

Het Artemia genoom en zijn toepassingen



Artemia

Een crustaceeën model

Het Artemia genoom

Genoom toepassingen in
aquacultuur

Een voorbeeld



Artemia

Een crustaceeën model

Het Artemia genoom

Genoom toepassingen in
aquacultuur

Een voorbeeld



Artemia

Extreme habitat

natuurlijke hypersaliene meren & zoutwinningen wereldwijd

Levend voer

Voor vissen, schaal-en schelpdieren in aquacultuur

Extremofiel: unieke genen

Osmoregulatie (APH-1)

Celcyclus (herstart in cysten: RSK)

Dessicatie (biostabiele gedroogde cellen: LEA eiwitten)

Crustaceeën model

toxiciteit, ziekteresistentie (GART)



Artemia

Een crustaceeën model

Het Artemia genoom

Genoom toepassingen in
aquacultuur

Een voorbeeld



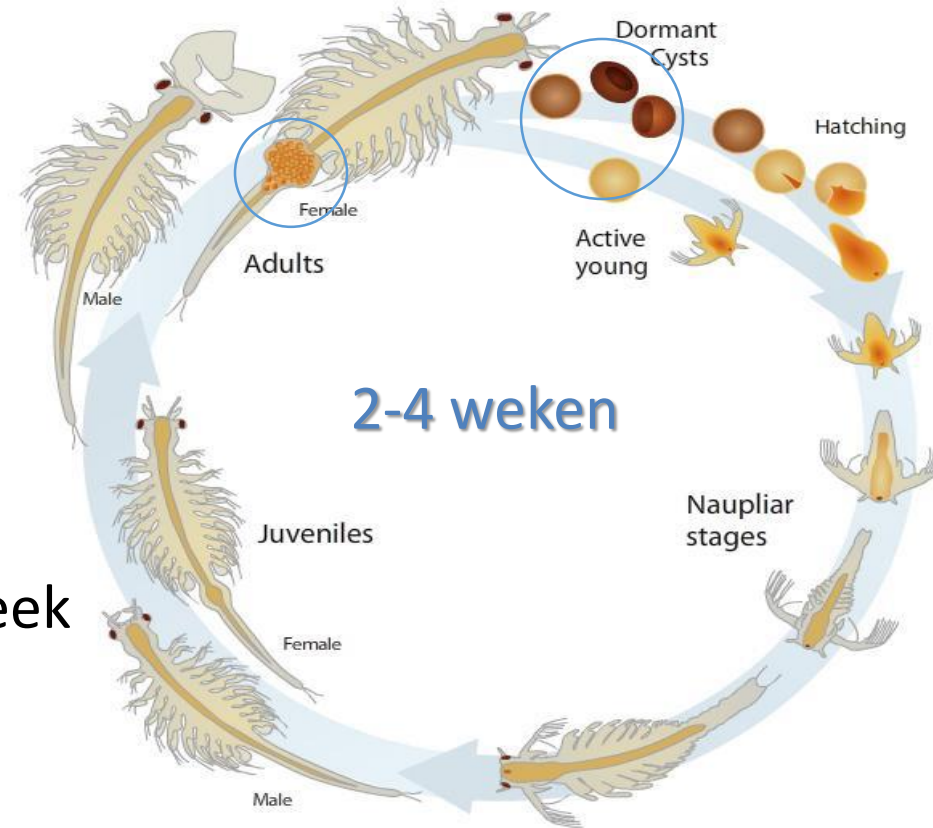
Een crustaceeën model

cysten (*Artemia* cyst bank)

veel nageslacht (<400)

korte generatietijd

eenvoudige, goedkope kweek



Een crustaceeën model



zandraket

Planten model

maïs



Artemia

- Generatietijd: 1 maand
- Cysten: generaties, <400 goedkoop
- Markt: \$300 miljoen/jaar

Crustaceeën model

crustaceeën

- Generatietijd: 1 jaar
- Markt: \$15 miljard/j
- Commercieel: *L.vannamei* (80 %)
P. monodon (18 %)



Artemia

Een crustaceeën model

Het Artemia genoom

Genoom toepassingen in
aquacultuur

Een voorbeeld



Het *Artemia* genoom

Welke crustaceeën genomen zijn al gekend?



Assemblage zonder annotatie Gepubliceerd

Gefragmenteerd



Lepeophtheirus salmonis



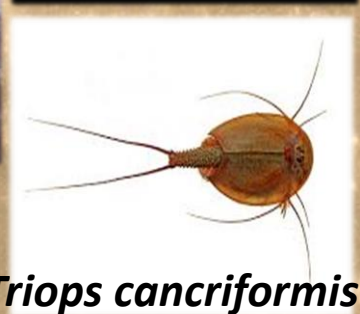
Hyaella azteca



Caligus rogercresseyi



Eurytemora affinis



Triops cancriformis



Daphnia
(Science, 2011)

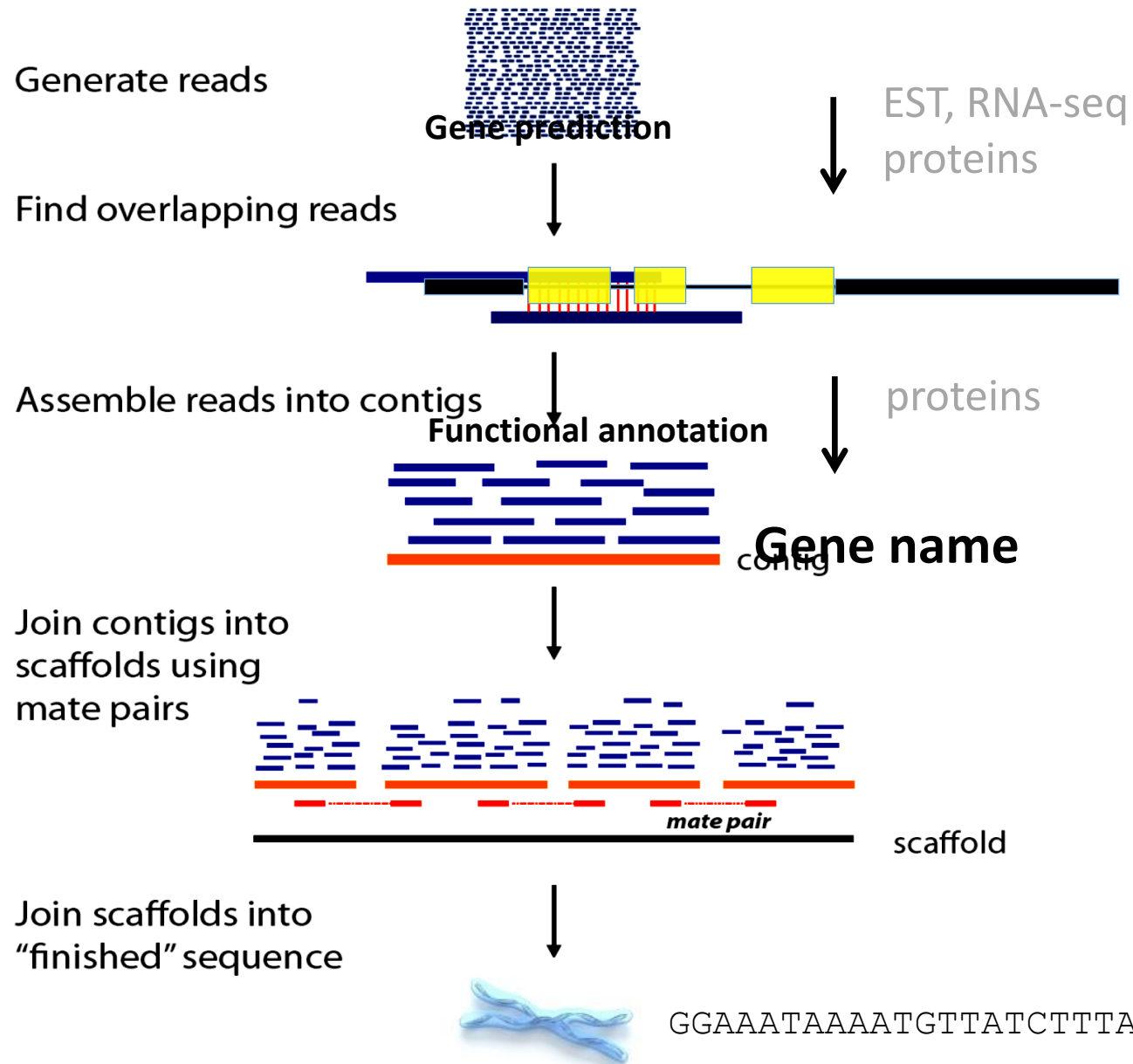


Neocaridina denticulata
(Marine drugs, 2014)



Parhyale hawaiiensis

Het Artemia genome



Artemia

Een crustaceeën model

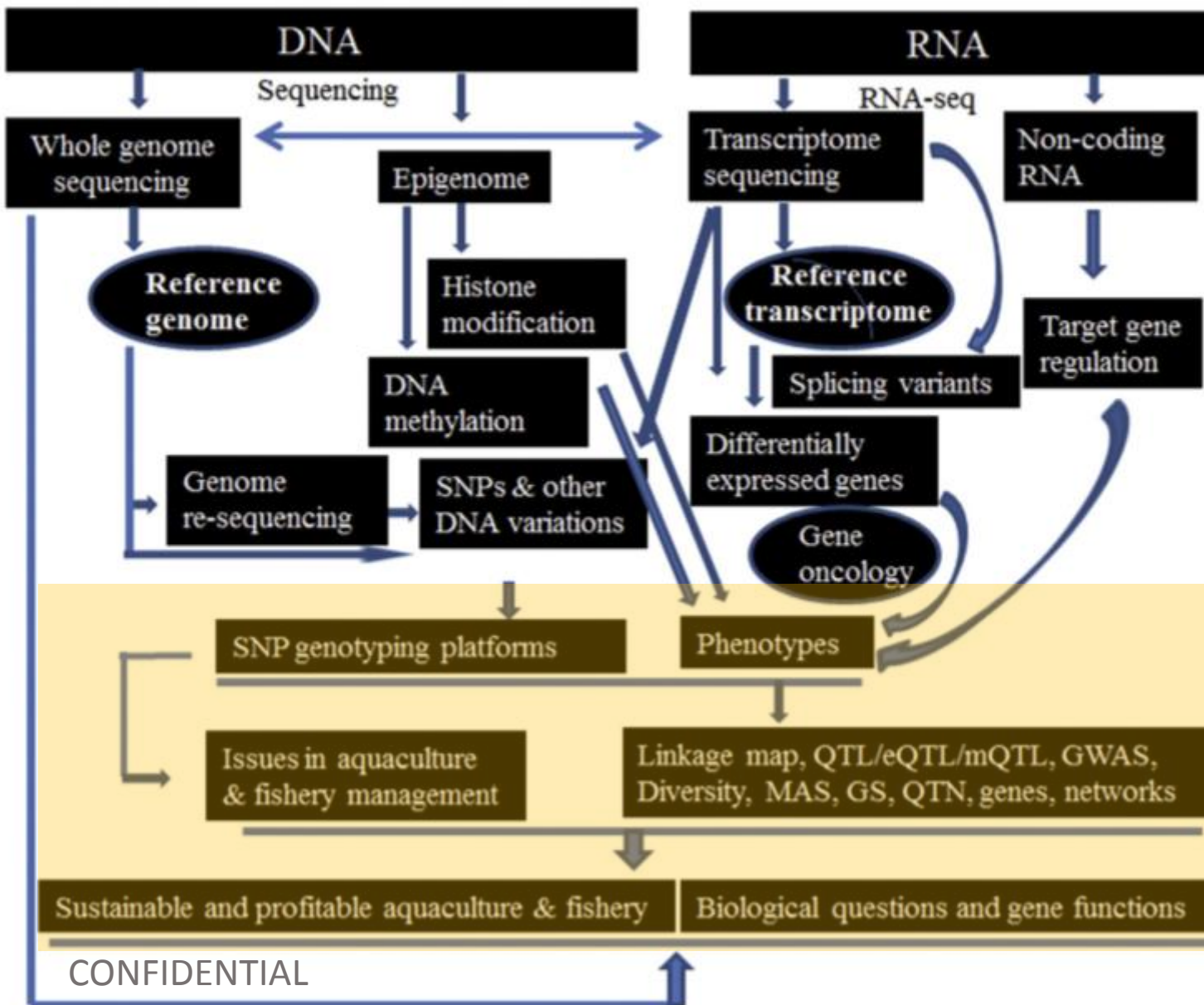
Het Artemia genoom

**Genoom toepassingen in
aquacultuur**

Een voorbeeld



Genoom toepassingen in aquacultuur



Gene & merker ontdekking

=>

Kweek:

Genoom-geassisteerde selectie

Genoom editing

RNAi, CRISPR/CAS

Milieu:

Species conservatie

Ongedierte eliminatie

Genoom toepassingen in aquacultuur: garnalen

Versnelde aanpak van uitdagingen in garnalen aquacultuur:

Opbrengst

Ziekten & mortaliteit

Species-specifiek voer

Sex determinatie

Maturatie

Vervelling

...

Artemia

Een crustaceeën model

Het Artemia genoom

Genoom toepassingen in
aquacultuur

Een voorbeeld



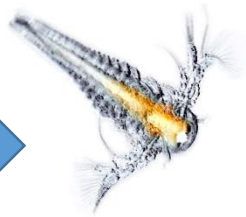
Een voorbeeld: Artemia

Aangetoond in laboratorium

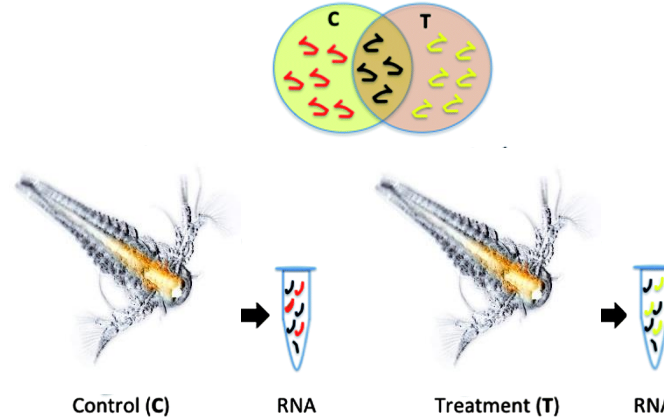
In progress

Toekomstig onderzoek

- Salinity $\updownarrow$
- Diapause
- Hatching
- Pathogen
- Nutrition
- Abiotic stressors



GART



Differential gene expression
(RNAseq)



Gene discovery

ARTEMIA TRANSFORMATION PLATFORM : RNAi om genfunctie te bevestigen
Genexpressie beïnvloeden

Acknowledgements



dr. ir. Margriet Drouillon



prof. dr. ir. Peter Bossier



prof. dr. Patrick Sorgeloos



prof. dr. Gilbert Van Stappen



Stephane Rombauts



dr. ir. Marnik Vuytsteke