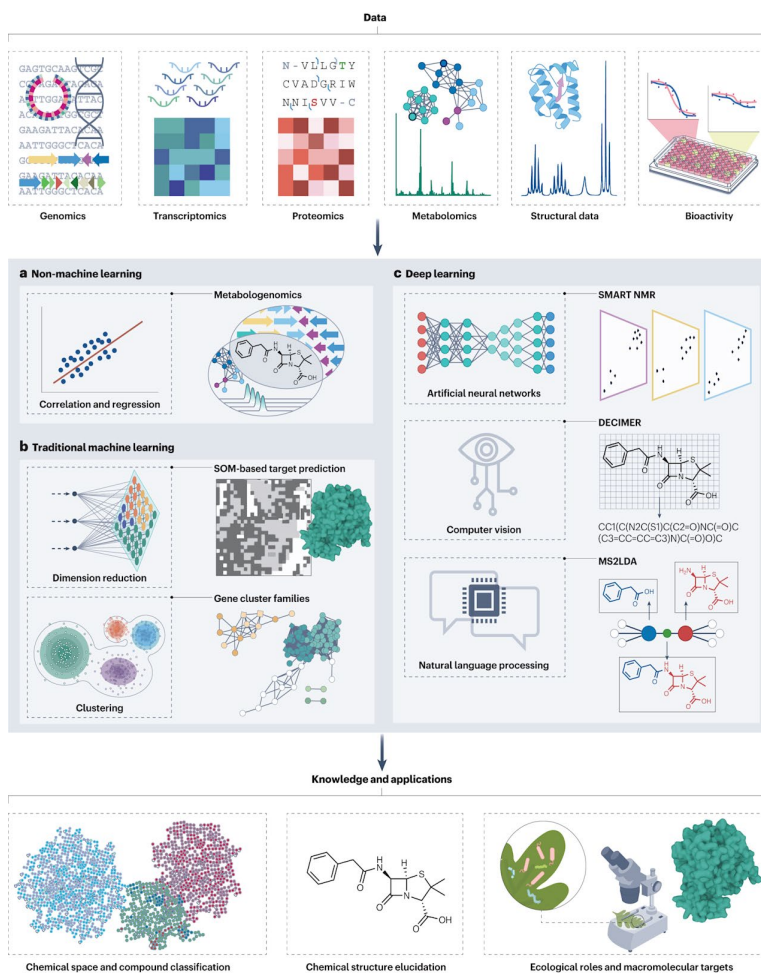


# 医薬品特許における AI 開示の現実：「開示すべきか、否か」の多面的分析

医薬品特許の分野において、人工知能（AI）の急速な発達は従来の知的財産制度に根本的な変革をもたらしている。AI が実験データの生成や化合物予測において重要な役割を果たす現在、特許出願における AI の関与や役割をどの程度開示すべきかという問題は、法的、倫理的、実務的観点から複雑な議論を巻き起こしている。本報告書では、この問題を総合的に分析し、各国の制度比較、実務への影響、そして将来的な方向性について詳細に検討する。[\[1\]\[2\]\[3\]](#)



Workflow illustrating AI applications in natural product drug discovery, from diverse biochemical data through machine learning techniques to knowledge and applications in pharmaceuticals.

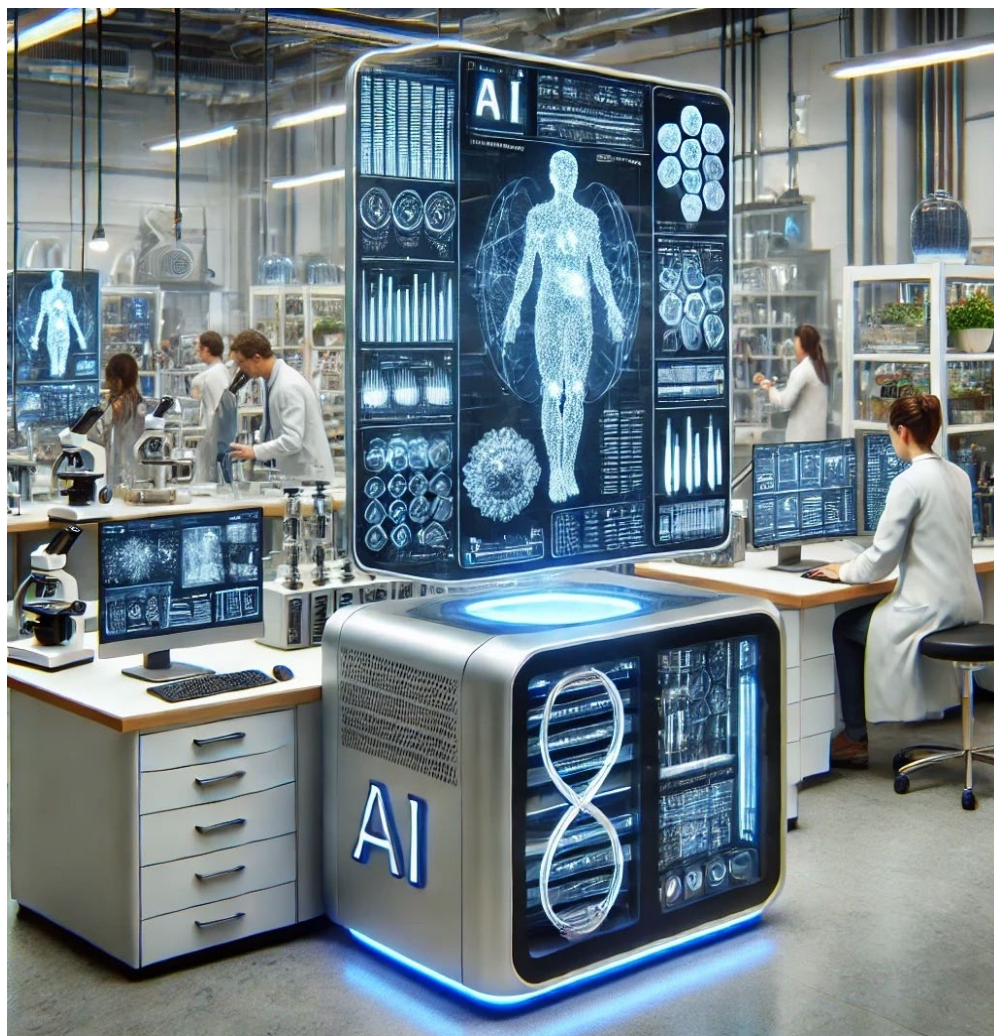
## 法的観点：発明者性と開示義務の交錯

### 発明者性に関する基本原則

各国の特許制度は一貫して、発明者は「自然人」でなければならないという原則を維持している。米国の *Thaler v. Vidal* 事件（2022 年）では、連邦巡回控訴裁判所が「個人」という用語は通常「人間、つまり人」を意味するとし、AI システム DABUS を発明者として認めることを明確に拒否した。

[4][5][6]

欧州特許庁（EPO）も同様に、DABUS 事件（J 0008/20, 2021 年）において、「発明者は法的能力を有する人でなければならない、これは単に EPC が起草された際の前提ではなく、発明者という用語の通常の意味である」と判示した。日本でも 2025 年 1 月、知財高裁が AI 生成発明は現行法の下では特許保護を受けられないとの判決を下している。[7][8]



A modern pharmaceutical research laboratory using advanced AI technology for drug discovery and data analysis.

開示義務の複雑性

各国の特許制度における開示要件は、AI の関与によって新たな複雑性を呈している。米国特許商標庁（USPTO）の 2024 年ガイダンスでは、AI 支援発明における人間の「重要な貢献」が必要であり、これは Pannu 要因に基づいて評価される。<sup>[3][9]</sup>

米国の開示要件：

- AI ツールの使用が特許性に重要（material）な場合は開示義務あり<sup>[10]</sup>
- AI ツール自体の使用開示は不要<sup>[11]</sup>
- 誠実義務が AI ツールの行動にも及ぶ<sup>[10]</sup>

欧州の開示要件：

- 技術的效果に影響する訓練データの特性開示が必要<sup>[11]</sup>
- データ分析を超えた技術的貢献が求められる<sup>[12]</sup>
- 発明的側面がアルゴリズムにある場合はアルゴリズム開示が必要<sup>[11]</sup>

AI Disclosure in Pharma Patents by Jurisdiction

| Jurisdiction          | AI Inventorship Position                                                                                     | Disclosure Requirements                                                                                                      | Transparency Requirements                                                                                | Key Legal Precedents                                                                                 |
|-----------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| United States (USPTO) | AI cannot be inventor; only natural persons qualify. Significant human contribution required (Pannu factors) | Must disclose material information from AI use if relevant to patentability. No requirement to disclose AI tool usage itself | Duty of candor extends to AI tool actions. Human certification required for all filings                  | Thaler v. Vidal (2022); USPTO Inventorship Guidance (2024); FDA AI Guidance (2025)                   |
| Europe (EPO)          | AI cannot be inventor; must be natural person with legal capacity. DABUS applications rejected               | Technical contribution beyond data analysis required. Must describe training data characteristics affecting technical effect | Sufficient disclosure for skilled person to reproduce. Algorithm disclosure required if inventive aspect | DABUS Case J 0008/20 (2021); EPO Guidelines updated (2025)                                           |
| Japan (JPO)           | AI cannot be inventor; natural persons only. DABUS rejected by IP High Court (2025)                          | Enhanced disclosure for AI-related inventions. Correlation required between training data and technical problems             | Clear relationship between input/output data in trained models. Trained model treated as program         | IP High Court DABUS decision (2025); JPO AI Case Examples (2024); AI Advisors program                |
| China (CNIPA)         | Revised guidelines allow AI as co-inventor if humans oversee output (2024), but enforcement inconsistent     | AI algorithms prone to being deemed 'abstract ideas' - unpatentable subject matter                                           | Focus on technical improvements and practical applications rather than generic algorithms                | Revised Patent Guidelines (2024); Leading in AI-driven drug discovery patents (38,000+ applications) |

International Comparison of AI Disclosure Requirements in Pharmaceutical Patents

各国制度の比較分析

各国の AI 特許開示要件は大きく異なっており、これが国際的な製薬企業にとって戦略的課題となっている。

#### 中国の特徴的アプローチ：

中国は 2024 年に改訂されたガイドラインで、人間が監督する場合に AI を共同発明者として認める可能性を示したが、執行は一貫していない。また、中国は 2014 年から 2023 年にかけて 38,000 件以上の生成 AI 特許出願を行い、その多くが創薬と化合物スクリーニングに焦点を当てている。<sup>[13][14][15]</sup>

#### 日本の慎重なアプローチ：

日本特許庁（JPO）は 2024 年 3 月に AI 関連発明の審査事例を 10 件追加し、AI 関連技術について「AI 顧問」制度を導入した。また、化学分野における予測結果は「訓練済みモデルの予測結果は化学の技術分野における実際の実験結果に代替できない」という保守的な前提の下で評価されている。

<sup>[16][17]</sup>



Patent application documents for pharmaceuticals with a stamp and pen on a desk, illustrating the formal process of drug patent filing.

## 倫理的議論：透明性と競争力のバランス

### 透明性を求める声

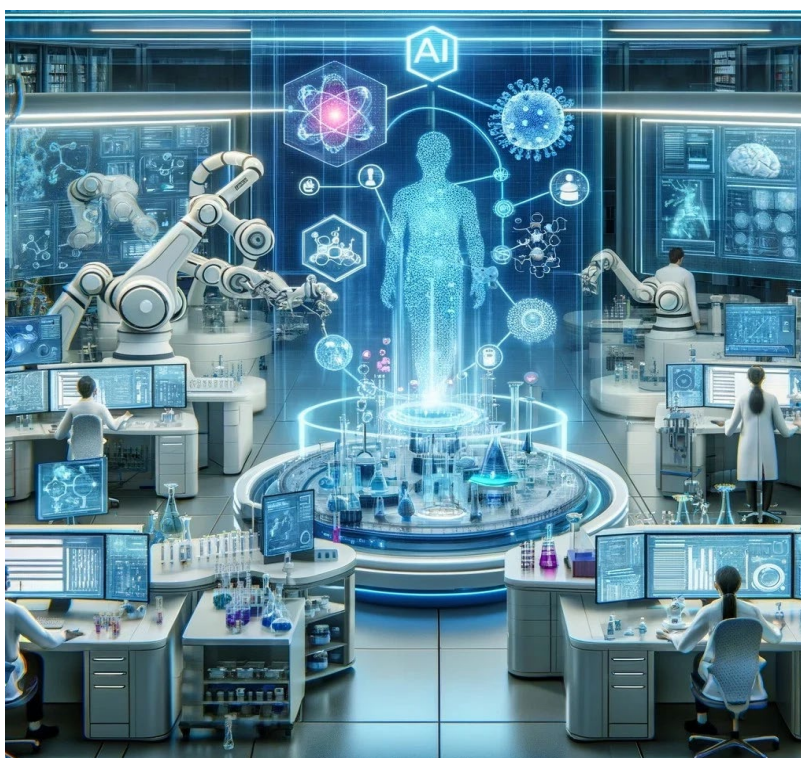
製薬業界における AI 開示を支持する論者は、以下の理由を挙げている：

#### 科学的透明性の重要性：

- 公衆はどのように発明がなされたかを知る権利がある<sup>[18]</sup>
- AI 支援による発明プロセスの透明性が科学的再現性を保証する<sup>[18]</sup>
- 規制当局による適切な評価のために詳細な情報が必要<sup>[19][20]</sup>

#### 倫理的説明責任：

- AI の「ブラックボックス」問題は医薬品開発において特に深刻<sup>[21][22]</sup>
- アルゴリズムバイアスが薬物効果予測に与える影響への懸念<sup>[23][24]</sup>
- 患者安全への潜在的影響を考慮した透明性の必要性<sup>[24][23]</sup>



Pharmaceutical research laboratory showcasing AI-driven drug discovery and robotic automation illustrating AI's role in experimental data generation relevant to patent disclosures.

## 企業機密保護の必要性

一方で、製薬企業は以下の理由から完全な開示に反対している：

### 競争上の優位性保護：

- AI 訓練手法やデータセットの詳細は重要な企業機密<sup>[4][25]</sup>
- 特許開示が競合他社の模倣を容易にする可能性<sup>[26]</sup>
- 投資回収期間の確保の必要性<sup>[26]</sup>

### 知的財産戦略の複雑化：

- 特許保護と営業秘密保護のハイブリッド戦略が必要<sup>[25][4]</sup>
- AI モデルの詳細開示が規制要件となる場合の IP 戦略への影響<sup>[2][27]</sup>

## 実務への影響分析

### 製薬企業の対応戦略

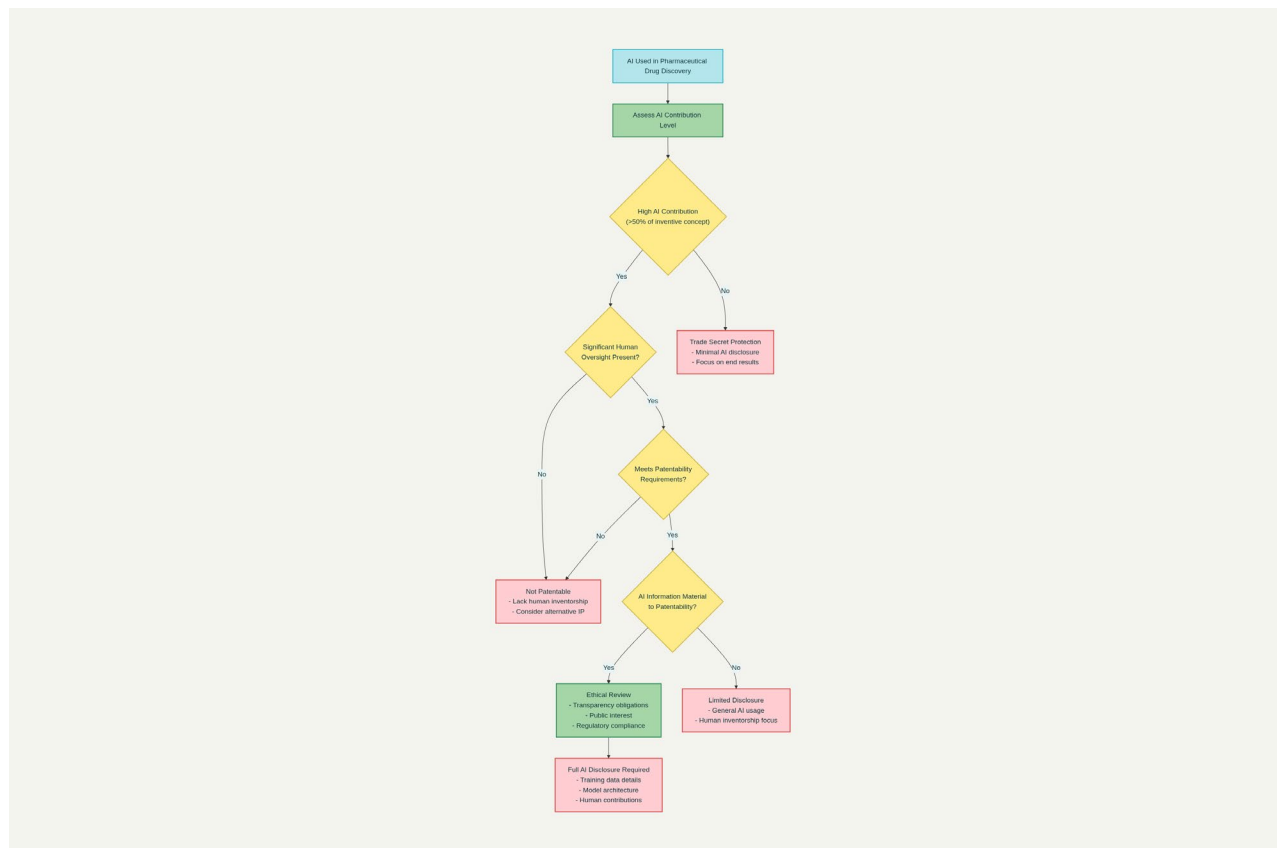
現在の法的不確実性の中で、製薬企業は以下のような実務対応を取っている：

### 文書化と記録管理の強化：

- AI・人間協働の反復的フィードバックループの詳細記録<sup>[4][25]</sup>
- 人間研究者による修正と検証プロセスの文書化<sup>[3][28]</sup>
- 発明者性監査の義務化（2025 年 Deloitte 調査によると製薬企業の 78%が実施）<sup>[4]</sup>

### 特許出願戦略の多様化：

- 仮出願による早期優先権確保<sup>[4]</sup>
- 継続・分割出願による段階的データ追加<sup>[4]</sup>
- 標的同定プラットフォーム、特定化合物、製剤方法を含む 45 件以上の特許による分散化戦略<sup>[4]</sup>



## Ethical Decision Framework for AI Disclosure in Pharmaceutical Patents

### 実際の課題と問題点

#### 早期特許出願の問題：

Freilich と Rai の 2025 年研究によると、AI 創薬企業の特許は従来の創薬企業と比較して：

- 生体内実験を含む割合が 23%対 47%と大幅に低い<sup>[29]</sup>
- 特許あたりの生体内試験化合物数が 0.8 対 3.1 と少ない<sup>[29]</sup>
- ADMET 実験を含む割合が 12%対 26%と低い<sup>[29]</sup>
- 特定製剤を開示する割合が 1%対 14%と極端に低い<sup>[29]</sup>

#### 特許性への影響：

- AI の「自明性」問題：AI が容易に分子を生成できる場合の特許性への影響<sup>[4][25]</sup>
- 侵害立証の困難：AI 生成手法の特許侵害を検出することの困難性<sup>[26]</sup>



Corporate boardroom discussions and public protests highlight ethical and transparency debates in the pharmaceutical industry.

## 規制当局の対応

### FDA の新たなガイダンス

2025 年 1 月、FDA は創薬規制決定支援における AI 使用に関する初のドラフトガイダンスを発行した。このガイダンスは 7 段階のリスクベース信頼性評価プロセスを提供している：[1911301](#)

1. 関心のある問題の特定
2. 使用文脈（COU）の定義
3. AI モデルのリスク評価
4. 信頼性評価計画の策定
5. 計画の実行
6. 結果の文書化

## 7. 適切性の確立

高リスクモデルの要件：

- モデルアーキテクチャの包括的文書化
- 訓練データ特性の詳細説明
- 開発プロセスの文書化
- 評価手法の説明<sup>[30][19]</sup>

## 国際的な規制調和の試み

EU AI 法の影響：

2025 年 8 月に一部施行された EU AI 法は、医療・創薬分野の AI システムを「高リスク」として分類し、「十分に透明」であることを義務付けている。ただし、「科学研究開発の唯一の目的」で利用される AI システムは一般的に除外されている。<sup>[22][31]</sup>



A professional interview illustrating communication and disclosure in a corporate or legal context.

## 判例と事例分析

### **DABUS 事件の国際的影響**

Stephen Thaler 博士の DABUS システムに関する一連の訴訟は、AI 発明者性に関する国際的な法的枠組みを形成した：

主要判決の分析：

- **米国 Thaler v. Vidal (2022):** 連邦巡回控訴裁判所は、特許法の文言解釈に基づき、「個人」は自然人のみを意味すると判示<sup>[5][32][6]</sup>
- **英国最高裁 (2023):** 全員一致で AI システムは 1977 年特許法の下で発明者として認められないと判決<sup>[33][34]</sup>
- **EPO J 0008/20 (2021):** AI は法的能力を有する人でなければならないという要件を満たさないと決定<sup>[8]</sup>
- **日本知財高裁 (2025):** AI 生成発明は現行法の下では特許保護を受けられないとの判決<sup>[7]</sup>

## 製薬業界での具体的事例

### 特許拒絶事例：

2024 年、AI 設計のキナーゼ阻害剤に関する特許出願が、1998 年の論文で開示された化合物との構造類似性を理由に USPTO によって拒絶された。<sup>[4]</sup>

### 成功事例：

Insilico Medicine の Phase II 抗線維化薬 INS018\_05 は、人間と AI の協働を詳細に文書化し、45 件以上の特許による多様化戦略を採用して成功している。<sup>[25][4]</sup>



Scientist using AI-powered molecular modeling for pharmaceutical research in a modern laboratory.

## 将来的な方向性と提言

### 法制度改革の必要性

#### 段階的発明者性の導入提案：

一部の専門家は、AI を「ツール発明者」として認め、著作権の共同著者制度類似の比例的ロイヤリティ権を付与することを提案している。<sup>[4][30]</sup>

### 特許制度の適応：

- AI 使用開示に対する手数料減額による透明性奨励<sup>[4]</sup>
- AI 特許の迅速審査トラック導入<sup>[4]</sup>
- 説明可能 AI (xAI) への投資による記述要件への対応<sup>[22][4]</sup>

### 業界のベストプラクティス

#### 文書化戦略：

1. AI・人間相互作用の全段階での詳細記録
2. プロンプト設計と根拠の文書化
3. AI 出力への人間による修正の詳細ログ
4. 発明者性の内部監査実施<sup>[3][28]</sup>

#### 契約上の明確化：

- 第三者 AI 開発者または CRO との契約における明確な権利定義
- データ、訓練プロセス、AI 生成結果の所有権明記
- AI 訓練への社員貢献の文書化<sup>[3]</sup>



Business professionals engaged in a data-driven boardroom discussion in a modern office setting.

## 結論と今後の展望

医薬品特許における AI 開示問題は、技術革新と法的枠組みの適応速度の差から生じる現代的課題である。現在の状況は以下のようにまとめられる：

現状の特徴：

1. 法的不確実性: 各国で異なる AI 発明者性・開示要件

2. **実務の混乱:** 企業による対応策の多様化と標準化の欠如
3. **倫理的論争:** 透明性と競争力保護の間のバランス模索

今後の方向性：

1. **国際的調和:** 主要特許庁間での AI 特許ガイドライン統一化の必要性
2. **段階的改革:** 既存制度の漸進的適応による実務負担軽減
3. **技術的解決:** 説明可能 AI の発展による「ブラックボックス」問題の緩和

提言：

製薬企業は、完全な透明性と完全な秘匿性の間の適切なバランスを見つけるため、以下の戦略を採用すべきである：

- リスクベース開示アプローチの採用
- 人間関与の最大化と文書化
- 国際的な規制動向への継続的な対応
- ステークホルダーとの積極的な対話

AI 技術の急速な発展により、この議論は今後も継続し、より精緻な法的・倫理的枠組みの構築が求められるであろう。製薬業界の持続可能な発展のためには、イノベーション促進と公共の利益のバランスを慎重に検討した政策形成が不可欠である。<sup>[1][2][3][4][25][28][23][22]</sup>

\*  
\*\*

1. <https://ipkitten.blogspot.com/2025/06/are-ai-discovered-drug-patents-blocking.html>
2. <https://ipkitten.blogspot.com/2025/06/ip-implications-of-fda-guidance-for-use.html>
3. <https://www.drugdiscoverytrends.com/the-challenge-of-ai-inventorship-in-healthcare/>
4. <https://www.drugpatentwatch.com/blog/ai-meets-drug-discovery-but-who-gets-the-patent/>
5. <https://www.hklaw.com/en/insights/publications/2022/06/making-the-case-for-ai-inventorship>
6. <https://www.vedderprice.com/thaler-v-vidal-artificial-intelligence-inventions-create-real-issues>
7. <https://www.noandt.com/en/publications/publication20250214-1/>

8. <https://www.epo.org/en/boards-of-appeal/decisions/j200008eu1>
9. <https://pmc.ncbi.nlm.nih.gov/articles/PMC12317375/>
10. <https://www.mintz.com/insights-center/viewpoints/54731/2024-04-18-uspto-issues-guidance-ai-use-patent-professionals-ai>
11. <https://www.solveintelligence.com/blog/post/international-patent-office-guidance-on-artificial-intelligence-inventions>
12. <https://www.dyoung.com/en/knowledgebank/articles/updated-epo-guidelines-april-2025>
13. <https://trial.medpath.com/news/9c4453e40802062c/china-dominates-ai-driven-drug-discovery-patent-landscape-reshaping-pharmaceutical-r-d>
14. <https://www.drugpatentwatch.com/blog/china-leads-in-ai-driven-drug-discovery-patents-signaling-pharmaceutical-innovation-boom/>
15. <https://www.ipstars.com/NewsAndAnalysis/Patenting-AI-driven-drug-compound-screening-inventions-in-China/Index/10008>
16. <https://www.aiklaw.co.jp/en/whatsnewip/2025/03/31/5341/>
17. <https://www.managingip.com/article/2dpq33i12uao4731fb7y8/sponsored-content/latest-updates-on-jpos-examination-guidelines-on-ai-related-inventions>
18. <https://www.pennstatelawreview.org/wp-content/uploads/2020/11/Article-4-Tabrez-Ebrahim-AI-Inventions-and-Patent-Disclosure-FORMAT-3.pdf>
19. <https://intuitionlabs.ai/articles/accelerating-drug-development-ai-pharma>
20. <https://www.fda.gov/regulatory-information/search-fda-guidance-documents/considerations-use-artificial-intelligence-support-regulatory-decision-making-drug-and-biological>
21. <https://blogs.city.ac.uk/citylawforum/2025/05/06/the-ai-black-box-issue-and-patent-disclosure/>
22. <https://www.drugtargetreview.com/article/183358/making-sense-of-ai-bias-trust-and-transparency-in-pharm-rd/>
23. <https://www.linkedin.com/pulse/ethics-using-ai-drug-development-balancing-innovation-alai-mousa-7tdee>
24. <https://pmc.ncbi.nlm.nih.gov/articles/PMC11096093/>
25. <https://www.drugpatentwatch.com/blog/patenting-drugs-developed-with-artificial-intelligence-navigating-the-legal-landscape/>

26. <https://www.drugpatentwatch.com/blog/ai-driven-strategies-pharmas-answer-to-patent-expirations/>
27. <https://www.idsupra.com/legalnews/navigating-fda-s-proposed-guidance-on-1756579/>
28. <https://academic.oup.com/jlb/article/12/2/laf014/8221411>
29. <https://www.insideprecisionmedicine.com/topics/patient-care/call-for-better-ai-drug-vetting-before-patent-protection/>
30. <https://www.foley.com/insights/publications/2025/01/ai-drug-development-fda-releases-draft-guidance/>
31. <https://www.allenoverly.com/en/insights/ao-shearman-on-life-sciences/ai-in-healthcare-legal-and-ethical-considerations-at-the-new-frontier>
32. <https://www.brookings.edu/articles/patents-and-ai-inventions-recent-court-rulings-and-broader-policy-questions/>
33. <https://www.williamfry.com/knowledge/the-wheels-on-dabus-grind-to-a-halt-uk-supreme-court-decision-on-ai-inventorship/>
34. <https://www.skadden.com/insights/publications/2024/03/new-developments-help-clarify-intersection-of-patent-law-and-ai>
35. <https://medicineslawandpolicy.org/wp-content/uploads/2025/04/Pharmaceutical-Patents-in-an-Age-of-AI-Drug-Development.pdf>
36. <https://www.mlex.com/mlex/intellectual-property/articles/2387785/ai-unsettles-global-ip-rules-while-cross-border-collaboration-tests-pharma-patent-control>
37. [https://www.uspto.gov/sites/default/files/documents/European-Patent-Office RFC-84-FR-44889.pdf](https://www.uspto.gov/sites/default/files/documents/European-Patent-Office_RFC-84-FR-44889.pdf)
38. <https://www.epo.org/en/news-events/in-focus/ict/artificial-intelligence>
39. <https://www.aiklaw.co.jp/en/whatsnewip/2025/05/12/5442/>
40. <https://www.novagraaf.com/en/insights/ai-assisted-inventions-why-artificial-intelligence-cannot-yet-be-inventor>
41. <https://www.fdpi.org/2025/07/regulating-the-use-of-ai-in-drug-development-legal-challenges-and-compliance-strategies/>
42. <https://www.hoffmanneitle.com/news/quarterly/he-quarterly-2024-12.pdf>
43. <https://www.finnegan.com/en/insights/articles/navigating-the-future-ensuring-patentability-for-ai-assisted-innovations-in-the-pharmaceutical-and-chemical-space.html>

44. <https://www.biosimilarsip.com/2025/07/23/beyond-guinea-pigs-patent-risks-and-opportunities-in-ai-enabled-drug-development/>
45. <https://shigapatent.com/en/topics/patent-non-disclosure-system-2/>
46. <https://www.aippi.org/news/year-one-of-the-patent-non-disclosure-system-in-japan/>
47. <https://www.adams.africa/pieter-visagie/epo-decides-on-ai-inventorship/>
48. <https://www.chinaip.net.cn/en/journal-show.asp?id=1924>
49. <https://asiaiplaw.com/article/examination-and-utilization-of-ai-related-patents-in-japan>
50. <https://www.epo.org/en/news-events/news/ai-cannot-be-named-inventor-patent-applications>
51. <https://www.aiklaw.co.jp/en/whatsnewip/2025/01/22/5268/>
52. <https://www.epo.org/en/news-events/press-centre/press-release/2025/1359859>
53. <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S1049007825000144>
54. <https://www.ipogo.jp/resources/report/statusreport/2025/document/index/all.pdf>
55. <https://mccabeali.com/wp-content/uploads/2025/07/Ethical-Use-of-AI-Patents.pdf>
56. <https://papers.ssrn.com/sol3/Delivery.cfm/5416734.pdf?abstractid=5416734&mirid=1&type=2>
57. <https://pmc.ncbi.nlm.nih.gov/articles/PMC12391800/>
58. <https://www.drugpatentwatch.com/blog/generative-ai-can-design-drugs-but-can-it-own-them/>
59. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK613204/>
60. <https://ipc.tums.ac.ir/index.php/ipc/article/view/638/389>
61. <https://papers.ssrn.com/sol3/Delivery.cfm/5416734.pdf?abstractid=5416734&mirid=1>
62. <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S2095177925000656>
63. [https://www.wipo.int/edocs/mdocs/mdocs/en/cdip\\_33/cdip\\_33\\_ppt\\_1.pdf](https://www.wipo.int/edocs/mdocs/mdocs/en/cdip_33/cdip_33_ppt_1.pdf)
64. <https://pmc.ncbi.nlm.nih.gov/articles/PMC7332220/>
65. [https://www.noandt.com/wp-content/uploads/2025/02/cp\\_gpg\\_lifescience\\_pharmaip\\_2025.pdf](https://www.noandt.com/wp-content/uploads/2025/02/cp_gpg_lifescience_pharmaip_2025.pdf)
66. <https://fedcircuitblog.com/2022/08/12/opinion-summary-thaler-v-vidal/>

67. [https://digitalcommons.maine.edu/cgi/viewcontent.cgi?params=%2Fcontext%2Fmlr%2Farticle%2F1767%2F&path\\_info=vol75\\_mlr\\_71.pdf](https://digitalcommons.maine.edu/cgi/viewcontent.cgi?params=%2Fcontext%2Fmlr%2Farticle%2F1767%2F&path_info=vol75_mlr_71.pdf)
68. <https://www.goodwinlaw.com/en/insights/publications/2023/09/insights-technology-aiml-who-gets-the-patent-when-ai>
69. <https://medicineslawandpolicy.org/2025/04/pharmaceutical-patents-and-data-exclusivity-in-an-age-of-ai-driven-drug-discovery-and-development/>
70. [https://www.cafc.uscourts.gov/opinions-orders/21-2347.OPINION.8-5-2022\\_1988142.pdf](https://www.cafc.uscourts.gov/opinions-orders/21-2347.OPINION.8-5-2022_1988142.pdf)
71. <https://www.jonesday.com/ja/insights/2023/06/generative-ai-assisted-patent-inventorship-questions-remain>
72. <https://patentpc.com/blog/recent-trends-in-patent-infringement-cases-2024-update>
73. [https://www.jpaa.or.jp/en/cms/wp-content/uploads/2025/02/DABUS Case in Japan-Inventorship of AI Inventions.pdf](https://www.jpaa.or.jp/en/cms/wp-content/uploads/2025/02/DABUS_Case_in_Japan-Inventorship_of_AI_Inventions.pdf)
74. <https://www.ropesgray.com/en/insights/alerts/2024/10/patentability-risks-posed-by-ai-in-drug-discovery>
75. <https://pmc.ncbi.nlm.nih.gov/articles/PMC11442499/>
76. <https://www.biontech.com/content/dam/corporate/pdf/vision-and-mission/BNTX-Annual-Report-2024.pdf>
77. <https://www.science.org/content/blog-post/ai-effects-drug-patents>
78. <https://www.novartis.com/sites/novartiscom/files/novartis-annual-report-2024.pdf>
79. <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0172219025000481>
80. <https://www.sec.gov/Archives/edgar/data/78003/000007800325000054/pfe-20241231.htm>
81. <https://creators.spotify.com/pod/profile/biospace/episodes/AIs-Role-in-Decoding-the-FDAs-New-Regulatory-Communications-e33ofm0>
82. <https://www.foley.com/insights/publications/2024/07/patenting-power-plays-ai-drug-discovery/>
83. <https://debateus.org/problems-with-drug-patents/>
84. [https://www.pugatch-consilium.com/reports/AI Readiness in the Pharmaceutical Industry Final report.pdf](https://www.pugatch-consilium.com/reports/AI_Readiness_in_the_Pharmaceutical_Industry_Final_report.pdf)
85. <https://www.linkedin.com/pulse/ai-drug-discovery-legal-ethical-implications-kukundakwe-samali-ya6xf>
86. [https://www.clausiuspress.com/assets/default/article/2024/12/26/article\\_1735205161.pdf](https://www.clausiuspress.com/assets/default/article/2024/12/26/article_1735205161.pdf)
87. <https://www.knrrlp.com/post/artificial-intelligence-and-inventorship-under-the-patent-law-regime-practical-developments-from-co>

88. <https://coronado-research.com/insight/from-guidelines-to-good-practice-ai-governance-in-pharma>

89. <https://www.frontiersin.org/journals/artificial-intelligence/articles/10.3389/frai.2024.1372161/pdf>