



Bethanie Carney Almroth

Assoc prof – ecotoxicology, environmental science

Dept Biology and Environmental Sciences





8300 miljoner ton plast har producerats.

9% har återvunnits.

12% har bränts.

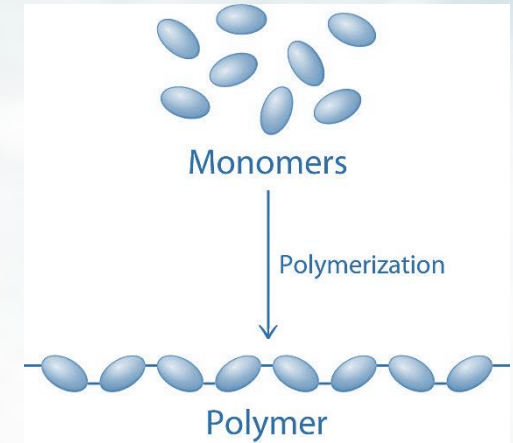
Resten är kvar.

20 miljoner ton plastförpackningar



Plastic Materials

- Polymers and monomers
- Enzymes, catalysts, etc
- Non-intentionally added substances (NIAS)
- Additives
- ??? Other hydrophobic substances ???



(FK om kemikalier)

- Det finns ca 100 000 olika kemiska substanser i dagens samhälle.
- Ca 30 000 används dagligen.
- (Vi 'upptäcker' ca 70 nya per timme).
- Ca 30 000 + är registrerade i REACH.
- 20 000 kemikalier kan hittas i plastförpackningar.
- Vi har toxicitets data på ca 1000 substanser.











Fler än 800 marina arter äter plast.



UNEP

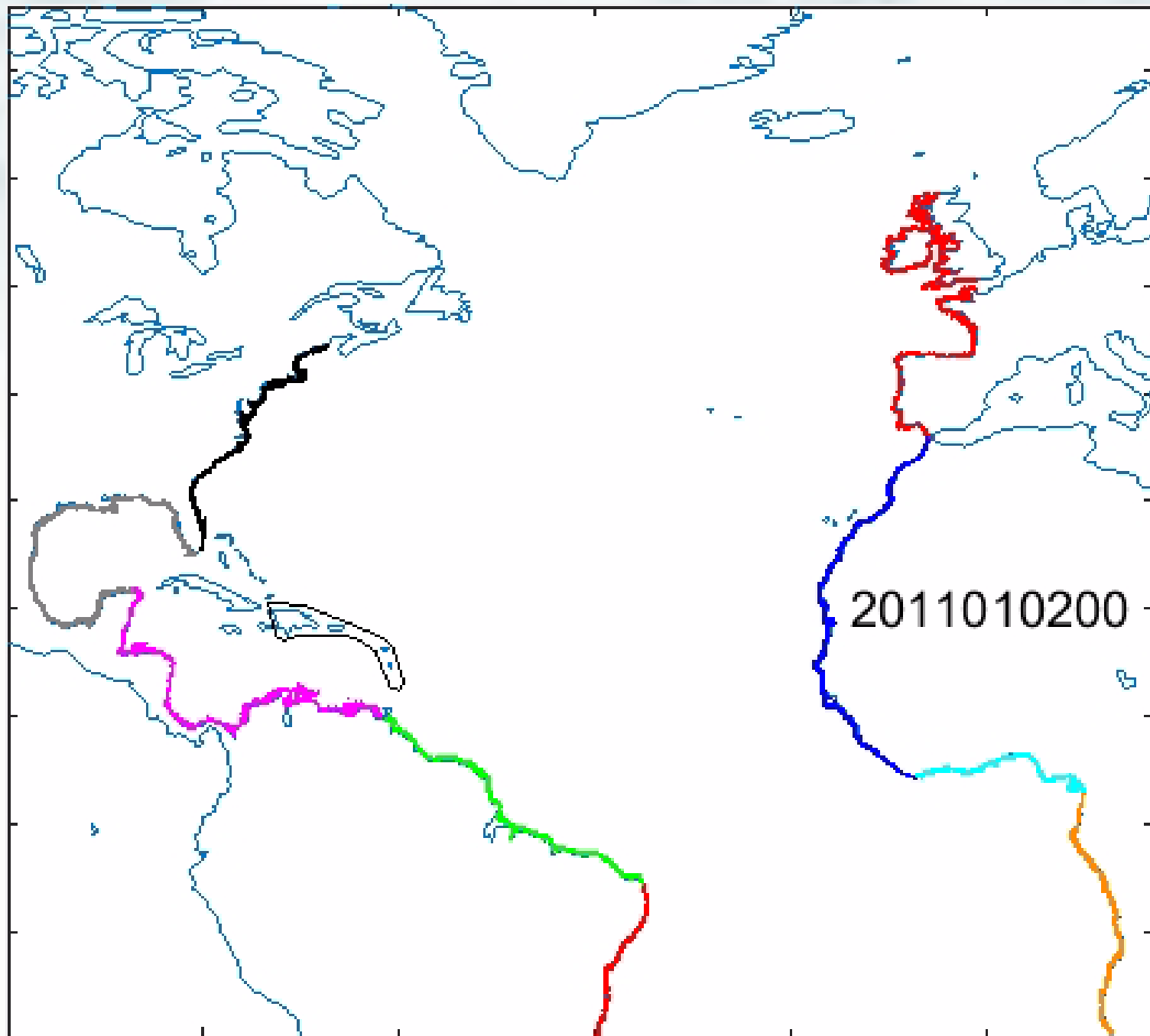
- Natural capital kostnader av plast är \$75 miljarder per år
- Kostnader till marina ecosystem är \$13 miljarder per år



Packaging and Single Use Plastic

39.6% av Europas plast
produktion används i
förpackningar.





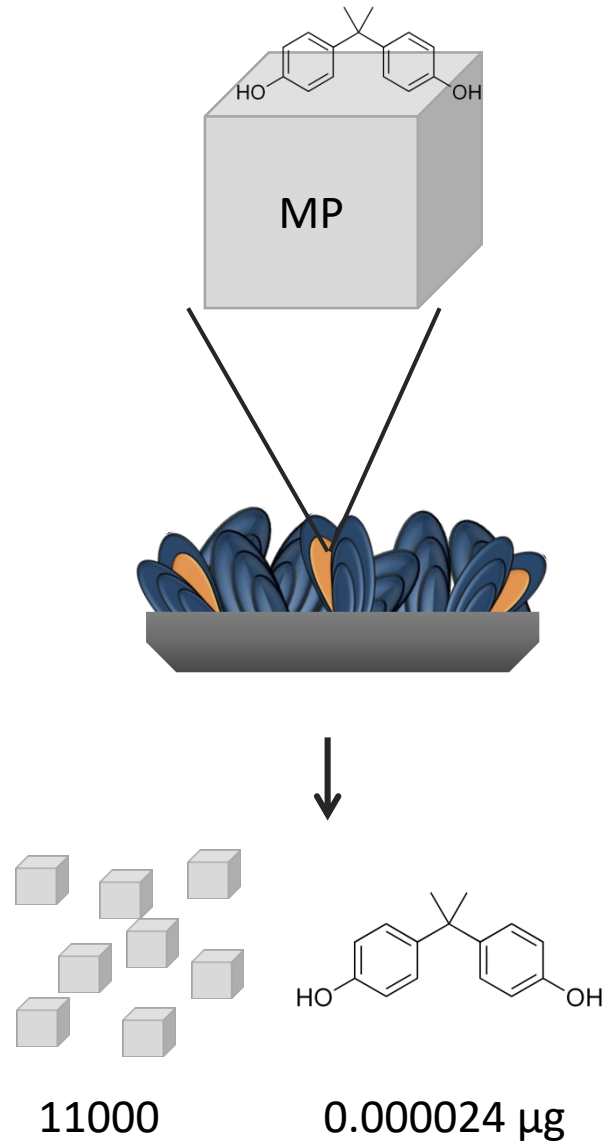
2011010200



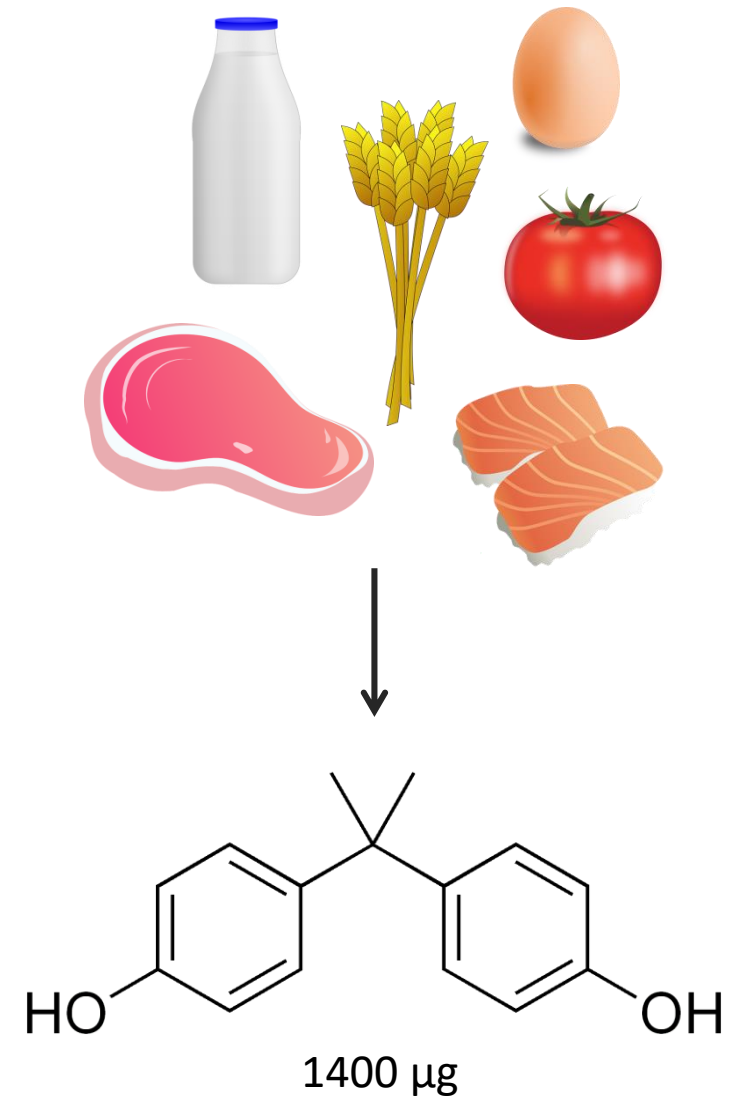
Var hamnar plasten?



BPA från MPs i havsmat



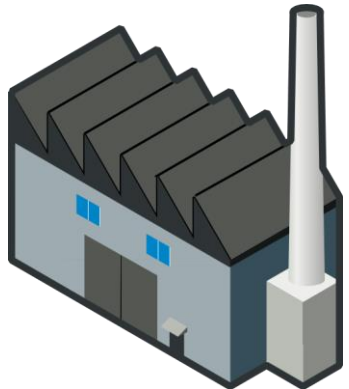
BPA från mat



Hur mycket exponeras vi för?



Indoor environments
355 fibers/m²/day



Textile factory
700 000 fibers/m³



Tap water
4.3 fibers/L

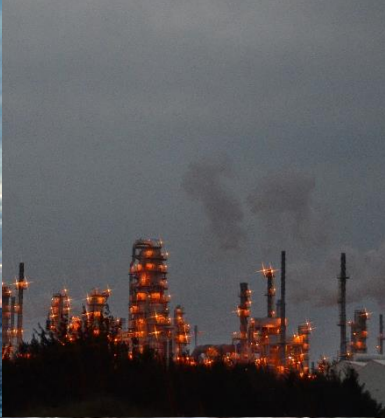


Control water
1.7 fibers/L



Air exposed water
15 fibers/L





Produktion

Varor

Avfall





01

PET



02

PE-HD



03

PVC



04

PE-LD



05

PP



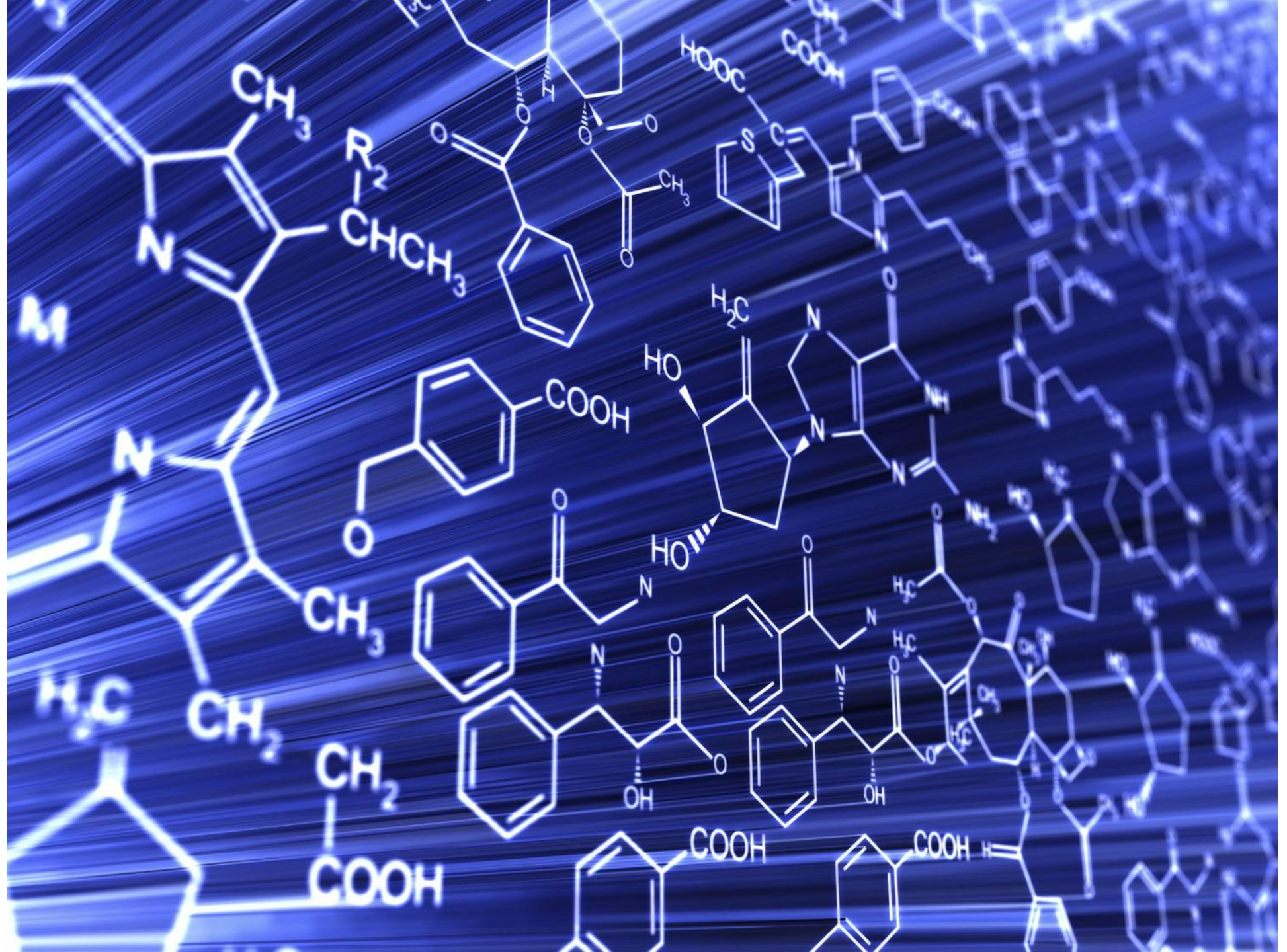
06

PS



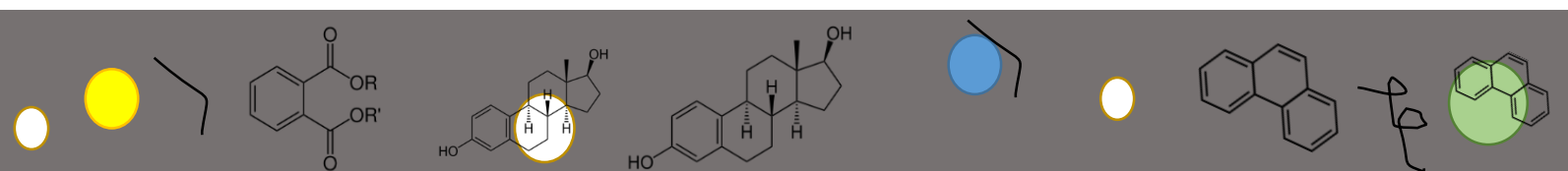
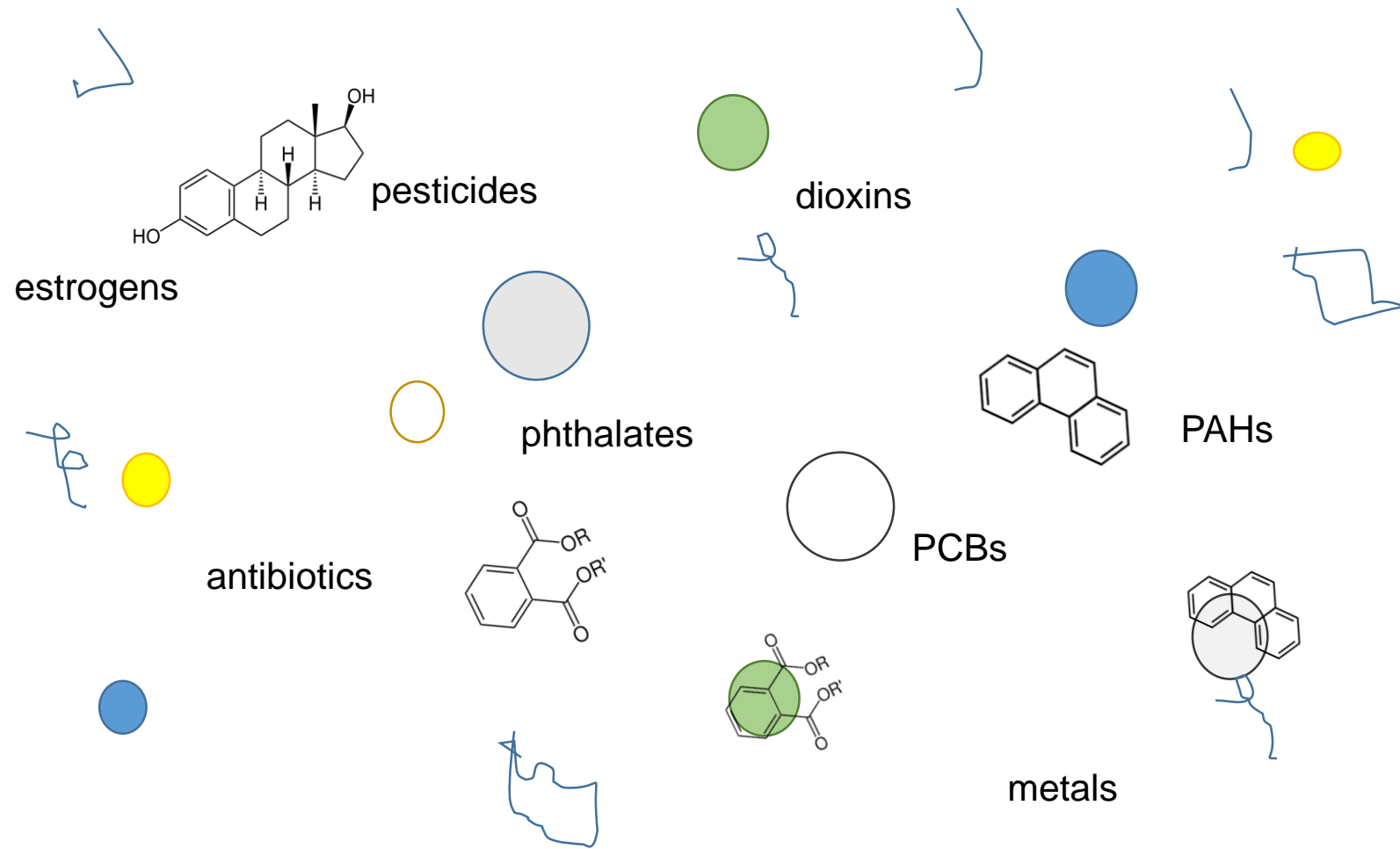
07

O



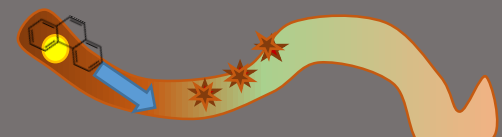
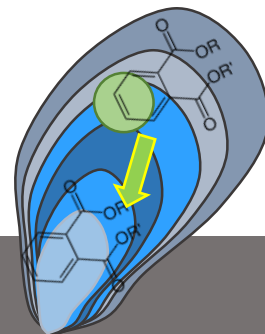
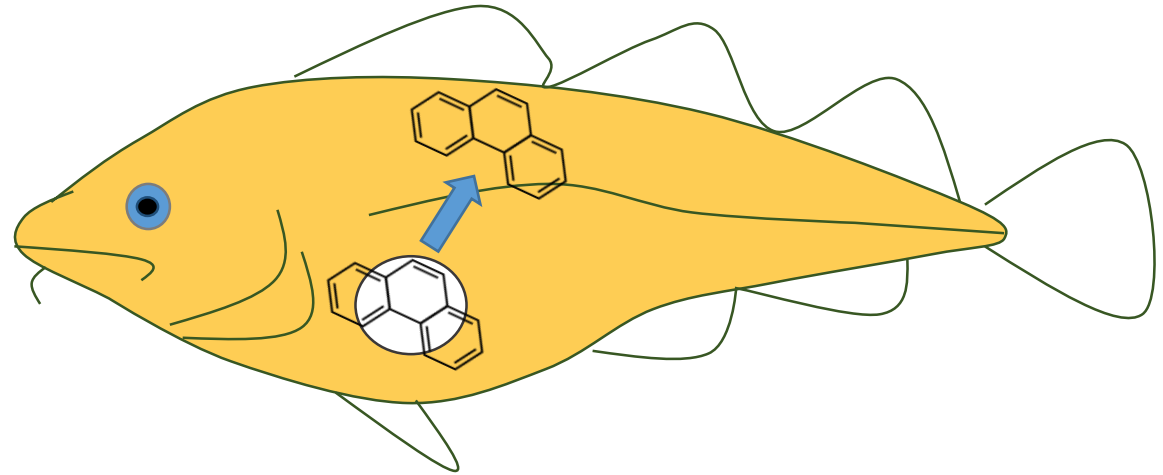
Effekter?

- Partikel effekt
- Kemikalier effekt



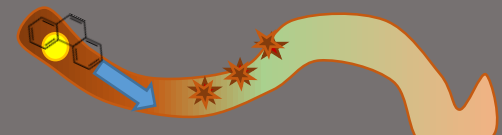
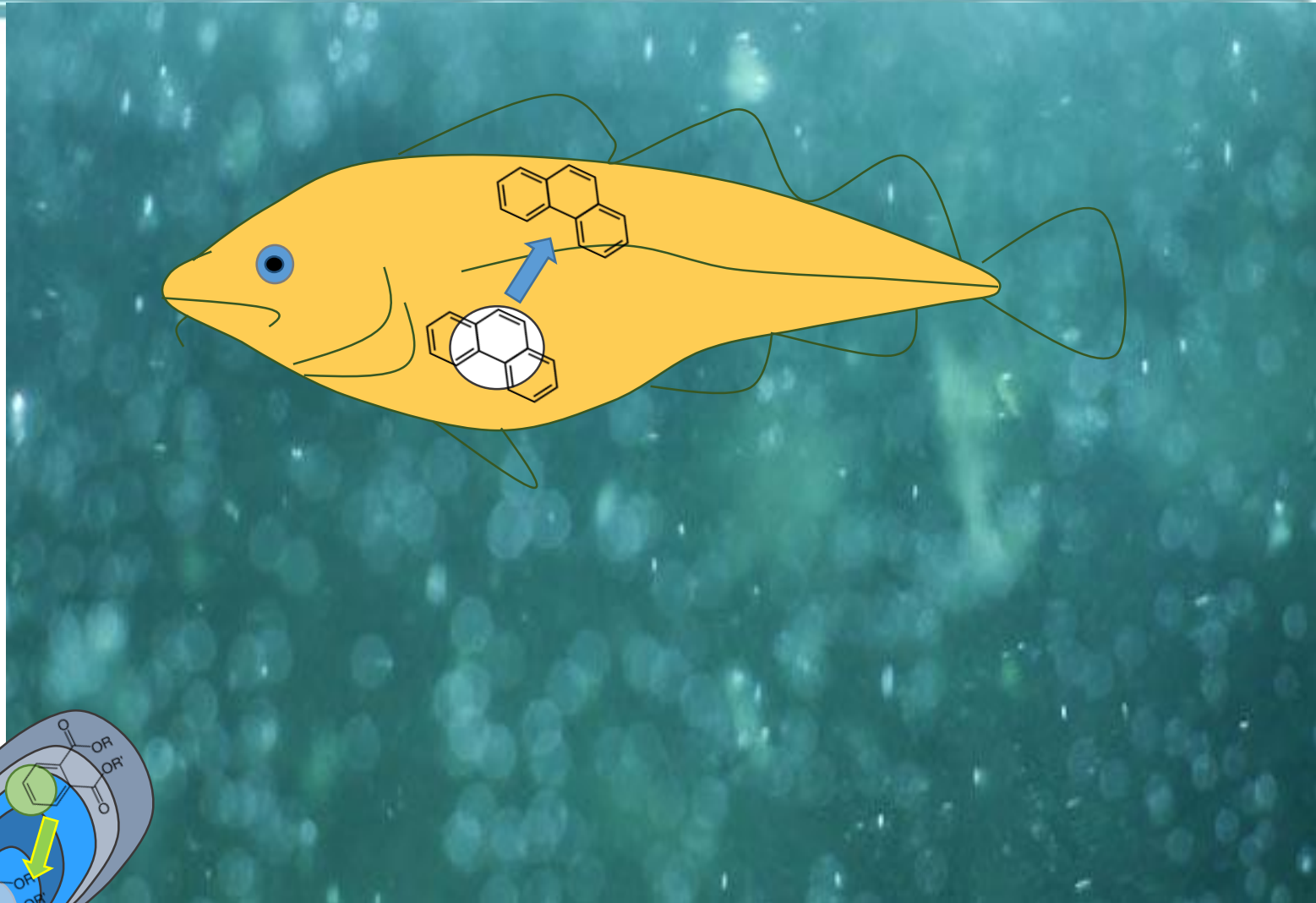
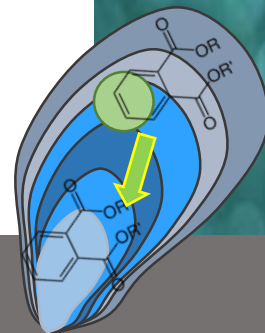
Effekter?

- Partikel effekter
- Kemikalier effekter



Effekter?

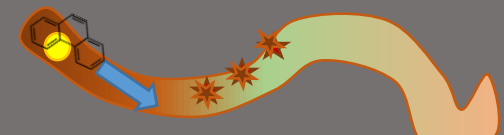
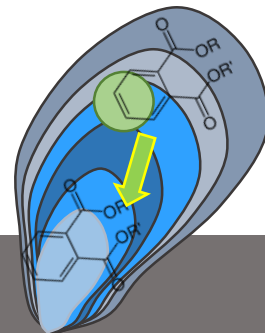
- Partikel effekter
- Kemikalier effekter



Effekter?

- Partikel effekter
- Kemikalier effeet

- Effekter i lipid metabolismen
- Effekter i tillväxt
- Reproduktiva effekter
- Beteendeförändringar
- Immunotoxiska effekter
- Förändringar i detoxifieringsmekanismer
- Endokrina effekter
- Thyroid effekter
- Cancerogena effekter
- Neurotoxiska effekter



Påverkas vår hälsa av dessa ämnen?

EPIDEMIOLOGY

Congenital malformations

Impaired semen quality

Prostate cancer

Testicular cancer

! Neurobehavioral disorders
(e.g. attention deficit hyperactivity disorder)

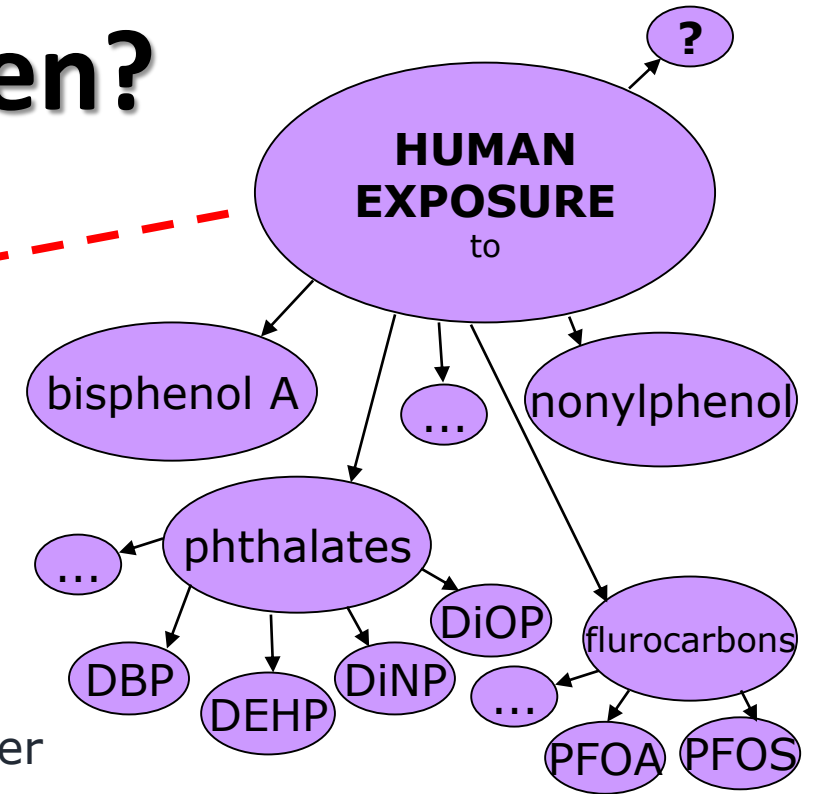
! Diabetes

! Obesity

! Breast cancer

! Adverse pregnancy outcomes
(e.g. preterm birth and low birth weight)

! Endometrial cancer



<http://www.cdc.gov/exposurereport/>
<http://www.eu-hbm.info/cophes>
Pouech et al. 2015 J.Chromatography A



Tack så mycket!

bethanie.carney@bioenv.gu.se