



Medical 4<sup>th</sup> Chain

Published By

Medical 4th Chain Team

*(© Medical 4th Chain Lab*

*from New Zealand company)*

Last updated June 22, 2020

Platform for Decentralization of

# DNA Data Market

Are you curious about your future?  
Learn from the free DNA test  
provided by  
Medical 4th Chain



This document is prepared in accordance with the ICO regulations of New Zealand FMA.  
Please refer to the Financial Markets Authority (<http://fma.govt.nz>) for more information.

Ver. 2.1.1(中文)

# Agenda



Legal Disclaimer

摘录(Abstract)

1. 序论(Introduction)

2. What's DNA data?

3. DNA Genetic Testing & Analysis 需要的理由

3.1 由 DNA 基因检测 & 分析得知的事实

3.2 DNA 基因检测 & 分析费用需要支付吗?

3.3 扩展至全球化的 DNA Genetic Testing & Analysis 和区块链

4. Free DNA Genetic Testing & Analysis

4.1 梦想世界上没有疾病的 M4th Ecosystem

4.2 DNA Data Exchange Market

5. HP(Health Point) = DNA Free Test Ticket

6. M4th Decentralized DNA Market Ecosystem

7. Medical 4th Chain 的构成

7.01 Data Layer 数据层

7.02 Management Layer

7.03 API Layer

7.04 DApp & Service Layer

8. 新型挑战 Medical A.I.(医疗人工智能)

9. Road Map(项目发展)

10. M4th Coin Sale

11. Members Community

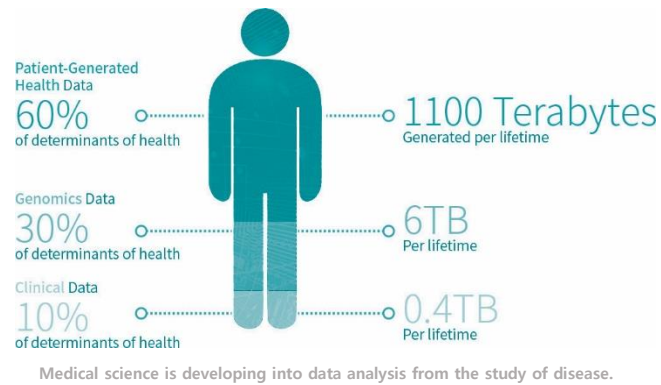
## Legal Disclaimer

本白皮书是 M4th Platform 小组为介绍正在研发中的 M4th 平台制作的。本白皮书除提供信息外，不存在任何经济上，法律上的目的。因此，本白皮书并不包括任何形式的合同。为完成制作本白皮书，Medical 4th Chain 小组参考了诸多方面的资料，但不保证参考资料的真实性和合法性。Medical 4th Chain 小组会尽全力做到在本白皮书中记录的产品，服务，技术构架，代币销售，代币分布，公司项目发展等等，但是也有可能在没有预告的情况下调整变更。无预告的调整变更只是为了最大化 M4th 区块链平台经济体的利益。Medical 4th Chain 小组在本白皮书的使用和投资决定中，不承担任何损失，债务和其他损失的补偿和法律责任。本白皮书信息投资的决定完全在当事人本人。本白皮书仅限由 Medical 4th Chain 小组使用，不事先经过书面同意，如若有任何变更，分配，复制，传递，出版等发生，将不承担任何法律责任。本白皮书并不针对禁止使用的国家的公民。本白皮书是按照新西兰政府的指导和建议，尽心编制的。本白皮书里所介绍的 TGE 将遵守新西兰的法律。

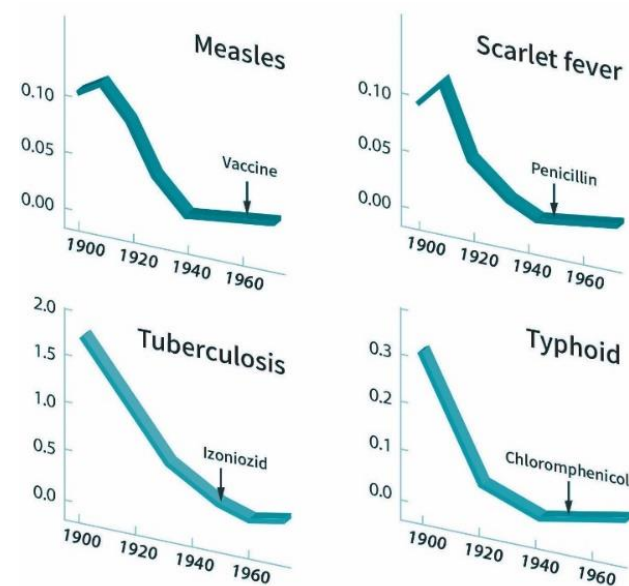


## 摘录(Abstract)

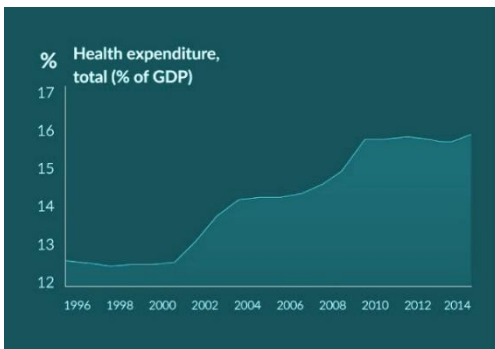
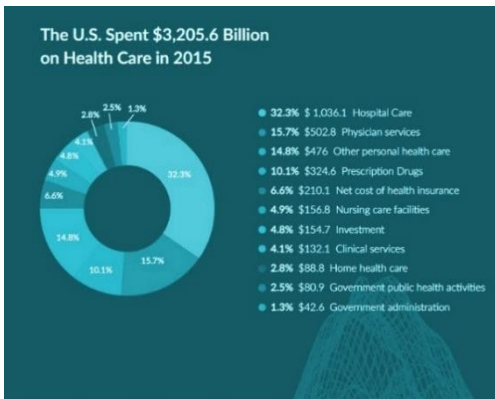
人类一生中创造的医疗信息约有 1100 兆位。它们被利用的频率分别为生理数据 60%，遗传数据 30%，医疗数据 10%。当然，这些数据每年都在增加，一生中会增加 60 倍以上。



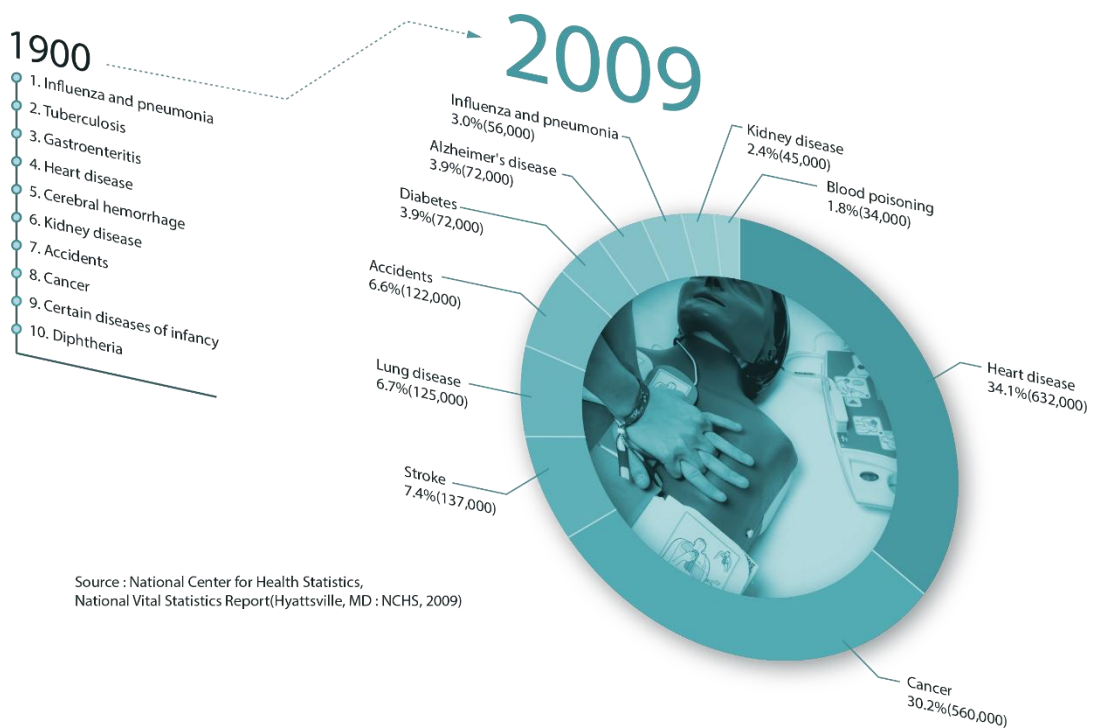
很多人认为人类寿命的延长是由开发医疗技术和药物引起的。但是，很难将其单纯地归因于医疗技术的发展。相比之下，更应该将其看作是经济力的提高带来的营养状态的改善、公共保健的发达等社会基础设施的改善所引起的。现在被称之为“healthcare3.0时代”。在只管理传染病的1.0时代，以医院为中心的2.0时代之后，以及为个人量身定做的医疗3.0时代。通过这些，人类正在创造以数据为核心的医疗及健康时代“healthcare4.0时代”。医疗现在迎来了所谓的以数据的学问为主的重要时期。



人类寿命的延长并非医学发达。美国传染病死亡率的下降和药物的开发(Folland et al, Folland S, Goodman AC, Santo M. The economics of health and healthcare. 7th edition. Prentice Hall, 2012)



但是以数据为基础的工作给人们留下了很多课题。2015 年美国的医疗保健费用超过了 3.2 万亿美元，接近美国全部预算的 15%。2029 年，美国的医疗保险和公共医疗补助基金将濒临枯竭。这句话似乎在提醒人们，现在所谓的治疗疾病，就是让国家破产，或者是让穷人去死更接近。也就是说，公共保健医疗将有可能完全崩溃。解决这一问题的唯一方法不是“治疗”，而是“预防”。而预防的核心不是医疗技术，而是数据。特别是数据的拥有、保护、使用、共享尤为重要的时代正在到来。Medical 4th Chain 平台将在区块链的基础上，构建独立的医疗数据平台生态系统。通过自身的 DNA 来预测疾病，并拥有日常和在医院检查出的自己的健康数据。参加 Medical4thChain 的所有人员都可以利用数据开发各种其他服务。现在的世界不再是单纯的疾病治疗才是所谓的健康的世界。Medical 4th Chain 确信，他们将利用所有的个人健康数据 (Personalized-Health-Data)，建立新的医疗体系。



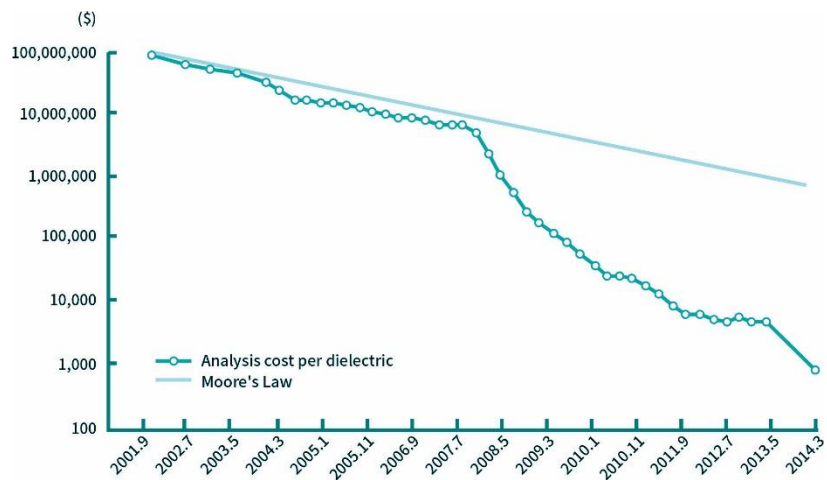
Source : National Center for Health Statistics, National Vital Statistics Report(Hyattsville, MD : NCHS, 2009)

# 1. 序论(Introduction)

人类健康的监测和管理数据是多种多样的。利用摘录里提到的生理(exogenous), 遗传(genomics), 医疗(clinical)数据的收集, 管理, 分析, 共享的方式, 将进一步提高人们的健康。其中, Medical4thChain 关注的是通过检查人类基因组遗传因子来预防疾病。当然, 基因组遗传基因的核心也将是如何有效地流通或管理数据。单纯的依靠系统是不可能的。收集健康数据在定型、不定型以及各国不统一的制度下一直不稳定。而且, 已经搜集到的数据也不是公益, 而是只有独占极少数信息或具备经济能力的人才能使用。DNA 数据应当以合法, 安全, 公益为目的收集。在数据的管理方面, 公认的企业, 团体甚至国家机关都在严重的泄漏和破坏数据。在疏于管理而失去数据的纯粹性的情况下, 无法保证分析的完整性。在这种情况下数据的共享也受到了限制。在完整的体系中, 纯粹性得到认可的数据应该得到共享。而且, 目前这种对提供数据的个人没有任何好处的状态也是不公平的。未来的健康数据市场应该成为所有参与者都受益的经济体。Medical 4th Chain 将打开这种透明, 公正的市场。平台里的所有健康数据都以透明、正当的代价流通为目标。将各种数据与 Medical 4th Chain 协同合作的企业和组织一起收集和加工, 以便更好的利用数据。参与这一过程的所有参与者都将获得各自参与带来的利益。在 Medical 4th Chain 平台和经济体流通的 Medical 4th Chain coin (M4th)可以维持 Medical 4th Chain(M4th)的经济。多样化的参与者将通过 M4th 获得根据自己贡献程度所应得到的补偿。M4th 可以用于 Medical 4th Chain 平台的所有服务。可以接受本人的遗传因子检查(DNA 基因检测 & 分析)服务), 还可以结算医疗费和药费。另外, 还可以支付平台内 DAPP 制作公司、服务提供者提供的各种 IOT 机器的购买和服务费用, 还可以有效地管理和销售自己的数据。这样, 消费者从出生的那一刻起, 就可以在 Medical 4th Chain 平台上管理所有的健康数。通过 medical 4th chain 提供的开发工具, 医疗服务提供者可以在 Medical 4th Chain 平台和经济体内自由构建服务。据说“healthcare 3.0”时代是 IT 和医疗共享价值、管理健康的时代。但如果不能共享, 就没有任何用处。如果利用新的产业革命核心的“区块链”会怎么样?“healthcare”的核心是超越数据收集分类, 分析, 向所有人共享, 并以此为最终目标。信赖性和安全性非常重要的原因就在于此。利用区块链的健康数据将为人类的疾病和预防提供划时代的转折点。每个人都希望通过自己的基因分析来了解自己患哪种疾病的机率高。另外, 很多患者还在努力寻找适合自己的治疗药物和治疗方法。这可以用一个极其可靠的数据来处理。也可以预测单个人的疾病本身。扩大医疗连锁网络将带来医疗服务本身的新模式, Blockchain 将对所有能数字化的信息进行透明管理, 保证数据无缺陷。未来医疗保健的面貌就是通过个人对健康数据的所有证明和经济利益分配, 与产业联系起来, 而 Medical 4th Chain 提示的“真正的 healthcare 4.0 时代”即将到来。Medical 4th Chain 以“Blockchain”为基础, 以医疗消费者为中心, 向医疗供应者、服务提供者、研究团体、企业以及国家为首的公共团体提供数据交易市场。在此基础上, 通过再生, 分析, 分配健康大数据的数据革新, 真正实现 healthcare 4.0 时代。

## 2. What's DNA Data?

随着 2003 年人类基因组计划(human genome project, HGP)的完成, 人类产生了根据个人特点可以进行量身定做治疗和有了可能治疗的希望。一般来说, 40% 以上的患者在使用处方后没有看到药效。但随着人类基因组的完成, 将使用符合个人基因特点的生物医药库(biomarkers)来开发治疗药物, 并决定使用的治疗方法。下面将详细说明, 目前很多人利用 DNA 基因检测 & 分析预测自己的疾病, 并根据其结果积极进行防治。DNA 检查(DNA 基因检测 & 分析) 数据将与 IT 技术融合, 发展成为标新的个性化医疗。未来这种多样化的服务将产生大量的基因生物信息。其结果是一定需要一个对这些数据进行管理, 分析和中介的专门系统。健康数据在数据泄露后立即被非法使用或变相传播的情况较多, 再加上出处不明或不明目的的数据出没。因此, 健康数据更应该为了更多人的健康被纯粹地使用和共享。



基因检测技术虽然飞速发展, 但是市场发展缓慢。人们对基因检查还抱有怀疑的态度。  
(Global Genomics Market, 2013)



### 3. DNA Genetic Testing & Analysis 需要的理由

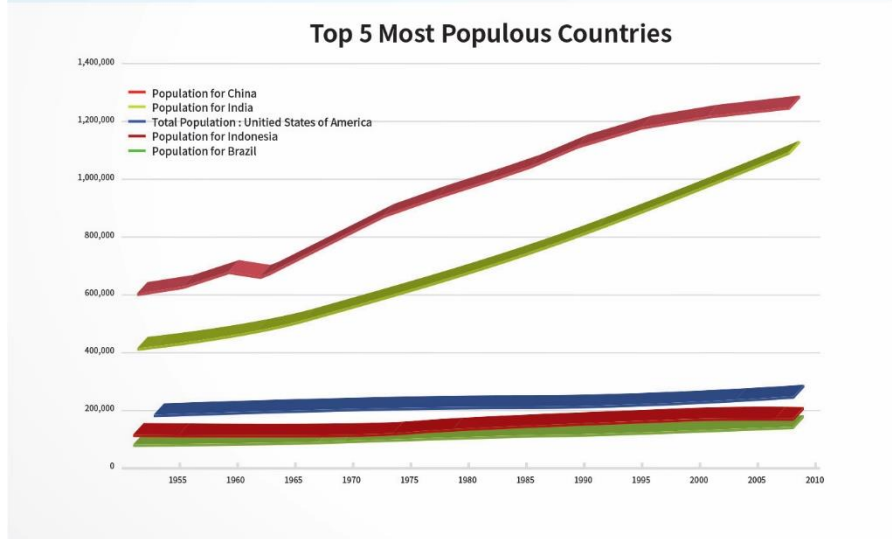
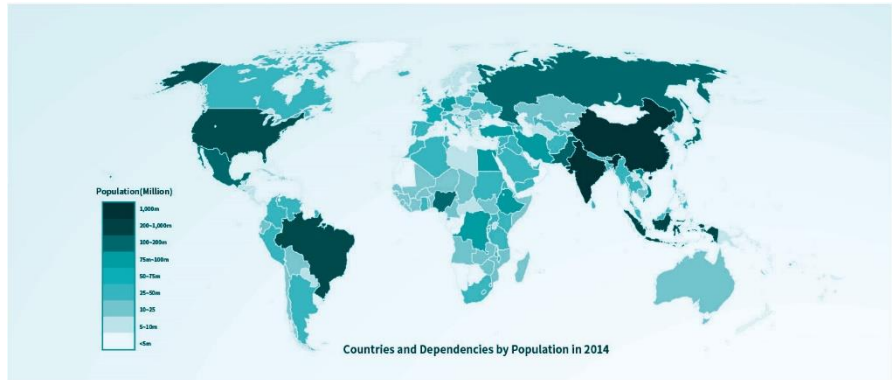
#### 3.1 由 DNA 基因检测 & 分析得知的事实

通过 DNA 基因检测 & 分析可以了解自己的未来(而且还能了解疾病),这真是非一般般的事情。安吉丽娜·朱莉也是其中之一。安吉丽娜·朱莉是好莱坞为数不多的拥有外在美以及内心美的魅力女性。2013 年,《纽约时报》刊登了一篇题为《my medical choice》的文章。朱莉分析了自己的 BRCA1 基因检测,发现自己患乳腺癌 87%, 卵巢癌的机率高达 50%。最终朱莉决定切除正常的乳房, 随后还切除了卵巢和喇叭。作为性感代名词的朱莉果断地展示了公开这一事实的勇气。2014 年, 美国政府要求保险公司支付所有女性的 BRCA 基因检测 & 分析费用。DNA 基因检测 & 分析的调查结果显示, 在像朱莉这样的情况下, 美国国内 30% 以上的女性主动节制乳房, 其余的女性也正在实施更加积极的追踪检查。史蒂夫·乔布斯在 2010 年去世前接受的是布罗德医学研究所(broad institute)的检查, 并发现了癌症基因突变。但遗憾的是, 无法恢复这种突变基因。基础医学公司(foundation medicine)通过利用癌症患者细胞的遗传体检查, 分析 300 多种以上的癌细胞遗传性状。并向消费者提供其中存在可治疗药物的基因变异性状的信息。使用这项服务的费用在数千美元左右, 顾客爆满。在这类 DTC 基因组测试的服务公司(direct-to-consumer genomics testing company)中, 最有名的公司是“23ANDME”。2007 年 11 月, 只需要\$999 就可以得到提供了 14 种利用唾液的遗传变异信息(mutation information), 在 99 美元的服务项目中, 可以同时得到药物相互作用和疾病脆弱性信息。0.1% 的 DNA 信息可使人们提前收到特定疾病的危险信号, 并可对此做最低限度的防范。但是 2013 年 11 月, 该公司却遭遇了危机。危机正是规制。FDA 认为, 企业将个人基因信息(personalized DNA information)直接传达给消费者的方式是危险的。了解 DNA 基因检测 & 分析未来价值的企业和医生、政府等正围绕个人信息的选择权和危险性进行激烈的竞争。由此可见, 美国医疗利益团体的游说起了作用。这引发了很多争议, FDA 在阿茨海默等几个细节性项目上表现出了允许部分的灵活性。

#### 3.2 DNA 基因检测 & 分析费用需要支付吗?

M4th 的最终目标是对世上所有人免费提供 DNA 基因检测 & 分析服务。这一费用可以用在 M4th 将运用的 DNA 数据交换库上租赁自己的信息的费用来充当。尤其是 TGE 的所有参与者都可以提供超过中级的 DNA 基因测试 & 分析和追踪检查服务。个人基因组分析(PGS, personal genetic / genome service)是在医疗市场上少不了的。但是仔细看之前说明的世界最大的 DNA 基因检测 & 分析企业“23ANDME”, 就会发现消费者是如何看待的。23ANDME 建议顾客“捐赠”顾客的 DNA 数据。令人惊讶的是, 80% 以上的顾客乐于“捐赠”。“23ANDME”在 2018 年从 GSK 时期开始, 4 年期间用自己拥有的顾客的基因信息得到了 3 亿美元的投资。与此同时, 至今为止已累计收到数十亿美元以上的投资。那么, 顾客得到的是什么? 很遗憾, 这只是一笔小小的检查费折扣。难道顾客用自己的 DNA 数据换来的不过是几美金? 而且, 这种消费者遗传体诊断服务大多局限在北美或欧洲的人种。据具有代表性的乳腺癌及卵巢癌基因变异的检查结果显示, 特定遗传体所有者中 90% 是在乳腺癌和卵巢癌患者身上发现的, 而在其他血统上发现的概率为 0.1%。这意味着在占人口大多数的亚洲等地, DNA 基因检测 & 分析还没有开始。在人类遗传体中, 实质性的遗传体——遗传因子(exome)占全体的 1% 左右。2003 年人类基因组碱基序列总分析费用为 300 亿美元(thirty billion), 2004 年减少到 100 亿美元。截至 2018 年, 该数字达数千美元。14 年来, 人类遗传体碱基序列分析费用大幅下降, 而同期医疗费用却上涨了 20% 以上。这就是碱基序列分析市场尚未开始的证据。如果这种 DNA 基因检测 & 分析普遍化, 产生最大效果的领域将是罕见疑难病或需要敏感管理的慢性疾病。但要想得出这样的结果, 需要使用大量的 DNA 数据进行研究。从这一事实来看, 今后人类健康标准的标准肯定是 DNA。但这是非常危险的信息, 也是使人类自身商品化的问题。今后衡量人类健康的标准将是 DNA。



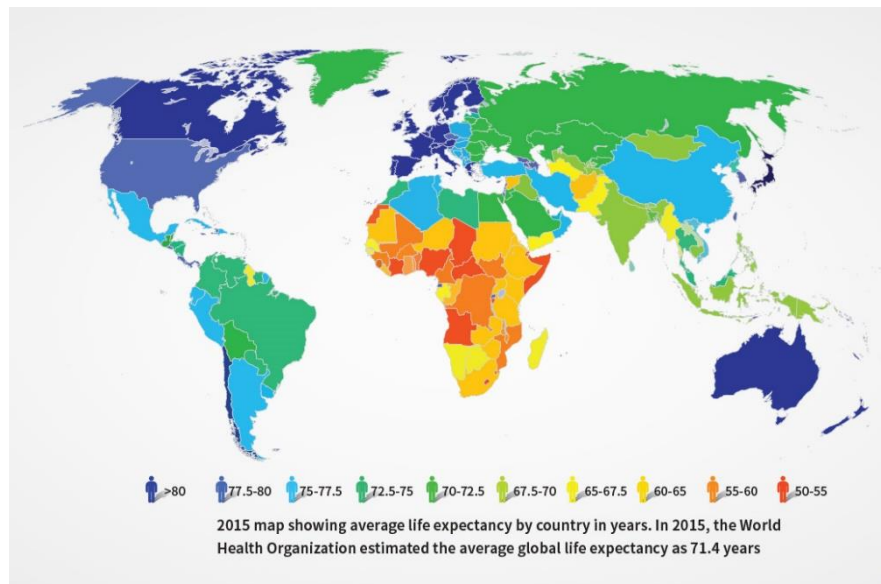


人口的相当一部分在亚洲，增长率也是相当的高，但 DNA 检测和治疗意识却是非常的低。

### 3.3 扩展至全球化的 DNA Genetic Testing & Analysis 和区块链

扩展至全球化的 DNA Genetic Testing & Analysis 和区块链

地球人口的60%存在于亚洲。到目前为止，通过DNA基因测试 & 分析公开的大部分疾病信息也是以白人为中心的数据。到目前为止，DNA基因检测 & 分析对人们没有多大帮助。这都是因为可用作分类分析的数据的不充足造成的。亚洲的日本和中国都想为遗传基因的治疗和检查注入力量，但没有大数据。而且，虽然知道它对健康有帮助，但不知道用什么方式，用在哪里，怎么用。在这种产业扩张方面，DNA健康管理的核心就是数据。这里还要深刻考虑信息保护的问题。2016年发生的英国国家保健院(national health service NHS)泄露患者信息，如实地反映了数据被恶意利用的情况。尽管有很多问题，但NHS还是向deep mind提供了360万人的医疗信息。这些事情如实地显示了技术的发展不能再孕育出新的问题。但是，运用区块链的方式将来会解决这些根本性的问题。



人类的期待寿命正在迅速提高，但仅依靠疾病的治疗并不能提高寿命

## 4. Free DNA Genetic Testing & Analysis

### 4.1 梦想世界上无有疾病的 M4th Ecosystem

“Medical 4<sup>th</sup> Chain”是指，很多人捐赠自己的DNA 基因检测 & 分析结果，并以此为代价，建立DNA 基因检测 & 分析的生态系统。M4th 是预防疾病的基础，并计划免费提供多种等级的DNA 基因检测 & 分析 (TGE 以后详细计划发表)。只要拥有 M4th，就能得到 DNA 基因检测 & 分析。当然还可以得到 DNA 基因检测 & 分析以外的各种各样的“医疗保健服务”。其基础是“以区块链为基础的强有力的个人信息保安和无缺陷武装的 DNA 数据市场”。

### 4.2 DNA Data Exchange Market

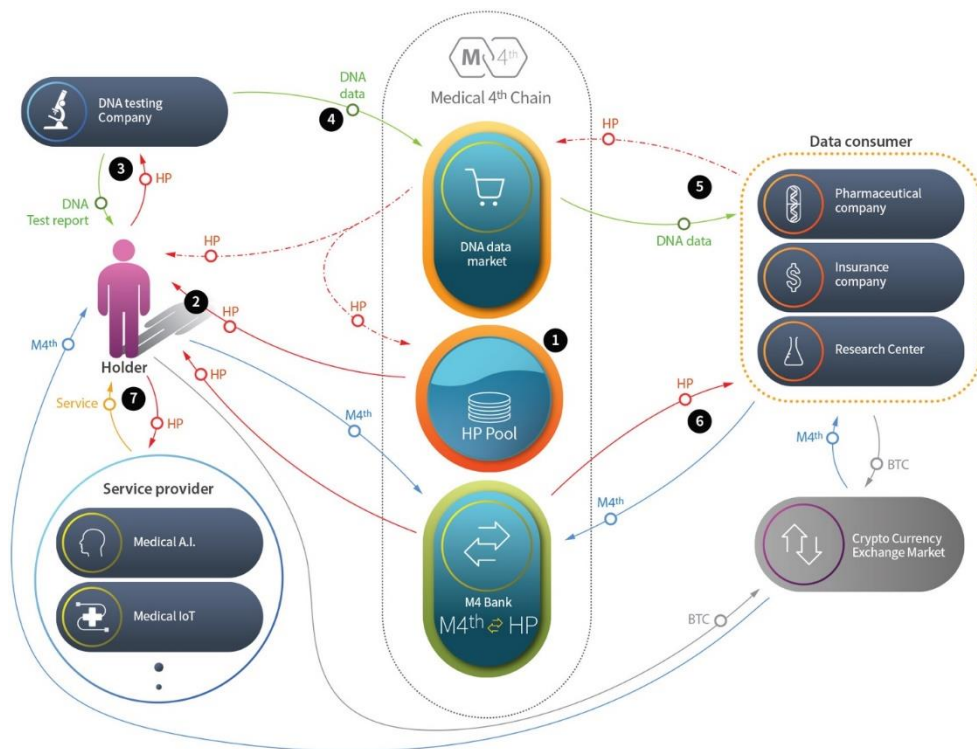
Medical 4<sup>th</sup> Chain 生态界每个人都可以交易自己的健康数据。个人 DNA 信息和健康信息通过区块链安全地进行交易。参与者们可以随时得到自己特定的数是何种安全目的提供给某公司，以及该公司能得到多少报酬的信息。客户可以通过自身的数据安全性交易，通过交易得到的 HP(ticket) 可以用在 DNA 基因检测 & 分析服务等多种健康管理服务上。该交易所是 P2C 市场的雏形，将在多个领域被使用。另外，最重要的因素之一的个人信息保护方面，也是利用“区块链”来解决的。需要数据的企业可以以适当的价格购买 DNA 数据等，如果价格或服务适当，就可以立即租赁或共有。当然，数据的所有权始终属于各个主体。目前服务中或预定服务的 health blockchain service 的各种数据也可以进行交易。





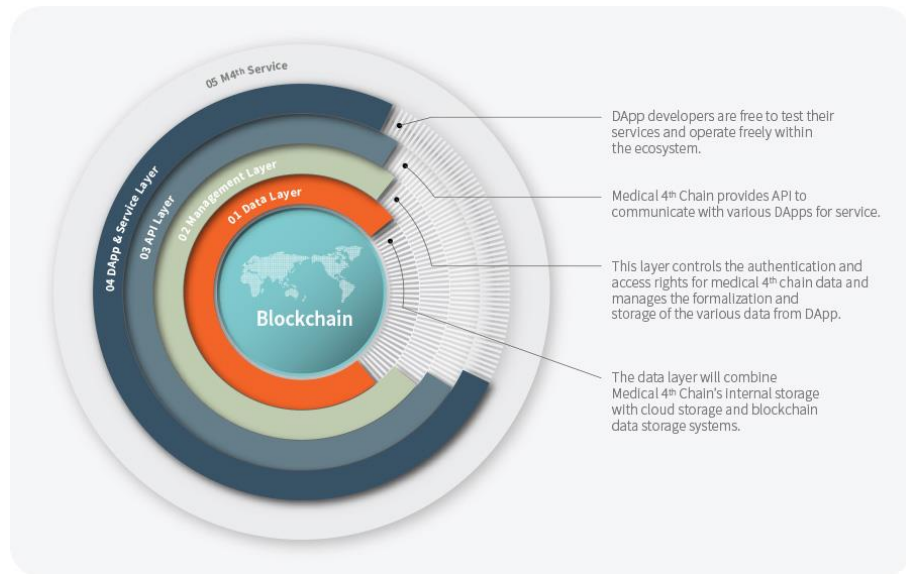


## 6. M4th Decentralized DNA Market Ecosystem



- ① HP POOL : TGE 的一部分资金作为 seed 填充。在早期为 TGE 参与者提供用于 DNA 基因检测 & 分析的 HP。之后, HP pool 周期性地向拥有一定数量的 M4 的持有者们提供能享受到“DNA 基因检测 & 分析”和“医疗保健服务”的 HP。M4th 持有者只要拥有 M4th, 就能免费得到多种 DNA 基因检测&分析。HP pool 将获得 DNA 基因检测 & 分析的 DNA 数据提供给企业或研究团体, 并将其代价再以 HP 的价格收回, 剩余的分配给持有者。
- ② M4th 持有者只要满足一定的条件(M4th 保有量, 保有期限)就可以得到 HP。
- ③ TGE 参与者获得的 HP 是 M4th 服务中能享受到 DNA 基因检测 & 分析的部分。
- ④ 具体事项将在 TGE 以后公布。
- ⑤ M4th 持有者的 DNA 数据将分类工作储存在区块链, 并将其陈列在 DNA 数据市场上。当然 DNA 数据提供者的个人信息识别代码会被删除, 持有者们可以在本人的 APP 中确认自己的数据销售记录等。
- ⑥ 定型的 DNA 数据将出售给企业或研究所。由于记录在案, 交易变得透明。
- ⑦ 价格的决定包括拍卖, 协议, 租赁等。
- ⑧ M4th bank 是与 M4th 和 HP 进行交易的兑换处。这里的银行是对 HP 的价值进行固定的, 汇率则是对特定多个交易所的 M4th 价格进行计算并实时决定。
- ⑨ 利用 Medical 4th Chain 提供的 SDK, API, 可以制作多样的 DApp, service。为此, Medical 4th Chain 将定期举办最大规模的医学编程马拉松。

## 7. Medical 4th Chain 的构成



### 01 Data Layer 数据层

数据层是 medical 4th chain 的数据存储的基本领域。

这里输入的各种数据将可区分的最小数字保

存在区块链中，其余数据将加密，双重储存在存储库，保证数据完整性。Medical 4th Chain 内部存储库和通过协议的 cloud storage, blockchain storage data 和 storage cloud 使用。

### 02 Management Layer 管理层

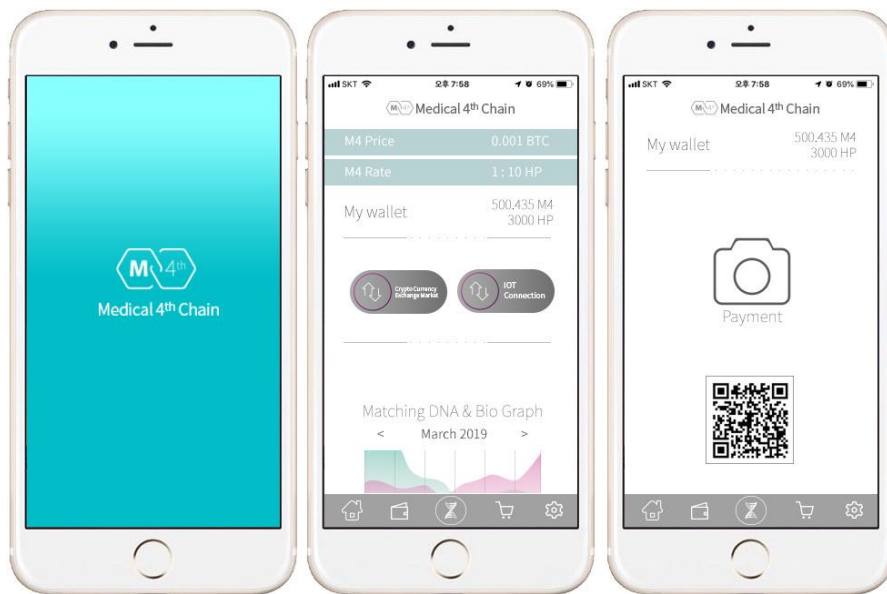
管理 Medical 4th Chain 对数据的认证和接近权限，管理 DAPP 输入的各种数据定型存储。

### 03 API Layer

提供 API 以与多种服务 DAPP 通信。medical 4th chain 为 DAPP 服务提供者制作和发放各种开发工具。SDK 是即使不是专业开发者，任何人都可以轻易的使用的应用工具，而且专业开发者可以利用或直接制作多种 API。医疗服务制作者提供的 API 和 SDK，可以轻易地带来 Medical 4th Chain 的数据。Medical 4th Chain 向各个阶层提供利用 SDK 的开发教育等支援。

## 04 DApp & Service Layer

Medical 4th Chain 的实质服务就是 layer。 DAPP 开发者们可以自由试用他们的服务，在 ecosystem 里自由运营他们的服务。



在 M4th DApp 中，可以了解使用者的健康状况和 DNA 结果，及本人持有 HP 的 DNA 鉴定 level 等

## 8. 新型挑战 Medical A.I.(医疗人工智能)

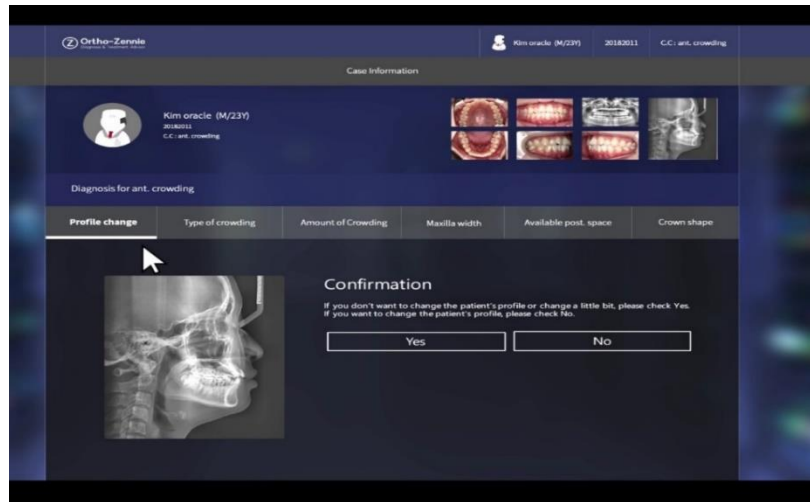
2017年谷歌引起了人类与机器之间的重大事件。Deep Mind 的 A.I AlphaGo 战胜了世界围棋选手李世石。当然李世石赢了一局，但这一局是人类获胜的第一次也是最后一次。围棋的手法约有  $10^{17}$  1。宇宙全体的原子数  $10^{80}$  左右，AlphaGo 果然算出了这一着。那么，我们把它带入人类疾病中去怎样？难道人类的疾病会比这种情况还多吗？这就是医学，是数据学问的开始，医疗人工智能化的开始。关键是有关数据的确保。



没有比 IBM 的沃森医疗(IBM Watson Health)更神秘的机器了(FDA 不把 IBM Watson Health 视为医疗器械)。但从其内部看，Watson Health 非常不稳定，Medical A.I 需要解决的问题障碍很多。尤其是 IBM 主张说，在医学治疗的行为中有一半是缺乏医学根据的，这一主张超越了其具体性，给人一种从未有的恐惧感(从向韩国儿童注射的抗生素数量来看，非常惊人)。Watson Health 的挑战启示很多。在不久的将来，医疗人工智能将成为医学治疗的一个重要角色。但问题是各国的法律和规制存在着不同。很多国家的医疗人工智能不得直接在临床中使用。这是为了维护人类生命这一最宝贵的价值的部分人的意见，要尊重。但很多先驱者会进行试验，并最终将取得成功。缩短成功时间的核心是如何收集可用的学习数据。人类一生中所有的数据都被认为是 1100TB，但很有可能被大大缩小。因为很多数字化健身器材(digital health device & DApp) 会不断开发数据，这些都是为了帮助人类健康而开发的。重要的是如何过滤和分析这些数据。例如，Watson health 的癌症诊断率因人种的不同而出现很大的偏差。但这观点需要更多的数据支持。2015 年韩国发生了一场因感染 MERS-CoV (Middle East Respiratory Syndrome Coronavirus) 而造成 38 人死亡的事故。对于这种事件全世界没有拿出任何对策，只是进行对症治疗，将人类的生命托付给了幸运的人。但之后从感染途径来看，又出现了令人震惊的结果。几乎大部分都是因医院感染而传播的。即使是相同的细菌或病毒，也会出现不同的症状，因此误诊率非常高。以数据为基础通过 A.I 来预防这种感染疾病的尝试是很有创新性的。医疗智能能不能代替医生与医疗智能的开发无关。假设在未来医疗人工智能很完善的情况下，有人得了重病，Medical A.I 准确地预测这个人的疾病诊断，并提出治疗或手术方法，但是最终这个采用与否的决定还是要由人类来做。医疗人工智能的核心是要注重预防疾病。糖尿病是现代最痛苦的慢性疾病之一，其核心是通过饮食调节来控制血糖。医生不可能一直跟着提醒患者。但是智能血糖预测计可通过连续测量血糖得到的运行数据调整患者的血糖。ZTA Technology 是牙科领域当中人工智能的领军人物。他们制造的 Dental Image A.I. “Ortho-Zennie” 对牙矫正牙齿的计划有很大帮助。大部分发展中国家的牙医问题是，虽然知道矫正牙齿的必要性，但他们自己却没能设计牙齿矫正，因此 A.I. “Ortho-Zennie” 通过对许多教案进行学习，仅凭矫正患者的 x 光照片就可以制定出最有效的矫正计划。他们收集的数据不仅是牙科，还有口腔内的细菌，而且，有密切关系的消化系统的 DNA 基因检测 & 分析也可以同时进行。总而言之，没有数据就无法谈论未来医疗的世界即将来临。医疗数据使用的各种现象将进一步扩大。特别是在某些诊疗领域，Medical A.I. 也有专家认为几乎完全可以取代。目前，利用医疗人工智能技术，几乎没有可预见的收益或结果。但是所有人都在做准备。最终将支配世界上所有的医疗体



系。由下面内容看出，医疗人工智能技术领域的概括模式，当然，包括 Medical 4th Chain 在内的研究所、公司、医院也得出了实际结果。



检测疾病的目的人工智能神经网络:

癌症的早期发现 A.I./遗传疾病诊断 A.I./图像数据寻求需要外科手术的环境的 A.I.

诊断，扫描，测试的人工智能神经网络:

通过基因变异调查，收集胎儿基因疾病，病人的日常数据或疾病数据，类推出病人未来状态变量的

**A.I.临床研究领域人工智能:** 作为治疗疾病的建模，探索案例来决定治疗优先顺序的资料的

**A.I.诊断治疗/康复治疗的人工智能:** 以患者的状态为基础，对呼吸障碍等意想不到的疾病进行预测治疗

**药物副作用的感知:** 利用数据对患者群进行分类，找出最佳的治疗药物，并感知其副作用。

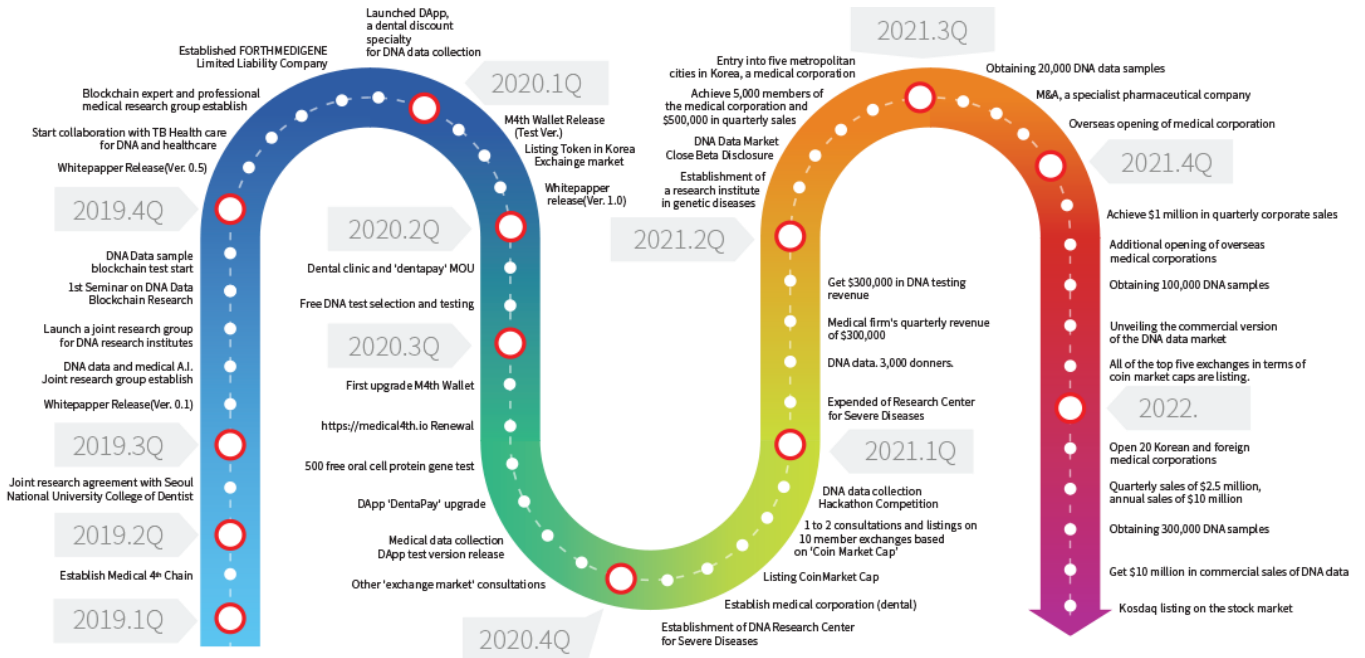
**药性感知:** 以遗传信息为基础，预测药物

**耐药性药检:** 决定最佳剂量

**确定药物剂量:** 确定最佳药物剂量

**治疗风险评估:** 为学习治疗结果的运行

## 9. Road Map



## 10. M4th Token Condition

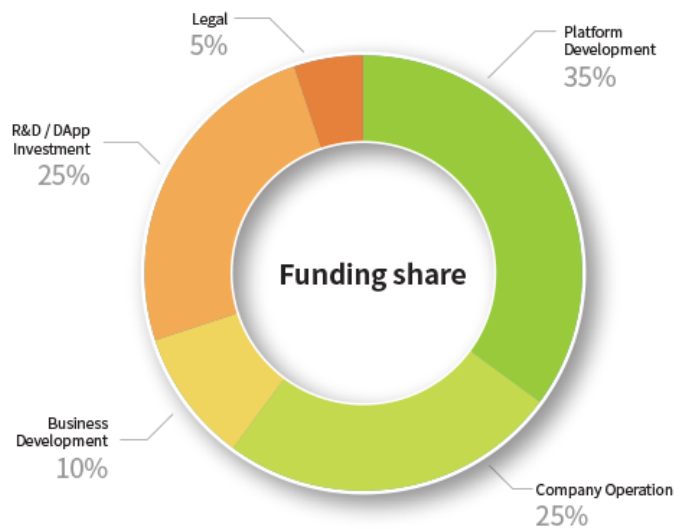
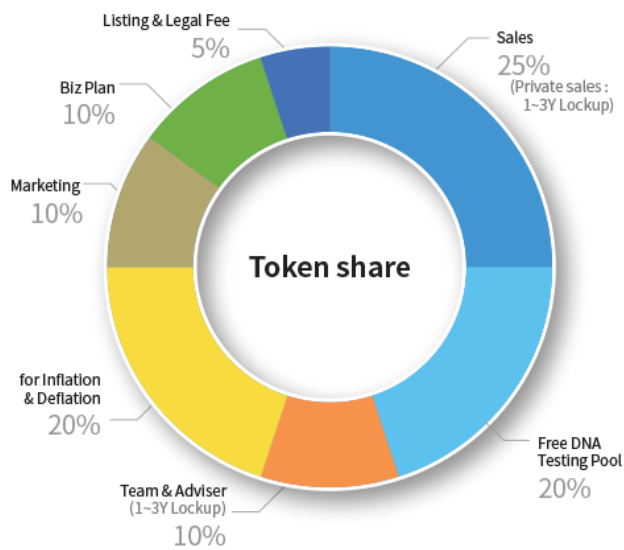
---

**Total Token** 4,000,000,000 M4th

**Listing** 2020. 3.

Information about Private sales [manager@medical4th.io](mailto:manager@medical4th.io)

---



## 11. Members Community



### **Young Cho** | Block Architecture / Co-Founder

MBA / University of California, Riverside  
Kia Motors | Technical Research  
General Motors | Technical Research  
Medical Chain Labs. | Founder



### **Dae-kyung Ji** | Doctor of Dental Surgery / Co-Founder

M.S.D(Master of Science in Dentistry)  
Seoul National University, School of Dentistry  
ZTA Technology Co.Ltd. | CEO  
Zeniton Co.Ltd. | CEO



### **Gi Seok Bae** | Molecular Biologist (Ph.D) / Team

Ph.D / Biotechnology and Innovation / Box Hill, AU  
Dankuk University, Department of Biosafety,  
BIONME, Inc. | Founder, CEO, CTO  
Dankuk University Institutional Biosafety Committee (IBC)



### **Hak Lee** | Doctor of Dental Surgery / Team

M.S.D(Master of Science in Dentistry)  
Seoul National University, School of Dentistry  
Korea University Graduate School Department of Public Health Science  
ZTATechnology Co.Ltd. | Co Vice President



### **Jong Kuk Lee** | Doctor of Dental Surgery / Team

M.S.D(Master of Science in Dentistry)  
Dankuk University, Department of Pre-Dentistry  
ZTA Technology Co.Ltd. | Co Vice President



### **Yun Sik Lee** | Biotechnology(Ph.D) Professor / Team

Ph. D | Biotechnology | University of Tokyo  
Professor | School of Medicine University of Pennsylvania  
Researcher | National Institutes of Health US  
Researcher | Ministry of Health JAPAN





### **Huny Hwangbo** | Lawyer / Team

Lawyer | Auckland University Law School  
Marketing / University of Tennessee  
Associate Partner @ Al Dhaheri International Lawfirm, Dubai;  
Partner @ QLP MENA Lawfirm; & Goodwins Law, Abu Dhabi Office



### **Jung Tae Lee** | Doctor of Dental Surgery (Ph.D) / Team

Ph. D | Dental Science  
Seoul National University, School of Dentistry  
Bio&Me DNA Research Institute | Director  
BIONME, Inc. | Founder



### **Jae Yong Park** | Doctor of Dental Surgery / Team

M.S.D(Master of Science in Dentistry)  
Seoul National University, School of Dentistry  
Korea University, School of Mechanical Engineering  
Zeniton Co.Ltd. | Senior Managing Director



### **Mikael, Lee** | Team & Founder/Sys Architect

University of Canberra Software Engineering  
Samsung Electronics Company | Service Engineering  
C-NET KOREA | Media Development  
WEVERNET Software CO., Ltd. | Founder  
Medical Chain Labs. Medical Chain Co. | Founder



### **Young Jin Jang** | Dental Engineer (M.S.E) / Team

MSE/ Major in Dental Laboratory Science and Engineering  
Korea University Graduate School Department of Public Health Science  
Zeniton Co.Ltd. | Senior Director  
Dental Hive | CEO



### **Kim, In Kyu** | Professor of Peking Univ (Ph.D) / Adviser

Ph.D | Economics of Peking University  
Professor International Economics, Peking University  
Seoul National University, Department of Economics  
Professor of International Economics, Chongqing University



**Chang Woo Kim** | Industrial Technology / Team

Hanyang University, Department of Economics  
Techno Korea co.,Ltd. | Founder  
Korea Institute of Industrial Technology | Senior Researcher



**Jason Kim** | Fintech Developer / Team

21years of Experience Software Development  
Thurunet | Development System  
Korea.com Project | Head Development Team  
Fintech Specialist



**Ricky Lee** | Blockchain Developer / Team

20years of Experience Fintech Development  
Kakao Bank Project  
Hanhwa Insurance Company | Fintech Project  
BlockChain Ecosystem Development Specialist



**Chen, Yanhua** | International Marketer (MBA) / Team

MBA / University of North Texas  
Business Administration of Sungkyunkwan University  
Huangtudi Co.Ltd.. as COO



**Seung Byeong Choi** | Coin Exchange Specialist / Team

Samsung Data System (SDS) | Financial Part Manager  
ORACLE Korea | Account Manager  
Hewlett-Packard Korea | Account Executive Manager  
Korea Top tier Coin Exchange Company | CSO & CMO



**Sang HyunPark** | Plastic Surgeon (Ph.D) / Adviser

Ph.D | Yonsei University. College of Medicine  
Professor of Yonsei University. College of Medicine  
Director of Planning the Korean Association of plastic Surgeons  
Director of We Start


**Chang Woo Lee** | Professor of Sogang Univ. GSIS / Adviser

Korea University Department of Political Science & international Relation

Professor of Sogang University GSIS

Professional Consultant of Korea Government Ministry of Finance and Economy

Professional Consultant of Korea-China FTA,

Chairman of Korea FTA Forum


**Jung Suk Moon** | IPO, ICO Specialist Business (Ph.D) / Adviser

Ph.D | Business, , Chonbuk National University

Investment Analyst / IPO, ICO

Executive Director / Daishin Securities

Executive Director / MERITZ Securities


**Sang Gyun Han** | Blockchain Architecture Specialist / Adviser

MSE / Telecommunication Technology of Hanyang University

KT encore / Business Department Manager

KT linkus / CEO

KISCA / CEO


**Young Jo Lee** | Fintech Specialist / Adviser

KCCI / Manager Cyber Education

innobiz association / Vice President

Fintech Business Development Specialist


**Khae Hawn Kim** | Urologist Doctor (Ph.D) / Adviser

Ph.D / Choongnam University of Medicine

Chairman and Professor, Department of Urology  
| Gachon University School of Medicine

Medical Director, Department of Urology  
| Gachon University Gil Medical Center

1. IBM.com
2. Folland et al, Folland S, Goodman AC, Santo M. The economics of health and healthcare. 7th edition. Prentice Hall, 2012
3. Guns, Germs, and Steel: The Fates of Human Societies (1999): Jared Mason Diamond
4. <https://www.medicare.gov/sites/default/files/2018-07/10050-medicare-and-you-2017.pdf>
5. <https://www.genome.gov/>
6. National Council on Patient Information and Education, "Accelerating Progress in Prescription Medicine Adherence: The Adherence Action Agenda," Be Medicine Smart, October 2013, [Http://www.bemedicinesmart.org/report.html](http://www.bemedicinesmart.org/report.html)
7. K.Bole, "Remaingining Pharmacy Care," UCSF News, March 5,2014, <http://www.ucsf.edu/news/2014/02/112201/remagining-pharmacy-care>
8. Strimbu, Kyle; Jorge, Tavel (2010). "What are Biomarkers?". 《Current Opinion in HIV and A.I.D.S》 5 (6): 463?466.
9. Katz, The Silent World of Doctor and Patient 39
10. Leroy "Lee" Edward Hood (October 10, 1938) Biologist
11. "Foundation for the Future to Award \$100,000 Kistler Prize to Dr. Leroy Hood Five Inventions Laid Technological Foundation for Genomics and Proteomics"
12. Changed data by environmental factors
13. <https://www.nytimes.com/2013/05/14/opinion/my-medical-choice.html>
14. <https://www.broadinstitute.org/>
15. FoundationOne®Liquid is a liquid biopsy test for solid tumors that analyzes circulating tumor DNA (ctDNA) in blood. [https://assets.ctfassets.net/vhribv12lmne/3SPYAcBgDqAeMsOqMyKUog/d0eb51659e08d733bf39971e85ed940d/F1L\\_TechnicalInformation\\_MKT-0061-04.pdf](https://assets.ctfassets.net/vhribv12lmne/3SPYAcBgDqAeMsOqMyKUog/d0eb51659e08d733bf39971e85ed940d/F1L_TechnicalInformation_MKT-0061-04.pdf)
16. <https://store.23andMe.com/en-int/cart/>
17. Home/Inspections, Compliance, Enforcement, and Criminal Investigations/Compliance Actions and Activities/Warning Letters/2013 <https://www.fda.gov/ICECI/EnforcementActions/WarningLetters/2013/ucm376296.htm>
18. For 23andMe Research, with your consent. <https://www.23andMe.com/about/privacy/#full-privacy-statement>
19. GSK and 23andMe sign agreement to leverage genetic insights for the development of novel medicines <https://www.gsk.com/en-gb/media/press-releases/gsk-and-23andMe-sign-agreement-to-leverage-genetic-insights-for-the-development-of-novel-medicines/>
20. The exome of the human genome consists of roughly 180,000 exons constituting about 1% of the total genome, or about 30 megabases of DNA.[1] Though composing a very small fraction of the genome, mutations in the exome are thought to harbor 85% of mutations that have a large effect on disease. Ng, SB; Turner EH; Robertson PD; Flygare SD; Bigham AW; Lee C; Shaffer T; Wong M; Bhattacharjee A; Eichler EE; Bamshad M; Nickerson DA; Shendure J (10 September 2009). "Targeted capture and massively parallel sequencing of 12 human exomes". Nature. 461 (7261): 272?276. doi:10.1038/nature08250. PMC 2844771. PMID 19684571.
21. "List of continents by population". Worldatlas.com.July,2010



22. Google DeepMind NHS app test broke UK privacy law  
<https://www.bbc.com/news/technology-40483202>
23. ALPHAGO MATCH ARCHIVES TRANSLATED  
<https://deepmind.com/research/alphago/alphago-korea/>
24. <https://www.ibm.com/watson/health/index-1.html>
25. MERS-CoV Disease outbreak news  
[http://www.who.int/csr/don/archive/disease/coronavirus\\_infections/en/](http://www.who.int/csr/don/archive/disease/coronavirus_infections/en/)
26. <https://www.alivecor.com/>
27. LayerWise builds the world's first patient-specific lower jaw using laser technology  
<https://lrd.kuleuven.be/en/news/layerwise-builds-lower-jaw>
28. <https://www.proteus.com/>
29. "World Health Statistics 2016: Monitoring health for the SDGs Annex B: tables of health statistics by country, WHO region and globally" (PDF). World Health Organization. 2016. p. 110. Retrieved August 3, 2018.
30. <http://www.worldometers.info/world-population/>