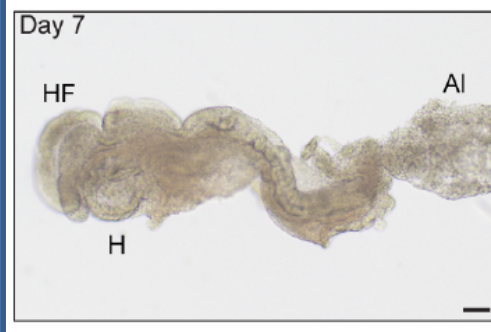


ESF-II-9 WS 22/23

Erste Einzelstunde

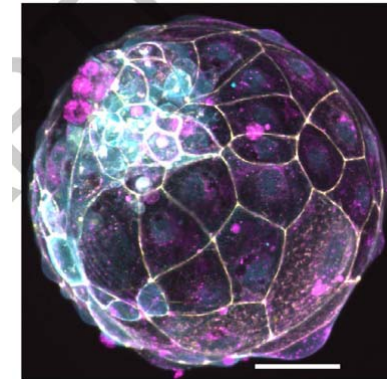


Herstellung von Embryonen ex vivo aus einer Stammzelle

Blastoide

Gastruloide

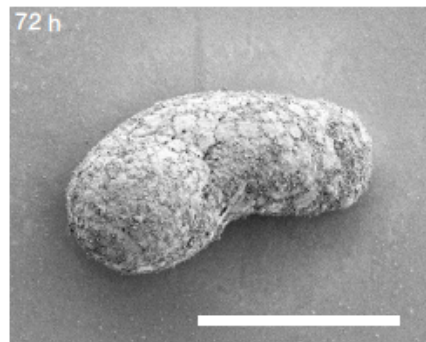
Embryoids. Synthetische Embryonen und EiTiX Embryoids



<https://doi.org/10.1038/s41586-021-04267-8>

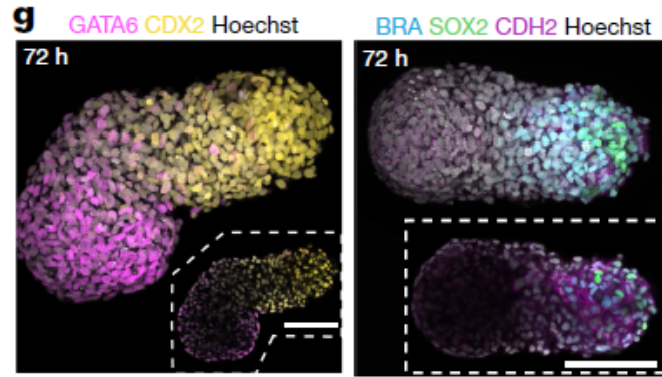
Rivron, 2018

f

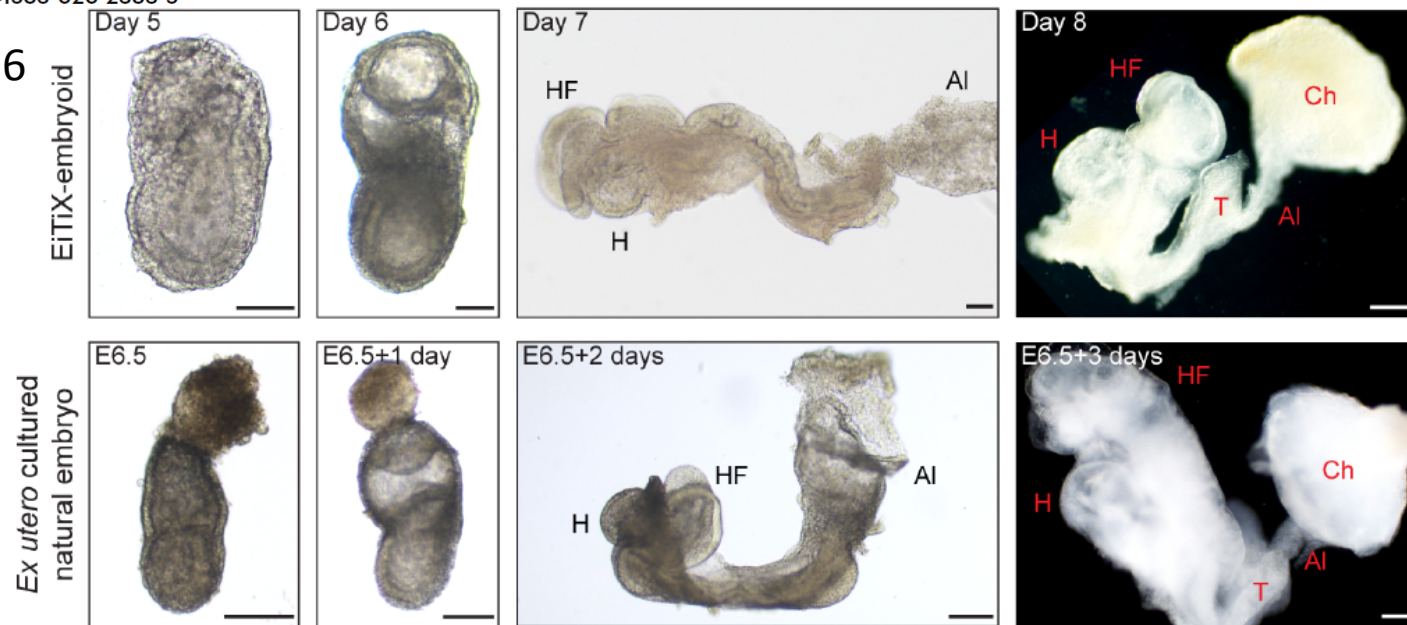


<https://doi.org/10.1038/s41586-020-2383-9>

g



Brivanlou, 2016



<https://doi.org/10.1101/2022.08.01.502371>

Zernicka-Götz und Hanna, August 2022

Post-gastrulation synthetic embryos generated ex utero from mouse naive ESCs

[Shadi Tarazi](#)¹, [Alejandro Aguilera-Castrejon](#)², [Carine Joubran](#)³, [Nadir Ghanem](#)⁴, [Shahd Ashoukhi](#)³, [Francesco Roncato](#)³, [Emilie Wildschutz](#)³, [Montaser Haddad](#)⁵, [Bernardo Oldak](#)³, [Elidet Gomez-Cesar](#)³, [Nir Livnat](#)³, [Sergey Viukov](#)³, [Dmitry Lokshtanov](#)³, [Segev Naveh-Tassa](#)³, [Max Rose](#)³, [Suhair Hanna](#)⁶, [Calanit Raanan](#)⁷, [Ori Brenner](#)⁷, [Merav Kedmi](#)⁸, [Hadas Keren-Shaul](#)⁸, [Tsvee Lapidot](#)⁵, [Itay Maza](#)⁹, [Noa Novershtern](#)¹⁰, [Jacob H Hanna](#)¹¹ Cell . 2022 Sep 1;185(18):3290-3306.e25. Epub 2022 Aug 1. Weizmann Institute of Science, Rehovot 76100, Israel. DOI: [10.1016/j.cell.2022.07.028](https://doi.org/10.1016/j.cell.2022.07.028)

Synthetic embryos complete gastrulation to neurulation and organogenesis

Gianluca Amadei^{1,2,6,*}, Charlotte E. Handford^{1,2,3,*}, Chengxiang Qiu⁷, Joachim De Jonghe^{4,5}, Hannah Greenfeld², Martin Tran², Beth K Martin⁷, Dong-Yuan Chen², Alejandro Aguilera-Castrejon⁸, Jacob H. Hanna⁸, Michael Elowitz^{2,10}, Florian Hollfelder⁴, Jay Shendure^{7,9,10,11}, David M. Glover² and Magdalena Zernicka-Goetz^{1,2,3,10} Nature [25 August 2022](#) Cambridge, UK <https://doi.org/10.1038/s41586-022-05246-3>

Mouse embryo model derived exclusively from embryonic stem cells undergoes neurulation and heart development

[Y.C.Lau](#)¹⁵[Hernan Rubinstein](#)²⁵[Carlos W.Gantner](#)^{1R on Hadas}²³[Gianluca Amadei](#)¹⁴⁶[Yonatan Stelzer](#)²⁶[Magdalena Zernicka-Goetz](#)¹³⁶⁷ Cell Stem Cell 8 September 2022 Cambridge, UK <https://doi.org/10.1016/j.stem.2022.08.013>

Pluripotent stem cells
(PSCs)



In vitro Entwicklung zu somatischen Zellen

In vitro Entwicklung zu Keimzellen

In vitro Entwicklung zu Lebewesen

Embryoid bodies

Eier und Spermien

Ex vivo embryogenese

Cardiac bodies

Zygoten

Ausbildung einer Placenta

...

Blastozysten

Komplettierung der Embryonalentwicklung (Ausstehend)

Organoide

Weitere Entwicklung in Leihmütter

Assembloide

oder künstlichen Uteri

Ex vivo Foetalentwicklung (Ausstehend)

Gewebe- und Organ-Ersatztherapie

Lebewesen mit festgelegten Genotyp

Lebewesen aus einer Stammzelle

Zur Herstellung von Lebewesen aus einer Zelle