

Od wyzwań do możliwości: Jak DeSci rewolucjonizuje naukę

STYCZEŃ 2025 R.



Spis treści

Spis treści	1
1. Najważniejsze informacje	2
2. Wprowadzenie	3
Tradycyjny model badań naukowych	3
Dlaczego większość badań nie wychodzi z „dolin śmierci”?	4
3. DeSci – podstawy	6
Czym jest DeSci?	6
Jak DeSci może pomóc pokonać „dolinę śmierci”?	6
4. Przegląd krajobrazu DeSci	9
Kluczowe podsektory	10
5. Podsumowanie	12
6. Źródła	14
7. Nowe raporty Binance Research	15
Informacje o Binance Research	16
Materiały	17

1. Najważniejsze informacje

- Proces badań naukowych stoi przed poważnymi wyzwaniami, zwłaszcza jeśli chodzi o przekucie odkryć podstawowych w realne zastosowania kliniczne, czyli tzw. badania translacyjne. Kluczową barierą na tej drodze jest tzw. „dolina śmierci” – etap, na którym 80–90% projektów badawczych kończy się niepowodzeniem, zanim osiągnie fazę testów u ludzi. W rezultacie zaledwie 0,1% potencjalnych leków zostaje ostatecznie zatwierdzonych i trafia do pacjentów.
- Problem ten wynika z rozbieżnych interesów środowiska akademickiego, instytucji finansujących i sektora przemysłowego. **Brak funduszy, ograniczona współpraca między naukowcami a lekarzami** oraz **niska powtarzalność wyników badań** sprawiają, że większość obiecujących projektów nie jest w stanie przejść przez „dolinę śmierci”.
- W tym miejscu wkracza zdecentralizowana nauka (DeSci) – ruch, który wykorzystuje technologię Web3, by zmienić reguły gry.
- Dzięki zastosowaniu zdecentralizowanych organizacji autonomicznych (DAO), technologii blockchain i smart kontraktów, DeSci może usprawnić koordynację działań w świecie nauki. Nowe podejście pozwala różnym grupom interesariuszy lepiej współpracować w zakresie pozyskiwania kapitału i motywowania do prowadzenia badań aż do etapu klinicznego.
- Wyróżniliśmy 4 kluczowe obszary innowacji w ekosystemie DeSci: **infrastrukturę, badania, usługi danych oraz memy**.
 - **Infrastruktura** obejmuje takie podsektory jak platformy finansowania badań i narzędzia DAO, które stanowią fundament dla zdecentralizowanych organizacji naukowych.
 - **Badania** to oddolne społeczności DeSci organizujące wydarzenia na całym świecie oraz DAO, które formalizują współpracę między różnymi grupami interesu.
 - **Usługi danych** obejmują platformy do publikacji i recenzji naukowych, zapewniające otwarty dostęp do badań, oraz narzędzia do zarządzania danymi, odpowiadające za ich integralność i mechanizmy kontroli dostępu.
 - **Memy** stają się narzędziem finansowania nauki. Mogą zasilać eksperymenty lub pełnić funkcję inwestycyjną w inne projekty DeSci.
- Obecna infrastruktura DeSci już teraz wspiera badania podstawowe oraz translacyjne, jednak w mniejszym stopniu odnosi się do badań klinicznych – etapu, na którym opracowywane technologie przynoszą bezpośrednie korzyści pacjentom.

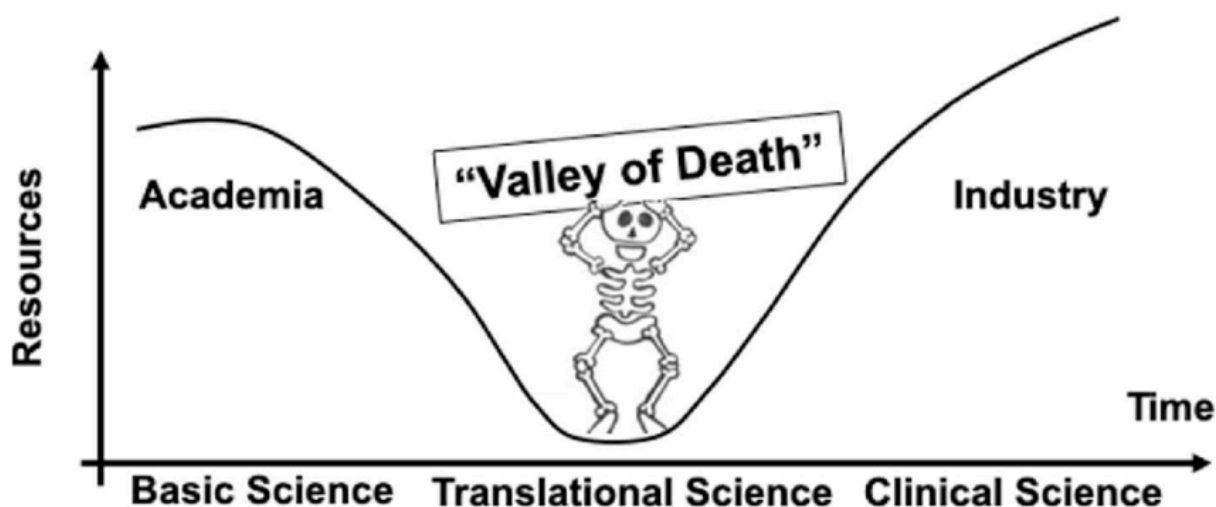
- Podsumowując, zdecentralizowana nauka jest na tyle rozwinięta, że już teraz zmienia sposób, w jaki prowadzone są badania. Pomimo wyzwań i pewnych braków, przełamanie „doliny śmierci” w badaniach to już ogromny krok ku przyszłości nauki.

2. Wprowadzenie

Tradycyjny model badań naukowych

Proces tworzenia nowej wiedzy i innowacji naukowych można podzielić na dwa główne etapy: badania podstawowe i kliniczne. Łączą je badania translacyjne, które odgrywają kluczową rolę w przekładaniu odkryć naukowych na praktyczne i możliwe do przetestowania w badaniach klinicznych zastosowania. Ostatecznym celem jest komercjalizacja odkryć i ich wdrożenie w formie produktów przynoszących korzyści społeczne.

Ilustracja 1: „Dolina śmierci” to faza pomiędzy nauką podstawową a kliniczną, w której większość badań kończy się niepowodzeniem

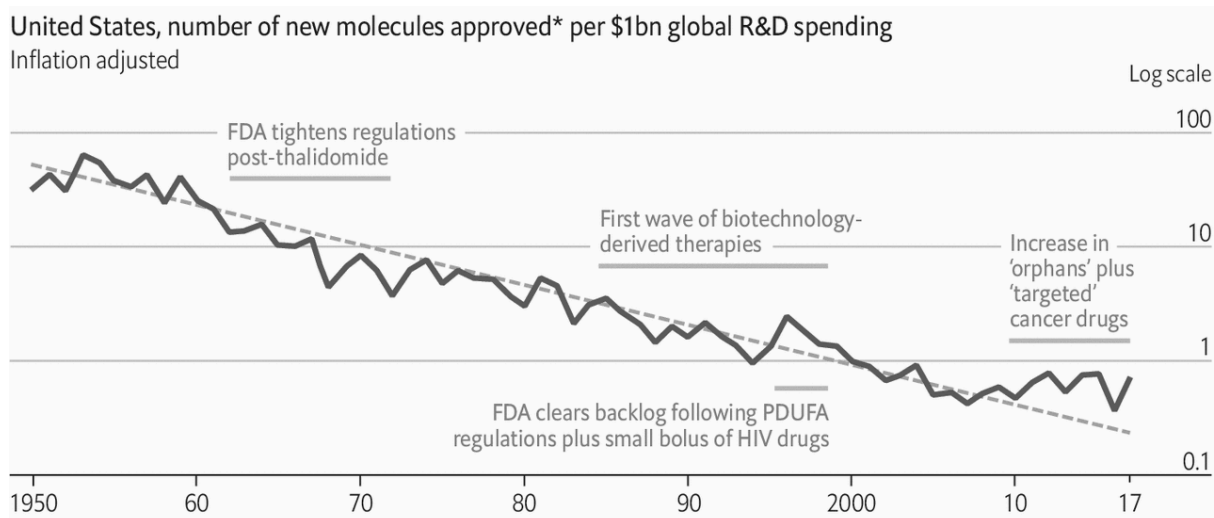


Źródło: [BioMed Central](#), [Binance Research](#)

Jednym z największych wyzwań w tym procesie jest „dolina śmierci”, czyli etap, w którym większość projektów naukowych upada z powodu braku skutecznych badań translacyjnych. Według amerykańskiego Narodowych Instytutów Zdrowia (National Institutes of Health, NIH), aż 80-90% projektów nie dociera do fazy testów u ludzi. Co więcej, spośród ponad 1000 potencjalnych leków opracowywanych w laboratoriach, tylko jeden uzyskuje zatwierdzenie amerykańskiej Agencji Żywności i Leków (FDA). Nawet na późniejszych etapach badawczych wyzwania nie znikają – prawie 50% leków eksperymentalnych odpada w III fazie badań klinicznych⁽¹⁾.

Dla porównania: prawdopodobieństwo, że opracowywany lek przejdzie całą ścieżkę – od badań przedklinicznych do zatwierdzenia przez FDA – wynosi zaledwie 0,1%⁽²⁾. To zatrważający wskaźnik, który doskonale ilustruje trudności związane z przekładaniem odkryć akademickich na realne rozwiązania medyczne.

Ilustracja 2: Liczba nowych cząsteczek zatwierdzonych na każde 1 mld USD globalnych wydatków na badania i rozwój systematycznie maleje.



Źródło: Scannell et al. (2012 r.) oraz dane uzupełnione po 2012 r. przez Scannell et al.

Problem ten dodatkowo pogłębia rosnąca nieefektywność procesów badawczo-rozwojowych (R&D) w branży farmaceutycznej. W Stanach Zjednoczonych koszt opracowania i zatwierdzenia nowego leku podwaja się średnio co dziewięć lat – zjawisko to nosi nazwę prawa Erooma (będącego odwrotnością prawa Moore'a dla mikroprocesorów). Na ten trend wpływa kilka czynników: coraz bardziej rygorystyczne wymogi regulacyjne, wysokie standardy dla nowych terapii, które muszą wykazać wyraźną przewagę nad istniejącymi lekami, rosnące koszty organizacji prowadzących badania (Contract Research Organizations, CRO), które projektują i przeprowadzają badania kliniczne. Jeśli obecny model się utrzyma, do 2043 r. koszt opracowania jednego nowego leku może wzrosnąć aż do 16 mld USD. Tak ogromne wydatki sprawiają, że branża farmaceutyczna koncentruje się na lekach o największym potencjale zysku, często pomijając obszary mniej dochodowe, ale istotne z punktu widzenia zdrowia publicznego^[2].

Taka nieefektywność niesie za sobą poważne skutki ekonomiczne i społeczne. Rosnące koszty badań i rozwoju przekładają się na wyższe ceny leków, które ostatecznie ponoszą pacjenci, rządy i ubezpieczyciele. Opóźnienia i porażki w badaniach oznaczają, że wielu pacjentów nie ma dostępu do potencjalnie ratujących życie terapii. Rzadkie choroby i schorzenia dotyczące mniejsze grupy są często ignorowane, ponieważ nie przynoszą wysokich zysków, mimo że wciąż stanowią istotny problem zdrowotny^[3].

Dlaczego większość badań nie wychodzi z „dolin śmierci”?

Głównym problemem są sprzeczne interesy, które prowadzą do trzech kluczowych wyzwań: braku finansowania, ograniczonej współpracy między naukowcami a lekarzami

oraz niskiej powtarzalności i replikowalności wyników badań. Te czynniki przyczyniają się do tego, że badania zatrzymują się w „dolinie śmierci”.

Omówmy każde z tych wyzwań szczegółowo:

Brak finansowania

Przejsie od badań podstawowych do klinicznych często kończy się niepowodzeniem ze względu na trudności w pozyskaniu funduszy. Powód? Naukowcy i sponsorzy kierują się różnymi priorytetami, a sam proces przyznawania grantów bywa nieprzejrzysty.

Sponsorzy chętniej wspierają projekty, które mają szansę przynieść konkretne, rynkowe zyski. W efekcie naukowcy, rywalizując o ograniczone środki, dostosowują swoje badania do oczekiwań sponsorów, co może hamować rozwój nowatorskich, ale bardziej ryzykownych koncepcji.

Dodatkowym problemem jest sposób oceny wniosków grantowych. To samo zgłoszenie może uzyskać różne oceny w zależności od składu panelu ekspertów. Decyzje podejmowane przez recenzentów często są subiektywne, a brak wynagrodzenia za tę pracę może prowadzić do pobieżnej analizy lub opóźnień. W efekcie badacze koncentrują się na publikowaniu artykułów naukowych, by poprawić swoją pozycję w świecie akademickim, zamiast angażować się w długoterminowe badania.

Ograniczona współpraca między naukowcami a klinicystami

Ponieważ większość badań kończy się w „dolinie śmierci”, kluczowe znaczenie ma ścisła współpraca między badaczami prowadzącymi badania podstawowe a klinicystami zajmującymi się translacyjnymi i klinicznymi aspektami nauki. Efektywna współpraca umożliwia projektowanie nowatorskich badań klinicznych, które wykorzystują biomarkery lub spersonalizowane podejścia wynikające z badań podstawowych. Przykładem jest onkologia, gdzie odkrycia genetyczne i molekularne bezpośrednio wpływają na projektowanie terapii celowanych oraz badań klinicznych dla konkretnych podtypów nowotworów. Takie synergie zmniejszają ryzyko niepowodzeń w późnych fazach badań i zwiększają szanse na dostarczenie skutecznych terapii pacjentom.

Niestety, obecnie naukowcy zajmujący się badaniami podstawowymi (skupieni na odkryciach) oraz lekarze kliniczni (koncentrujący się na opiece nad pacjentami i badaniach klinicznych) mają niewielką motywację do współpracy. W środowisku akademickim awanse naukowe są uzależnione od liczby uzyskanych grantów i publikacji w prestiżowych czasopiśmie, a nie od wkładu w rozwój nauk klinicznych. Z kolei kliniści, którzy mierzą swój sukces liczbą leczonych pacjentów, często nie mają czasu ani motywacji, aby angażować się w badania naukowe lub ubiegać się o finansowanie. W efekcie obie grupy działają w odizolowanych środowiskach, co utrudnia przekładanie wyników badań laboratoryjnych na praktyczne zastosowania kliniczne.

Niska powtarzalność i replikowalność wyników badań

Replikowalność oznacza możliwość uzyskania tych samych wyników przy użyciu tych samych danych, metod i kroków obliczeniowych. Powtarzalność odnosi się do sytuacji, w której niezależne badanie prowadzi do takich samych wniosków, co wcześniejsze. Brak powtarzalności i replikowalności sprawia, że trudno potwierdzić wiarygodność wyników

badani podstawowych, co w konsekwencji utrudnia ich przełożenie na zastosowania kliniczne.

Jednym z głównych problemów jest przenoszenie wyników badań uzyskanych na zwierzętach na organizm ludzki – szacuje się, że tylko 6% terapii testowanych na zwierzętach przynosi podobne efekty u ludzi⁽³⁾. Inne problemy to różnice metodologiczne, takie jak rodzaj powłoki na probówkach, temperatura hodowli komórkowej, czy sposób mieszania komórek w hodowli. Takie subtelne różnice mogą prowadzić do niemożności odtworzenia pierwotnych wyników badań.

Choć w dużej mierze wynika to ze złożoności samej nauki, brak replikowalności i powtarzalności jest również efektem niezgodności interesów wydawców i młodych badaczy. Publikowanie artykułów naukowych ma kluczowe znaczenie dla kariery młodych naukowców, ponieważ zwiększa ich wiarygodność i szanse na uzyskanie finansowania. Dlatego badacze, którzy uzyskają statystycznie istotne wyniki za pierwszym razem, są mniej skłonni do powtarzania eksperymentów i zamiast tego od razu przechodzą do publikacji⁽⁴⁾.

3. DeSci – podstawy

Czym jest DeSci?

Zdecentralizowana nauka („DeSci”) to ruch wykorzystujący technologie Web3 do stworzenia nowego modelu prowadzenia badań naukowych.

Blockchainy mają wyjątkowy potencjał do rozwiązania opisanych wcześniej problemów. Zapewniają bowiem zdecentralizowany i przejrzysty sposób koordynowania finansowania oraz niezmienny i transparentny system śledzenia postępów badań, co umożliwia uwzględnienie interesów wszystkich interesariuszy.

Obszar DeSci wciąż znajduje się na bardzo wczesnym etapie rozwoju w branży kryptowalut. Świadczy o tym, m.in. jego łączna kapitalizacja rynkowa, która ledwo przekracza 1,75 mld USD, jak i fakt, że pod kategorią Decentralized Science na CoinGecko widnieje zaledwie 57 projektów. Dla porównania: sektor DeFAI (Defi × agencji AI) ma kapitalizację rynkową wynoszącą 2,7 mld USD przy tylko 41 projektach, a całkowita kapitalizacja rynkowa kryptowalut powiązanych ze sztuczną inteligencją wynosi 47 mld USD (stan na 15 stycznia 2025 r.)

Jak DeSci może pomóc pokonać „dolinę śmierci”?

Jak wspomniano wcześniej, większość badań upada w „dolinie śmierci” z powodu niezgodności interesów prowadzącej do problemów, takich jak brak finansowania, ograniczona współpraca i słaba replikowalność oraz powtarzalność wyników naukowych. DeSci może rozwiązać ten problem koordynacji poprzez wykorzystanie zdecentralizowanych organizacji autonomicznych (DAO), blockchainów oraz smart kontraktów.

Poniżej podsumowujemy sposoby, w jakie DeSci może stawiać czoła obecnym wyzwaniom – najpierw w formie przejrzystej tabeli, a następnie w szczegółowym omówieniu. Jako ruch, DeSci rozwiązuje wskazane wyzwania w następujący sposób:

Wyzwanie	Rozwiązanie
Brak finansowania	• Uzgodnienie interesów interesariuszy poprzez utworzenie DAO. • Programowe finansowanie na podstawie kamieni milowych za pomocą smart kontraktów. • Przejrzysty proces decyzyjny dzięki zdecentralizowanemu zarządzaniu. • Współdzielone prawa własności intelektualnej dzięki tokenizacji.
Brak współpracy	• Uzgodnienie interesów interesariuszy poprzez utworzenie DAO. • Przejrzysty proces decyzyjny dzięki zdecentralizowanemu zarządzaniu. • Współdzielone prawa własności intelektualnej dzięki tokenizacji.
Niska replikowalność i powtarzalność wyników	• Otwarte publikowanie i dostęp poprzez blockchainy. • Śledzenie autorstwa i reputacji na łańcuchu bloków poprzez smart kontrakty. • Odporność na manipulacje oraz kontrola dostępu do danych dzięki zdecentralizowanemu przechowywaniu.

Jak DeSci może rozwiązać problem braku finansowania?

DAO mogą pełnić rolę mechanizmu formowania kapitału na potrzeby finansowania badań, w którym uczestnikami mogą być zarówno pacjenci, jak i naukowcy oraz społeczności inwestorów. Ponieważ interesariusze dążą do wspólnego celu, jakim jest przeprowadzenie badań do etapu klinicznego i ich ostateczna komercjalizacja, mają oni wspólną motywację do wspierania badań w pokonaniu „dolin śmierci”.

Decyzje podejmowane są w ramach zdecentralizowanego zarządzania tokenowego, gdzie głosowanie odbywa się w sposób przejrzysty i demokratyczny. Smart kontrakty następnie egzekwują parametry ustalone przez DAO, jednocześnie zapewniając przejrzystość. Przykłady obejmują programowe finansowanie oparte na kamieniach milowych, tokenizację własności intelektualnej (IP) powstałej w wyniku finansowanych badań naukowych, frakcjonalizację i dystrybucję praw własności intelektualnej wśród wszystkich uczestników DAO w celu ujednolicenia interesów itp.

DAO w ekosystemie DeSci mogą zatem zapewnić zintegrowane i kompleksowe podejście do badań, od etapu podstawowego po badania kliniczne, umożliwiając koordynację różnych interesariuszy w sposób zdecentralizowany i zaufany.

Jak DeSci może rozwiązać problem ograniczonej współpracy między naukowcami a klinicystami?

Jak omówiono powyżej, główną przyczyną ograniczonej współpracy są rozbieżne interesy badaczy i klinicystów. Problem ten można rozwiązać poprzez uczestnictwo w DAO, w ramach którego hipotezy badawcze, metodologia eksperymentów oraz kluczowe parametry mogą zostać uzgodnione na etapie tworzenia DAO. To umożliwia wypracowanie wspólnej wizji wyników badań. W połączeniu z tokenizacją IP zarówno naukowcy, jak i klinicyści mogą być odpowiednio wynagradzani i motywowani w celu doprowadzenia badań do fazy klinicznej.

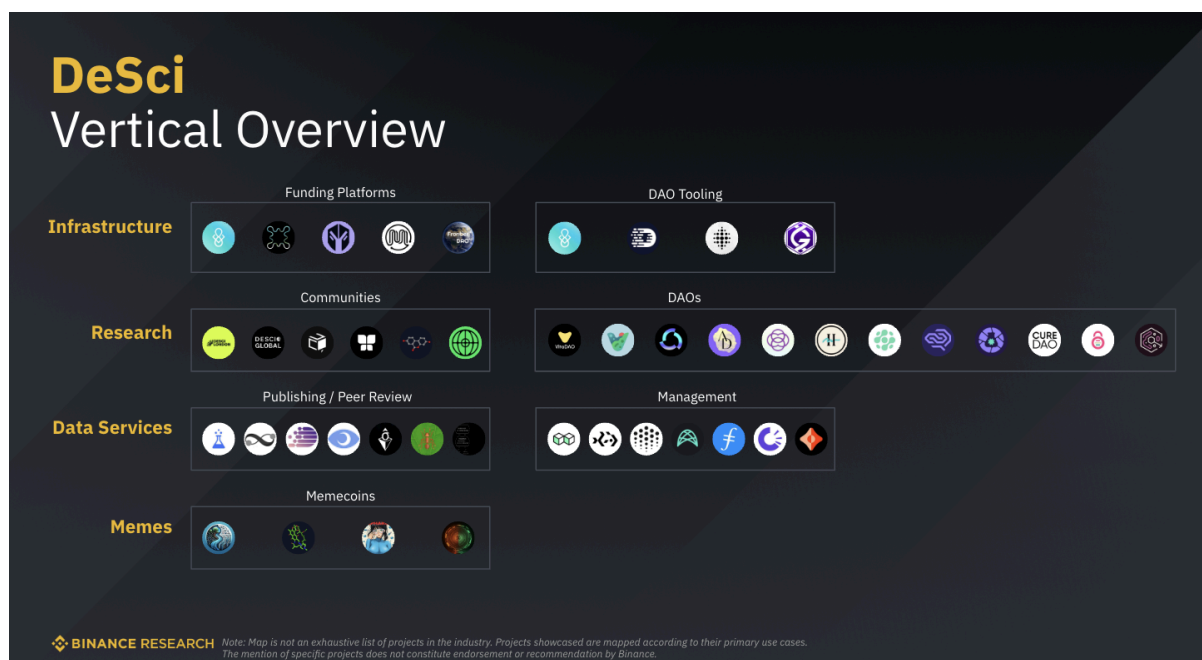
Dodatkowe narzędzia wspierające współpracę obejmują platformy umożliwiające wynagradzanie recenzowania prac, w których nagrody są programowo przyznawane poprzez smart kontrakty po zakończonej recenzji. Może to przybliżyć klinicystów do badaczy, umożliwiając wcześniejsze przekazanie informacji zwrotnej, która mogłaby skierować badania na tory praktycznej implementacji na etapie klinicznym. System reputacji on-chain może również zostać wdrożony dla członków społeczności naukowej, uwzględniając ich wkład w różne DAO DeSci, prace recenzyjne, wdrożenia kliniczne itp., co pozwoli na odpowiednie przypisanie zasług za wkład w rozwój nauki.

Jak DeSci może rozwiązać problem niskiej replikowalności i powtarzalności wyników badań naukowych?

Jednym ze sposobów rozwiązania tego problemu jest rejestrowanie metodologii badań, projektów eksperymentalnych i każdego etapu badania na blockchainie, który pełni rolę niezmiennego rejestru. Zapewnia to innym badaczom pełny wgląd w przeprowadzone eksperymenty i możliwość sprawdzenia każdego parametru w celu ich powtórzenia. Ponadto można zbudować nową – otwartą i dostępną dla wszystkich – formę publikowania badań, która wykorzystuje technologie Web3, umożliwiając udostępnianie wyników badań (nawet te nieudane). Pozwoli to wyeliminować efekt stroniczości publikacyjnej, w wyniku której publikowane są jedynie udane badania, choć dane z nieudanych przedsięwzięć mogą mieć dużą wartość.

Kolejnym obszarem, w którym DeSci może wprowadzić usprawnienia, jest integralność danych oraz zgodność z regulacjami. Tradycyjne archiwa również spełniają tę funkcję, ale zazwyczaj opierają się na taśmach magnetycznych, które spowalniają proces odtwarzania danych. Biorąc pod uwagę dynamiczny charakter badań naukowych, które wymagają pracy na tych samych danych przez wielu uczestników przy jednoczesnym zachowaniu ich niezmienności i bezpieczeństwa, rozwiązaniem mogą być zdecentralizowane magazyny danych i hurtownie danych. Mogą one zapewnić odpowiednią kontrolę dostępu do danych, zwiększyć redundancję poprzez eliminację pojedynczych punktów awarii oraz oferować szybkie pobieranie danych na potrzeby pracy zespołowej. Powinno to sprzyjać większej rygorystyczności prowadzonych badań naukowych i zwiększyć prawdopodobieństwo uzyskania replikowalnych i powtarzalnych wyników.

4. Przegląd krajobrazu DeSci



Należy pamiętać, że wymienienie konkretnych projektów nie stanowi rekomendacji ani poparcia ze strony Binance. Przykłady te służą jedynie do zilustrowania sposobów, jak aktywa cyfrowe znajdują zastosowanie w przestrzeni DeSci. Przed podjęciem jakichkolwiek decyzji warto przeprowadzić dodatkową analizę i ocenę ryzyka.

Wyróżniliśmy 4 kluczowe obszary innowacji w ekosystemie DeSci: **infrastrukturę, badania, usługi danych oraz memy.**

Infrastruktura obejmuje takie podsektory, jak platformy finansowania oraz narzędzia dla DAO (np. tokenizacja własności intelektualnej, tworzenie DAO i umowy prawne). To właśnie one stanowią fundament dla DAO w DeSci, które działają na styku nauki i technologii.

Badania to przestrzeń dla oddolnych inicjatyw, takich jak DeSci Global czy DeSci Collective, które organizują wydarzenia na całym świecie, łącząc entuzjastów DeSci. To także DAO ukierunkowane na konkretne dziedziny nauki, np. badania nad długowiecznością, łysieniem czy zdrowiem kobiet.

Usługi danych koncentrują się na publikacjach i platformach recenzowania prac naukowych, które umożliwiają otwarty dostęp do wyników badań, wspierając tym samym współpracę. Obejmują również narzędzia do zarządzania danymi, zapewniające ich integralność i odpowiednie mechanizmy kontroli dostępu.

Memy symbolizują zainteresowanie ze strony szerszego grona odbiorców i pomagają w popularyzacji DeSci, które dotąd było domeną środowisk akademickich. Niektóre monety memowe bezpośrednio finansują eksperymenty naukowe, a inne pełnią funkcję inwestycyjną, wspierając projekty DeSci.

W kolejnej sekcji przyjrzymy się bliżej wybranym podsektorom.

Kluczowe podsektory

Infrastruktura: Tokenizacja i frakcjonalizacja własności intelektualnej

Tokenizacja własności intelektualnej (IP) może zrewolucjonizować naukę stosowaną, rozwiązując jeden z największych problemów branży badawczej – monetyzację i płynność IP. Obecne systemy zarządzania i handlu IP są skomplikowane, scentralizowane i często niedostępne dla mniejszych interesariuszy. W efekcie proces komercjalizacji odkryć naukowych jest powolny i nieefektywny. Dzięki technologii blockchain tokenizacja IP tworzy zdecentralizowaną i przejrzystą infrastrukturę, umożliwiającą badaczom, inwestorom oraz innym interesariuszom łatwiejsze finansowanie innowacyjnych projektów.

Jak działa tokenizacja IP? Własność intelektualna jest przekształcana w aktywa cyfrowe, co sprawia, że staje się płynniejsza i łatwiej zbywalna. Przykładem takiego rozwiązania jest projekt Molecule, który wprowadził koncepcję IP-NFT, tokenów niewymiennych objętych prawami własności intelektualnej (Intellectual Property Non-Fungible Tokens), oraz ITP – tokenów objętych prawami własności intelektualnej (Intellectual Property Tokens). Tokeny IP-NFT przenoszą prawa własności intelektualnej do świata blockchain. Frakcjonalizacja IP pozwala na współwłasność i wspólne zarządzanie prawami IP przez wielu interesariuszy. Efektem tych działań jest lepsze dopasowanie interesów różnych podmiotów, co zwiększa szansę na zapewnienie odpowiedniego finansowania i przeprowadzenie badań, aż do etapu klinicznego, oraz ich finalnej komercjalizacji.

Infrastruktura: Tworzenie DAO

Infrastruktura DAO stanowi przełom w decentralizacji nauki umożliwiając społecznościom pacjentów, naukowców i specjalistów z branży biotech wspólne finansowanie, zarządzanie i posiadanie projektów naukowych. Tradycyjny system finansowania badań naukowych jest często zależny od instytucji scentralizowanych, ograniczeń biurokratycznych i nieprzejrzystych procedur. Infrastruktura DAO zmienia ten paradygmat, oferując transparentne i zdecentralizowane ramy dla finansowania oraz zarządzania inicjatywami naukowymi.

Za pomocą DAO interesariusze mogą łączyć zasoby, podejmować kolektywne decyzje, bezpośrednio wpływać na kierunek badań naukowych. Przykładem jest BIO Protocol, który umożliwia tworzenie, finansowanie i zarządzanie BioDAO – zdecentralizowanych organizacji zajmujących się różnymi dziedzinami nauki. Każde BioDAO specjalizuje się w określonej dziedzinie nauki, koncentrując się na takich obszarach jak długowieczność (VitaDAO), krioprezervacja (CryoDAO), leczenie łysienia (HairDAO) czy zdrowie kobiet (AthenaDAO).

Infrastruktura: Platformy finansowania

Platformy finansowania oparte na technologii Web3 rewolucjonizują sposób finansowania badań naukowych, decentralizując ten proces i umożliwiając szerszy udział społeczności. Tradycyjny system finansowania badań opiera się głównie na grantach i wsparciu instytucjonalnym, które często wiążą się z biurokracją, długimi procedurami oraz

ograniczonym zakresem dostępnych środków. Dzięki mechanizmowi crowdfundingowemu Web3 otwiera nowe możliwości dla badaczy, pozwalając im bezpośrednio nawiązywać kontakt ze sponsorami, społecznościami i współpracownikami, co sprzyja bardziej transparentnemu i włączającemu ekosystemowi finansowania.

Platformy finansowania mogą się różnić pod względem grupy docelowej, do której kierowane są środki. Przykłady obejmują Catalyst (skierowany na finansowanie praw własności intelektualnej w DeSci), launchpad Bio.xyz (wspierający finansowanie DAO DeSci) oraz pump.science (skoncentrowany na finansowaniu badań nad nowymi związkami chemicznymi). Modularność Web3 umożliwia synchronizację różnych platform crowdfundingowych na różnych etapach badań, tworząc płynny ekosystem finansowania. Na przykład DAO DeSci sfinansowane przez Bio.xyz może pozyskać dodatkowe środki na badania nad IP poprzez Catalyst lub skorzystać z pump.science do transparentnych testów i walidacji związków chemicznych.

Usługi danych: Platformy publikacji i recenzji naukowych

Tradycyjny model publikowania badań naukowych jest często kosztowny, powolny i trudno dostępny. Wysokie opłaty za publikację (APC – article processing charges) oraz brak przejrzystości w procesie recenzji sprawiają, że system ten pozostaje niedoskonały. Dodatkowo recenzenci rzadko otrzymują uznanie lub wynagrodzenie za swoją pracę. To spowalnia proces oceny i zwiększa ryzyko stronniczości wynikającej z konfliktów interesów. W efekcie ogranicza to tempo rozwoju nauki i utrudnia szeroki dostęp do wiedzy.

Platformy z mechanizmem zachęt do recenzji i publikacji starają się rozwiązać te problemy, tworząc otwarte i przejrzyste systemy, w których badacze są wynagradzani za swoje wkłady – zarówno w postaci publikacji, recenzowania, jak i współpracy. Dzięki wykorzystaniu technologii blockchain i mechanizmów zarządzania społecznościowego możliwa jest demokratyzacja dostępu do wiedzy naukowej, przyspieszenie rozpowszechniania badań i wspieranie globalnej współpracy badaczy. Jednym z przykładów jest ResearchHub, gdzie naukowcy mogą zdobywać nagrody tokenowe za recenzowanie artykułów oraz współpracę z innymi specjalistami w swoich dziedzinach. Aktywne zaangażowanie w społeczność naukową może być rejestrowane w trybie on-chain, co pozwala na budowanie reputacji badaczy i odblokowywanie dodatkowych funkcji, takich jak moderacja czy dostęp do zaawansowanych narzędzi.

W tym kontekście interesujące są również rozwiązania oparte na sztucznej inteligencji. Projekty takie jak yesnoerror – agent AI wykorzystujący OpenAI do wykrywania błędów matematycznych – już działają. Potrafi on identyfikować błędy matematyczne, wykrywać sfałszowane dane oraz dostrzegać niespójności liczbowe, które mogą podważyć integralność naukową na dużą skalę, bez znaczących przestojów.

Usługi danych: Interoperacyjność i integralność danych

Sektor opieki zdrowotnej oraz badania biomedyczne zmagają się z problemem rozproszonego systemu danych, brakiem przejrzystości oraz niedostatecznym uwzględnianiem interesów pacjentów. Obecnie osoby przekazujące swoje dane medyczne lub próbki biologiczne do badań często tracą nad nimi kontrolę i nie mają wpływu na sposób ich wykorzystania. Jednocześnie rzadko czerpią jakiegokolwiek korzyści z generowanej wartości naukowej czy komercyjnej. Braki te prowadzą do spadku zaufania,

naruszeń prywatności i malejącego zaangażowania społeczności, zwłaszcza wśród grup marginalizowanych i niedostatecznie reprezentowanych.

Interoperacyjność i integralność danych mogą pomóc w rozwiązaniu tych problemów poprzez tworzenie systemów, które zapewniają pacjentom większą przejrzystość, kontrolę oraz możliwość partycypacji w korzyściach z badań, jednocześnie umożliwiając płynniejszą współpracę między badaczami, instytucjami i przedsiębiorstwami. Systemy interoperacyjne pozwalają na harmonizację różnych źródeł danych, co sprawia, że mogą być one używane w różnych sieciach, przy jednoczesnym zachowaniu prywatności i integralności danych. Dzięki temu możliwe jest przyspieszenie odkryć naukowych, usprawnienie badań klinicznych oraz odbudowanie zaufania do sektora badań biomedycznych.

Przykładem takiego rozwiązania jest AminoChain – zdecentralizowana platforma łącząca instytucje medyczne i umożliwiająca rozwój aplikacji zdrowotnych, nad którymi pełną kontrolę mają użytkownicy. Dzięki niej pacjenci mogą zarządzać swoimi danymi oraz próbkami biologicznymi, monitorować ich wykorzystanie i uczestniczyć w generowanych wartościach badawczych. Inne zdecentralizowane systemy przechowywania danych, takie jak Filecoin, Arweave oraz Space and Time, zapewniają bezpieczne i rozproszone przechowywanie informacji, eliminując pojedyncze punkty awarii. Jednocześnie umożliwiają elastyczne zarządzanie dostępem, co pozwala na traktowanie danych z należytą starannością.

5. Podsumowanie

Zdecentralizowana nauka dopiero zyskuje na znaczeniu, ale już teraz zaczyna wpływać na sposób, w jaki prowadzone są badania naukowe. Ma ogromny potencjał, by zjednoczyć wszystkie strony zaangażowane w badania od samego początku, co zapewni wystarczające zainteresowanie, by doprowadzić projekt do fazy klinicznej.

Infrastruktura, która pozwala na koordynowanie badań w sposób zdecentralizowany, jest już dostępna i gotowa do wykorzystania. Zainteresowani mogą połączyć swoje siły w ramach DAO, finansować badania i mieć wpływ na to, jak będą one przebiegać, jednocześnie posiadając prawa do praw własności intelektualnej wynikających z tych prac. Mogą też bezpiecznie dzielić się danymi, zgodnie z zasadami ochrony prywatności, co pozwala na lepszą współpracę między różnymi środowiskami naukowymi.

Jednak obecne narzędzia są bardziej dopasowane do badań podstawowych i translacyjnych, a mniej do badań klinicznych. W pierwszych etapach konieczna jest bardziej zaufana koordynacja, natomiast badania kliniczne wymagają współpracy z centralnymi instytucjami, jak agencje regulacyjne, firmy farmaceutyczne czy laboratoria.

A kwestia legalności DAO wciąż budzi kontrowersje i rozwija się na poziomie regulacji. W sprawie Ooki DAO Sąd Okręgowy w Północnym Okręgu Kalifornii orzekł, że DAO to „osoba” w rozumieniu ustawy o giełdach towarowych^[5], ustanawiając precedens, który pozwala pociągnąć DAO do odpowiedzialności prawnej. Decyzja ta ma istotne konsekwencje dla członków DAO, ponieważ sugeruje, że posiadacze tokenów, którzy

uczestniczą w zarządzaniu, mogą ponosić osobistą odpowiedzialność za działania DAO. Z uwagi na brak jasności w kwestii traktowania DAO, może to zniechęcać potencjalnych finansujących.

Podsumowując, zdecentralizowana nauka jest na tyle rozwinięta, że już teraz zmienia sposób, w jaki prowadzone są badania. Pomimo wyzwań i pewnych braków, przełamanie „doliny śmierci” w badaniach to już ogromny krok ku przyszłości nauki.

6. Źródła

1. Science.org. „The latest drug failure and approval rates”. Artykuł dostępny pod adresem: <https://www.science.org/content/blog-post/latest-drug-failure-and-approval-rates>
2. Translational Medicine Communications. „Lost in translation: the valley of death across preclinical and clinical divide”. Artykuł dostępny pod adresem: <https://transmedcomms.biomedcentral.com/articles/10.1186/s41231-019-0050-7>
3. Scannell, J. W., Blanckley, A., Boldon, H., & Warrington, B. (2012). „Diagnosing the decline in pharmaceutical R&D efficiency”. *Nature Reviews Drug Discovery*, 11(3), 191-200. Dostępne pod adresem: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/22378269/>
4. PMC. „The role of results in deciding to publish”. Dostępne pod adresem: <https://pmc.ncbi.nlm.nih.gov/articles/PMC10547160/>
5. Commodity Futures Trading Commission. „Statement of CFTC Division of Enforcement Director Ian McGinley on the Ooki DAO Litigation Victory”. Dostępne pod adresem: <https://www.cftc.gov/PressRoom/PressReleases/8715-23>

7. Nowe raporty Binance Research

Cały rok 2024 i tematy na rok 2025 [Link](#)

Kryptocentryczny przegląd roku 2024



Miesięczna analiza rynku – styczeń 2025 r. [Link](#)

Podsumowanie najważniejszych trendów rynkowych, interesujące wykresy i nadchodzące wydarzenia

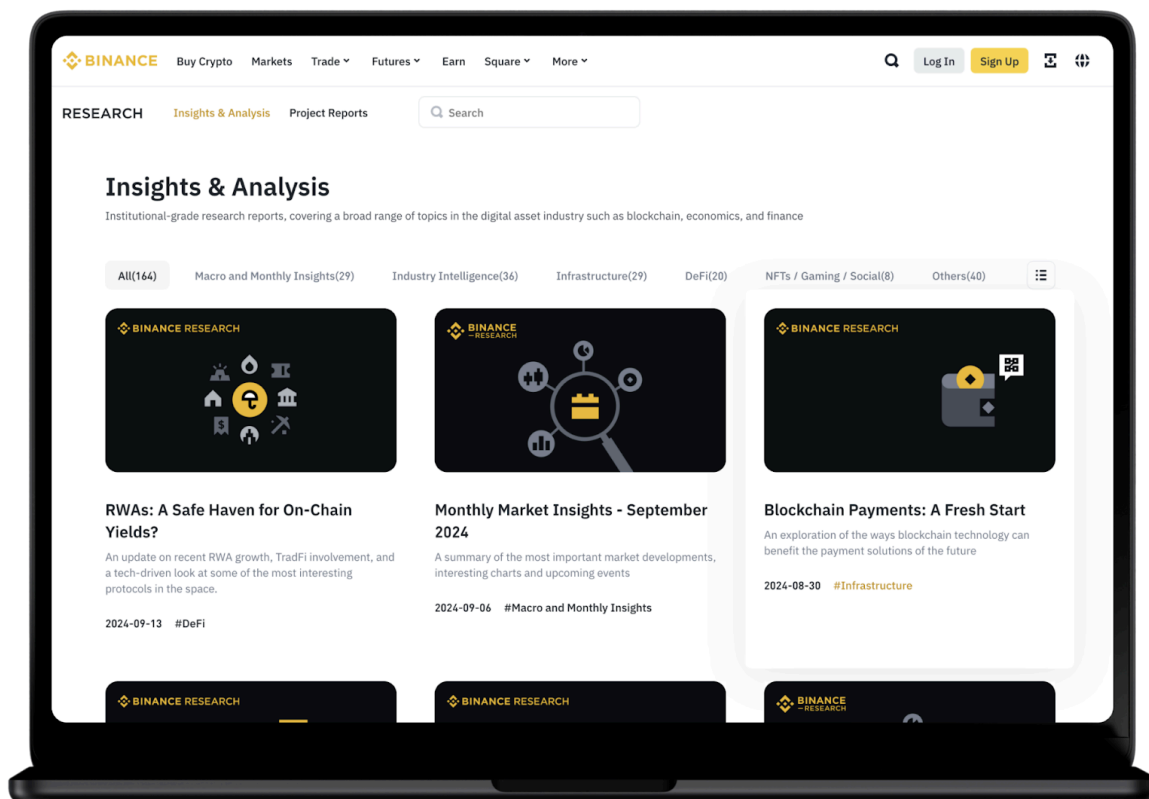


Informacje o Binance Research

Binance Research to badawcze ramię Binance, największej giełdy kryptowalut na świecie. Zespół jest zaangażowany w dostarczanie obiektywnych, niezależnych i kompleksowych analiz, a jego celem jest zajęcie pozycji lidera idei w przestrzeni kryptowalutowej. Nasi analitycy regularnie publikują wnikliwe artykuły na badane tematy, w tym między innymi o ekosystemie kryptowalutowym, technologiach blockchain i najnowszych zagadnieniach rynkowych.

Materialy

Binance Research [Link](#)



Przełącz swoją opinię [tutaj](#)

OGÓLNE ZASTRZEŻENIA: Niniejszy materiał został przygotowany przez Binance Research i nie należy kierować się nim jako prognozą lub poradą inwestycyjną. Nie stanowi on również rekomendacji, oferty ani zachęty do kupna lub sprzedaży jakichkolwiek papierów wartościowych bądź kryptowalut, ani do przyjęcia jakiejkolwiek strategii inwestycyjnej. Użyta terminologia i wyrażone poglądy mają na celu wspomaganie zrozumienia i odpowiedzialnego rozwoju sektora oraz nie powinny być interpretowane jako rozstrzygający pogląd prawny lub poglądy firmy Binance. Wyrażone opinie są aktualne na dzień wskazany powyżej i są opiniami autora – mogą ulec zmianie w miarę późniejszych zmian warunków. Informacje i opinie zawarte w tym materiale pochodzą z zastrzeżonych i niezastrzeżonych źródeł uznanych przez Binance Research za wiarygodne, nie muszą być wyczerpujące, a ich dokładność nie jest gwarantowana. W związku z tym firma Binance nie udziela żadnej gwarancji co do dokładności lub wiarygodności oraz nie ponosi odpowiedzialności za błędy i pominięcia (w tym odpowiedzialności wobec kogokolwiek z tytułu zaniedbania). Niniejszy materiał może zawierać informacje „wybiegające w przyszłość”, które nie mają charakteru czysto historycznego. Takie informacje mogą obejmować między innymi prognozy i przewidywania. Nie udziela się żadnej gwarancji co do sprawdzalności prognoz. Kierowanie się informacjami zawartymi w niniejszym materiale pozostaje wyłącznie decyzją czytelnika. Niniejszy materiał jest przeznaczony wyłącznie do celów informacyjnych i nie stanowi porady inwestycyjnej ani oferty lub zachęty do zakupu bądź sprzedaży jakichkolwiek papierów wartościowych bądź kryptowalut ani przyjęcia jakiejkolwiek strategii inwestycyjnej, a żadne papiery wartościowe lub kryptowaluty nie będą oferowane ani sprzedawane żadnej osobie w jakimkolwiek systemie prawnym, w którym oferowanie, zachęcanie, zakup lub sprzedaż byłoby niezgodne z przepisami takiego systemu prawnego. Inwestycje wiążą się z ryzykiem. Aby uzyskać więcej informacji, kliknij [tutaj](#).