يرتبط بالإصابة بأمراض القلب وانسداد الشرايين، ومع ذلك نجد أن بعض الناس ممن يعانون من ارتفاع الكوليسترول ولكنهم لا يعانون من أي مشاكل قلبية أو وعائية. أيضاً، التدخين يؤدي إلى سرطان الرئة، ولكن ليس مع الجميع. لهذا، يجب أن نعلم أن بعض السمات الجينية لدى الإنسان تؤدي غالباً إلى صفات معينة، ولكن ليس دائماً. لذلك كلمة "محتمل" في هذا التقرير تعني أن السمة الجينية ستؤدي غالباً إلى النتيجة المتوقعة، ولكن يمكن لبعض العوامل المختلفة تغيير ذلك.

## ٢) ماذا تعني كلمة "متوسط" في هذا التقرير؟

متوسط تعني ليس مرتفعاً وليس منخفضاً، ولكن في منطقة تقارب المنتصف نسبياً، مثلاً: متوسط احتمالية اكتساب الوزن. بالنسبة للسمات الجينية - خصوصاً بالمقارنة مع النتائج العلمية لشريحة كبيرة من الناس - كلمة متوسط تعني طبيعي أو نمطي.

## ٣) كيف أعرف ما هي السمات الوراثية الخاص بي أنا لكل بند من بنود التحليل الذي قمت به؟

لقد قمنا بوضع علامة (✓) أمام التفسير الذي ينطبق على حالتك. وطبعاً قمنا بعرض بقية الاحتمالات حتى يمكنك معرفة ماهي النتائج المتوقعة لكل بند، وكذلك لتتمكن من مقارنة نتائجك الشخصية مع النتائج "المتوسطة" علمياً.

## ٤) كيف توصلتم لهذه النتائج؟

لقد قمنا بتحليل الحمض النووي الخاص بك وربط نتائج المتغيرات (الطفرات) الجينية الموجودة لك مع نتائج أبحاث علمية منشورة في قواعد البيانات الطبية العالمية المتخصصة في تحليل سلسلة الحمض النووي (DNA). يمكنك الاطلاع على قائمة بالمراجع العلمية الموجودة على موقعنا الإلكتروني للتعرف أكثر عن الدراسات العلمية والطبية في مجال الفحص الجيني والوراثي.

## ٥) بعض الجينات تكون ذات استدلال مفيد والبعض الآخر ذات استدلال غير مفيد لنفس الصفة. كيف يمكن تفسير ذلك؟

يحتوي الحمض النووي للإنسان على حوالي ٢٠-٣٠ ألف جين. معظم الخصائص والوظائف العضوية والحيوية في جسم الإنسان يتم تنظيمها عن طريق مجموعة من الجينات (وليس جين واحد فقط لكل وظيفة). لذلك كانت بعض السمات الجينية ذات استدلال مفيد لصفة معينة، وجينات أخرى ذات استدلال غير مفيد لذات الصفة. أيضاً يجب أن تعلم أن ليس كل جين يقوم بالتأثير على الصفة بشكل قياسي، فبعض السمات الجينية تؤثر بشكل كبير وبعض السمات الجينية تؤثر بشكل أقل.

## ٦) بعض العبارات في التقرير تم تلوينها بالأحمر وبعضها تم تلوينها بالأخضر، لماذا؟

السمات الجينية التي يعتبر لها استدلال مفيد وإيجابي فيما يتعلق بالفائدة الغذائية الخاصة بك قد تم تعليمها بالأخضر. وكذلك السمات الجينية التي يعتبر لها استدلال غير مفيد وسلبي فيما يتعلق بالفائدة الغذائية الخاصة بك قد تم تعليمها بالأحمر. باقي الاستدلالات التي يتم ربطها علمياً (إما إيجاباً أو سلباً) تم تعليمها بالأصفر.

# نتائج فحص السمات الوراثية الخاصة بكم

## نضارة وإشراقه الجلد

| النتائج المحتملة                         | نتيجتك | السمة الجينية   |
|--|--------|---|
| متوسط احتمالية التأثر بالتسكّر           |        | تسكّر الجلد: يعتبر تجمع السكر في الخلايا الطبقيّة للجلد من المشاكل التي تساعد على سرعة ظهور عوامل الشيخوخة على الجلد. حيث تسارع هذه العملية من ضعف الكولاجين وانخفاض مرونة الجلد ومن ثم تراخي العضلات السطحية مما يؤدي إلى ظهور التجاعيد والترهلات.   |
| انخفاض احتمالية التأثر بالتسكّر          | ✓      |   |
| ارتفاع احتمالية التأثر بالتسكّر          |        |   |
| متوسط احتمالية التأثر بالأكزيما الجلدية  |        | التهاب الجلد التأتبي (الأكزيما): هي حالة مرضية معروفة تصيب بشركت بالاحمرار والحكة والتقشر. الأكزيما شائعة في الأطفال عادةً ولكن يمكن أن تصيب الفرد في أي مرحلة عمرية. التهاب الجلد التأتبي طويل الأمد (مزمن) ويميل إلى الظهور بشكل دوري وقد يكون مصحوباً بالربو والعطاس وحساسية العين إلخ.                |
| انخفاض احتمالية التأثر بالأكزيما الجلدية | ✓      |   |
| ارتفاع احتمالية التأثر بالأكزيما الجلدية |        |   |
| متوسط احتمالية التأثر بالصدفية           | ✓      | الصدفية: هي حالة مرضية شائعة تزيد فيها سرعة دورة حياة خلايا الجلد الطبقيّة، مما يسبب زيادة بناء الخلايا على سطح الجلد. هذه الخلايا الإضافية الزائدة تتحول بسرعة إلى ما يشبه الحراشف (قشر السمك) وتكون محاطة بالبقع الحمراء والتي تكون غالباً مؤلمة.   |
| انخفاض احتمالية التأثر بالصدفية          |        |   |
| ارتفاع احتمالية التأثر بالصدفية          |        |   |
| متوسط احتمالية التأثر بالوردية           |        | الوردية: هي حالة مرضية مزمنة تؤثر على أي منطقة في الجلد لكنها غالباً ما تصيب الوجه. تؤدي الوردية إلى احمرار سطح الجلد، وزيادة البثور، وتورم الخلايا بسبب زيادة ضغط الأوعية الدموية الصغيرة المتوسعة المغذية لخلايا الجلد الطبقيّة. أكثر الأماكن تضرراً من الوردية هي منطقة الأنف، الخدين، الجبين، والذقن. |
| انخفاض احتمالية التأثر بالوردية          | ✓      |   |
| ارتفاع احتمالية التأثر بالوردية          |        |   |
| متوسط احتمالية التأثر بالجفاف            |        | الجفاف: هي حالة موسمية تصيب خلايا الجلد الخارجية بسبب عوامل بيئية مثل البرد وانعدام الرطوبة أو الاستحمام المتكرر أو الحساسية ضد أنواع معينة من الكيماويات الموجودة في المستحضرات. كما أن هناك عوامل وراثية تجعل الخلايا الطبقيّة تفقد الماء بسهولة مما يؤدي على جفاف الخلية وتقشرها.                      |
| انخفاض احتمالية التأثر بالجفاف           | ✓      |   |
| ارتفاع احتمالية التأثر بالجفاف           |        |   |
| متوسط احتمالية التأثر بالنمش             | ✓      | النمش: هي عبارة عن بقع مسطحة ودائرية بنية اللون يكون حجمها عادةً مثل حبات السمسم. بقع النمش تظهر بشكل متعدد قريبة من بعضها البعض ويمكن أن تتطور على سطح الجلد بعد التعرض المتكرر لأشعة الشمس. ويجب ملاحظة أن النمش يختلف نوعاً ما عن البقع الشمسية.   |
| انخفاض احتمالية التأثر بالنمش            |        |   |
| ارتفاع احتمالية التأثر بالنمش            |        |   |
| متوسط احتمالية التأثر بالبقع الشمسية     |        | البقع الشمسية: هي عبارة عن بقع بنية وداكنة اللون متعددة الأحجام وغير منتظمة الشكل. تظهر البقع الشمسية على اليدين والوجه وعلى المناطق المعرضة لأشعة الشمس. البقع الشمسية هي ردة فعل الجلد الطبيعية للأشعة فوق البنفسجية وذلك عبر زيادة إفراز مادة الميلانين.   |
| انخفاض احتمالية التأثر بالبقع الشمسية    | ✓      |   |
| ارتفاع احتمالية التأثر بالبقع الشمسية    |        |   |
| متوسط احتمالية التأثر بالتان             | ✓      | الإسمرار (التان): الإسمرار الناتج عن التعرض للشمس أو ببساطة التان هي عملية تحول لون البشرة نتيجة التعرض للأشعة فوق البنفسجية (نوع A أو B) من أشعة الشمس أو من مصادر صناعية، مثل مصباح أو حجرات الـ UV الموجودة في مراكز التجميل النسائية.   |
| انخفاض احتمالية التأثر بالتان            |        |   |
| ارتفاع احتمالية التأثر بالتان            |        |   |
| متوسط احتمالية التأثر بالتجاعيد          |        | التجاعيد وتكسر الكولاجين: هي عبارة عن خطوط وتجعدات وطبقات في سطح الجلد نتيجة عوامل طبيعية مثل التقدم في السن. وقد تكون التجاعيد مؤقتة مثل التي تحدث بعد الغمر بالماء لفترة طويلة، أو مزمنة بسبب الشمس والأشعة فوق بنفسجية، أو دائمة مثل التي تنتج عن الخمول العضلي.                                       |
| انخفاض احتمالية التأثر بالتجاعيد         |        |   |
| ارتفاع احتمالية التأثر بالتجاعيد         | ✓      |   |

# نتائج فحص السمات الوراثية الخاصة بكم

## نضارة وإشراقه الجلد

| النتائج المحتملة                           | نتيجتك | السمة الجينية  |
|--|--------|--|
| متوسط احتمالية التأثير بعلامات التمدد      |        | علامات التمدد: هي تشققات أو خطوط رفيعة تظهر على سطح الجلد. تبدأ علامات التمدد بالظهور غالباً باللون حمراء أو الأرجواني، قبل أن تتلاشى تدريجياً إلى لون جلدي أو مائل للبيضاء وعادةً ما تكون طويلة ورفيعة. تظهر علامات التمدد بشكل طبيعي أو أثناء الحمل وتزيد حدتها في سن الشباب.                                  |
| انخفاض احتمالية التأثير بعلامات التمدد     | ✓      |  |
| ارتفاع احتمالية التأثير بعلامات التمدد     |        |  |
| متوسط احتمالية التأثير بالدوالي            |        | الدوالي: هي عبارة عن أوردة الجسم السطحية التي توسعت وأصبحت ملتوية الشكل وتظهر في معظم الأحيان في الساقين والقدمين وخلف الركبة. وقد تكون زرقاء أو أرجوانية اللون وغالباً ما تكون مكتلة، منتفخة أو ملتوية في المظهر.   |
| انخفاض احتمالية التأثير بالدوالي           | ✓      |  |
| ارتفاع احتمالية التأثير بالدوالي           |        |  |
| متوسط احتمالية التأثير بالبثور             | ✓      | البثور (حب الشباب): هي حالة جلدية تظهر عندما تغطي بصيلة الشعر بالزيت والخلايا الميتة، مما يسبب ظهور الرؤوس البيضاء أو السوداء أو البثور، وغالباً ما تظهر هذه المشكلة على الوجه والجبين والصدر والظهر العلوي والكتفين. حب الشباب هو الأكثر شيوعاً بين المراهقين، على الرغم من أنه يؤثر على الناس من جميع الأعمار. |
| انخفاض احتمالية التأثير بالبثور            |        |  |
| ارتفاع احتمالية التأثير بالبثور            |        |  |
| طبيعي: تحتاج إلى كمية قياسية فيتامين أ     |        | احتياجك لفيتامين أ: بعض الذين يحملون سمات جينية محددة يحتاجون إلى زيادة استهلاك الأطعمة الغنية بفيتامين أ.   |
| مرتفع: تحتاج إلى زيادة كمية من فيتامين أ   | ✓      |  |
| طبيعي: تحتاج إلى كمية قياسية فيتامين ب٢    | ✓      | احتياجك لفيتامين ب٢: بعض الذين يحملون سمات جينية محددة يحتاجون إلى زيادة استهلاك الأطعمة الغنية بفيتامين ب٢.   |
| مرتفع: تحتاج إلى زيادة كمية من فيتامين ب٢  |        |  |
| طبيعي: تحتاج إلى كمية قياسية فيتامين ب٦    | ✓      | احتياجك لفيتامين ب٦: بعض الذين يحملون سمات جينية محددة يحتاجون إلى زيادة استهلاك الأطعمة الغنية بفيتامين ب٦.   |
| مرتفع: تحتاج إلى زيادة كمية من فيتامين ب٦  |        |  |
| طبيعي: تحتاج إلى كمية قياسية فيتامين ب٩    | ✓      | احتياجك لفيتامين ب٩: بعض الذين يحملون سمات جينية محددة يحتاجون إلى زيادة استهلاك الأطعمة الغنية بفيتامين ب٩.   |
| مرتفع: تحتاج إلى زيادة كمية من فيتامين ب٩  |        |  |
| طبيعي: تحتاج إلى كمية قياسية فيتامين ب١٢   |        | احتياجك لفيتامين ب١٢: بعض الذين يحملون سمات جينية محددة يحتاجون إلى زيادة استهلاك الأطعمة الغنية بفيتامين ب١٢.   |
| مرتفع: تحتاج إلى زيادة كمية من فيتامين ب١٢ | ✓      |  |
| طبيعي: تحتاج إلى كمية قياسية فيتامين سي    | ✓      | احتياجك لفيتامين سي: بعض الذين يحملون سمات جينية محددة يحتاجون إلى زيادة استهلاك الأطعمة الغنية بفيتامين سي.   |
| مرتفع: تحتاج إلى زيادة كمية من فيتامين سي  |        |  |
| طبيعي: تحتاج إلى كمية قياسية فيتامين د     |        | احتياجك لفيتامين د: بعض الذين يحملون سمات جينية محددة يحتاجون إلى زيادة استهلاك الأطعمة الغنية بفيتامين د.   |
| مرتفع: تحتاج إلى زيادة كمية فيتامين د      | ✓      |  |

# نتائج فحص السمات الوراثية الخاصة بكم

## نضارة وإشراقه الجلد

| النتائج المحتملة                         | نتيجتك | السمة الجينية  |
|--|--------|--|
| طبيعي: تحتاج إلى كمية قياسية فيتامين إي  |        | احتياجك لفيتامين إي: بعض الذين يحملون سمات جينية محددة يحتاجون إلى زيادة استهلاك الأطعمة الغنية بفيتامين إي.                 |
| مرتفع: تحتاج إلى زيادة كمية فيتامين      | ✓      |  |
| طبيعي: تحتاج إلى كمية قياسية فيتامين ك   |        | احتياجك لفيتامين ك: بعض الذين يحملون سمات جينية محددة يحتاجون إلى زيادة استهلاك الأطعمة الغنية بفيتامين ك.                   |
| مرتفع: تحتاج إلى زيادة كمية من فيتامين ك | ✓      |  |
| طبيعي: تحتاج إلى كمية قياسية             | ✓      | احتياجك لمضادات الأكسدة: بعض الأشخاص الذين يحملون سمات جينية محددة يحتاجون إلى زيادة استهلاك الأطعمة الغنية بمضادات الأكسدة. |
| مرتفع: تحتاج إلى زيادة الكمية            |        |  |

# INTRODUCTION

## *Understanding your report*

Have you ever wondered what your true skin tone really is? And how much damage the sun will cause to your skin? The skin is the largest sensory organ in the body and the most noticed! There are numerous external factors like the environment and your skin care routine which affect your skin, but underneath that, there is a significant association with the genes that you carry.

About 2 million years ago, early hominids shed their hair and exposed their pale skin to the sun-drenched savanna of Africa. Natural selection favored those with darker skin tone as it protected against the UV radiation that caused cancer. About 50,000 to 100,000 years ago, our ancestors who migrated to Northern Climates did not need the protection and evolved their pale skin back. In regions with less sunshine, there was a natural selection for lighter skin, as it meant that they were able to absorb more sunlight to make vitamin D.

Science has shown that every person is unique and the care required by their skin different, which is why your friend probably tans faster than you when you are at the beach together. Analyzing your genetic data will provide practical information that can be used by your dermatologist to develop a personalized skin care routine.

Some Interesting facts about genes and skin.

- 8 sites in the human genome are associated with 30% variation in skin pigmentation
- 81% of acne prevalence is influenced by genes
- A first degree relative with acne increases risk by 4 times
- The age at which you notice wrinkles and their severity depend on genes
- 60% of skin aging is influenced by genes
- 20 to 30% of atopic dermatitis patients have an FLG gene variation
- A child with a sibling with psoriasis is 4 to 6 times more likely to get it
- The risk of developing varicose veins is 90% for children with affected parents.

Gene variations are partly responsible for skin type. Other factors include environmental triggers, stress and diet.

In this report, we profile genes that are associated with the risk for various skin conditions and signs of skin damage.

We hope this report helps you understand your skin better and you nourish and protect your skin based on your genes, to showcase healthier skin.

# INTRODUCTION

## *Understanding your report*

**Skin health is a complex interplay between genetics and the environment (lifestyle, diet, activity, stress, etc.). Your genes and the environment that you are exposed to, both play a vital role in your well-being.**

This report is presented in a user friendly language and format. The following tips will help you get the best information value out of the report.


### **1. The word “likely” is used often in the report. What does it mean?**

People generally know that high cholesterol can lead to heart conditions. However, there are individuals with high cholesterol who do not develop heart disease. Similarly, smoking can lead to lung disease, but not always. Hence, certain genetic parameters can lead to certain outcomes but other factors may modify the outcome. “Likely” means, it is more likely that one will see the outcome, but other factors may modify it.

### **2. What does the term “moderate” mean in the report?**

Moderate implies neither high nor low, rather an intermediate or an average outcome. For example, moderate likelihood of wrinkles is an intermediate level between high and low likelihood.

### **3. How do I know which result is applicable to me?**

Only results with a check mark  are applicable to you, the others are not applicable. All possible outcomes are provided in the table to provide a context to your outcome.

### **4. Where did the information contained in the report come from?**

The genetic markers that are used in this report are based on scientific studies published in international journals. A list of references is available for you to read on our web blog.

### **5. Some sentences are colored in green and others in red, why?**

Low risk for a specific skin condition are indicated in green while high risk are in red. Moderate or Neutral outcomes are indicated in black.

# Skin Results

| TRAIT NAME   | YOUR RESULTS | POSSIBLE OUTCOMES   |
|--|--------------|---|
| <b>Glycation</b><br>Genetic variations in susceptibility to skin glycation.                    |              | Moderate: Moderately likely to have increased skin glycation. |
|  | ✓            | Low: Less likely to have increased skin glycation.            |
|  |              | High: Highly likely to have increased skin glycation.         |
| <b>Atopic Dermatitis</b><br>Genetic variations in susceptibility to atopic dermatitis.         |              | Moderate: Moderately likely to have atopic dermatitis.        |
|  | ✓            | Low: Less likely to have atopic dermatitis.                   |
|  |              | High: Highly likely to have atopic dermatitis.                |
| <b>Psoriasis</b><br>Genetic variations in susceptibility to psoriasis.                         | ✓            | Moderate: Moderately likely to have psoriasis.                |
|  |              | Low: Less likely to have psoriasis.                           |
|  |              | High: Highly likely to have psoriasis.                        |
| <b>Rosacea</b><br>Genetic variations in susceptibility to rosacea.                             |              | Moderate: Moderately likely to have rosacea.                  |
|  | ✓            | Low: Less likely to have rosacea.                             |
|  |              | High: Highly likely to have rosacea.                          |
| <b>Dry Skin (Xerosis)</b><br>Genetic variations in susceptibility to xerosis.                  |              | Moderate: Moderately likely to have xerosis.                  |
|  | ✓            | Low: Less likely to have xerosis.                             |
|  |              | High: Highly likely to have xerosis.                          |
| <b>Ephelides (Freckles)</b><br>Genetic susceptibility to having freckles.                      | ✓            | Moderate: Moderately likely to have freckles.                 |
|  |              | Low: Less likely to have freckles.                            |
|  |              | High: Highly likely to have freckles.                         |
| <b>Lentigines (Sun Spots)</b><br>Genetic susceptibility to developing sun spots.               |              | Moderate: Moderately likely to have sun spots.                |
|  | ✓            | Low: Less likely to have sun spots.                           |
|  |              | High: Highly likely to have sun spots.                        |
| <b>Tanning Response</b><br>Genetic variations in tanning ability                               | ✓            | Moderate: Moderately likely to get tanned.                    |
|  |              | Low: Less likely to get tanned easily.                        |
|  |              | High: Highly likely to get tanned.                            |
| <b>Wrinkle And Collagen Degradation</b><br>Genetic tendency for developing premature wrinkles. |              | Moderate: Moderately likely to have premature wrinkles.       |
|  |              | Low: Less likely to have premature wrinkles.                  |
|  | ✓            | High: Highly likely to have premature wrinkles.               |



| TRAIT NAME  | YOUR RESULTS | POSSIBLE OUTCOMES                                    |
|---|--------------|--|
| <b>Stretch Marks (Striae Distensae)</b><br>Genetic tendency for developing stretch marks                                |              | Moderate: Moderately likely to have stretch marks.   |
|   | ✓            | Low: Less likely to have stretch marks.              |
|   |              | High: Highly likely to have stretch marks.           |
| <b>Varicose Veins</b><br>Genetic tendency for developing varicose veins.  |              | Moderate: Moderately likely to have varicose veins.  |
|   | ✓            | Low: Less likely to have varicose veins.             |
|   |              | High: Highly likely to have varicose veins.          |
| <b>Acne</b><br>Genetic tendency for developing severe acne.   | ✓            | Moderate: Moderately likely to have acne.            |
|   |              | Low: Less likely to get acne.                        |
|   |              | High: Highly likely to have acne.                    |
| <b>Vitamin A Needs</b><br>A genetic tendency to require more Vitamin A due to inefficient metabolism of vitamin A       |              | Need more: Moderately increase vitamin A intake      |
|   |              | Normal: Maintain normal Vitamin A intake             |
|   | ✓            | Need more: Significantly increase vitamin A intake   |
| <b>Vitamin B2 Needs</b><br>A genetic tendency to require more Vitamin B2 due to inefficient metabolism of vitamin B2    |              | Need more: Moderately increase vitamin B2 intake     |
|   | ✓            | Normal: Maintain normal Vitamin B2 intake            |
|   |              | Need more: Significantly increase vitamin B2 intake  |
| <b>Vitamin B6 Needs</b><br>A genetic tendency to require more Vitamin B6 due to inefficient metabolism of vitamin B6    |              | Need more: Moderately increase vitamin B6 intake     |
|   | ✓            | Normal: Maintain normal Vitamin B6 intake            |
|   |              | Need more: Significantly increase vitamin B6 intake  |
| <b>Vitamin B9 Needs</b><br>A genetic tendency to require more Vitamin B9 due to inefficient metabolism of vitamin B9    |              | Need more: Moderately increase vitamin B9 intake     |
|   | ✓            | Normal: Maintain normal Vitamin B9 intake            |
|   |              | Need more: Significantly increase vitamin B9 intake  |
| <b>Vitamin B12 Needs</b><br>A genetic tendency to require more Vitamin B12 due to inefficient metabolism of vitamin B12 | ✓            | Need more: Moderately increase vitamin B12 intake    |
|   |              | Normal: Maintain normal Vitamin B12 intake           |
|   |              | Need more: Significantly increase vitamin B12 intake |
| <b>Vitamin C Needs</b><br>A genetic tendency to require more Vitamin C due to inefficient metabolism of vitamin C       |              | Need more: Moderately increase vitamin C intake      |
|   | ✓            | Normal: Maintain normal Vitamin C intake             |
|   |              | Need more: Significantly increase vitamin C intake   |
| <b>Vitamin D Needs</b><br>A genetic tendency to require more Vitamin D due to inefficient metabolism of vitamin D       | ✓            | Need more: Moderately increase vitamin D intake      |
|   |              | Normal: Maintain normal Vitamin D intake             |
|   |              | Need more: Significantly increase vitamin D intake   |

| TRAIT NAME  | YOUR RESULTS | POSSIBLE OUTCOMES                                     |
|---|--------------|---|
| <b>Vitamin E Needs</b><br>A genetic tendency to require more Vitamin E due to inefficient metabolism of vitamin E         |              | Need more: Moderately increase vitamin E intake       |
|   |              | Normal: Maintain normal Vitamin E intake              |
|   | ✓            | Need more: Significantly increase vitamin E intake    |
| <b>Vitamin K Needs</b><br>A genetic tendency to require more Vitamin K due to inefficient metabolism of vitamin K         |              | Need more: Moderately increase vitamin K intake       |
|   |              | Normal: Maintain normal Vitamin K intake              |
|   | ✓            | Need more: Significantly increase vitamin K intake    |
| <b>Antioxidant Needs</b><br>A genetic tendency to require more Antioxidants due to inefficient metabolism of Antioxidants |              | Need more: Moderately increase antioxidants intake    |
|   | ✓            | Normal: Maintain normal antioxidants intake           |
|   |              | Need more: Significantly increase antioxidants intake |

## GLYCATION

Glucose is the main source of energy for our body and when it is not broken down properly, it binds to collagen in the skin leading to abnormal structural and tissue impairment. This results in the production of advanced glycation products (AGEs) through a process called glycation, which is shown to be associated with accelerated aging. Glycation can lead to hardening of the skin and an inability of the skin to regenerate, leading to wrinkles and laxity. People of certain genetic types are at an increased risk of developing AGE than others and may experience the following symptoms: **premature wrinkling, sagging, weak collagen and a lowered ability of the skin to rehabilitate.**



**Low: Less likely to have increased skin glycation.**

| Genes tested   | Recommendations  |
|--|--|
| <p><i>AGER/RAGE, GLO11, AGER/RAGE1, AGER/RAGE2, GLO1</i></p> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• You have a low genetic tendency to have increased skin glycation.</li> <li>• Though you have low genetic risk for skin glycation, it is essential to meet the daily requirements of omega-3 fatty acids to prevent skin glycation.</li> <li>• Consumption of Atlantic salmon, anchovies (100-150g), mackerel, walnuts, pecan nuts, hazelnuts(30g) and flax seed powder (ALA) is recommended.</li> </ul> |

## ATOPIC DERMATITIS

Eczema (atopic dermatitis) is a common skin disease that affects a large percentage of the world's population. Eczema can be caused due to a variety of factors like genetics, environmental factors and abnormalities in immune responses. People of certain genetic types have a higher risk of being susceptible to eczema and may experience the following symptoms: **skin inflammation, itching, redness and swelling.**



**Low: Less likely to have atopic dermatitis.**

| Genes tested   | Recommendations  |
|--|--|
| <p><i>FLG4, C11orf30, IL18RAP, OVOL1, IL13, ZNF365, RTEL1, ACTL9, FLG1, FLG2, FLG6, ZBTB10, IL6R</i></p> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• You have a low genetic tendency to have atopic dermatitis.</li> <li>• Though you have a low genetic risk for atopic dermatitis, it is essential to meet the daily requirements of Vitamins A and D and zinc to prevent eczema.</li> <li>• Consumption of pumpkin, sweet potato, carrots, mangoes, pink salmon, mackerel, sardines, fortified oils and breakfast cereals, mushrooms, egg yolk and cashews (10g) is recommended.</li> </ul> |

# PSORIASIS

Psoriasis is a non-contagious chronic skin condition that produces plaques of thickened, scaling skin. It is one of the most baffling and persistent skin disorders. Generalized psoriasis is an inherited autoimmune disease. Men are generally more prone to the condition. Genetics play a major role in the development of psoriasis. People of certain genetic types have a higher risk of being susceptible to psoriasis and may experience the following symptoms: **red patches of skin with white or silvery scales, cracked and dry skin, thick nails which may be ridged or pitted, swollen and stiff joints.**



**Moderate: Moderately likely to have psoriasis.**

| Genes tested  | Recommendations  |
|---|--|
| <p><i>IL12B, BRAP, ZNF365, FUT2, IKBKE, TNFAIP3, IL23R, KLRK1, FUBP1, IL13, MTHFR</i></p> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• You have a moderate genetic tendency to have psoriasis.</li> <li>• If you have symptoms of psoriasis, you need to use specially medicated soaps and shampoos to manage the symptoms of psoriasis. Some shampoos have corticosteroids to control inflammation while others may have salicylic acid to remove the white scales.</li> <li>• A dermatologist may also suggest formulas that include vitamin D, tar or retinoids.</li> <li>• Follow a diet that is rich in Vitamins D, E and B12 and omega-3 fatty acids as they may reduce the symptoms and prevent the condition. Include sunflower oil, safflower oil (1 tbs), almonds, hazelnuts (30g), walnuts, pink salmon, mackerel, sardines, fortified oils and breakfast cereals, mushrooms, egg yolk, hazelnuts (30g) mussels in your diet.</li> <li>• In case of very severe psoriasis, light therapy or prescription drugs may be effective, under the supervision of a dermatologist.</li> </ul> |

# ROSACEA

Rosacea is a common skin condition which affects the face and neck. The US National Rosacea association has stated that more than 16 million Americans suffer from this condition. This is a chronic condition which cannot be cured but it can be controlled. People with a lighter skin tone exhibit symptoms of Rosacea more distinctly though it can affect anybody. People of certain genetic types are at a higher risk of being susceptible to rosacea and may experience the following symptoms: **facial flushing, redness, pimples, pustules and dilated blood vessels.**



**Low: Less likely to have rosacea.**

| Genes tested                          | Recommendations  |
|---------------------------------------|--|
| <p><i>intergenic1, intergenic</i></p> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• You have a low genetic tendency to have rosacea.</li> </ul> |

## DRY SKIN (XEROSIS)

Dry skin (Xerosis) is characterized by rough, dry and scaly skin. It is a common condition, mainly observed in winter. Xerosis can be caused by a number of factors like cold and dry climate, frequent bathing, genetics and other conditions like eczema. Ichthyosis is a hereditary disorder resulting in xerosis. Dry skin develops due to a decrease in the natural oils in the outer layer of skin, which makes the skin lose water. People of certain genetic types may have a higher risk of having dry skin (xerosis) and may experience the following symptoms: **dry and itchy skin on the arms and legs, fine cracks on the skin, skin that feels tight especially after a bath or white flaky skin.**



**Low: Less likely to have xerosis.**

| Genes tested             | Recommendations  |
|--------------------------|--|
| <p><i>FLG2, FLG1</i></p> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• You have a low genetic tendency to have xerosis.</li> <li>• Though you have a low genetic tendency to have xerosis, it is essential to meet the daily requirements of vitamin C and zinc to prevent dry skin.</li> <li>• Include strawberries, oranges and Brussels sprouts (100g) in your diet.</li> </ul> |

## EPHELIDES (FRECKLES)

Freckles, also known as ephelides, are small brown spots that are commonly found in the face, neck and other sun exposed areas of the skin. Freckles are harmless and are more common among light skinned people. People of certain genetic types are at a higher risk of being susceptible to freckles and may experience the following symptoms: **flat, circular spots of melanin(freckles) on the face.**



**Moderate: Moderately likely to have freckles.**

| Genes tested  | Recommendations  |
|---|--|
| <p><i>MC1R, MC1R3, MC1R10, IRF42, INTERGENIC, MC1R8, TYR, MC1R1, IRF4, intergenic/ 6p25.3, MC1R11, MC1R13, ASIP, ASIP2, ASIP5, BNC2, MC1R12, TYR1, MC1R</i></p> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• You have a moderate genetic tendency to have freckles.</li> <li>• if you have freckles, protect yourself from the sun's harsh rays and avoid stepping out between 11:00 am to 4:00p.m.</li> <li>• Cover yourself adequately as freckles are common in sun exposed areas of the skin.</li> <li>• Use a broad spectrum sunscreen with at least an SPF of 30 and 7% Zinc oxide.</li> <li>• Applying creams and serums rich in Vitamin C and E, licorice and hydroquinone compounds may help lighten freckles and reduce further occurrence.</li> <li>• Natural exfoliants like lemon juice and sour cream can also be used</li> <li>• Follow a diet that is rich in antioxidants, vitamin E and vitamin C as they may reduce freckles.</li> <li>• Include mustard spinach, bell peppers, guavas, kiwifruit (100g), sunflower oil, safflower oil (1 tbs), almonds, hazelnuts (30g), sweet potatoes, and wheat germ in the diet.</li> <li>• Broadband Light (BBL), intense pulse light and Q-switched laser, cryotherapy can be used to remove freckles and sun damage, under the supervision of a dermatologist.</li> </ul> |

## LENTIGINES (SUN SPOTS)

Sun spots (Actinic Keratoses), also known as solar lentigines, are darkened spots on the skin, caused by prolonged exposure to UV radiations. They are caused by a local growth of pigment-producing skin cells in response to ultraviolet radiation. Solar lentigines are benign, but they do indicate excessive sun exposure, a risk factor for the development of skin cancer. Solar lentigines most commonly occur in older adults, particularly those who sunburn easily and fail to tan. Women are particularly susceptible. People of certain genetic types are at a higher risk of being susceptible to sun spots and may experience the following symptoms: **red, small, scaly and rough or flat spots on areas of the body exposed to the sun like face, arms, back of the head and forearms.**



**Low: Less likely to have sun spots.**

### Genes tested

*MC1R 2, MC1R 3, MC1R 6, IRF4, MC1R 1, MC1R, MC1R, MC1R1*

### Recommendations

- You have a low genetic tendency to have sun spots.

## TANNING RESPONSE

Tanning is a response to the sun's ultraviolet radiation resulting in an increased production of melanin. This is an adaptation to protect skin from damage as the increase in melanin darkens the skin. We test for variations in genes that are associated with the production of melanin. Those who have difficulty tanning are at higher risks of sunburn, sun spots, wrinkles, folate loss and melanoma while individuals who tan easily are at risk of vitamin D deficiency as they may derive less vitamin D from sun exposure. People of certain genetic types tan faster than others due to variability in tanning response and may experience the following symptom: **skin color is darkened on sun exposed areas of the skin.**



**Moderate: Moderately likely to get tanned.**

### Genes tested

*SLC45A21, IRF4, MC1R, EXOC2, TYR, MC1R1, TYR, SLC24A5 1, ASIP, TYR 1, SLC24A5, HERC2, ASIP1*

### Recommendations

- You have a moderate genetic tendency to get tanned.
- Avoid spending time outdoors between 11:00 a.m to 4:00 p.m.
- Wear protective clothing, a hat and sunglasses.
- Follow a diet that is rich in Vitamin A, zinc, probiotics, omega-3 and omega-6 fatty acids as they may increase your tanning response and prevent sun damage.
- Include guavas, blackcurrants, raw flax seed oil (1tbsp), sunflower and safflower oil, red beans, cranberries, kidney beans, tomatoes, watermelon, yoghurt ( 1 cup ), oysters (cooked), chickpeas, Atlantic mackerel, salmon fish (100-150gms), and chia seeds in your diet.

## WRINKLE AND COLLAGEN DEGRADATION

Wrinkles are a sign of skin aging and are caused by a variety of factors such as genetics, skin pigmentation, dehydration, UV exposure, smoking and alcohol abuse. They are accompanied by the natural aging process and occur when collagen and elastin in the skin become weak and begin to break down. This results in the damage of skin cells. People of certain genetic types have a higher risk of having wrinkles and may experience the following symptoms: **deep furrows or crevices especially around the mouth, eyes and neck.**



**High: Highly likely to have premature wrinkles.**

| Genes tested | Recommendations   |
|--------------|---|
| STXBP5L      | <ul style="list-style-type: none"> <li>You have a high genetic tendency to have premature wrinkles.</li> <li>If you have premature wrinkles, consult a dermatologist.</li> <li>It is essential that you follow a diet that is rich in antioxidants like vitamins E and C, alpha-linoleic acids, beta carotene, lycopene, omega -3 fatty acids and flavonols as they may reduce and prevent wrinkles.</li> <li>Consume guavas, blackcurrants, bell peppers, sunflower and safflower oil, red beans, cranberries, kidney beans, tomatoes, water melon, Atlantic Mackerel, salmon fish (100-150gms), chia seeds, flax seeds and raw flax seed oil (1 tbsp) is highly recommended.</li> <li>Use of sunscreens (with SPF 30+ and UV/IR protection), creams and serums containing Vitamin C and E, Vitamin A and alpha-lipoic acid may reduce and prevent wrinkles.</li> <li>Wear sunscreen to prevent increased damage to the skin.</li> <li>Avoid smoking cigarettes as it can accelerate the formation of wrinkles.</li> <li>Treatments like microdermabrasion will help remove skin layer to gain smoother skin, under the supervision of a dermatologist.</li> </ul> |

## STRETCH MARKS (STRIAE DISTENSAE)

Stretch marks, also known as striae distensae, typically appear as bands of parallel lines on the skin. They are caused by a variety of factors such as pregnancy, puberty, genetic factors, rapid weight gain or loss. Being a woman increases your risk of developing stretch marks. Stretch marks are a result of skin stretching and an increase in the hormone cortisone in our system. They are not dangerous and usually disappear over time. People of certain genetic types have a higher risk of developing stretch marks and may experience the following symptoms: **streaks of red, pink or purple covering large parts of their body.**



**Low: Less likely to have stretch marks.**

| Genes tested        | Recommendations  |
|---------------------|--|
| SRPX, HMCN1, TMEM18 | <ul style="list-style-type: none"> <li>You have a low genetic tendency to have stretch marks.</li> <li>Apply olive oil to keep skin supple and to reduce the risk of stretch marks.</li> </ul> |

## VARICOSE VEINS

Varicose veins occur when your veins become enlarged, dilated, and overfilled with blood. They are dark purple to blue veins under the skin on the back of the legs that often appear twisted and bulged like cords. This condition is very common, especially among women. Some people experience pain, heaviness and itching in the legs. About 10% of the affected people develop skin changes like pigmentation or eczema. It can subsequently impair the quality of life. People of certain genetic types are at a higher risk of developing varicose veins and may experience the following symptoms: **misshapen veins, especially on the legs, which may also be accompanied with pain, heaviness or swelling.**



**Low: Less likely to have varicose veins.**

| Genes tested         | Recommendations  |
|----------------------|--|
| <i>MTHFR, MTHFR1</i> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• You have a low genetic tendency to have varicose veins.</li> <li>• Though you don't have a high genetic risk for varicose veins, follow a diet rich in antioxidants, vitamins C and E as they may reduce and prevent varicose veins.</li> <li>• Include pumpkin, carrots, mangoes, mustard spinach, bell peppers, guavas, kiwifruit (100g), soybean oil, sunflower seed kernels (1 tbsp), asparagus and wheat germ in your diet.</li> </ul> |

## ACNE

Acne (acne vulgaris) occurs commonly among teenagers and young adults. Adults may also suffer from acne due to hormonal imbalances. Nearly 3 million people suffer from acne with 20% of incidences occurring in adults. This condition happens when dead skin cells and oil from skin clog hair follicles. Genetics, hormones and stress play a role in the risk of acne. People who suffer from acne may have whiteheads, blackheads, pus filled large or tender bumps. People of certain genetic types have a higher risk of developing acne and may experience the following symptoms: **uninflamed blackheads, pus-filled pimples or large, red, and tender bumps.**



**Moderate: Moderately likely to have acne.**

| Genes tested             | Recommendations  |
|--------------------------|--|
| <i>OVOL1, FST, TGFB2</i> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• You have a moderate genetic tendency to have acne.</li> <li>• If you have acne, consult a dermatologist. Here are a few recommendations to reduce acne.</li> <li>• Use warm water and mild facial cleanser to keep face clean.</li> <li>• Avoid scrubbing the face harshly.</li> <li>• Avoid eating oily or spicy foods.</li> <li>• Protect your skin from the sun.</li> <li>• Do not squeeze or pick your acne.</li> <li>• Skin resurfacing, laser, chemical peels and dermabrasion can be used to remove damaged layers of the skin, under the supervision of a dermatologist.</li> </ul> |



## VITAMIN A NEEDS

Vitamin A is required for clear vision, healthy skin and enhanced immunity. Animal sources provide Vitamin A in the form of retinol, while some plant sources provide the precursor of Vitamin A in the form of carotenes, which in turn must be converted to retinol. People of certain genetic type need more Vitamin A in their diet due to less efficient conversion of carotenoids to retinol.



**Need more: Significantly increase vitamin A intake**

| <b>Genes tested</b>  | <b>Recommendations</b>   |
|----------------------|--|
| <i>BCMO11, BCMO1</i> | <ul style="list-style-type: none"><li>• You may have a genetic tendency to have low vitamin A levels.</li><li>• Meet your daily requirements for Vitamin A.</li><li>• Measure serum Vitamin A level, if below normal even after meeting RDA requirements; consult a physician.</li><li>• Include carrots, sweet potato, pumpkin, green leafy vegetables, parsley, basil, coriander, milk, fish and bell peppers in daily diet.</li></ul> |

## VITAMIN B2 NEEDS

Vitamin B2, also known as Riboflavin, acts as an antioxidant within the body. It plays a vital role in skin protection. Vitamin B2 deficiency damages the skin by causing cracked skin, itching and dermatitis. It also leads to elevated levels of homocysteine in the body. Susceptibility to this deficiency increases with age, illness and alcohol consumption. People of certain genetic types need more vitamin B2.



**Normal: Maintain normal Vitamin B2 intake**

| <b>Genes tested</b> | <b>Recommendations</b>   |
|---------------------|--|
| <i>MTHFR</i>        | <ul style="list-style-type: none"><li>• You may have a genetic tendency for normal vitamin B2 levels.</li><li>• Meet your daily requirements for Vitamin B2.</li><li>• Measure serum Vitamin B2 level, if below normal even after meeting RDA requirements; consult a physician.</li><li>• Include beef liver, lamb, natural yoghurt, mushrooms, almonds, sun-dried tomatoes in daily diet</li></ul> |

## VITAMIN B6 NEEDS

Vitamin B6 is required for the proper utilization of sugars, fats and proteins in the body. It also protects the cells against glycation-induced damage. People of certain genetic type need more Vitamin B6 in their diet as they lack the ability to fully metabolize this vitamin leading to its low levels in the body.



**Normal: Maintain normal Vitamin B6 intake**

| <b>Genes tested</b> | <b>Recommendations</b>   |
|---------------------|--|
| <i>NBPF3, ALPL1</i> | <ul style="list-style-type: none"><li>• You may have a genetic tendency for normal vitamin B6 levels.</li><li>• Meet your daily requirements for Vitamin B6.</li><li>• Measure serum Vitamin B6 level, if below normal even after meeting RDA requirements; consult a physician.</li><li>• Vitamin B6 rich foods include whole grain products, nuts and seeds, fish, pork and meat</li></ul> |

## VITAMIN B9 NEEDS

Vitamin B9 or folate plays a major role in DNA synthesis and repair. It is also essential for the conversion of homocysteine to methionine. Excess accumulation of homocysteine can be harmful. People of certain genetic type need more Vitamin B9 in their diet due to lower folate levels and an inefficient enzymatic conversion of homocysteine to methionine.



**Normal: Maintain normal Vitamin B9 intake**

| <b>Genes tested</b> | <b>Recommendations</b>  |
|---------------------|---|
| <i>MTHFR</i>        | <ul style="list-style-type: none"><li>• You may have a genetic tendency for normal vitamin B9 levels.</li><li>• Meet your daily requirements for Vitamin B9.</li><li>• Measure serum Vitamin B9 level, if below normal even after meeting RDA requirements; consult a physician.</li><li>• Vitamin B9 rich foods include green leafy vegetables, dark coloured fruits (such as oranges, peaches, broccoli, papaya, grapefruit, strawberries, beans, peas, lentils, avocados, okra, sunflower seeds, peanuts, flaxseeds, almonds, cauliflower, corn, celery, carrots and fortified grains)</li></ul> |

## VITAMIN B12 NEEDS

Vitamin B12 is actively involved in red blood cell maturity and its deficiency can lead to pernicious anemia and general fatigue. It also helps in the removal of homocysteine from the cells. People of certain genetic type need more Vitamin B12 in their diet due to lower levels in the body.



**Need more: Moderately increase vitamin B12 intake**

| <b>Genes tested</b>             | <b>Recommendations</b>  |
|---------------------------------|---|
| <i>TCN1, CUBN, FUT2, RASIP1</i> | <ul style="list-style-type: none"><li>• You may have a genetic tendency for moderately low vitamin B12 levels.</li><li>• Meet your daily requirements for Vitamin B12.</li><li>• Measure serum Vitamin B12 level, if below normal even after meeting RDA requirements; consult a physician.</li><li>• Vitamin B12 rich foods include fish and seafood.</li><li>• Also seaweed, eggs, poultry, meat and dairy products provide this nutrient</li></ul> |

## VITAMIN C NEEDS

Vitamin C is a potent antioxidant and is essential for enhanced immunity. People of certain genetic type need more Vitamin C in their diet due to lower levels in the body.



**Normal: Maintain normal Vitamin C intake**

| <b>Genes tested</b> | <b>Recommendations</b>   |
|---------------------|--|
| <i>SLC23A1</i>      | <ul style="list-style-type: none"><li>• You may have a genetic tendency for normal vitamin C levels.</li><li>• Meet your daily requirements for Vitamin C.</li><li>• Measure serum Vitamin C level, if below normal even after meeting RDA requirements; consult a physician.</li><li>• Vitamin C rich foods include agathi, cabbage, coriander leaves, drumstick leaves, capsicum, guava, green chillies, orange and broccoli</li></ul> |

## VITAMIN D NEEDS

Vitamin D is essential for the absorption of calcium from the intestine and also for enhanced immunity. Our body can synthesize sufficient Vitamin D from cholesterol when the skin is exposed to adequate amounts of sunlight. People of certain genetic type need more Vitamin D in their diet due to its inefficient synthesis in our body.



**Need more: Moderately increase vitamin D intake**

| Genes tested  | Recommendations  |
|---|--|
| <p><i>GC, VDR, GC2, CYP27B1, CYP2R1, NADSYN1, GC1</i></p> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• You may have a genetic tendency for moderately low vitamin D levels.</li> <li>• Meet your daily requirements for Vitamin D.</li> <li>• Include calcium rich foods in the diet to improve absorption of vitamin D.</li> <li>• Measure serum Vitamin D level, if below normal even after meeting RDA requirements; consult a physician.</li> <li>• Calcium rich food sources are chia seeds, beans, lentils, almonds, spinach, tofu, milk &amp; milk products, eggs, mushrooms and finger millets.</li> </ul> |

## VITAMIN E NEEDS

Vitamin E is an antioxidant and it defends our body against free radical damage and protects polyunsaturated fatty acids from oxidation. People of certain genetic type need more Vitamin E in their diet due to inefficient transport and lower plasma levels of Vitamin E.



**Need more: Significantly increase vitamin E intake**

| Genes tested   | Recommendations  |
|--|--|
| <p><i>CD36, CD361, CD362, intergenic, SCARB1, ZPR1, TTPA, CYP4F2</i></p> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• You may have a genetic tendency for low vitamin E levels.</li> <li>• Meet your daily requirements for Vitamin E.</li> <li>• Measure serum Vitamin E level, if below normal even after meeting RDA requirements; consult a physician.</li> <li>• Sunflower seeds, olive oil, wheat germ oil, spinach, avocados, almonds, broccoli and shrimps are rich in vitamin E</li> </ul> |

## VITAMIN K NEEDS

Vitamin K plays an important role in helping blood clotting process and in preventing excessive bleeding. People of certain genetic type need enhanced Vitamin K supplementation to maintain adequate levels in blood.



**Need more: Significantly increase vitamin K intake**

| Genes tested                       | Recommendations   |
|------------------------------------|---|
| <p><i>CYP4F2, VKORC1, GGCX</i></p> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• You may have a genetic tendency for low vitamin K levels.</li> <li>• Meet your daily requirements for vitamin K.</li> <li>• Measure serum vitamin K level, if below normal even after meeting RDA requirements; consult a physician.</li> <li>• Vitamin K rich foods include Brussels sprouts, cabbage, prunes, spring onions and green leafy vegetables.</li> </ul> |

## ANTIOXIDANT NEEDS

Antioxidants play a key role in reducing the ill effects of 'free radicals' and thereby preventing premature aging, tissue damage and the onset of chronic diseases. They are present in many vegetables, fruits, cereals, green tea, etc. People of certain genetic type have lower efficiency to defend themselves against free radical damage and hence require more antioxidants in their diet.



**Normal: Maintain normal antioxidants intake**

| Genes tested   | Recommendations  |
|--|--|
| <p><i>SOD21, CAT, XRCC1, NAT1, PON1, SOD2, PON11, GPX1</i></p> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• You may have a genetic tendency to require moderate antioxidants.</li> <li>• Include foods rich in antioxidants.</li> <li>• Low antioxidant level increases the risk for cardiomyopathy.</li> <li>• Foods rich in antioxidants are purple, red and blue grapes, blueberries, nuts, green leafy vegetables, sweet potato, carrots, whole grains and beans</li> </ul> |

# الشروط والأحكام وإخلاء المسؤولية



- جميع التحاليل المعلن عنها في متجر بندرجين الإلكتروني ليست تشخيصية وتنحصر الفائدة الإكلينيكية لها مع الأنماط والسمات الصحية لكل شخص بشكل منفصل عن الآخرين. يجب مراجعة الطبيب المختص قبل اتخاذ أي إجراء يتعلق بنتائج هذه التحاليل حيث لن يكون مركز بندرجين الطبي مسؤولاً عن أي إجراء يقوم به العميل استناداً على نتائج هذه التحاليل.
- لا يقوم مركز بندرجين الطبي (فرع شركة مشيخ الطبية أو معهد البحوث والاستشارات بجامعة طيبة) بتقديم أي مشورة طبية بغرض التشخيص ولكن بدلاً عن ذلك فإننا نقوم بتزويدك بمعلومات علمية لفهم وتقييم المخاطر والفوائد الصحية المرتبطة بالنمط الوراثي الخاص بك. مركز بندرجين الطبي يبحث على استشارة الطبيب المختص أو أخصائي التغذية السريرية أو أخصائي الصحة العامة أو الممارس الصحي المؤهل للإجابة على الأسئلة الشخصية الخاصة بك.
- المعلومات التي تم تزويدك بها لا تلغي أو تستبدل أي تشخيص طبي أو نصيحة طبية يمنحها لك الطبيب المختص. كما أن المعلومات العلمية المقدمة لك ليست تشخيصاً وراثياً لأي حالة مرضية. لذلك يجب على الأفراد الذين لديهم مخاوف محددة بشأن حالتهم الصحية أو حالة مرضية محتملة أو أي معلومة خاصة بالاختبارات الجينية التشخيصية أن يقوموا باستشارة الطبيب المختص.
- إن المعلومات المقدمة من مركز بندرجين الطبي ليست شاملة ولا مطلقة، وقد لا تنطبق على حالة الشخص الفردية إذا أخذنا في عين الاعتبار أن المعلومات العلمية في وقت من الأوقات أصبحت غير دقيقة أو قديمة بسبب التقدم العلمي الجديد في مجال التحاليل الجينية والوراثية منذ تاريخ عمل ذلك التحليل. وبمجرد إرسال التقرير لك، فإن مركز بندرجين الطبي لن يقوم بإرسال أي معلومات أو تعليقات أو تحديثات أخرى بشأن التطورات الجديدة التي يتم اكتشافها لاحقاً.
- يُشكّل التقرير المرسل لك كامل نطاق المعلومات التي سيتم تقديمها لك بموجب هذه الاتفاقية. ولا يقدم مركز بندرجين الطبي أي ضمانات أو إقرارات، صريحة أو ضمنية، بأن هذه الخدمة سوف تلي متطلباتك أو توقعاتك حسب نتائج التقرير. كما أن مركز بندرجين الطبي يقوم بإخلاء مسؤوليته عن أي مضاعفات صحية مترتبة على أي إجراء طبي يقوم العميل بإجرائه بناءً على نتائج التقارير المرسلة له.

## بعض المراجع العلمية الحديثة في مجال تحليل السمات الجينية



- The integration of epigenetics and genetics in nutrition research for CVD risk factors. Ma Y, Ordovas JM. Proc Nutr Soc. 2017 Aug;76(3):333-346. ([Link](#))
- Genetic Variations Associated with Vitamin A Status and Vitamin A Bioavailability. Borel P, Desmarchelier C. Nutrients. 2017 Mar 8;9(3). ([Link](#))
- Utilizing nutritional genomics to tailor diets for the prevention of cardiovascular disease: a guide for upcoming studies and implementations. Corella D, Coltell O, Mattingley G, Sorlí JV, Ordovas JM. Expert Rev Mol Diagn. 2017 May;17(5):495-513. ([Link](#))
- Gene-Diet Interaction and Precision Nutrition in Obesity. Heianza Y, Qi L. Int J Mol Sci. 2017 Apr 7;18(4). ([Link](#))
- Nutritional modulation of metabolic inflammation. Kirwan AM, Lenighan YM, O'Reilly ME, McGillicuddy FC, Roche HM. Biochem Soc Trans. 2017 Aug 15;45(4):979-985. ([Link](#))
- A multifactorial analysis of obesity as CVD risk factor: Use of neural network based methods in a nutrigenetics context. Valavanis IK, Mougiakakou SG, Grimaldi KA, Nikita KS. BMC Bioinformatics. 2010 Sep 8;11:453. ([Link](#))
- Recent Research in the Genetics of Exercise Training Adaptation. Venezia AC, Roth SM. Med Sport Sci. 2016;61:29-40. ([Link](#))
- Genomic and transcriptomic predictors of response levels to endurance exercise training. Sarzynski MA, Ghosh S, Bouchard C. J Physiol. 2017 May 1;595(9):2931-2939 ([Link](#))
- Advances in Exercise, Fitness, and Performance Genomics in 2015. Sarzynski MA, Loos RJ, Lucia A, Pérusse L, Roth SM, Wolfarth B, Rankinen T, Bouchard C. Med Sci Sports Exerc. 2016 Oct;48(10):1906-16. ([Link](#))