

University of Groningen

Estradiol and ribosomal RNA in rooster liver

Berg, Johannes Abel van den

IMPORTANT NOTE: You are advised to consult the publisher's version (publisher's PDF) if you wish to cite from it. Please check the document version below.

Document Version

Publisher's PDF, also known as Version of record

Publication date:

1975

[Link to publication in University of Groningen/UMCG research database](#)

Citation for published version (APA):

Berg, J. A. V. D. (1975). *Estradiol and ribosomal RNA in rooster liver*. s.n.

Copyright

Other than for strictly personal use, it is not permitted to download or to forward/distribute the text or part of it without the consent of the author(s) and/or copyright holder(s), unless the work is under an open content license (like Creative Commons).

The publication may also be distributed here under the terms of Article 25fa of the Dutch Copyright Act, indicated by the "Taverne" license. More information can be found on the University of Groningen website: <https://www.rug.nl/library/open-access/self-archiving-pure/taverne-amendment>.

Take-down policy

If you believe that this document breaches copyright please contact us providing details, and we will remove access to the work immediately and investigate your claim.

Downloaded from the University of Groningen/UMCG research database (Pure): <http://www.rug.nl/research/portal>. For technical reasons the number of authors shown on this cover page is limited to 10 maximum.

SAMENVATTING.

ng estradiol treatment,
ed activity of the en-
ymerase I (Chapter VI).
nt did not influence the
activity must be attri-
quency. Moreover, the
ged. Hence, I concluded,
new form of RNA poly-

Het steroid hormoon 17- β -oestradiol zet de lever van een haan aan tot vorming van het eiwit vitellogenine, de precursor eiwit van de dooier fosfoproteïnen fosvitine en lipovitel-
line. De in mijn experimenten gebruikte hoeveelheden van het hormoon geven aanleiding tot een synthesesnelheid van de dooier eiwitten, die vergelijkbaar is met hun synthesesnelheid bij een leggende kip. Als gevolg van de hormoonbehandeling maakt de lever van een haan tenminste 3 maal meer eiwitten (vitellogenine), die in de bloedbaan worden uitgescheiden. In dit proefschrift worden experimenten beschreven, waarmee ik onderzocht, op welke wijze de lever aan de toegenomen vraag naar ribosomaal RNA, noodzakelijk voor de synthese van de extra eiwitten, voldoet.

Het blijkt, dat het RNA gehalte van de lever in 2 fasen stijgt (Hoofdstuk III). Gedurende de eerste 15-20 uur treedt een stijging op die het gevolg is van een 1,5- tot 3-voudige toename in de synthesesnelheid. Later, vanaf 26 uur na oestradiol, vindt een veel sterkere stijging plaats. Deze moet het gevolg zijn van een 8-voudige toename van de snelheid van RNA synthese. Er zijn in deze laatste periode bovendien meer ribosomale cistronen beschikbaar (aangezien het DNA gehalte toeneemt).

De vorming van ribosomaal RNA geschiedt in verschillende stappen. Eerst wordt een molecuul van $3,6 \times 10^6$ dalton gevormd (het eerste transcriptie produkt), dat achtereenvolgens op verschillende specifieke plaatsen gesplitst wordt door waarschijnlijk verschillende enzymen. Het blijkt (Hoofdstuk IV), dat oestradiol de splitsing van het $1,9 \times 10^6$ dalton tussenprodukt tot de rijpe 28S rRNA duidelijk versnelt.

Is een voortdurende ribosoomvorming noodzakelijk voor de inductie van vitellogenine? We onderzochten in hoeverre beide processen geremd worden door Actinomycine D (Hoofdstuk V). In tegenstelling tot andere literatuurresultaten vond ik geen specifieke remming van de ribosomale RNA vorming. Mogelijke implicaties van dit resultaat zijn ter discussie gesteld.

De toeneming van het RNA gehalte kan, tenminste gedeel-
 telijk, worden verklaard door een stijging in de activiteit
 van het enzyme DNA-afhankelijke RNA polymerase I, die voor
 de synthese van ribosomaal RNA zorgt (Hoofdstuk VI). Oestra-
 diol verhoogde de keteninitiatie 4-voudig en had vrijwel
 geen invloed op de ketenverlenging. Bovendien waren de ini-
 tiatie karakteristieken veranderd. We concludeerden dan ook,
 dat oestradiol op de een of andere manier het ontstaan van
 een nieuwe vorm van het enzyme RNA polymerase I induceert.