

Veränderungen der Ploidiestufe von Leberparenchymzellen nach Hypophysektomie

Die operative Entfernung der Hypophyse hat bei Versuchstieren nachweisbare Wirkung auf den Leberstoffwechsel und auf den Ablauf der Regeneration nach Teilhepatektomie¹⁻⁷. Um die Wirkung der Hypophysektomie auf die Ploidiestufe der Leberparenchymzellen zu untersuchen, wurden 43 männliche Wistar-Ratten (135 g Körpergewicht) hypophysektomiert und 1, 7, 14, 24 oder 31 Tage nach der Operation getötet.

Der Ploidiegrad der Leberparenchymzellen wurde zunächst diametrisch an 5 µm dicken, Hämalaun-Eosin gefärbten Schnitten bestimmt. Pro Tier wurden 1500 Zellkerne gemessen, die zweikernigen Zellen wurden an Ausstrichpräparaten der dissoziierten Leber nach der Methode von ANDERSON^{8,9} ausgezählt.

Die Leber unbehandelter Tiere enthielt insgesamt 32% zweikernige Leberparenchymzellen. Schon 24 h nach der Hypophysektomie stieg der Prozentsatz auf 42% an und blieb bis zum 31. Tag des Untersuchungszeitraumes auf der gleichen Höhe.

Die zweikernigen Zellen der Kontrolltiere enthielten etwa 70% diploide und 30% tetraploide Kerne. Bis zum 14. Tag nach der Hypophysektomie änderte sich dieses Verhältnis zugunsten der tetraploiden, die von 30% auf 60% zunahm; am 31. Tag nach der Hypophysektomie entsprach das Verhältnis der tetraploiden zu den diploiden Kernen jedoch wieder dem der unbehandelten Kontrollleber.

Auch bei den einkernigen Leberparenchymzellen ergab sich in Abhängigkeit vom Zeitabstand nach der Operation eine Veränderung im Ploidiegrad. So betrug der Anteil mit diploidem Chromosomensatz 15,75% ($s = 2,87$) für die Kontrollleber und stieg nach Hypophysektomie kontinuierlich auf 19,4% (7. Tag) ($s = 5,2$) bzw. 22,8% ($s = 9,2$) (14. Tag) an. 24 Tage nach der Hypophysektomie betrug der Anteil der diploiden Zellen 41,6% ($s = 6,8$) und nach 31 Tagen 70,6% ($s = 6,2$).

66,3% der Kerne der Kontrolllebern waren tetraploid. Dieser Prozentsatz erhöhte sich in den ersten sieben Tagen nach der Operation auf 79,2% ($s = 7,8$) und fiel bis zum Ende des Versuches am 31. Tag auf 29,4% ($s = 5,5$) ab.

Die oktaploiden Zellkerne waren in den Kontrollen mit 19,8% ($s = 5,7$) vertreten, aber bereits 24 h nach der Operation fiel ihr Anteil auf 3% ($s = 2,7$) und hatte am 24. Tag nach der Operation den Wert 0 erreicht.

Insgesamt ergibt sich in allen einkernigen Zellen nach der Hypophysektomie eine Abnahme des Ploidiegrades gegenüber den Zellen der Leber unbehandelter Tiere.

Résumé. Après l'hypophysectomie, chez les rats Wistar mâles, le nombre des cellules mononucléaires tetraploides du foie s'abaisse de 70% à 28%, tandis que le nombre des octaploïdes diminue de 19,8% à 0%.

LUCIA WIEST

*Institut für Krebsforschung der Universität Wien,
1090 Wien (Österreich), 27. März 1969.*

- ¹ D. A. BASS, A. HOPE McARDLE und Y. GRISHAM, *Proc. Sci. biol. Med.* 89, 7 (1955).
- ² D. A. BASS und C. E. DUNN, *Proc. Soc. exp. Biol. Med.* 96, 175 (1957).
- ³ R. CARRIERE, *Anat. Rec.* 136, 175 (1960).
- ⁴ H. S. DiSTEFANO, D. A. BASS und H. F. DIERMEIER, *Endocrinology* 51, 386 (1952).
- ⁵ H. S. DiSTEFANO, H. F. DIERMEIER und J. TEPPERMAN, *Endocrinology* 57, 158 (1955).
- ⁶ C. NADAL und F. ZAJDELA, *Expl. Cell Res.* 42, 99 (1966).
- ⁷ F. J. SWARTZ, *Expl. Cell Res.* 48, 557 (1967).
- ⁸ N. G. ANDERSON, *Science* 117, 627 (1953).
- ⁹ P. M. G. AUBIN und N. L. R. BUCHER, *Anat. Rec.* 112, 797 (1952).

Bestimmung des DNS-Gehaltes in Zellkernen des Nervengewebes von *Helix pomatia* L. und *Planorbis cornutus* L. (Stylommatophora und Basommatophora, Gastropoda)

Seit langem ist bekannt, dass im Nervengewebe von Schnecken Zellen sehr unterschiedlicher Grösse vorhanden sind. Es wird angenommen, dass diese Grössenzunahme durch Endomitose zustande kommt^{1,2}. Mit Hilfe zytometrischer Messungen des DNS-Gehaltes unterschiedlich grosser Zellkerne im Nervengewebe der beiden untersuchten Schneckenarten wurde versucht, nähere Angaben über den Ploidisierungsgrad dieser Zellkerne zu gewinnen.

Die Untersuchungen an isolierten, alkoholfixierten (–80°C) Zellen des Nervengewebes aus allen Ganglien des Schlunddrüsen adulten Tiere wurden mit dem UMSP I der Firma Zeiss, Oberkochen, durchgeführt. Nach Behandlung der Präparate mit RNase (0,1%ige Lösung, 1 h bei 36°C) erfolgten die Messungen bei folgenden Wellenlängen: 265 nm für DNS, 280 nm für Proteine und 313 nm für die Bestimmung des Streulichtanteils. Durch entsprechende Auswertung konnte dann der DNS-Anteil der gemessenen Objekte direkt in g angegeben werden³.

Um eine Bezugsgrösse zu gewinnen, wurde der DNS-Gehalt in Spermienköpfen der beiden Schneckenarten bestimmt; dabei ergab sich als Durchschnittswert zahlreicher Messungen für *H. pomatia* $3,39 \times 10^{-12}$ g und für *P. cornutus* $1,02 \times 10^{-12}$ g DNS. Diese Werte entsprechen

ungefähr der Menge an DNS im haploiden Chromosomensatz. Die kleinsten Zellen im Nervengewebe sind die Gliazellen, deren DNS in den Kernen – um eine Verwechselung mit kleinen Nervenzellen sicher auszuschliessen – lediglich im Bereich der Fasermasse gemessen wurde. Dabei ergaben sich folgende Werte für die DNS-Menge in g (Tabelle). Aus der Aufstellung geht hervor, dass im Gliagewebe von *H. pomatia* und *P. cornutus* Zellkerne vorhanden sind, die einen höheren Ploidisierungsgrad als den von $2n$ erreicht haben. Für *P. cornutus* beginnen die niedrigsten Werte jedoch unter $2n$ und erreichen nicht ganz $4n$, verglichen mit den Werten für Spermienkerne. Hingegen liegen die niedrigsten Werte für *H. pomatia* über $2n$ und erreichen $4n$. Eine Häufung von Messwerten bei $2n$ oder $4n$ wurde nicht gefunden, vielmehr ergaben sich Übergangswerte.

- ¹ E. HEITZ, *Rev. Suisse Zool.* 51, 402 (1944).
- ² H. H. BOHR, *Arch. Néerl. Zool.* 16, 313 (1965).
- ³ W. SANDRITTER, *Handbuch der Histochemie* (G. Fischer Verlag, Stuttgart 1958), Vol. I/1, p. 220.