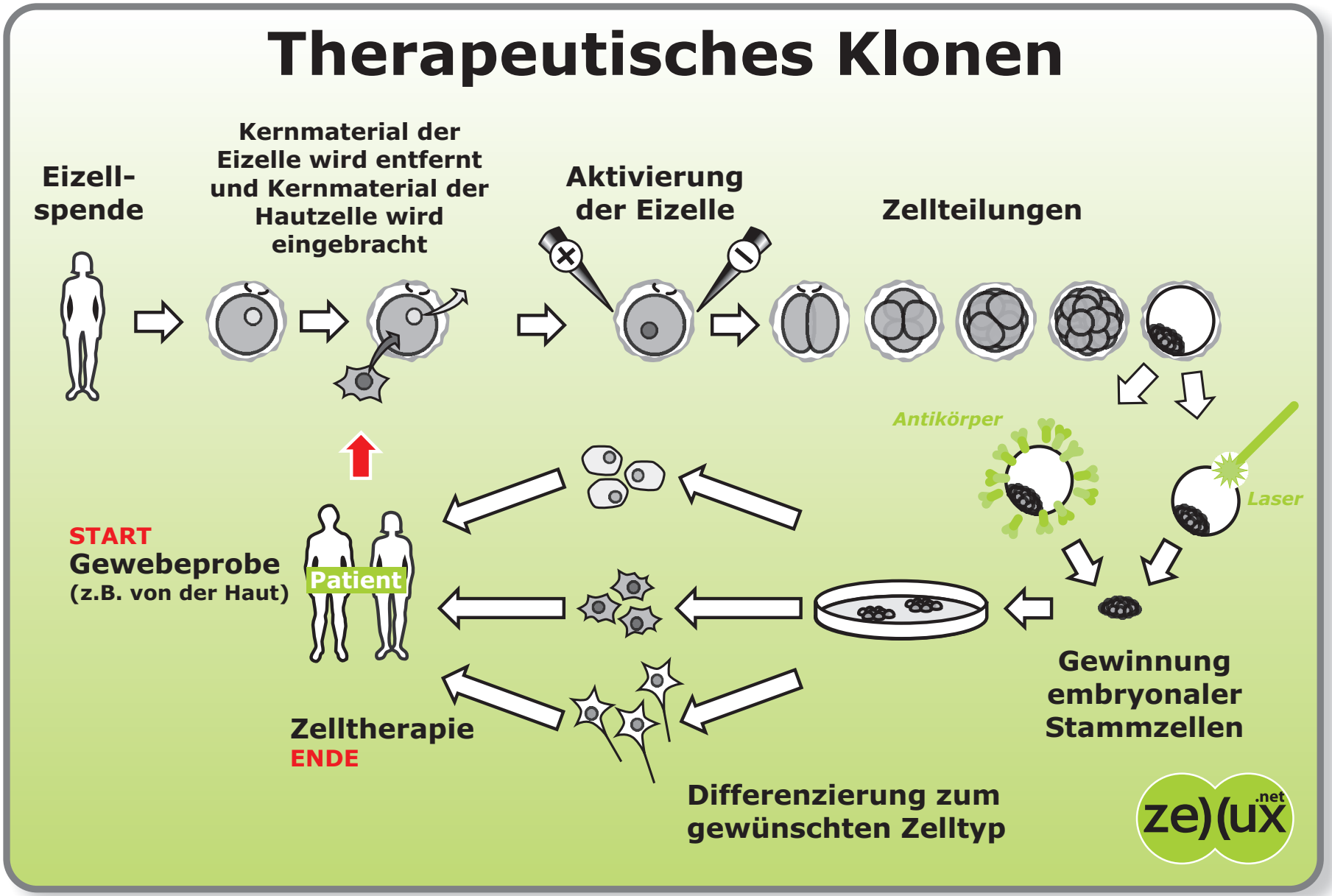
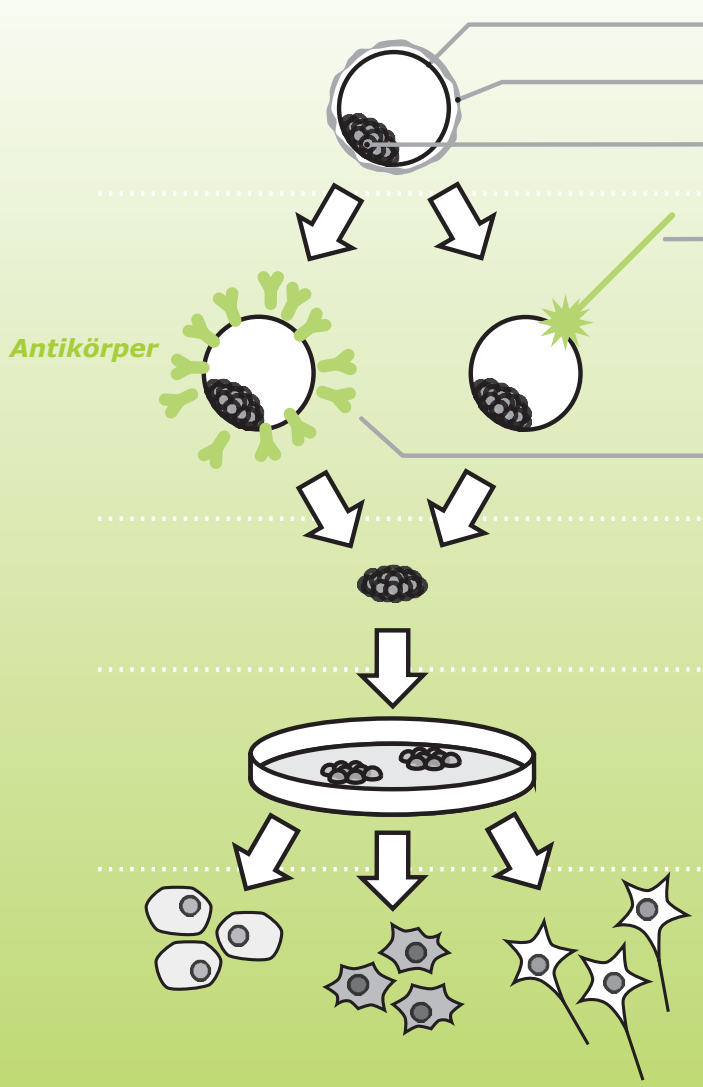
Therapeutisches Klonen



Gewinnung embryonaler Stammzellen



Trophoblast

Schutzhülle

Innere Zellmasse

Zerstörung des Trophoblasten mittels eines Laserstrahls

Zerstörung des Trophoblasten mittels Antikörper

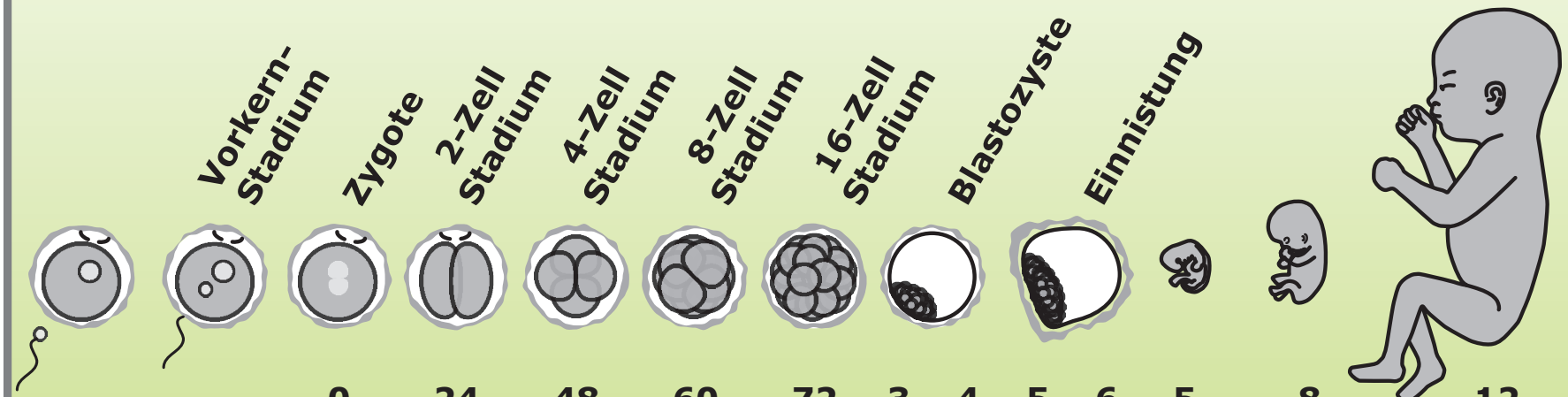
Isolation der inneren Zellmasse

Kultivierung der embryonalen Stammzellen

Differenzierung in verschiedene Zelltypen

ze)(ux .net

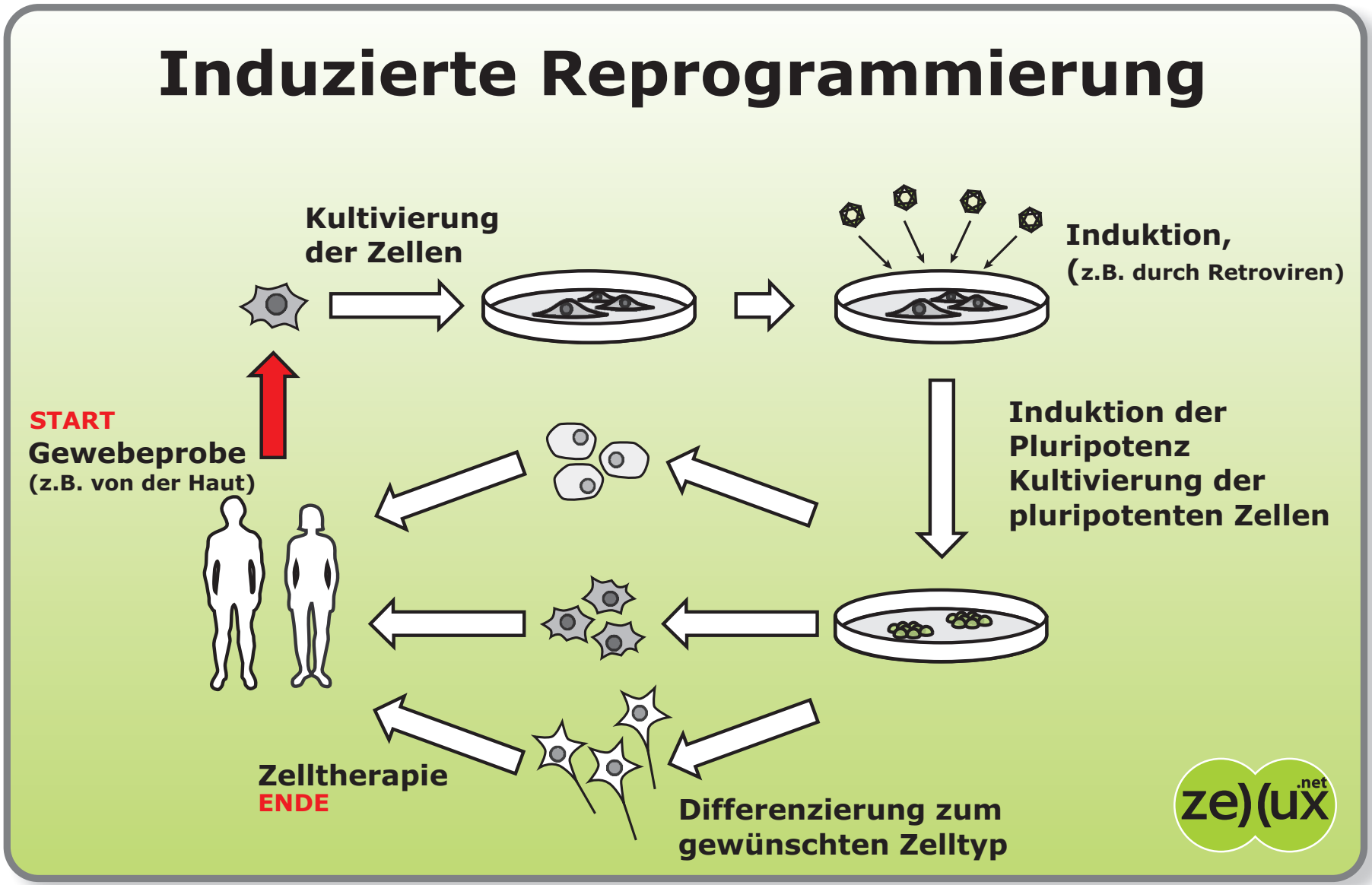
Embryonalentwicklung



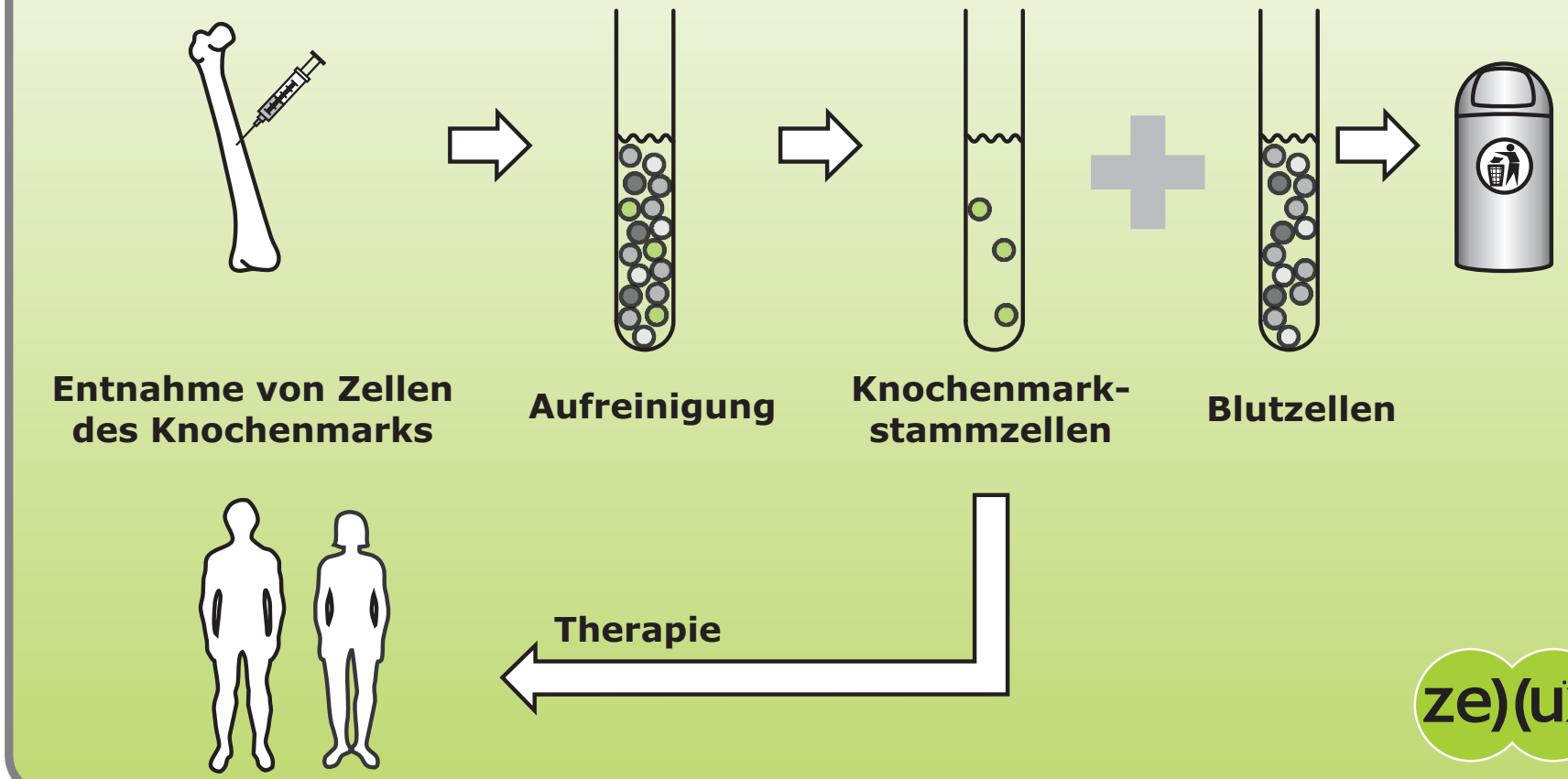
Stunden	0	24	48	60	72	3 – 4 Tage	5 – 6	5 Wochen	8	12
Größe in mm	0,1 – 0,2	0,1 – 0,2	0,1 – 0,2	0,1 – 0,2	0,1 – 0,2	0,1 – 0,2	0,1 – 0,2	7 – 9	27 – 31	100

ze)(ux .net

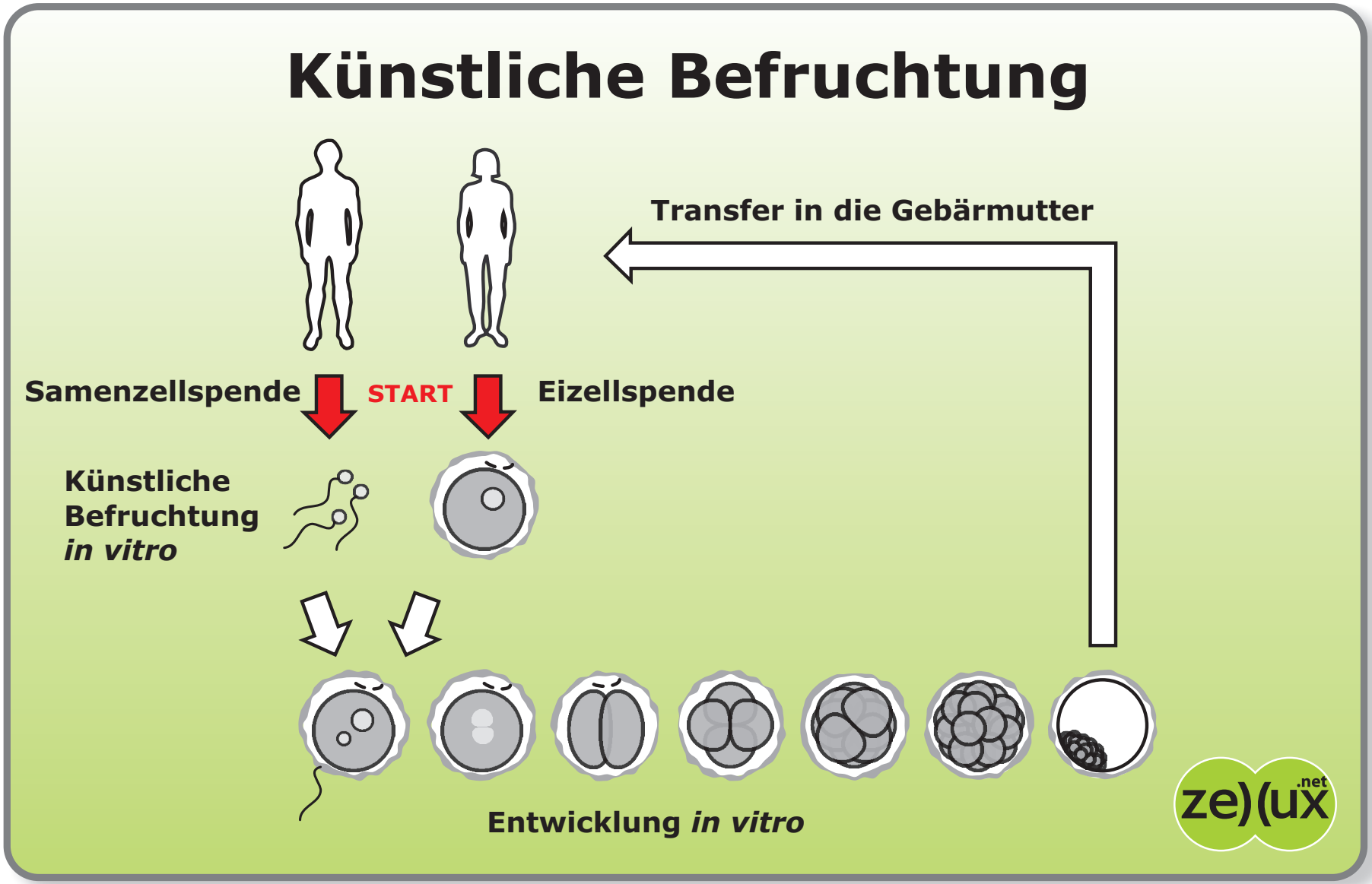
Induzierte Reprogrammierung



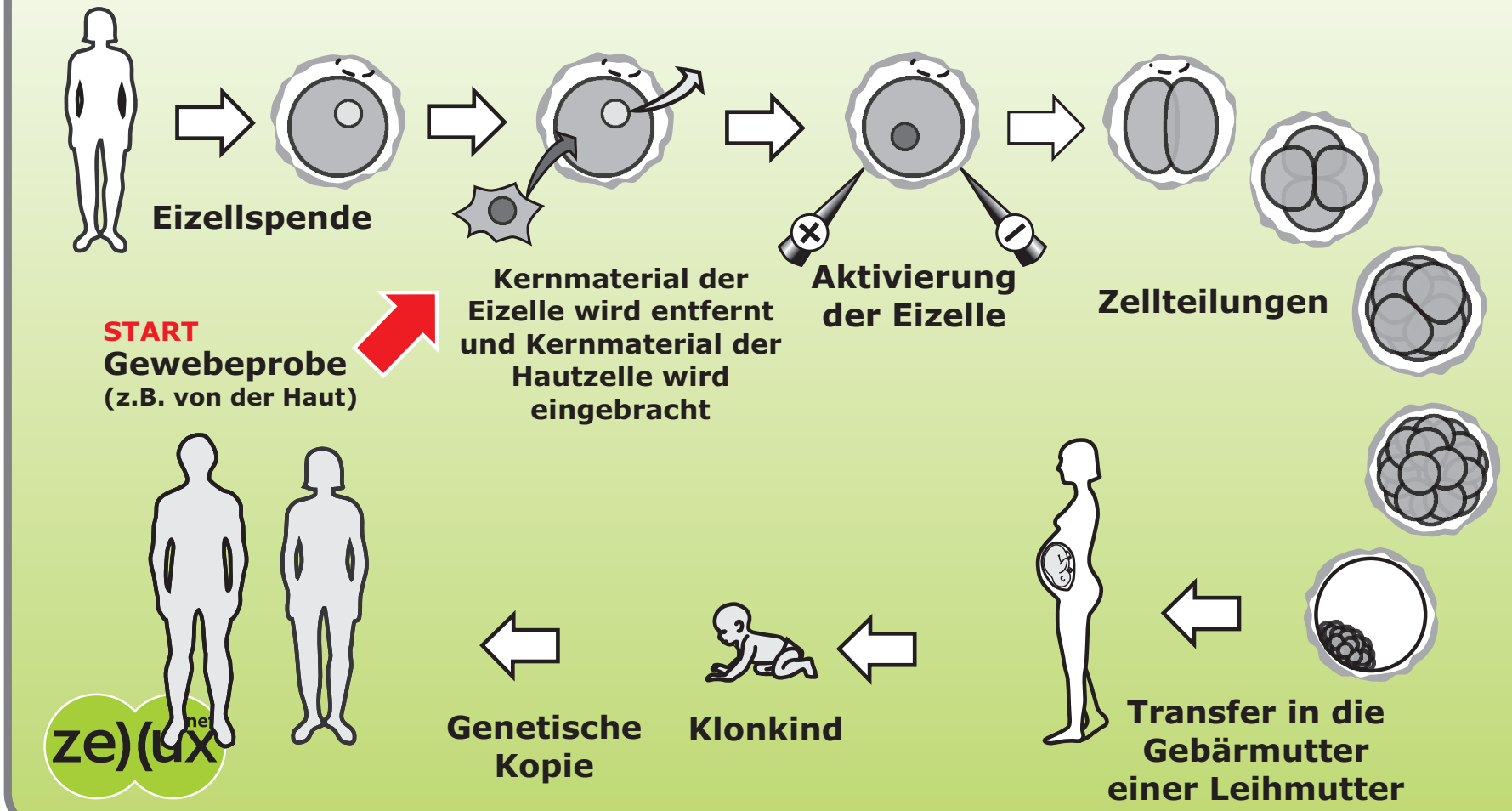
Gewinnung adulter Stammzellen



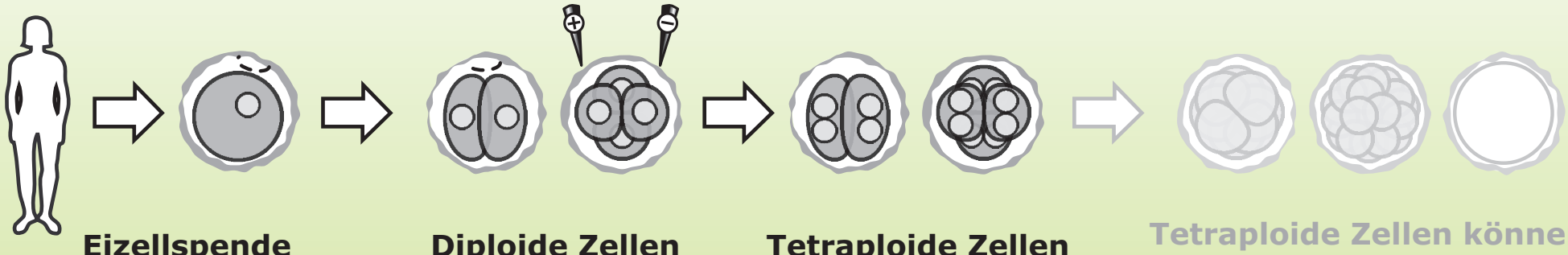
Künstliche Befruchtung



Reproduktives Klonen



Tetraploide Embryo-Komplementierung



Eizellspende

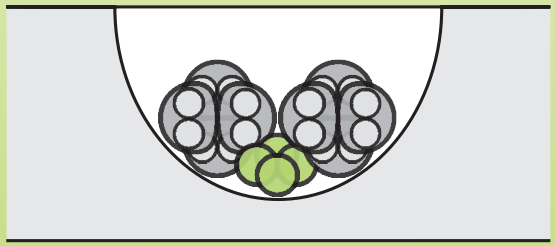
Diploide Zellen

Tetraploide Zellen

Tetraploide Zellen können nur Trophektoderm bilden



Embryonale Stammzellen
(Induzierte pluripotente Zellen)



Tetraploide Embryo-Komplementierung



Nur pluripotente Zellen bilden den eigentlichen Embryo

ze)(ux .net

Transdifferenzierung

Totipotent
befruchtete Eizelle



Pluripotent
Zellen der inneren
Zellmasse einer Blastozyste



Multipotent
adulte Stammzellen

Differenzierung in die drei Keimblätter

- Entoderm (Innenschicht)
- Mesoderm (Mittelschicht)
- Ektoderm (Außenschicht)

Differenziert
ausgereifte Körperzellen

- Leber
- Bauchspeicheldrüse
- Lunge
- Knochen
- Skeletmuskulatur
- Bindegewebe
- Herzmuskelzellen
- Blutkörper
- Haut
- Nervensystem
- Sinnerorgane

1. **Transdifferenzierung: innerhalb eines Keimblatts**
2. **Dedifferenzierung und Redifferenzierung**
3. **Reprogrammierung und Differenzierung**

ze)(ux .net