Proteinasen und Embryoimplantation bei einem Beuteltier (Macropus eugenii)

H.-W. Denker und C. H. Tyndale-Biscoe
(Abteilung Anatomie der Rheinisch-Westfälischen Technischen Hochschule Aachen, BRD, und CSIRO Division of Wildlife Research, Canberra, Australien)

Bei den meisten Beuteltieren wird ein enger zellulärer Kontakt zwischen Trophoblast und Endometrium erst gegen Ende der (kurzen) Gravidität hergestellt. Er kann verschiedenen der Grosserschen Plazentationstypen entsprechen: tiefe Invasion bei den Peramelidae, epitheliochorialer Kontakt bei den Macropodidae. Bis zum Zeitpunkt der Bildung dieses Kontakts bleibt der Embryo von den extrazellulären Blastozystenhüllen umgeben. Diese bestehen bei frühen Beuteltierblastozysten aus Zona pellucida, Mucolemma und „Shell Membrane" (SM). Beim Tammar Wallaby (Macropus eugenii) werden die ersteren 2 Schichten etwa am 10. Tag aufgelöst, während die SM bis etwa zum 18. Tag der 27tägigen Gestationsperiode persistiert. Unmittelbar danach wird der zelluläre Kontakt des Trophoblasten mit dem Uterusepithel hergestellt. — Mit Hilfe eines hochempfindlichen Gelatine-Substratfilmtests, der sich für die Untersuchung der Trophoblast-abhängigen Proteinase (Blastolemmase) des Kaninchens bewährt hat, haben wir Proteinaseaktivitäten in Tammar-Embryonen und Uteri am 17.—22. Tag der Gravidität untersucht. 2 verschiedene Proteinasen wurden gefunden: 1. eine saure SH-Proteinase vom Kathepsintyp in den Zellen des Trophoblasten, des Entoderms, des Uterus-Drüsenepithels und in endometrialen Stromazellen; 2. eine alkalische Proteinase im Extrazellulärraum zwischen Trophoblast und Uterusepithel, beschränkt auf die avaskuläre (abembryonale) Region des Dottersacks, mit ausgeprägtem Aktivitätsmaximum um den 18.—19. Tag. In Lokalisation und zeitbegrenztem Auftreten ist sie der Blastolemmase des Kaninchens vergleichbar, ist jedoch (wie Inhibitorexperimente zeigen) keine Serinproteinase, sondern ein ungewöhnliches SH-Enzym, d. h., sie scheint der Blastolemmase analog und nicht homolog zu sein.

Unterstützt durch DFG-Sachbeihilfe De 181/9—4.