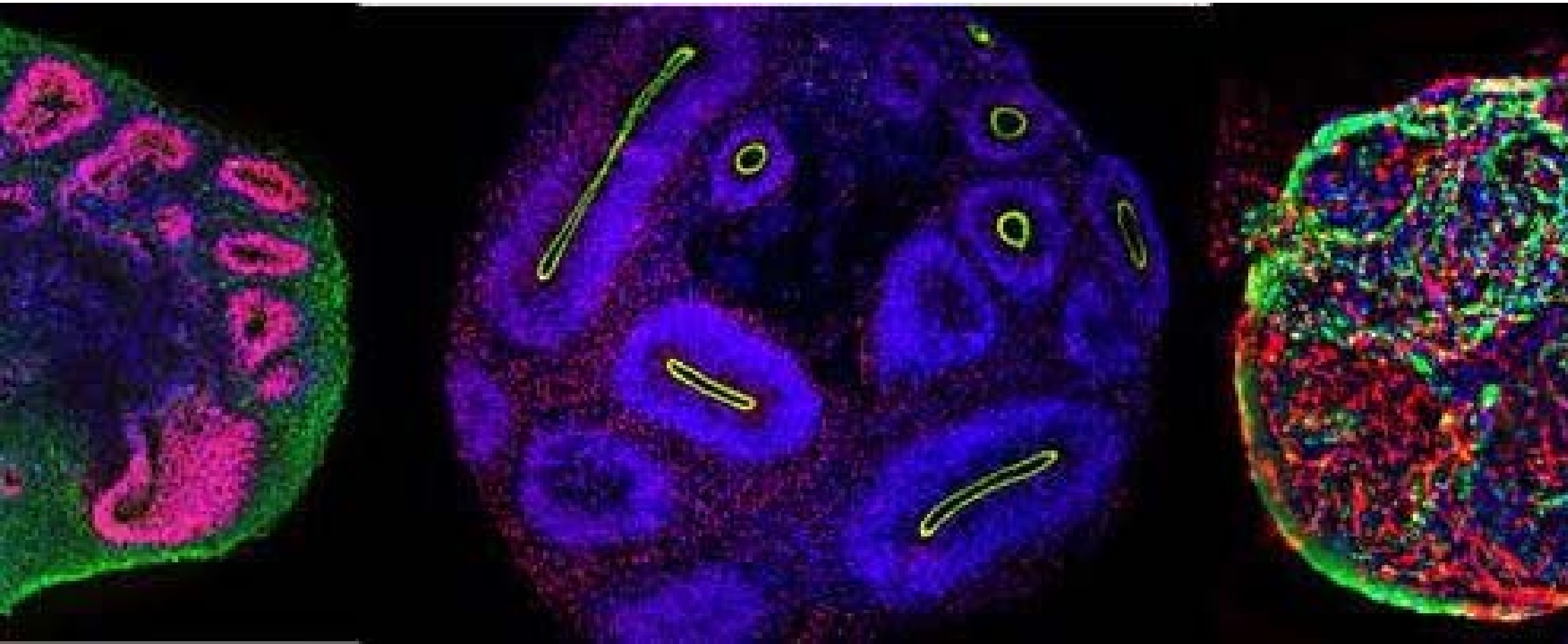


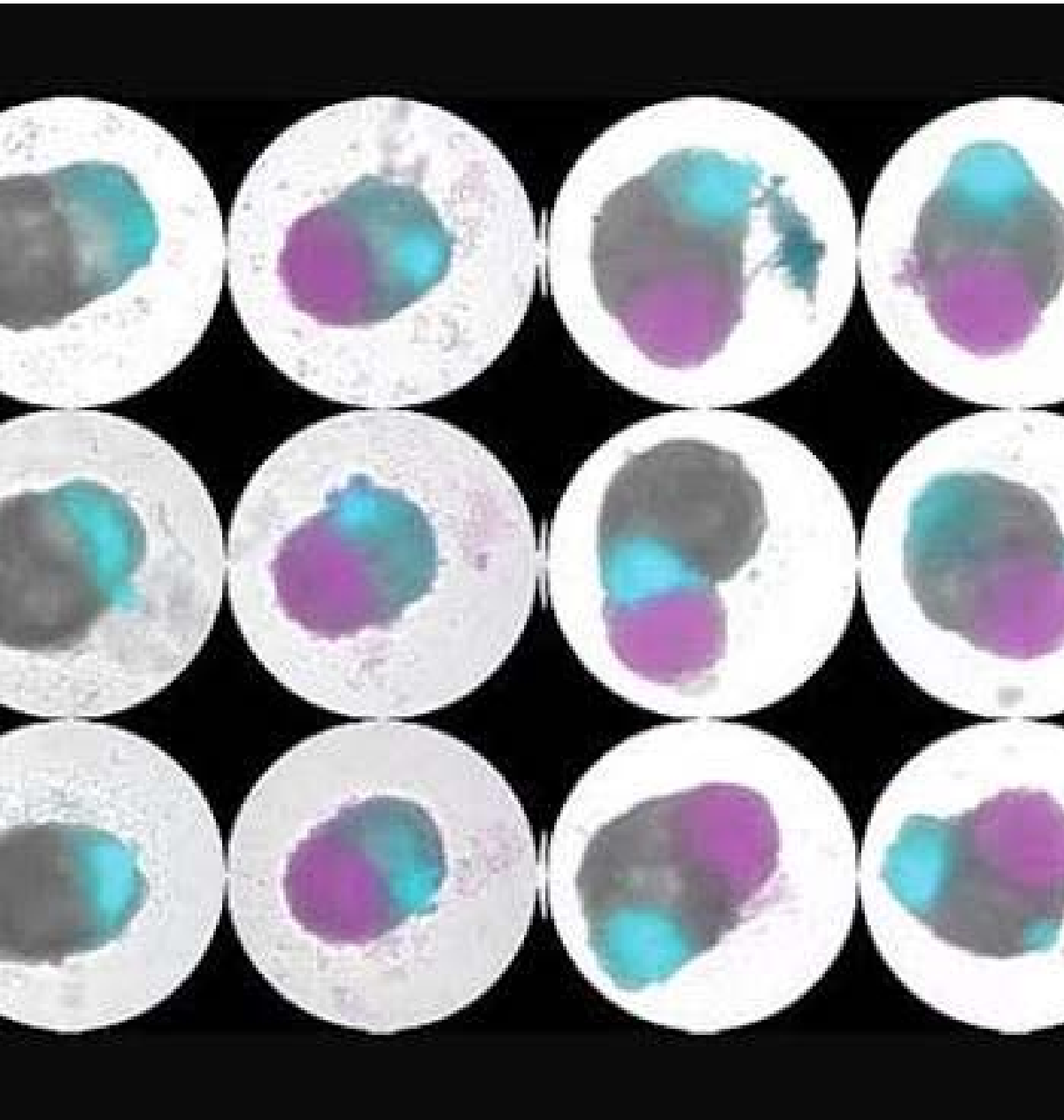


Organoide

Mini-Organe mit großem Potenzial

Gliederung

1. Definition Organoide
2. Entstehung Organoide
3. Organoide als Krankheitsmodelle
4. Beispiel: Tumororganoid
5. *Helicobacter pylori*
6. Hirnorganoide
7. Organoid Intelligence
8. Grenzen und Ethik
9. Zukunft
10. Fazit
11. Quellen

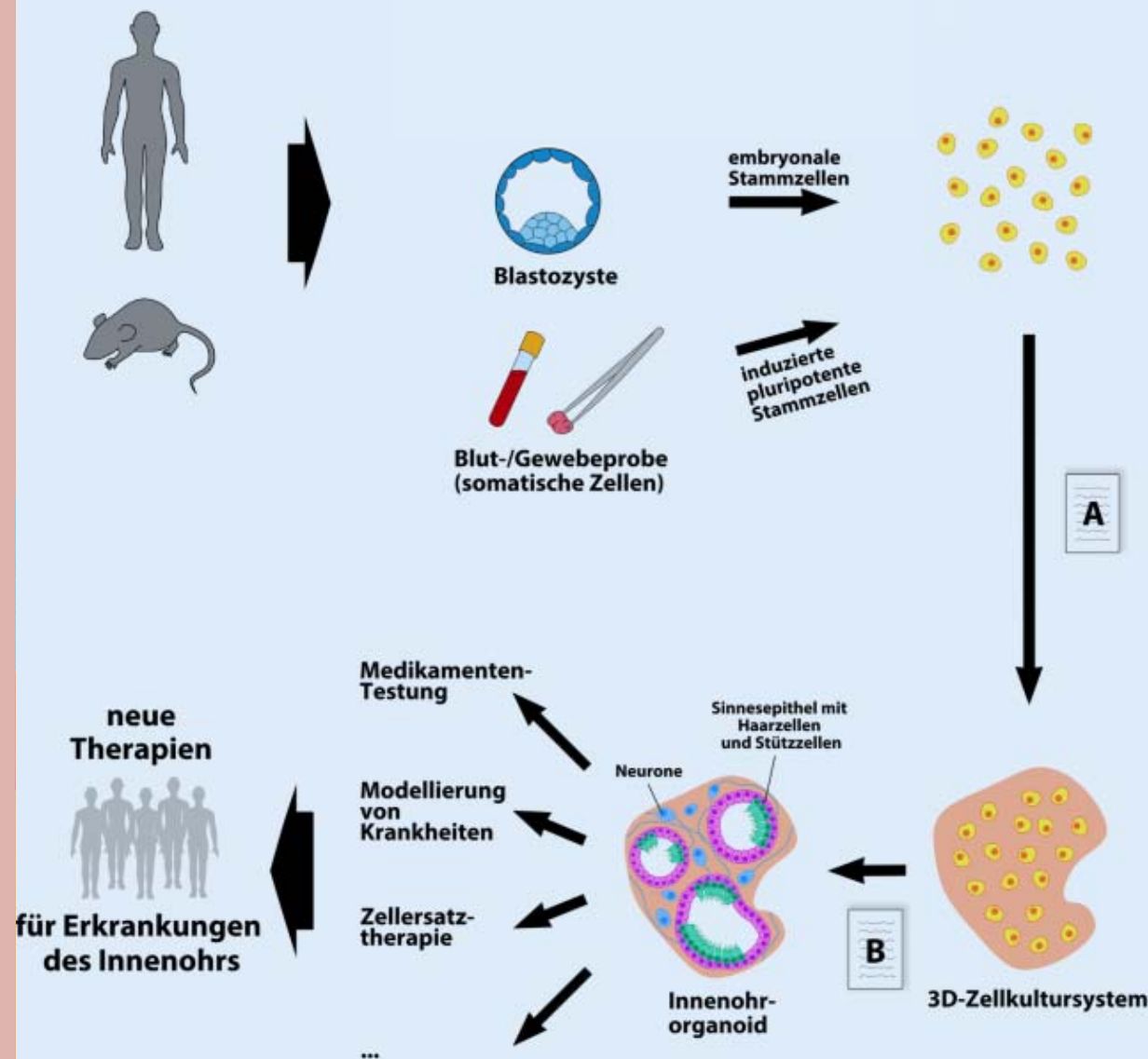


1. Definition Organoide

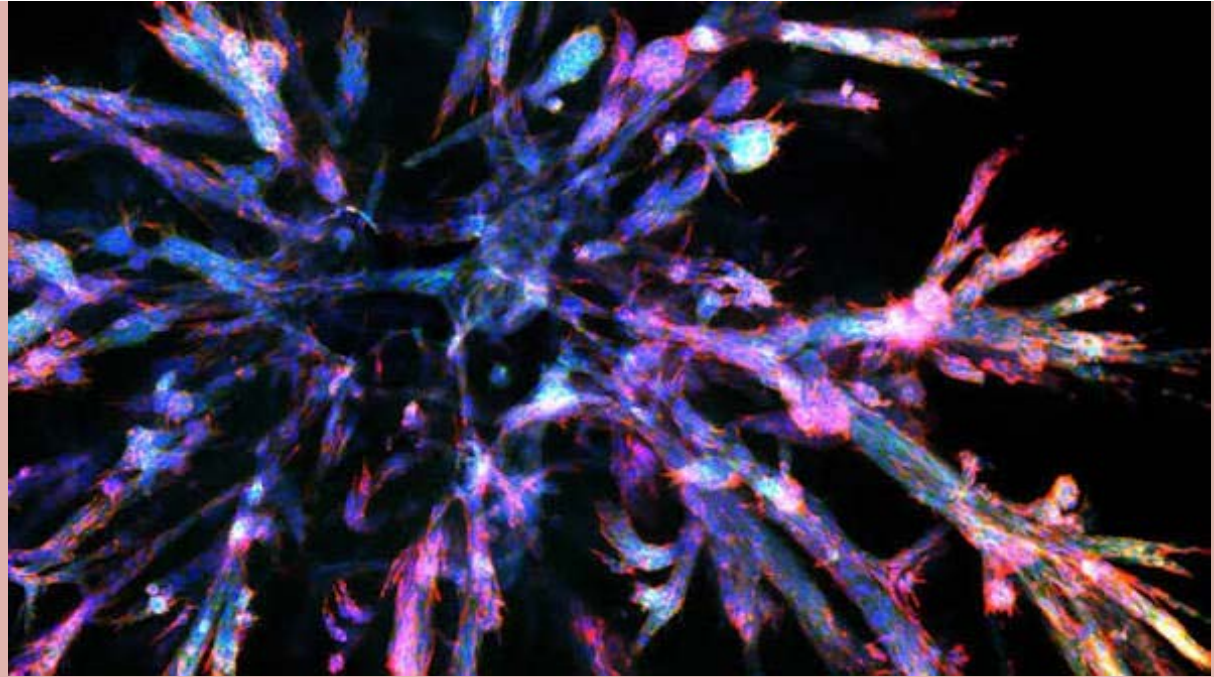
- Miniaturisierte Nachbildungen menschlicher Organe, die wichtige Eigenschaften echter Organe nachahmen

2. Entstehung

- **ASC**: schnell, genetisch identisch, einfache Herstellung
- Organspezifisch, ungünstig für Nieren- und Gehirnerkrankungen
- **iPSC**: individuell, patientenspezifisch, Forschung Entwicklungsprozesse
- Lange Herstellung, hohe Kosten, Unterschiede zwischen Organoiden (Selbstorganisation)



Beispiel: Tumorganoid



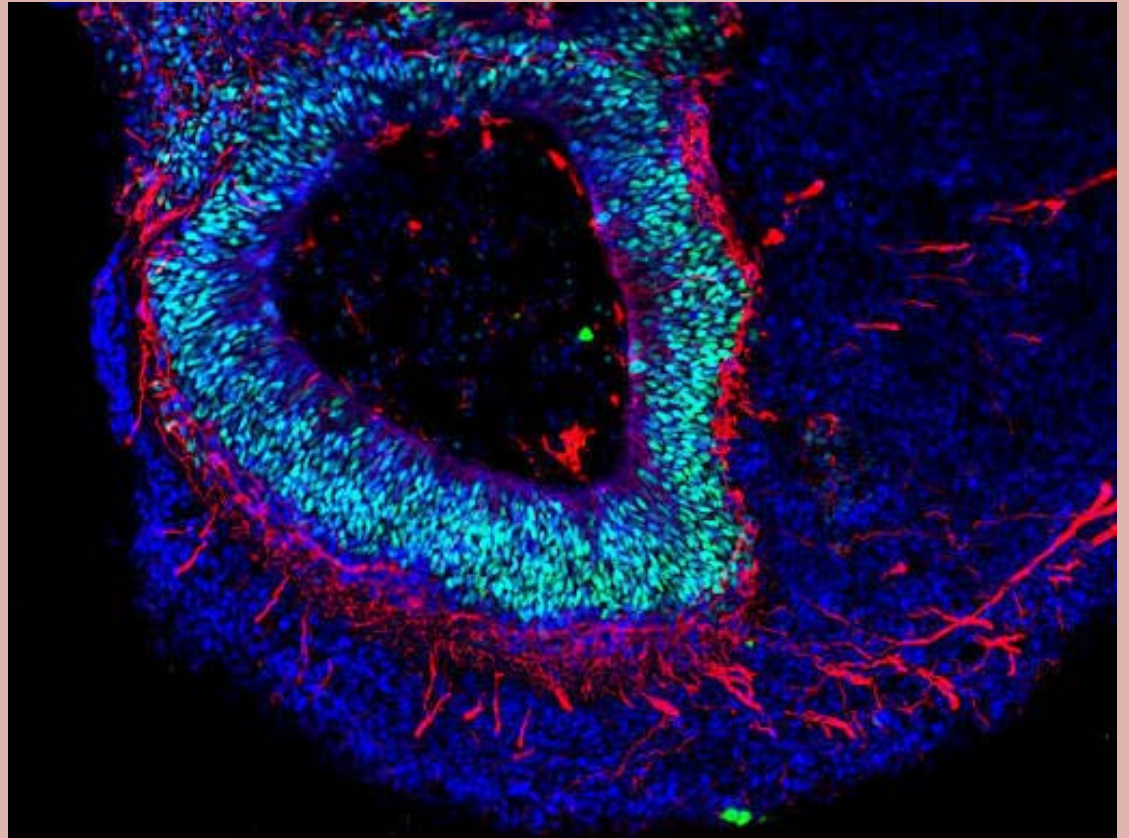
5. *Helicobacter pylori*

- Bakterium besiedelt den Magen
- Überlebt durch Urease im sauren Milieu
- Kann Gastritis, Magengeschwüre und Magenkrebs verursachen
- Magenorganoide zeigen den Infektionsverlauf
- Hilft bei der Entwicklung neuer Therapien

6. Hirnorganoide

- Mini-Gehirne aus Stammzellen
- Enthalten verschiedene Nervenzellen
- Bilden neuronale Netzwerke
- Forschung zu Alzheimer und Entwicklungsstörungen
- Wichtiges Modell für die Hirnforschung

Beispiel: Hirnorganoide



7. Organoid Intelligence

- Hirnorganoide mit Elektroden verbunden
- Können Signale empfangen und verarbeiten
- Lernen einfache Aufgaben (z. B. Pong)
- Sehr energieeffizient
- Forschung steht noch am Anfang



8. Grenzen und Ethik

- Keine vollständigen Organe
- Ergebnisse nicht immer auf Menschen übertragbar
- Ethische Fragen zu Hirnorganoiden
- Kein Bewusstsein nach heutigem Stand
- Forschung braucht klare Regeln

9. Zukunft

- Organe-auf-einem-Chip
- Bessere Medikamententests
- Personalisierte Medizin
- Medikamente an Patientenzellen testen
- Große Chancen für Krebs- und Hirnforschung

10. Fazit

- Organoide sind Mini-Organe aus Stammzellen
- Helfen bei Forschung und Medizin
- Hirnorganoide könnten biologische Computer ermöglichen
- Ethische Fragen beachten
- Großes Potenzial für die Zukunft

11.Quellen

- <https://www.youtube.com/watch?v=15pGe5MwBpE&t=5s>
- <https://de.moleculardevices.com/lab-notes/3d-biology/how-to-grow-patient-derived-organoids>
- https://www.ndr.de/nachrichten/niedersachsen/braunschweig_harz_goettingen/mini-organe-vom-roboter-wie-organoide-tierversuche-verringern-sollen,organoidforschung-100.html
- <https://www.tierversuche-verstehen.de/organoide-koennen-tierversuche-nicht-komplett-ersetzen/>
- <https://www.cancerbiomed.org/content/early/2025/07/24/j.issn.2095-3941.2025.0127>
- <https://onco-hema.healthbooktimes.org/article/124360-organoid-technology-in-oncology-a-new-frontier-for-personalized-treatment>
- <https://www.science.org/doi/10.1126/sciadv.adz3351>
- <https://pmc.ncbi.nlm.nih.gov/articles/PMC11177156/>