

7. Thesen

1. Klonierungstechnik hat ungeahnte Einblicke in Vorgänge der embryonalen Frühentwicklung möglich gemacht.
2. Diese Einblicke betreffen v.a. die epigenetischen Modifizierungen des Genoms und die Reprogrammierung des Genoms adulter Zellen für die embryonale Entwicklung.
3. Die allgemeine Bedeutung des Eizell-Zytoplasmas für die embryonale Frühentwicklung ist seit längerem bekannt; die Demethylierung durch eine "putative Demethylase" zum Zweck der Umprogrammierung liefern neue Erkenntnisse über spezifische Funktionen zytoplasmatischer Faktoren.
4. Eine spezifische kausale Rolle für Mitochondrien bei übergeordneten zellulären Vorgängen ist bisher nur für den Fall der Apoptose näher beschrieben, könnte jedoch auch für ihre ursächliche Beteiligung an epigenetischen Vorgängen der embryonalen Frühentwicklung sprechen.
5. Probleme beim reproduktiven Klonieren bestehen vor allem in einer geringen Gestationsrate und vielfältigen Entwicklungsstörungen wie dem sog. „large offspring syndrom“ nach der Geburt.
6. Aktuelle Klonierungsprotokolle erfordern eine frühzeitige Erkennung der Entwicklungspotenz geklonter Säugetiere.
7. Vergleich konstitutioneller biochemischer Parameter mit keimzellspezifischen Parametern wie dem PG2-Epitop in normalen und klonierten Embryonen könnte Aufschluß über den Entwicklungsverlauf klonierter Embryonen geben.
8. Eine Phase diffuser, wahrscheinlich nicht mitochondrien-gebundener Immunreaktivität des PG2-Epitops zwischen dem 4- und 16-Zell-Stadium fällt mit dem Zeitpunkt des Wechsels von maternaler Transkription zu selbständiger zygotischer Transkription - maternal to zygotic transition (MZT) - zusammen und legt somit nahe, dass Mitochondrien während der MZT eine Umstrukturierung durchmachen.
9. Der keimzellspezifische mitochondriale Antikörper PG2 dient als verlässlicher Parameter in der Beurteilung der Entwicklungspotenz geklonter Kaninchen.

10. Das Morulastadium ist Schlüsselstadium in der embryonalen Frühentwicklung, da ab diesem Stadium die mitochondriale Differenzierung in klonierten Embryonen ähnlich derjenigen in normalen Embryonen ist.

11. Mitochondriale Differenzierung und Dynamik ist ein essentieller Vorgang in der frühen embryonalen Entwicklung von Säugetieren.