**尊敬的××（先生/女士）：**

您好！我们十分荣幸您选择为康基因公司进行本次基因检测服务！

我们很高兴为您提供此次检测的个性化基因检测报告，本检测对相关疾病的发生风险进行全面评估，由专业遗传学专家对您的疾病风险及生活习惯给予详细的解读和相应的健康指导，本次检测所涉及的DNA来自您最新提供的采集样本，检测内容有专业科学依据。本检测利用目前行业内先进的基因检测技术，准确获取相关位点基因型，从基因水平上对疾病的发生进行早期预测。

基于您的基因检测信息，我们提供个性化健康指导：

* 疾病预测——在健康或亚健康时能准确预测患病易感风险；
* 疾病预防——主动调节外因（饮食/运动/生活习惯/环境），降低患病风险；
* 健康管理——优化常规检查方案，提供自身健康管理方案。

根据世界卫生组织（WHO）报告，通过健康的生活方式，如戒烟、戒酒、运动和均衡饮食习惯以及有效运用当今的医疗手段（如定期筛检和早期检测），至少有50%以上的疾病是可以预防或避免的。针对相关疾病高风险的人群，我们会建议您加强对相关疾病的关注和认知，尽早开展相关健康检查，将患病风险控制在最低水平。

鉴于疾病发生机理的复杂性，当前医学对某些疾病的遗传基础认识的局限性及疾病的个体差异，我们不排除某些受检者有漏检的易感基因或致病变异位点。本检测报告仅供参考，不做临床诊断意见。

**高血压易感基因检测报告**

**检测项目概述**

高血压（hypertension）是指以体循环[动脉](http://www.baike.com/sowiki/å¨è?prd=content_doc_search)血压（收缩压和/或舒张压）增高为主要特征（收缩压≥140毫米汞柱，舒张压≥90毫米汞柱），可伴有心、脑、肾等器官的功能或器质性损害的临床综合征。常伴随有头晕耳鸣等，然而在早期往往因为症状不明显或者无明显症状而遭到忽视。

现代研究表明：高血压有遗传倾向，基因遗传因素甚至占到30%-50%。有高血压遗传家族史的，其后代患原发性高血压病的机率增加4倍。高血压相关易感基因的筛查能帮助个体了解自己的遗传状况，提前采取措施，能有效预防或延缓疾病的发生。

**您的检测结果**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 基因检测位点 | 变异类型 | 参考序列 | 检测结果 | 变异情况 |
| MOV10 - rs2932538 | SNP | C | C | 未见突变 |
| SLC4A7 - rs13082711 | SNP | C | C | 未见突变 |
| SLC39A8 - rs13107325 | SNP | A | A | 未见突变 |
| GUCY1A3 - rs13139571 | SNP | A | A | 未见突变 |
| C5orf23 - rs1173771 | SNP | C | C | 未见突变 |
| HFE - rs1799945 | SNP | C | C | 未见突变 |
| BAT2 - rs805303 | SNP | C | C | 未见突变 |
| CACNB2 - rs4373814 | SNP | C | A | 突 变 |
| PLCE1 - rs932764 | SNP | A | A | 未见突变 |
| ADM - rs7129220 | SNP | A | A | 未见突变 |
| FLJ32810 - rs633185 | SNP | C | C | 未见突变 |
| FURIN-FES - rs2521501 | SNP | A | A | 未见突变 |
| GOSR2 - rs17608766 | SNP | C | C | 未见突变 |
| JAG1 - rs1327235 | SNP | A | A | 未见突变 |
| 基因检测位点 | 变异类型 | 参考序列 | 检测结果 | 变异情况 |
| GNAS-EDN3 - rs6015450 | SNP | A | A | 未见突变 |
| MTHFR - rs17367504 | SNP | A | A | 未见突变 |
| ULK4 - rs3774372 | SNP | C | C | 未见突变 |
| FGF5 - rs1458038 | SNP | A | A | 未见突变 |
| CACNB2 - rs1813353 | SNP | A | A | 未见突变 |
| C10orf107 - rs4590817 | SNP | C | C | 未见突变 |
| CYP17A1 - rs11191548 | SNP | C | C | 未见突变 |
| PLEKHA7 - rs381815 | SNP | A | A | 未见突变 |
| ATP2B1 - rs17249754 | SNP | A | A | 未见突变 |
| SH2B3 - rs3184504 | SNP | C | C | 未见突变 |
| TNX5 - rs10850411 | SNP | C | C | 未见突变 |
| CYP1A1 - rs1378942 | SNP | G | G | 未见突变 |
| ZNF652 - rs12940887 | SNP | C | C | 未见突变 |

**风险评估**

**结论A：**您的检测结果显示检测到N个风险位点。您的**遗传风险倍数**为M倍，抗病能力较弱(遗传风险倍数大于等于1.5)，遗传风险较高，建议您定期接受正规体检机构或正规医院的检查和咨询，做好预防措施。

**结论B：**您的检测结果显示检测到N个风险位点。您的**遗传风险倍数**为M倍，抗病能力正常(遗传风险倍数小于1.5)，遗传风险较低。建议您定期接受正规体检机构检查，保持健康身体。

备注：

遗传风险高不代表一定会患该疾病，因为疾病的发生除了受遗传因素的影响外，与环境和生活方式等多种因素密切相关。遗传风险高是在提醒我们应改善生活习惯，合理饮食和运动，避免高危因素，有效预防疾病的发生。

遗传风险倍数是从基因遗传角度解释疾病风险。若遗传风险倍数为1，那么基因遗传风险趋近于零。若遗传风险倍数大于1而小于1.5，证明携带有突变风险基因，但遗传风险较低。若遗传风险倍数大于等于1.5，提示疾病的遗传风险较大，则应更加积极关注健康。遗传风险倍数与遗传患病风险成正相关。

**预防保健建议**

**一、健康计划**

1. **饮食**

合理膳食，荤素搭配，避免长期高脂肪高蛋白的过量摄入，从而引发肥胖。

**★★适宜饮食**：

a. 限制钠盐。控制食盐的摄入能防治高血压病，一般主张每日用盐控制在5g以下，最好是3g，即食物中有轻度咸味即可。限制腌熏食品(包括咸肉、咸鱼、咸菜、酱菜等)和味精含钠高的调料，及加碱或发酵粉、小苏打制成的面食、糕点等。

b. 选用优质的蛋白质食物。可适当吃些鱼类和大豆及其豆制品。鱼类蛋白质含丰富的蛋氨酸和牛磺酸、能影响血压的调节作用，使尿内钠排出量提高，能抑制钠盐对血压的影响，可预防中风。同时鱼类的脂肪，含高级多不饱和脂肪酸，有降低血胆固醇作用，能预防血栓形成。大豆对心血管病有很好的保护作用，虽无降压作用，但也有防止中风和降血胆固醇的作用。

c. 多选用含钾、镁、碘和锌高的食物。有降压和保护心脏和预防动脉粥样硬化的功能。含钾高的食物：柑橘、苹果、杏、红枣、葡萄、花椰菜、大豆、黑豆、菠菜、土豆等。家禽类、鱼和瘦肉含钾量也高。含镁高的食物：各种干豆类及鲜豆、苋菜、桂圆、豆芽等。含碘高的食物：海产品类、海带、紫菜等。

1. **尽量减少喝酒**

预防高血压，最好减少饮酒；有饮酒习惯者，应戒酒或尽量少饮酒(＜50m1/d)。过量的酗酒可能导致高血压的发生，饮酒使心率增快，血管收缩，血压升高，情绪激动，引发脑出血。平时泡些罗布麻，决明子、蕃楸草、箐橡草，可以软化血管，调理血压。

**3、时常关注血压**

定期做血压的检查，经常量血压以预防高血压跟及时控制高血压。

1. **避免肥胖**

控制好体重，可做适量运动，如体操、散步、伸腰等，须持续不断使其维持在理想体重范围内。适当增加有氧运动。有研究指出，体力活动少者发生高血压的危险是体力活动多者的1.52倍。

1. **戒烟**

烟草中的有害成分可使血管痉挛收缩、血压升高，还能使血小板聚集形成[栓塞](http://www.baike.com/sowiki/æ å¡?prd=content_doc_search)，从而导致冠心病、心绞痛甚至心肌梗塞的发生。

1. **足够睡眠**

要保持心情愉快。要有充份的睡眠与休息，不要焦躁激动。

1. **保持良好心态**

日常家庭、工作等问题带来的心理压力与高血压及心血管病的危险性升高有关，因此应正确对待及设法缓解各种心理压力。保持轻松的心情，情绪上要做到不急不躁，心平气和，有助于预防跟降低高血压。

**二、适当的营养品和保健品**

叶酸不足会导致体内同型半胱氨酸堆积（日常饮食会产生），同型半胱氨酸具有微毒性，会导致血管老化，长期堆积容易造成损伤，造成H型高血压（占原发性高血压的75%以上），加重疾病症状。可适当补充叶酸。

**关于高血压**

**一、什么是高血压**

高血压是持续血压过高的疾病，会引起[中风](https://baike.so.com/doc/3745546.html)、[心脏病](https://baike.so.com/doc/5355450.html)、[血管瘤](https://baike.so.com/doc/5341150.html)、[肾衰竭](https://baike.so.com/doc/2254099.html)等疾病，高血压是一种以动脉压升高为特征，可伴有心脏、血管、脑和肾脏等器官功能性或器质性改变的全身性疾病，它有原发性高血压和继发性高血压之分。高血压发病的原因很多，可分为遗传和环境两个方面。在未用抗高血压药情况下，收缩压≥139[mmHg](https://baike.so.com/doc/6838206.html)和/或舒张压≥89mmHg，按血压水平将高血压分为1，2，3级。收缩压≥140mmHg和舒张压<90mmHg单列为单纯性收缩期高血压。患者既往有高血压史，目前正在用抗高血压药，血压虽然低于140/90mmHg，亦应该诊断为高血压。

1. **高血压的风险因素**

**1、遗传因素**

根据用户研究分析，有家族史的人患高血压的风险是没有家族史的人患病几率的4倍以上。

**2、其他疾病的影响**

根据用户研究分析，已患高血脂、糖尿病的人群患高血压的风险是正常人的的5.8倍以上。若患有高甘油三酯血症、2型糖尿病或提示遗传风险高，则会导致高血压风险升高。

**3、肥胖**

根据用户研究分析，患高血压的概率会随着BMI指数的升高而升高。超重（BMI＞25）肥胖会导致血脂偏高，从而增加血管阻力升高血压。

**4、饮酒**

根据用户研究分析，饮酒的人患高血压的风险是不饮酒人的1.2倍以上。

**5、膳食**

钠盐摄入过量。根据用户研究分析，饮食偏咸的人患高血压的风险是正常人的1.9倍以上。盐摄入过量，会造成血液中的钠偏高，造成血液容量变大、血管阻力增加，容易引发高血压。

钾盐摄入不足。如果饮食中钾不足，很可能导致血液中钠盐过量诱发高血压。

**6、睡眠不足**

根据用户研究分析，平均睡眠时间小于6小时的人患高血压的风险是正常睡眠时长人的2.4倍以上。睡眠不足会导致心率加速，交感神经系统兴奋，导致血流量增加、血管收缩加快、引发高血压。

**7、噪音**

根据用户研究分析，长期处在嘈杂的生活环境中的人患高血压的风险是正常人的2.5倍以上。

**8、压力**

根据用户研究分析，压力较大的人患高血压的风险是压力较小人的3倍以上。

**三、高血压的临床表现**

高血压的症状因人而异。早期可能无症状或症状不明显，常见的是头晕、头痛、颈项板紧、疲劳、心悸等。仅仅会在劳累、精神紧张、情绪波动后发生血压升高，并在休息后恢复正常。随着病程延长，血压明显的持续升高，逐渐会出现各种症状。此时被称为缓进型高血压病。缓进型高血压病常见的临床症状有头痛、头晕、注意力不集中、记忆力减退、肢体麻木、夜尿增多、心悸、胸闷、乏力等。高血压的症状与血压水平有一定关联，多数症状在紧张或劳累后可加重，清晨活动后血压可迅速升高，出现清晨高血压，导致心脑血管事件多发生在清晨。

当血压突然升高到一定程度时甚至会出现剧烈头痛、呕吐、心悸、眩晕等症状，严重时会发生神志不清、抽搐，这就属于急进型高血压和高血压危重症，多会在短期内发生严重的心、脑、肾等器官的损害和病变，如中风、心梗、肾衰等。症状与血压升高的水平并无一致的关系。

继发性高血压的临床表现主要是有关原发病的症状和体征，高血压仅是其症状之一。继发性高血压患者的血压升高可具有其自身特点，如主动脉缩窄所致的高血压可仅限于上肢；嗜铬细胞瘤引起的血压增高呈阵发性。

**四、高血压的诊断与检查**

**1 诊断**

按照世界卫生组织(WHO)建议使用的血压标准是：凡正常成人收缩压应小于或等于140mmHg (18.6kPa)，舒张压小于或等于90mmHg(12kPa)。亦即收缩压在141-159mmHg (18.9-21.2kPa)之间，舒张压在91-94mmHg(12.1-12.5kPa)之间，为临界高血压。诊断高血压时，必须多次测量血压，至少有连续两次舒张压的平均值在90mmHg(12.0kPa)或以上才能确诊为高血压。仅一次血压升高者尚不能确诊，但需随访观察。

根据血压升高的不同，高血压分为3级：

1 级高血压(轻度) 收缩压140~159mmHg；舒张压90~99mmHg。

2 级高血压(中度) 收缩压160~179mmHg；舒张压100~109mmHg。

3 级高血压(重度)收缩压≥180mmHg；舒张压≥110mmHg。

单纯收缩期高血压 收缩压≥140mmHg；舒张压<90mmHg。

高血压病分期：

第一期：血压达确诊高血压水平，临床无心，脑，肾损害征象。

第二期：血压达确诊高血压水平，并有下列一项者

·体检，X线，心电图或超声心动图示左心室扩大；

·眼底检查，眼底动脉普遍或局部狭窄；

·蛋白尿或血浆肌酐浓度轻度增高。

第三期：[血压](https://baike.so.com/doc/5741145-5953896.html)达确诊高血压水平，并有下列一项者；

· 脑出血或高血压脑病；

·心力衰竭；

·肾功能衰竭；

·眼底出血或渗出，伴或不伴有视神经乳头水肿；

·心绞痛，心肌梗塞，脑血栓形成。

**2 检查**

**2.1 体格检查**

1）正确测量血压。由于血压有波动性，且情绪激动、体力活动时会引起一时性的血压升高，因此应至少2次在非同日静息状态下测得血压升高时方可诊断高血压，而血压值应以连续测量3次的平均值计。仔细的体格检查有助于发现继发性高血压线索和靶器官损害情况

2）测量体重指数（BMI）、腰围及臀围。

3）检查四肢动脉搏动和神经系统体征，听诊颈动脉、胸主动脉、腹部动脉和股动脉有无杂音。

4）观察有无库欣病面容、神经纤维瘤性皮肤斑、甲状腺功能亢进性突眼征或下肢水肿。

5）全面的心肺检查。

6）全面详细了解患者病史。

**2.2 实验室检查**

可帮助判断高血压的病因及靶器官功能状态。常规检查项目有血常规、尿常规（包括蛋白、糖和尿沉渣镜检）、肾功能、血糖、血脂、血钾、超声心动图、心电图、胸部X线、眼底、动态血压监测等。

可根据需要和条件进一步检查眼底以及颈动脉超声等。24小时动态血压监测有助于判断血压升高的严重程度，了解血压昼夜节律，监测清晨血压，指导降压治疗以及评价降压药物疗效。

**五、高血压的并发症**

在我国，高血压病最常见的并发症是脑血管意外，其次是高血压性心脏病心力衰竭，再是肾功能衰竭，在临床表现一节中已描述。较少见但严重的并发症为主动脉夹层动脉瘤。其起病常突然，迅速发生剧烈胸痛，向背或腹部放射，伴有主动脉分支堵塞的现象，使两上肢血压及脉搏有明显差别，一侧从颈动脉到股动脉的脉搏均消失或下肢暂时性瘫痪或偏瘫。少数发生主动脉瓣关闭不全。未受堵塞的动脉血压升高。动脉瘤可破裂入心包或胸膜腔而迅速死亡。胸部X线检查可见主动脉明显增宽。超声心动图计算机化X线或磁共振断层显象检查可直接显示主动脉的夹层或范围，甚至可发现破口。主动脉造影也可确立诊断。高血压合并下肢动脉粥样硬化时，可造成下肢疼痛、跛行。

高血压危象：是高血压患者并发的一种极其危急的症候，常在不良诱因影响下，血压骤然升到26.6/16千帕(200/120毫米汞柱)以上，出现心、脑、肾的急性损害危急症候。

高血压性视网膜病变：是指全身动脉血压持续性升高，造成血-视网膜屏障破坏、血浆渗漏、血管内有形成分渗出，产生视网膜水肿、出血、缺血或渗出斑等病变，严重者可出现视网膜脱离。

**重要科学依据**

1. [Genetic variations in CYP17A1, CACNB2 and PLEKHA7 are associated with blood pressure and/orhypertension in She ethnic minority of China.](https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/21963141) Lin Y, Lai X, Chen B, Xu Y, Huang B, Chen Z, Zhu S, Yao J, Jiang Q, Huang H, Wen J, Chen G. Atherosclerosis. 2011 Dec;219(2):709-14.
2. [Genetics of hypertension. Current status.](https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/21462849) Butler MG. J Med Liban. 2010 Jul-Sep;58(3):175-8. Review.
3. Genetic variants in novel pathways influence blood pressure and cardiovascular disease risk. [Ehret GB](https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/?term=Ehret%20GB%5BAuthor%5D&cauthor=true&cauthor_uid=21909115), [Munroe PB](https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/?term=Munroe%20PB%5BAuthor%5D&cauthor=true&cauthor_uid=21909115), [Rice KM](https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/?term=Rice%20KM%5BAuthor%5D&cauthor=true&cauthor_uid=21909115),etc. [Nature.](https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/21909115) 2011 Sep 11;478(7367):103-9.
4. Is There a Role for Genomics in the Management of Hypertension? [Burrello J](https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/?term=Burrello%20J%5BAuthor%5D&cauthor=true&cauthor_uid=28587112)1, [Monticone S](https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/?term=Monticone%20S%5BAuthor%5D&cauthor=true&cauthor_uid=28587112)2, [Buffolo F](https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/?term=Buffolo%20F%5BAuthor%5D&cauthor=true&cauthor_uid=28587112)3, [Tetti M](https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/?term=Tetti%20M%5BAuthor%5D&cauthor=true&cauthor_uid=28587112)4, [Veglio F](https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/?term=Veglio%20F%5BAuthor%5D&cauthor=true&cauthor_uid=28587112)5, [Williams TA](https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/?term=Williams%20TA%5BAuthor%5D&cauthor=true&cauthor_uid=28587112)6,7, [Mulatero P](https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/?term=Mulatero%20P%5BAuthor%5D&cauthor=true&cauthor_uid=28587112)8. [Int J Mol Sci.](https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/?term=Is+There+a+Role+for+Genomics+in+the+Management+ofHypertension%3F) 2017 May 26;18(6).

**温馨提示**

1. 本次检查结果仅对本次所对应的样本以及相关的基因位点负责。
2. 基因遗传因素并不是致病的充要因素，饮食习惯，环境条件等其他因素也会导致疾病的发生。
3. 该检测结果不能直接用于临床诊断、取代体检报告。
4. 本检测会根据最新的科学研究成果进行优化。
5. 最终解释权归为康基（苏州）因科技有限公司。