

# Klonování

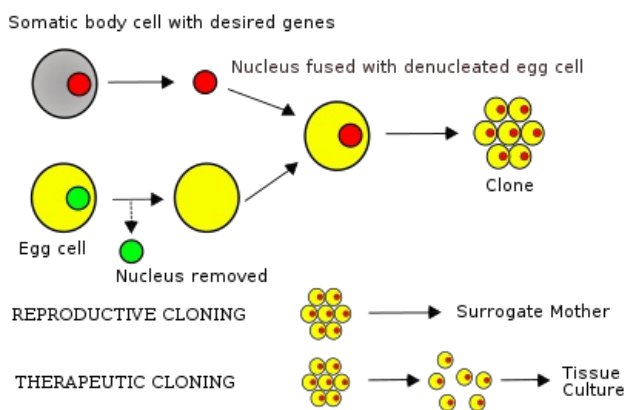
**Klonování** je proces, kterým vznikají funkční kopie jedince pomocí řízené série mitotických dělení a buněčné diferenciaci, které vedou k tvorbě plodu a placenty a konečně k narození jedince.

## Postupy klonování

 Podrobnější informace naleznete na stránce [Postupy klonování](#).

### Klonování dělením embryí

- proces, kterým vznikají i tzv. jednovaječná dvojčata
- ve vědeckých laboratořích je možné pomocí speciálních nástrojů rozdělit časné embryo na dvě části, které se nechají vyvíjet v náhradních matkách a narodí se tak identická dvojčata
- touto technikou bylo naklonováno mnoho druhů zvířat – potkan, králík, ovce, skot i makak



### Klonování přenosem jader

- příběh ovečky Dolly – jádro dlouhodobě kultivované somatické buňky přeneseme do enukleovaného (odstranění pólóvého tělíska a chromozomů) oocyty
- Dolly měla tři matky – dárkyně vajíčka, dárkyně jádra somatické buňky (z mléčné žlázy) a náhradní matka, ve které se Dolly vyvíjela (pseudopregnantní kráva)

Klonování

### Tvorba chimér

- agregace několika časných embryí v jediný zárodek schopný dokončit svůj vývoj
- "sendvičová metoda" – 1. embryonální kmenové buňky z kterých se vyvine plod, 2. tetraploidní embryonální buňky z kterých se vyvine placenta a plodové obaly
- vznikají při ní dokonalé kopie klonovaných jedinců v téměř neomezeném množství

## Klonování člověka

### Reprodukční klonování

- cíl: vytvoření živého lidského klonu
- ve většině demokratických zemí je zakázáno zákonem
- není přezkoumáno co se u klonovaných embryí přesně odehrává

### Terapeutické klonování

- zaměřené na boj s lidskými nemocemi (např. choroby srdce, mozku, genetické choroby)\* z těla nemocného člověka jsou odebrány specializované somatické buňky a ty jsou přeneseny do enukleovaného oocyty – ze zárodku jsou vypěstovány embryonální kmenové buňky – široké využití
- při použití buněk pacienta je organismus nevnímá jako cizí

## Význam a využití klonování

- **transgenní organizmy** – modely lidských chorob, funkce genů (knokautovaná zvířata)
- buněčná terapie
- regenerativní medicína
- hospodářství – genetické vylepšení plemen (produkce mléka, kvalita masa, růstové vlastnosti, reprodukce, odolnosti vůči chorobám)
- výzkum stárnutí, rakoviny a regulace buněčné proliferace

## Odkazy

### Související články

- Tři cesty klonování

## **Použitá literatura**

- NOVOTNÁ, Božena a Jaroslav MAREŠ. *Vývojová biologie pro mediky*. 1. vydání. Praha : Karolinum, 2005. 99 s. ISBN 80-246-1023-X.