



Abb. 9: Synthese Schilddrüsenhormone

In den Follikel-epithelzellen wird das Glykoprotein **Thyreoglobulin** synthetisiert, das viele Tyrosinreste enthält.

Aus dem Blut nehmen die Follikel-epithelzellen über einen **aktiven und spezifischen Transport Jodid** (= I⁻) auf. Dieses Jodid wird zu Jod oxidiert und an die Tyrosinreste des Thyreoglobulins gebunden. Da je zwei Tyrosinreste später ein Schilddrüsenhormon bilden, werden noch in der Bindung im Thyreoglobulin je zwei Tyrosinreste miteinander verknüpft. Das so jodierte Thyreoglobulin wird nun erst einmal im Follikellumen gespeichert (= Kolloid).

Zur Sekretion der Schilddrüsenhormone wird das Thyreoglobulin aus dem Kolloid wieder in die Epithelzellen aufgenommen. Die Schilddrüsenhormone werden proteolytisch abgespalten und sezerniert.

Dabei entstehen T₄ und T₃ im Verhältnis 20:1.

Die lipophilen Schilddrüsenhormone werden im Blut an ein Trägerprotein, das **TBG** (= **Thyroxin-bindendes Globulin**), gebunden transportiert (andere Transportproteine: TBPA, Albumin).

1.5.2 Wirkung der Schilddrüsenhormone

In den Zielzellen der Schilddrüsenhormone befindet sich ein Enzym (= Dejodase), das vom aufgenommenen T₄ ein Jodatom abspaltet, sodass daraus das biologisch wesentlich aktivere T₃ entsteht.

Als Abfallprodukt entsteht dabei noch das biologisch inaktive rT₃ (= reverses T₃).

In den Körperzellen stimulieren die Schilddrüsenhormone die Synthese der Na⁺/K⁺-ATPasen und erhöhen darüber den Energieverbrauch und die Wärmebildung des Körpers.

Weitere Wirkungen auf den Zellstoffwechsel führen zu einer Interferenz der Schilddrüsenhormone mit dem sympathischen Nervensystem. Dies zeigt sich besonders deutlich am Herzen, dessen Zellen durch die Schilddrüsenhormone für die Wirkungen der Katecholamine sensibilisiert werden.

Die wichtigsten Symptome einer Hyperthyreose lassen sich aus den genannten Wirkungen ableiten:

- Gewichtsverlust,
- Wärmetoleranz,
- Pulsanstieg (evtl. Herzrhythmusstörungen) und
- Unruhe.

1.6 Nebennierenrindenhormone

Alle Hormone der Nebennierenrinde sind lipophile Steroidhormone. Die Nebennierenrinde besteht aus 3 Zonen, von denen jede jeweils eine Art von Hormonen vorwiegend bildet:

- In der äußeren Zona glomerulosa werden die Mineralcorticoide (= Aldosteron),
- in der Zona fasciculata die Glucocorticoide (= Cortisol) gebildet,
- die innere Zona reticularis schließlich ist für die Bildung der Androgene (= Testosteron) verantwortlich.