**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。

**高血脂易感基因检测报告**

**检测项目概述**

高血脂症是指[血浆胆固醇](http://www.baike.com/sowiki/è¡æµèåºé?prd=content_doc_search)、[甘油三酯](http://www.baike.com/sowiki/çæ²¹ä¸é¯?prd=content_doc_search)、总脂等[血脂](http://www.baike.com/sowiki/è¡è?prd=content_doc_search)成分的浓度超过正常标准。高血脂症一般无典型症状，但它的主要危害是导致动脉粥样硬化、心肌梗死、急性胰腺炎、肥胖、脂肪肝等并发症。

现代研究表明：高血脂有遗传倾向，只要父母双方出现有高血压或者高血脂症，[孩子](http://life.pcbaby.com.cn/shzt/yhz/)的患病几率明显高于正常人群，即便是爷爷奶奶、姥姥姥爷中有人患有心脏病，孩子高血脂的得病率也比正常人要高。

高血脂相关易感基因的筛查能帮助个体充分了解自己的遗传状况，提前采取相应的健康管理措施，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 |
| LIPC-rs1800588 | SNP | C | C | 未见突变 |
| CETP-rs3764261 | SNP | G | G | 未见突变 |
| LDLR-rs7258950 | SNP | A | A | 未见突变 |
| ABCA1-rs2575876 | SNP | A | A | 未见突变 |
| APOA1-rs662799 | SNP | A | A | 未见突变 |
| LPL-rs12678919 | SNP | A | A | 未见突变 |
| TRIB1-rs2954029 | SNP | A | A | 未见突变 |
| APOE-rs157582 | 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**

控制饮食总热量，限制高脂肪、高糖、高能量的碳水化合物类食品的摄入量，适当增加蔬菜、水果等膳食纤维和维生素的摄入量，平衡膳食营养

**★★适宜饮食**：

a. 多吃鱼类;

b. 多吃新鲜的水果和蔬菜，如苹果等;

c. 多吃大蒜、洋葱;

d. 每日应在膳食中添加[燕麦片](https://baike.so.com/doc/5344903.html)、荞麦等粗粮，以及海带、魔芋和新鲜蔬菜富含[膳食纤维](https://baike.so.com/doc/5411122.html)的食物。

e. 宜多食含钾食物。钾在体内能缓解钠的有害作用，促进钠的排出，可以降压。含钾的食物有：豆类、番茄、乳品、海带、鲜蘑菇及各种绿叶蔬菜，水果有橘子、苹果、香蕉、梨、菠萝、猕猴桃、核桃、山楂、西瓜等。

f. 宜多食含蛋白和维生素的食物。如鱼、牛奶、瘦肉、豆制品等。

g. 多食含钙食物。如奶制品、豆制品、花生、红枣、海带、黑木耳、核桃、鱼等。

**禁忌饮食：**

a. 蛋黄和动物内脏如肝、脑、腰等含胆固醇相当高，应尽量少食用或不食用。

b. 尽量少喝咖啡、茶，并禁服含有[咖啡因](https://baike.so.com/doc/3773827.html)的药物。

c. 避免油炸的食物。

d. 禁止饮酒。

e. 少吃动物脂肪。动物脂肪胆固醇含量高，可加速动脉硬化。如肝、脑、心等应少吃。

f. 少吃甜食。甜食含糖量高，可在体内转化成脂肪，容易促进肥胖和动脉硬化。

1. **控制体重**

体质量指数（BMI）≥24kg/m2为超重，BMI≥28kg/m2为肥胖。有调查显示，超重或肥胖的患者体重降低5%～10%，甘油三酯可降低20%左右。

1. **适量运动**

日常尽量进行适当的体育运动或者体力劳动，有助于消耗体内冗余脂肪，减轻体重，对降低血浆中甘油三酯指数会有所帮助。

1. **戒烟**

不吸烟对血浆中甘油三酯指数会有好处。

1. **积极治疗原发病，如**[**糖尿病**](http://tag.120ask.com/jibing/tangniaobing/)**、胆结石等。**

**二、适当的营养品和保健品**

美国医学专家认为，高血压患者每天坚持食人高钙食物，能有明显的降压效果。可适当补钙。

**关于高血脂**

**一、什么是高血脂？**

由于脂肪代谢或运转异常使血浆一种或多种脂质高于正常称为高脂血症，脂质不溶或微溶于水必须与蛋白质结合以脂蛋白形式存在，因此，高脂血症常为高脂蛋白血症（hyperlipoproteinemia），表现为高胆固醇血症、高甘油三酯血症或两者兼有，临床上分为两类：①原发性，罕见，属遗传性脂代谢紊乱疾病；②继发性，常见于控制不良糖尿病，饮酒、甲状腺功能减退症、肾病综合征，肾透析、肾移植、胆道阻塞，口服避孕药等。

**二、高血脂的风险因素**

**1、肥胖的影响**

肥胖者中大多数都有血脂高的问题已经是常识了。主要是肥胖患者的肝脏脂蛋白B因而使VLDL的产生明显增多。

**2、饮食营养的影响**

许多营养因素均可引起血浆甘油酯三水平升高。

如：长期摄入大量高脂肪、高能量的碳水化合物食品有明显提高血浆中甘油三酯水平的风险。另外，进食糖量的比例过高，引起血糖升高，剌激胰岛素分泌增加，出现高胰岛素血症。后者可促进肝脏合成甘油三酯和VLDL增加，因而引起血浆甘油三酯浓度升高。

饮酒对血浆甘油三酯水平也有明显影响。酒精可增加体内脂质的合成率，减少氧化脂肪酸的比例，并增加酯化脂肪酸的比例。此外，酒精还可降低脂蛋白酯酶的活性，而使甘油三酯分解代谢减慢。

**3、生活方式的影响**

吸烟可增加血浆甘油三酯水平。流行病学研究证实，与正常人平均值相比较，吸烟可使血浆甘油三酯水平升高9.1%。另外，缺乏运动的人普遍血浆甘油三酯浓度比坚持体育锻炼者要高一些。

**4、关联疾病的影响**

**糖尿病**

在未控制的1型糖尿病及酮症患者中，重度胰岛素缺乏常伴有显著的高甘油三酯血症。2型糖尿病患者的高胰岛素血症常引起内源性胰岛素过度分泌以补偿原有的胰岛素抵抗，这种严重的高胰岛素血症因其对脂蛋白脂酶的激活作用明显减弱而引起甘油三酯水平升高。

**肾脏**疾病

肾脏疾病时的血脂异常发生机理主要是因极低密度脂蛋白（VLDL）和低密度脂蛋白（LDL）合成增加。

**甲状腺功能减退症**

此症常合并有血浆甘油三酯浓度升高。这主要是因为肝脏甘油三酯酶减少而使VLDL清除延缓所致，并可能同时合并有中间密度脂蛋白（IDL）产生过多。

**脂肪营养不良（脂肪代谢障碍）**

可能是由于脂肪组织中脂蛋白脂酶减少或肝脏合成VLDL增加所致。

**高尿酸血症**

约有80%的痛风患者有高甘油三酯血症，反之，高甘油三酯血症患者亦有80%有高尿酸血症。

**糖元累积症（Ⅰ型）**

这种疾病是以葡萄糖-6-磷酸酶缺乏为特征，患者对低血糖很敏感。当低血糖症发生时，为补充能量的需要而动员脂肪组织，则自由脂肪酸的浓度和VLDL中的甘油三酯成分增加。

**异型蛋白血症**

这种情况可见于系统性红斑狼疮或多发性骨髓的患者，由于异型蛋白抑制血浆中乳糜微粒（CM）和VLDL的清除，因而引起高甘油三酯血症。

**5、药物的影响**

类固醇激素对血浆甘油三酯有明显影响，比如雌激素。不管是用于激素替代治疗还是制成口服避孕药，均使血浆甘油三酯水平升高，特别是对已有高甘油三酯血症的患者，其作用更为明显。糖皮质激素也可增加血浆甘油三酯浓度。

**三、高血脂的临床体征和检查**

**1、症状:**

原发性者见于儿童，继发性者多在20岁后发病，多数人无症状仅于体检时发现，也可早年发生冠心病及其他动脉粥样硬化性疾病如中风，周围血管病，常伴有肥胖，葡萄糖耐量异常（或糖尿病），高胰岛素血症，高尿酸血症，可发生[急性胰腺炎](https://baike.so.com/doc/5331744.html)，常出现黄斑瘤位于上，下眼睑或腱黄瘤在肢体伸侧肌腱，如鹰嘴，髌，足跟部，伴有[肌腱炎](https://baike.so.com/doc/5331920.html)时有痛感和压痛。

**2、体检发现：**

可有肥胖，周围神经炎或动脉粥样硬化性疾病，糖尿病等的体征。

**3、辅助检查：**

a. 血脂，血浆[总胆固醇](https://baike.so.com/doc/5134490.html)<5.2mmol/L是理想水平；5.2～6.2mmol/L为临界；≥6.2mmol/L为过高，血浆甘油三酯<1.7mmol/L为理想；1.7～2.3mmol/L为临界；>2.3mmol/L为过高。

b. [脂蛋白](https://baike.so.com/doc/609484.html)，测定LDL和HDL比总胆因醇更有意义，LDL水平升高与[心血管疾病](https://baike.so.com/doc/6119824.html)患病率和病死率升高相关，HDL水平升高有利于防止动脉粥样硬化发生。

**四、高血脂的并发症**

如果血脂过多，容易造成“血稠”，在血管壁上沉积，逐渐形成小斑块(就是我们常说的“动脉粥样硬化”)这些“斑块”增多，增大，逐渐堵塞血管，使[血流变](https://baike.so.com/doc/499623.html)慢，严重时血流被中断，这种情况如果发生在心脏，就引起冠心病;发生在脑，就会出现脑中风;如果堵塞眼底血管，将导致视力下降，失明;如果发生在肾脏，就会引起肾动脉硬化，肾功能衰竭;发生在下肢，会出现肢体坏死，溃烂等，此外，高血脂可引发高血压，诱发胆结石，胰腺炎，加重肝炎，导致男性[性功能障碍](https://baike.so.com/doc/5371714.html)，老年痴呆等疾病，最新研究提示高血脂可能与癌症的发病有关。

**1、血脂与冠心病**

拒统计，[心脑血管病](https://baike.so.com/doc/6117741.html)的死亡率已超过人口全部死亡率的1/2，冠心病也叫冠状动脉粥样硬化性[心脏病](https://baike.so.com/doc/5355450.html)，冠状动脉是专门给心脏供血的动脉，由于过多脂肪沉积，造成动脉硬化，使血流受阻，引起心脏缺血，发生一系列症状，即冠心病，引起冠心病的危险因素：高血脂，吸烟，糖尿病，肥胖，高血压，缺乏体力活动，精神过度紧张，冠心病家族史，[口服避孕药](https://baike.so.com/doc/5355402.html)等，其中，高血脂是引起冠心病的重要危险因素之一，调节血脂是防治冠心病最基本疗法：[血清总胆固醇](https://baike.so.com/doc/4703307.html)水平下降1%，则冠心病的发生率下降2%，只要有冠心病，不论血脂高或不高，均应长期服用调脂药，因为长期调脂治疗可以减少冠心病心绞痛，心肌梗死的发生率和死亡率。

**2、血脂与脑梗塞的关系**

当血液中胆固醇增高时，容易形成动脉硬化斑块，这些斑块在动脉壁内堆积，使动脉官腔狭窄，阻塞血液流入相应部位，引起动能缺损，它发生在脑血管时引起脑梗塞，医学证明：长期调脂治疗不仅能治疗脑梗塞，还能预防脑梗塞，调脂治疗与脑中风：脑中风的原因很多，有高血压，高血脂，吸烟，饮酒，肥胖，高龄，糖尿病，血液病等，其中高血脂，脑动脉粥样硬化是脑梗塞的重要危险因素之一，许多研究证明，长期调脂治疗能明显减低脑中风的发生率和致残率，因此，临床医师对高血脂的治疗越来越重视。

**3、血脂与糖尿病**

高血脂，高血压与高血糖被称为“三高”，是威胁糖尿病患者健康与生命的主要危险因素，三者密切相关，高血脂可加重糖尿病，所以糖尿病患者除治疗高血糖外，还需要调节血脂，是减少糖尿病患者死亡率和致残率的关键，糖尿病患者应注意调血脂：糖尿病合并高血脂更容易导致脑中风，冠心病，肢体坏死，眼底病变，肾脏病变，神经病变等，这些糖尿病的远期并发症是造成糖尿病患者残疾或过早死亡的主要原因，半数以上糖尿病患者合并高血脂，积极治疗高血脂对控制血糖，预防并发症大有好处，调整血糖能一定程度改善血脂，但要达到理想水平，还需调脂药干预治疗，糖尿病与脂代谢的治疗状况已成为糖尿病患者病情控制优劣的标准。

**4、血脂与脂肪肝**

脂肪肝是脂肪在肝内大量蓄积所致，常合并有血脂增高，B超检查是目前检查脂肪肝的主要手段，脂肪肝发病率高达5-10%，成人体检中[转氨酶](https://baike.so.com/doc/5339546.html)增高者约35%为脂肪肝，部分患者可发展成肝硬化，因此，脂肪肝的防治对防止慢性肝病的进展和改善预后十分重要，易患脂肪肝人群：高血脂患者，糖尿病患者，腹部脂肪堆积者，长期大量饮酒者，肥胖者和患有病毒性肝炎者，脂肪肝有哪些症状：[轻度脂肪肝](https://baike.so.com/doc/1710374.html)多数无自觉症状，中度，重度表现为肝肿大，[食欲减退](https://baike.so.com/doc/5668203.html)，肝区胀痛，转氨酶升高，少数出现轻度黄疸，脾大等，脂肪肝患者应注意：早期治疗，可以阻止脂肪肝的发展，大多数脂肪肝是可以治愈的，包括祛除病因，改善生活方式，调节饮食结构；应用调脂药进行治疗。

**重要科学依据**

1. Genetic Susceptibility to Lipid Levels and Lipid Change Over Time and Risk of IncidentHyperlipidemia in Chinese Populations. [Lu X](https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/?term=Lu%20X%5BAuthor%5D&cauthor=true&cauthor_uid=26582766), [Huang J](https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/?term=Huang%20J%5BAuthor%5D&cauthor=true&cauthor_uid=26582766), [Mo Z](https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/?term=Mo%20Z%5BAuthor%5D&cauthor=true&cauthor_uid=26582766), [He J](https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/?term=He%20J%5BAuthor%5D&cauthor=true&cauthor_uid=26582766), [Gu D](https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/?term=Gu%20D%5BAuthor%5D&cauthor=true&cauthor_uid=26582766), et al. [Circ Cardiovasc Genet.](https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/?term=genetic+susceptibility+to+lipid+levels+and+lipid+change+over+time+and+risk+of+incident+hyperlipidemia) 2016 Feb;9(1):37-44.
2. Genome-wide association study in Han Chinese identifies four new susceptibility loci for coronary artery disease. [Lu X](https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/?term=Lu%20X%5BAuthor%5D&cauthor=true&cauthor_uid=22751097)1, [Wang L](https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/?term=Wang%20L%5BAuthor%5D&cauthor=true&cauthor_uid=22751097), [Chen S](https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/?term=Chen%20S%5BAuthor%5D&cauthor=true&cauthor_uid=22751097), [He L](https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/?term=He%20L%5BAuthor%5D&cauthor=true&cauthor_uid=22751097), [Yang X](https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/?term=Yang%20X%5BAuthor%5D&cauthor=true&cauthor_uid=22751097), [Shi Y](https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/?term=Shi%20Y%5BAuthor%5D&cauthor=true&cauthor_uid=22751097), [Gu D](https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/?term=Gu%20D%5BAuthor%5D&cauthor=true&cauthor_uid=26582766), et al. [Nat Genet.](https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/?term=genome-wide+association+study+in+han+chinese+identifies+four+new+susceptibility+loci+for+cor) 2012 Jul 1;44(8):890-4.
3. Mutation skew in genes identified by genome-wide association study of hypertriglyceridemia.Christopher T.Johansen, Jian Wang, Matthew B.Lanketree, Henian Cao, et al. Nat Genet.2010 August;42(8):684-687

**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（苏州）基因科技有限公司。