

學界與業界的距離

1. 感謝沈執行長給我這個機會及各位貴賓特別撥空前來，也謝謝線上的朋友們。在場或線上的貴賓中如果是公司股東的，在此僅代表公司特別感謝您們對公司的支持與信賴，我跟大家一樣是公司的股東而且是大股東，所以跟大家一樣都希望公司變得更好。由於我是公司技術的主要創作人之一，我在 2019 年 3 月由中研院基因體中心借調到公司來協助研發工作，今天我就從醣基生醫的發展策略及願景，談談這三年多來個人對學界及業界間差異的心得及想法。

好奇心是學界主要的驅動力，而專注於產品開發以創造更多的利潤是業界主要的動力。由於這本質上的差異，所以在學界我們常會把一個題目變成更多的題目。而業界恰巧相反，必須要集中資源發展最有潛力及競爭力的項目，以追求更大的獲利；再來我也發現，在成果對外發表上，兩者之間剛好存在了幾乎完全相反的作法；最後成本與是否能量產這點學界跟業界也存在極大的差異，畢竟其有著截然不同的目的。

2. 這張新藥開發時程表大家應該都不陌生，一個新藥如果要從頭走到上市所需的平均費用大約要 300 億台幣，且開發時程約莫要超過 10 年。然而台灣新藥生技公司的規模皆小於國際大藥廠甚多，在這麼長的投資期下，如果一家公司同時有多項藥物進入臨床，那麼燒錢的速度就會非常的驚人，所以就必須透過不斷的增資跟投資人要錢才能持續藥物的開發。而且就算藥物上市後，如何打入國際市場來增加營收又會是另一項大挑戰。因此在公司的這三年多來，我一直在思考著能否走一條跟一般台灣生技新藥公司全然不同的路？即是在新藥開發階段亦能透過對國際藥廠的技術授權產生營收？果真能如此，那麼也許就不用經常辦理增資向投資人要錢，甚至可以開始獲利。更能提早與國際大藥廠合作，有利於藥品上市後的國際行銷。這種新藥開發暨平台授權的雙獲利引擎模式，就是我及董事長為醣基生醫規劃出的發展藍圖。而且理論上技術平台的授權，如果技術夠好可以發生無數次，而藥品或產品的授權通常僅能發生一次或少次。

3. 放眼世界是否有類似這樣的公司可讓我們當作學習的對象？我關注到的是一家名為 Seagen Inc. 中文名字叫西雅圖遺傳學的美國生物技術公司。用 google 搜尋時，維基百科對這家公司的簡介是這段話：『Seagen Inc. 是一家美國生物技術公司，專注於開發和商業化用於治療癌症的創新型增強型單克隆抗體療法。該公司總部位於華盛頓州巴薩爾，是抗體-藥物偶聯物或 ADC 的行業領導者，該技術旨在利用單克隆抗體的靶向能力將細胞殺傷劑直接遞送至癌細胞。』ADC 是 Antibody-Drug Conjugate 的縮寫。簡單來說，就像是導彈飛彈一樣，是透過抗體分子準確地將藥物帶向如癌細胞等目標後再行釋放，以準確地殺死癌細胞。ADC 分為三個主要單元，分別是抗體、連結器及極毒藥物，這個連結器跟極毒藥物必

須設計得當，方能使極毒藥物到達癌細胞時再行釋放，如果藥物釋放時間不對，就會因殺死過多正常細胞而產生嚴重的毒性。Seagen Inc.就是開發出可準確投藥的連結器與極毒藥物的關鍵技術，因此可將其授權給眾多開發 ADC 藥物的廠商，創造營收。我們都知道這幾年台灣醣科學研究在翁前院長的帶領下領先世界，那麼我們在醣科學領域可否如同 Seagen Inc.開發出有助於新藥開發的關鍵技術，走一條新藥開發暨平台技術授權的雙獲利引擎生技公司？

4. 因相信台灣在醣科學領域的實力，富邦、潤泰、台新及中天集團於 2013 年斥資成立鑽石生技投資，於同年成立醣基生醫、並全數以技術股共計 6 萬張醣基股票作為授權金，技轉中研院以翁前院長及我為主要創作人關於醣分子五大領域的 17 項專利。並明定之後中研院列為授權創作人其關於包括醣蛋白、醣疫苗、醣晶片、醣探針及抗流感小分子藥物等五大領域、與原先授權 17 項專利相關的後續成果皆屬於醣基生醫。公司並延攬翁前院長及我在基因體中心的博士後研究員及博碩士等醣科學領域的專家、作為公司的主要班底。成立這家以醣分子相關的專業新藥公司。並利用醣體均相化抗體平台技術及醣分子抗體及疫苗開發兩大平台，作為醣分子相關藥物的開發。目前公司位於國家生技園區 C 棟 7 樓，董事長為國際換肝權威陳肇隆博士，先前並於美國波士頓成立子公司協助臨床工作，董事長為陳良博院士。
5. 公司成立這幾年來，已將原本授權自中研院的 17 項專利，擴增至目前的 210 件專利申請案，其中 133 件專利已獲核准。其中主要是聚焦在包括醣體均相化抗體，醣類相關疫苗與藥物，及癌症與免疫相關疾病之單株抗體藥物這三大類與產品或平台技術相關的專利保護上。
6. 這張表是 2020 年的全球 10 大暢銷藥，其中有四個是抗體藥物，總銷售金額超過 500 億美元。抗體藥物具有療效佳與副作用小等優勢，使得其銷售快速增加。抗體藥物其實可說主宰了這近 10 年來的 10 大暢銷藥物。
7. IgG 抗體藥物可分為 Fab 及 Fc 兩大區塊，Fab 區塊負責 IgG 抗體與標的分子的結合，而 Fc 區塊則與 IgG 抗體功效的調節有關。目前大部分的國際藥廠開發重心乃著重在 Fab 區塊，以改變抗體藥物與標的物間的結合力及選擇性。而醣基開發的重點是在抗體的 Fc 區塊，進而調控抗體藥物的功效。抗體 IgG 的 Fc 區塊有一個醣分子修飾的位點，此位點上不同的醣分子結構會與各種免疫細胞上，稱為 Fcγ 的受體分子產生不同程度的交互作用，進而調節免疫細胞的功能。由於 IgG Fc 上的醣分子結構相當複雜，僅含有單一種醣分子結構在 Fc 上的 IgG 抗體極難製備，因此到目前為止 Fc 上不同醣體的結構透過這樣的交互作用，

對於 IgG 抗體功能的影響，只有細胞毒殺活性簡稱 ADCC 及抗發炎活性了解的比較清楚。例如將 Fc 位置醣體結構最內層稱為岩藻糖（紅色三角形）的醣分子去除，即能大幅度提升 IgG 抗體的細胞毒殺效果。而醣結構的最外側，若有紫色菱形稱為唾液酸的醣分子存在時，就能讓 IgG 抗體的抗發炎活性提升。從右邊這張圖大家可以發現，在不同的免疫細胞上面，有著不同型態的 Fc γ 受體的表現，除了 Fc γ 受體 IIb 是抑制型受體外，其他的受體皆為活化型的受體。IgG 抗體 Fc 區塊上醣分子結構影響免疫細胞上受體的總和，最後決定 IgG 抗體是活化或抑制免疫細胞的功能。由於免疫細胞上有那麼多的受體存在，他們影響的層面絕不會只有 ADCC 跟抗發炎這兩件事這麼簡單，如果我們能開發出一個技術可快速將 IgG Fc 區塊的醣分子變成單一種純的醣分子結構，就能有機會了解 IgG Fc 上醣分子結構如何調控免疫細胞的功效，進而透過這個技術，讓 IgG 抗體的功效最佳化。如此必能找到一條全新的藥物開發之路來。

8. 如同前面提到的，將 IgG 抗體 Fc 上最內側紅色三角形的醣分子(岩藻糖)去除後，可大幅增強 IgG 抗體的細胞毒殺效果，因此目前國際上包括 Merck、Roche 等大藥廠開發出不同的醣化工程改變生產細胞株的方式，去生產去除或減低岩藻糖的新一代抗體藥物，目前利用這些不同技術所開發的新一代抗體，已有三種被 FDA 核准，還有超過 30 種以上的藥物在不同階段的臨床試驗中。
9. 有別於大部分國際大藥廠透過改造生產細胞株醣化基因的做法，醣基生醫用的是體外的化學酵素法，透過不同酵素的切醣及接醣的動作，來達到生產單一醣體結構的醣均相化抗體的目的。這樣的技術是目前世界上學界使用的方法，也是當初我與翁前院長在中研院時用來製備醣體均相化抗體的技術，也是 2013 年授權給醣基生醫的專利技術。如同這張投影片所示，利用此技術來製備醣體均相化抗體，雖然可以獲得純度極高，且可快速改變所需的醣分子結構，但是由於整個製程必須用到三種不同酵素及增加兩個反應步驟，因此會讓原本價格較高的抗體藥物，增加數倍以上的生產成本且很難做到工業化的大量生產。因此這種學界的做法，如果無法量產及簡化步驟以降低生產成本的話，是無法真正用於業界的藥物開發上。
10. 總算在醣基生醫同仁們多年的努力下，我們克服了層層的困難，領先全世界將這樣的技術改造成可工業化生產醣體均相化抗體的製程，並可將此技術直接導入目前的工業化抗體生產線中，僅用單一酵素及僅需增加一個步驟，即可量產出具單一醣體結構，且能最佳化 IgG 抗體活性的醣體均相化抗體藥物。我們並已完成專利的保護。這項技術將是醣基可以廣泛授權國際大藥廠的一項最核心的關鍵技術。我們也將此關鍵技術命名 CHO $\text{Optimax}^{\text{TM}}$ ，並已於全球完成商標註冊。也由於這項領先全球的技术達到可工業化量產的階段，才使得我

有足夠的勇氣，辭去中研院長聘研究員的職位，轉換跑道投入醣基。

11. 由於醣基生醫目前並沒有自己的抗體生產工廠，且我們必須利用這項技術生產自己的醣體均相化抗體藥物進入臨床試驗，為免這項關鍵技術外流，且能進一步將這項技術推廣給有興趣的廠商，因此我們設計出一種全新的合作模式，透過與 CDMO 廠的策略聯盟在全球行銷我們的 CHO^{Optimax}™ 技術。在此三方架構下，醣基可成為材料供應及技術授權的雙引擎獲利公司，CDMO 合作夥伴可使用我們的 CHO^{Optimax}™ 商標進行業務推廣，增加其接單業務。但 CDMO 廠並未獲得我們的技術授權，因此 CDMO 廠未得到我們的允許下，不得任意接受客戶委託進行醣體均相化抗體的製造，若對此項技術進行任何的修改，其專利權仍為醣基所有。而有興趣利用此項技術的藥廠，必須來跟我們談授權，授權條件談成後，我們會介紹他到我們策略聯盟的 CDMO 廠進行生產的工作，過程中我們並不會取得來跟我們授權廠商的抗體藥物，也能有效降低授權廠商機密外洩的疑慮。這種多贏的行銷策略，相信對於我們這項技術後續的授權工作有加分的效果。目前我們在台灣及日本的策略合作夥伴為永昕，接下來我們也會將這樣的模式推廣到全球。
12. 這張圖簡單的介紹醣基 CHO^{Optimax}™ 技術平台與目前國際大藥廠所使用的傳統改造細胞株的方法優勢有哪些？製程上目前生產抗體藥物的 CDMO 廠生產出的 IgG 抗體，皆可透過 CHO^{Optimax}™ 技術改造成醣體均相化抗體藥物。因為我們的技術是針對醣體進行改造，無需改變生產細胞株。再來傳統改造細胞株的技術，其生產出抗體的醣分子結構，可能含有非人體結構有的醣，有可能產生副作用，且生產出來的醣分子還是異相，因此批次間醣分子的結構仍會有差異，而我們的技術生產出來的抗體上為單一的人體醣分子結構，生產上也不會產生批次上的差異。最後由於傳統改造細胞株的技術很難對醣分子結構進行快速的改變，去進行醣分子結構與抗體功效間的研究，因此僅能對抗體功效進行優化。而我們的技術因可快速任意改變抗體上的醣分子結構，因此可對抗體藥物進行活性的最佳化。
13. 接下來跟大家分享國際大藥廠發表有提到醣基生醫的兩篇論文，首先是 2019 年 Merck 藥廠寫的評述：這篇論文開宗明義即點出相較於改造細胞株的方式，利用化學酵素法進行體外的抗體醣分子改造，可創造更準確的醣分子結構，進而調控抗體功效。也提到醣基的技術可做出真正具有醣體均相化的抗體，並將抗體藥物變為 biobetter。在 2019 年時我們的 CHO^{Optimax}™ 工業化生產技術尚未開發出來，所以生產 CHO-H01 進行 IND 申請時用的還是舊的製程。所以 Merck 的這篇報導最後提到：醣基的技術所製造出的醣體均相化抗體，若能在臨床試驗展現其較好的療效，且生產價格如能讓藥廠接受。這個技術將會是生產下一代生物藥的劃時代突破。那時候他們當然不知道現在我們利用新技術的生產價格已大幅下降，並已能讓藥廠所接受。

14. 第二篇是今年二月份 AZ 藥廠發表的論文：這篇論文主要是談以化學酵素法來量產醣體均相化抗體的挑戰與機會，論文中提到目前這項技術都只能用於小量的抗體藥物生產，這篇論文也提出此技術最大的瓶頸在於如何大量工業化生產及降低生產成本，由此可見我們對這項關鍵技術真的保密到家，連 AZ 這樣的大藥廠都還不知道我們已完全克服他這篇論文中所提到的兩項瓶頸。我相信我們接下來開始向國際大藥廠推廣這項技術時，一定會讓他們大開眼界。最後這篇論文也提到醣基的 CHO-H01 是世界上第一個醣體均相化抗體進入人體臨床試驗的藥物，這個藥物的臨床試驗結果，或過程中所揭透的訊息必將引起國際大藥廠的重視。
15. 接下來我就來跟大家談談保密的重要性：這邊我將以成果對外發表的時機及方式來比較一下學界與業界的做法有何不同？首先，學界是以發表論文為建立學術地位及獲得國際獎項的主要方式，因此論文及結果越快發表對學者越好，且發表論文內容越詳細越容易被引用，也就越容易提升學者的學術地位及獲獎的機會。但業界主要以營利為目的，所以保密是公司的第一要務，尤其越好的東西，保密工作要做得越好才行。通常業界會以專利或營業秘密作為保護公司產品及技術的方式。產品內容越晚公布越有利，若能不公佈最好（如可口可樂的配方）。去年起我在公司推動不逐一公告獲得專利內容，改以不定期方式僅公告取得專利數量總數即為保密的一種做法。
16. 醣基的 CHOOptimax™ 技術平台不僅能工業化生產單一醣體結構的均相化抗體藥物，更重要的是能生產出目前其他工業化技術無法生產出的，這種人體才有且含量極低的(2-6 鍵結)唾液酸醣化抗體，目前具有這種醣體結構的 IgG 抗體，能使得抗體藥物在身體中的作用時間延長，並增加抗體藥物抗發炎的效果，更重要的是能使抗體藥物打到人體後，更有機會讓抗體藥物擁有像疫苗的功效，讓病人在停藥後能繼續保有像給藥時的效果。最重要的一點是接上 SCT 這個醣分子的任何抗體，皆是醣基的專利保護範圍。
17. 有了領先全球醣體均相化抗體技術 CHOOptimax™，為擴增此技術平台國際授權的範圍及金額，公司接下來的重要任務有下列四點：1. 持續投入資源強化此技術的專利保護，以確保在此領域持續領先全球並擴大領先幅度。2. 透過人體臨床實驗驗證此平台技術開發的藥物其活性優勢。3. 開拓此平台技術用於新藥開發的範圍。4. 由於我們的平台技術已達一定的保護程度，我們會持續對更多的國際藥廠介紹我們的平台技術，尋求技術授權或藥品共同開發的機會。
18. 為保持技術的領先，在公司我們有一個名為 CHO-P09 的計畫，專注於均相化平台技術的持續優化：不同生產細胞株產生出的醣蛋白醣體結構差異性大，為避免產生致命的抗體藥物，

所以目前抗體藥物的生產，以可產生最接近人體產生醣體結構的 CHO 細胞為主，但 CHO 細胞所生產出的醣蛋白醣體結構還是跟人體產生的有所不同，特別是末端的唾液酸結構，CHO 細胞生產出來的是 2,3 鍵結，但人體生產出來的為 2,6 鍵結。除大腸桿菌無法生成醣蛋白外，其餘細胞株所產出的醣蛋白最內側的單醣皆為 GlcNAc(N-乙醯葡萄糖胺)。醣基的 CHOOptimax™ 技術是先將醣蛋白上外側的醣結構切除，僅留下最內側的單醣 GlcNAc(N-乙醯葡萄糖胺)後，再接上使活性最佳化的醣體，因此有機會利用不同細胞株生產醣體均相化抗體或醣蛋白，進一步降低生產成本。目前我們已能將此技術應用於 IgG 抗體的全部亞型包括 IgG1 到 IgG4。酵母菌生產出的 IgG 抗體亦可用此技術將 IgG 抗體轉換成醣體均相化抗體，接著我們還會進行不同生產細胞株產生出的抗體。這項技術不僅可用於抗體的改造，醣胜肽及醣蛋白等應也可適用。

19. 公司利用舊製程改造淋巴癌抗體藥物 Rituximab，成為醣體均相化抗體藥物 CHO-H01，在 2017 年底通過美國 FDA 的 IND 申請。然而因為這是全世界第一個醣體均相化抗體進入人體臨床試驗，原始設計太偏向藥物機理探討，導致委託的世界第一流 CRO 公司評估後認為幾乎無法收到病人，且所需的費用非常高，使得公司內部對此產生嚴重的意見分歧，因此延誤了臨床試驗時程。後來在陳董事長的帶領下，總算在 2020 年開始以新的臨床設計進行 I/IIa 合併的臨床試驗，然剛好遇到 COVID-19 疫情，我們把原本以美國為主、台灣為輔的臨床試驗設計，調整成以台灣各大教學醫院為主、美國為輔的臨床試驗。由於是改造現有藥物的臨床試驗，因此收案病人必須做過至少兩種以上的藥物治療，導致收案較為困難，然而在陳董事長的協助下，國內參與臨床試驗的醫生也盡全力配合臨床的收案，由於收案病人幾乎都有使用過未經改造的 Rituximab，因此在這個初期臨床試驗中，我們不僅可以獲得藥物安全與否的資料，更可在相同病人身上看到醣體改造的 Rituximab(CHO-H01)與先前用未改造 Rituximab 之間的藥效差異，作為內部對此藥物如何往下開發的參考。而我們 CHOOptimax™ 技術最近才完成較完整的專利保護，若先前臨床試驗太早獲得改造後抗體的額外療效，反而會讓國際大廠有機會找到我們專利的漏洞，而不利於公司往後的發展。
20. 我們真的保密到家對吧！大部分的人應該都不清楚我們的廣效型疫苗到底長得什麼樣？以至於有上週基因體中心澄清稿的風波。其實去年股東會時就有股東問我 CHO-V10 是否就是中研院的單醣化疫苗，半年多前也有不少股東打電話到公司來詢問，所以持有公司股票一段時間的投資人應該都了解，CHO-V10 是跟中研院單醣化疫苗是全然不同的。CHO-V10 係結合公司專利技術平台 CHOOptimax™所開發之全新疫苗設計，研發過程中公司內部曾仔細多次評估疫情是否持續？及此疫苗乃全新型態，勢必有較長之開發時程等潛在風險是否會嚴重影響投報率？最後因初步結果相當正面，且此疫苗計劃與公司的核心技術息息相關，又是全新型態的疫苗設計，因此決定全力開發。目前 CHO-V10 已完成小鼠的攻毒試

驗，以及包括各種主要突變株（包括對原始病毒株、D614G、英國株、南非株、巴西株、印度株及 Omicron）的病毒中和實驗，結果皆相當正面，現已進入臨床藥品 GMP 生產及 GLP 毒理試驗階段，此計畫目前將全力推進人體臨床試驗。接下來此疫苗的開發策略將著重在下列兩點：首先為目前尚無較佳疫苗可供選擇的青少年及嬰幼兒族群，接著將朝每年僅需施打一劑的目標進行。此全新型態的廣效性疫苗，若成功在人體獲得驗證，除有機會將其中組成之一的成分與國際疫苗廠合作或授權，增強現有 COVID-19 疫苗功效外，亦可以將此全新的廣效型疫苗設計方式，應用於流感、流感和 COVID-19 雙效、愛滋病、登革熱等傳染性疾病疫苗開發。

21. 先前提過，依照中研院與醣基的授權合約，只要是與原先包含醣蛋白在內的 17 項授權專利相關的後續成果，皆會主動授權到公司。因此中研院馬徹團隊發表單醣化 COVID-19 廣效疫苗時，公司的董事及大股東們立即就詢問，這項發明是否會屬於醣基？我的回答如下：

『如大家在媒體上聽到翁前院長所述，這項研究 10 幾年前就開始了，最初是用來開發廣效型流感疫苗，且在醣基成立之前，中研院已將單醣化廣效型流感疫苗授權給一家生技公司。因此單醣化 COVID-19 廣效型疫苗不會直接屬於醣基。』後來中研院的智財處網站公告徵求單醣化 COVID-19 廣效型疫苗的授權。公司內部也對是否授權此項專利做過審慎的評估。這張表就是當初的評估報告，因涉及公司機密，我就將內容蓋住，僅告訴大家，公司對於是否授權某項專利都會進行非常審慎的評估。我們的評估重點不外乎這幾大項：首先會對專利的保護程度及產品內容是否具有可自由商業實施進行評估。接著會評估在製造時，特別是量產時，是否會面臨瓶頸，問題是否可克服，大約需要多久時間去克服？產品的發展時程會是多長？還有當然最重要的是對公司能產生多大的效益？最後評估的總結如這兩點所述：1. 考量風險與效益，集中研發能量將現有之 COVID-19 vaccine 盡快推進臨床，對於醣基的現在與未來，應為較佳之策略。2. 再技轉另一 COVID-19 vaccine，可能會因人力無法立即增加，造成計畫互相排擠，使計畫可進臨床之時間延遲。當然一家公司在判斷授權與否時，有時候會使用惡意的行為：即故意授權進來，但不開發。藉此拖延潛在競爭對手的進度。但對這個案子我們抱持的是創造多贏的態度，即是以協助的角度一起讓醣科學可真正開發出新藥，無論是醣基或其他從事醣分子藥物開發的廠商，能夠儘早研發出與醣科學相關的藥物，對從事這領域的各個廠商都會帶來好處。因此我們最後是選擇不參與授權競標。

22. 癌細胞表面有很多特殊表達的醣分子結構，如 SSEA4 這個醣分子在 16 種癌症上都有高度的表達，因此被視為極有潛力的抗癌藥物標的。因此醣基希望對此特殊標的進行抗體藥物開發，期待能對多種癌症產生治療的效果。然而在第一代抗體藥物開發時對 SSEA4 這個特殊的醣分子了解的不夠清楚，因此在猴子的 GLP 毒理實驗時，發現有毒性問題。後來發現

SSEA4 這樣的醣分子雖在癌細胞有較多的表現，但其在正常細胞上也會有一些表現。了解這樣的事實後，其實也沒什麼好怕的了，因為到目前為止也沒有真正只在癌細胞有表達而正常細胞沒有表達的，所謂癌細胞專一的 biomarker 被發現。目前那些能夠成功用於藥物開發的標的都是癌細胞與正常細胞上表現量的不同，所以小分子的藥物開發都是在找出可治療的 Windows。只是這樣的觀念對於抗體藥物的開發大家比較陌生罷了。因此經過這幾年的努力，我們透過一個篩選技術平台，挑選到一個抗體可以結合癌細胞，但對正常細胞幾乎不具結合力的抗體 Ab C，由於抗體的**專一性越好**，其**毒殺癌細胞的效果就會越弱**，因此為了提升這個抗體毒殺癌細胞的能力，我們的 CHOptimax™ 技術平台這時就派上用場了，透過這個平台技術，我們最近發現這個第二代 SSEA4 抗體藥物在小鼠癌症模式展現不亞於第一代抗體的功效，更重要的是這個第二代抗體也通過高劑量的 Non-GLP 猴子安全性試驗。文獻報導及公司內部的實驗結果都證實對化療產生抗藥性的三陰性乳癌等癌細胞其 SSEA4 表現量會明顯地變多，這類癌症病患會是我們第二代 SSEA4 抗體極佳的臨床試驗對象。這個抗體如果在接下來的臨床試驗也能看到其安全性及治療效果，這樣的抗體篩選方式搭配 CHOptimax™ 技術平台的做法，也許亦可廣泛用於抗發藥物開發時所遇到的毒性問題而難以往下開發的最佳解決方式。

23. 公司目前已從 CHOptimax™ 技術衍生出四大類新藥開發平台：包括改造現有抗體藥物成醣均相化抗體，低毒性/高活性的抗體篩選，廣效型疫苗，及特定接合點的 ADC，這幾大類的新藥開發如果能在後續的臨床試驗上獲得有效驗證，對我們的 CHOptimax™ 技術授權必能帶來更好的收益，為公司創造獲利。
24. 我們對 CHOptimax™ 技術平台的終極期待是用此技術改造的醣體均相化抗體，改變法規對抗體藥物的要求：這個想法源自於沙利多邁這個當初被開發來當作孕婦抗抗妊娠嘔吐反應的藥物。早期在不對稱合成未開發出來前，化學家遇到像沙利多邁這樣具有光學活性的異構物時，只能合成出 R-型及 S-型各為 50%的沙利竇邁，然而一開始不知道具有藥物活性的只有 R-型的沙利多邁，要命的是合成出的另外 50%的 S-型沙利多邁竟是會造成孕婦生出畸型兒的毒物。但因為當時的合成化學或分離方法無法將這 R-型及 S-型的沙利多邁分開，因此法規也無從要求。直到後來不對稱合成及光學分離管柱被開發出來後，我們才能合成出高純度的 R-型藥物。也因為技術已經可行，之後 FDA 法規就要求具光學活性的藥物必須進行異構物的毒性試驗，以決定要達到多少百分比的光學純度方可上市。而我們的 CHOptimax™ 技術可與國際大藥廠合作，將其專利尚未到期的抗體暢銷藥，透過抗體上醣分子的改造變成活性更好的第二代抗體藥物；也可授權給生物類似藥廠讓他們透過我們的技術轉身成為新藥開發公司。如果越來越多的藥廠利用我們的技術做成醣體均相化抗體藥物，而且也能在人體上看到有更好的功效，相信必能引起法規單位的注意，知道已有技術可以

將原本是混合物的抗體藥物，改造成貼近小分子般的純物質，那麼藥物的組成就能得到更好的控制，這會是法規單位相當歡迎的藥物型態。

25. 接下來我個人認為好公司至少應該有下面幾個重要的成份：首先是誠信，再來資金對於新創公司是非常重要的，在公司尚未公開發行前，當然需要早期的投資集團，也就是所謂的天使投資人的投資。公司股票公開發行後，股價對於一家公司就會是一個需要特別留意的重點，因為股價不好一定會不容易留住好人才，也不利於公司在公開市場的募資。由於當初醣基成立時是完全以技術股作為授權的對價。而且當時中研院取得技術股時，技術股緩課稅的法令尚未通過，因此創作人取得技術股時，必須以取得當日的價格乘上取得技術股的數目列入當年的個人所得，導致創作人取得股票之時，必會因為要繳稅而急於出售手中的技術股。而中研院要發給創作人的技術股總共有 24000 張，且每年會發放一次，又因為公司目前仍在興櫃，漲跌空間非常的大，對創作人來說，股價高時不見得會有利，可能會有更大的風險，這個問題如果不解決，每年中研院發放技術股時，公司都必須遭受創作人出售股票的壓力，且投資人看到創作人一直賣股票，也會對公司較無信心。在此我要特別感謝蔡明興董事長，挺身而出願意收購我們幾位主要創作人的技術股，協助我們解決稅務的問題。而創作人也願意將剩餘的股票鎖到公司上市櫃後兩年才考慮逐步處分。這件事對公司影響甚遠。接著是人才：目前公司的同仁都是醣領域專家。最後是技術與目標：目前公司作為新藥開發暨平台技術授權的雙獲利引擎生技公司的目標非常明確，就待我們逐步完成所設定的目標。
26. 公司的第一步就是先走 Seagen 的模式，以平台技術對國際藥廠授權，並同時開發自己的藥物。我們自行利用平台技術開發的各種藥物。在不同階段的人體臨床試驗若有好結果，會幫平台技術增值，增加平台技術授權的授權金。相信公司若能達成這個階段。應可不用再跟股東們要錢，並能產生獲利分發現金給予股東。
27. 公司的第二步目標是要成為生技產業的 IP 公司：我們知道有像力旺這種所謂的半導體矽智財公司，這種公司在定義上是這樣的：IP 的功能在於幫助降低晶片的開發難度、縮短開發周期，並提升晶片性能。IC 設計業者不需針對晶元的每個細節進行設計與規劃，可以透過 IP 業者直接通過購買成熟可靠的 IP 模組，實現某個特定功能。簡而言之，IP 就如樂高積木，讓 IC 設計商可自行堆疊出變化萬千的晶片樣貌。我簡單的把左邊藍色的字，改成右邊紅色的字，就可能成為生技產業 IP 公司的定義。大家看看是不是合理？IP 的功能在於幫助降低新藥的開發難度、縮短開發周期，並提升新藥功效。新藥開發業者不需針對新藥的每個細節進行設計與研發，可以透過 IP 業者(醣基?)直接通過授權成熟可靠的技術平台，增強某個特定功效。簡而言之，IP 就如樂高積木，讓新藥開發業者可快速開發出

低毒性、高功效的新藥。我們來看看力旺這樣的矽智財公司，其營收比重技術權利金占 72.41%，技術服務為 27.59%。整體毛利率大於 90%。去年力旺每股獲利接近 15 元，昨天的收盤價為 1205 元，本益比為 80 倍左右。而護國神山台積電去年每股獲利大概是 24 元，昨天的收盤價為 531 元。本益比為 22 倍。因為股票市場看的是未來性，這樣本益比的差異其實也不難理解，我們大概可以想像得到像台積電這樣的公司，如果要多賺一倍獲利，應該要多蓋幾座晶圓廠。但力旺這樣的公司就有很大的爆發性，只要他的專利多授權幾家公司，獲利很快就可能倍增。我希望醣基最終能走向力旺的這種模式。那天真正到來之時，醣基賣的就是腦袋裡的知識、經驗與智慧而不是藥。

28. 這樣的願景是不是更美好？但再美好的願景都必須腳踏實地去做才有達成的可能。為了達到世界第一的醣科學生技製藥公司的願景，我與董事長為公司同仁擬定的施行要點，其實就是讓朱元璋取得天下的高築牆，廣積糧及緩稱王這九個字。高築牆是我們必須持續築起牢不可破的專利高牆，廣積糧除了要加快藥物的人體試驗外，還必須廣納其他有助於藥物開發及國際授權的人才。我們非常歡迎有人願意到醣基來成阿里巴巴的蔡崇信。對於產品詳細內容與臨床試驗的資訊我們會低調再低調做好保密功夫。