

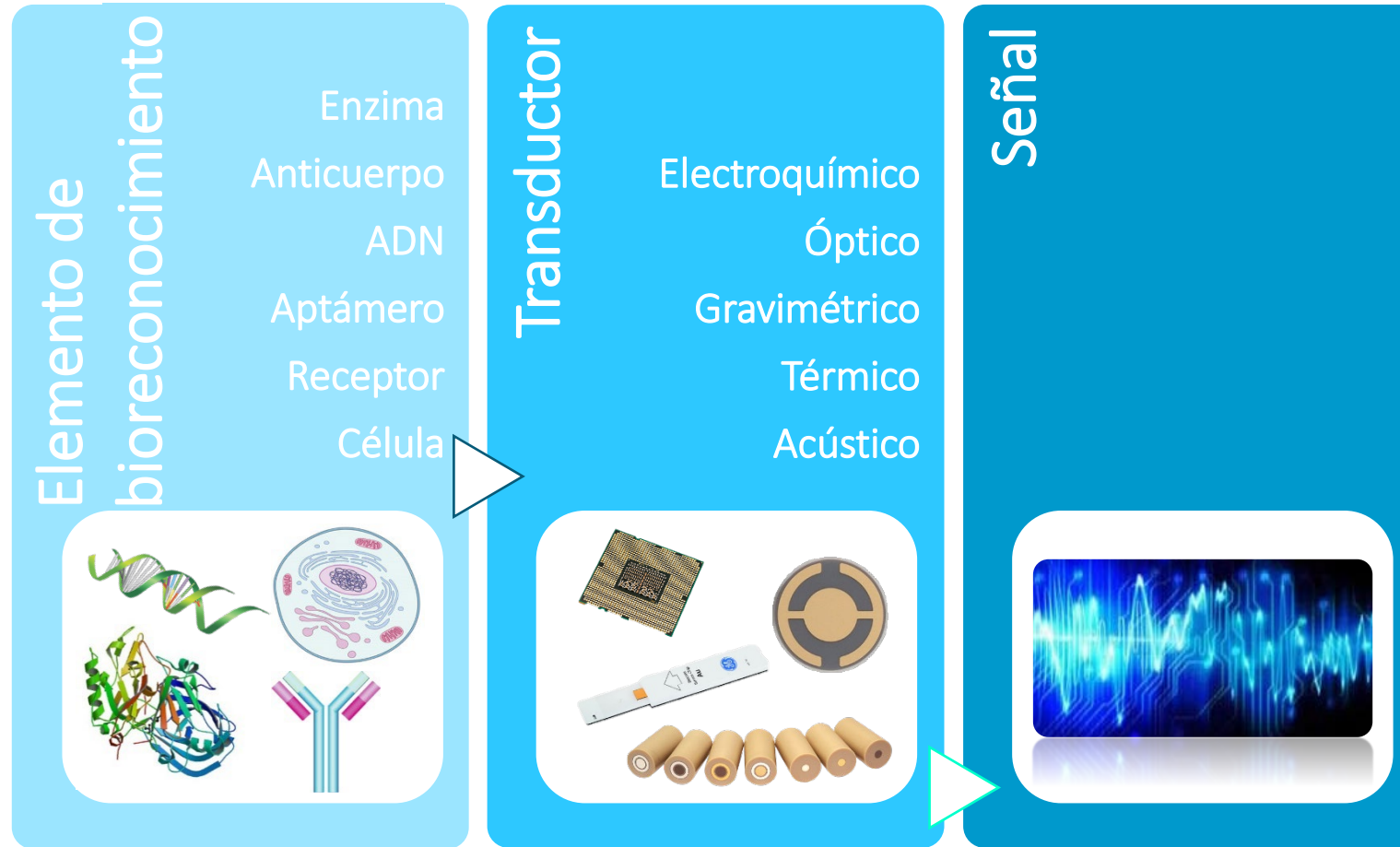
Nuevas herramientas biotecnológicas para los nuevos retos en seguridad alimentaria



Mònica Campàs



Biosensor



Biosensor



Analitos

Toxinas marinas



Toxinas de agua dulce



Micotoxinas



Microalgas tóxicas



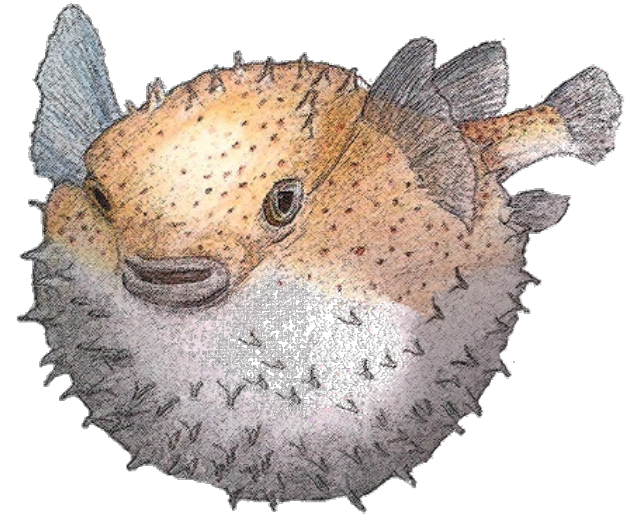
Virus



Bacterias



Tetrodotoxinas



Peces globo en el Mediterráneo

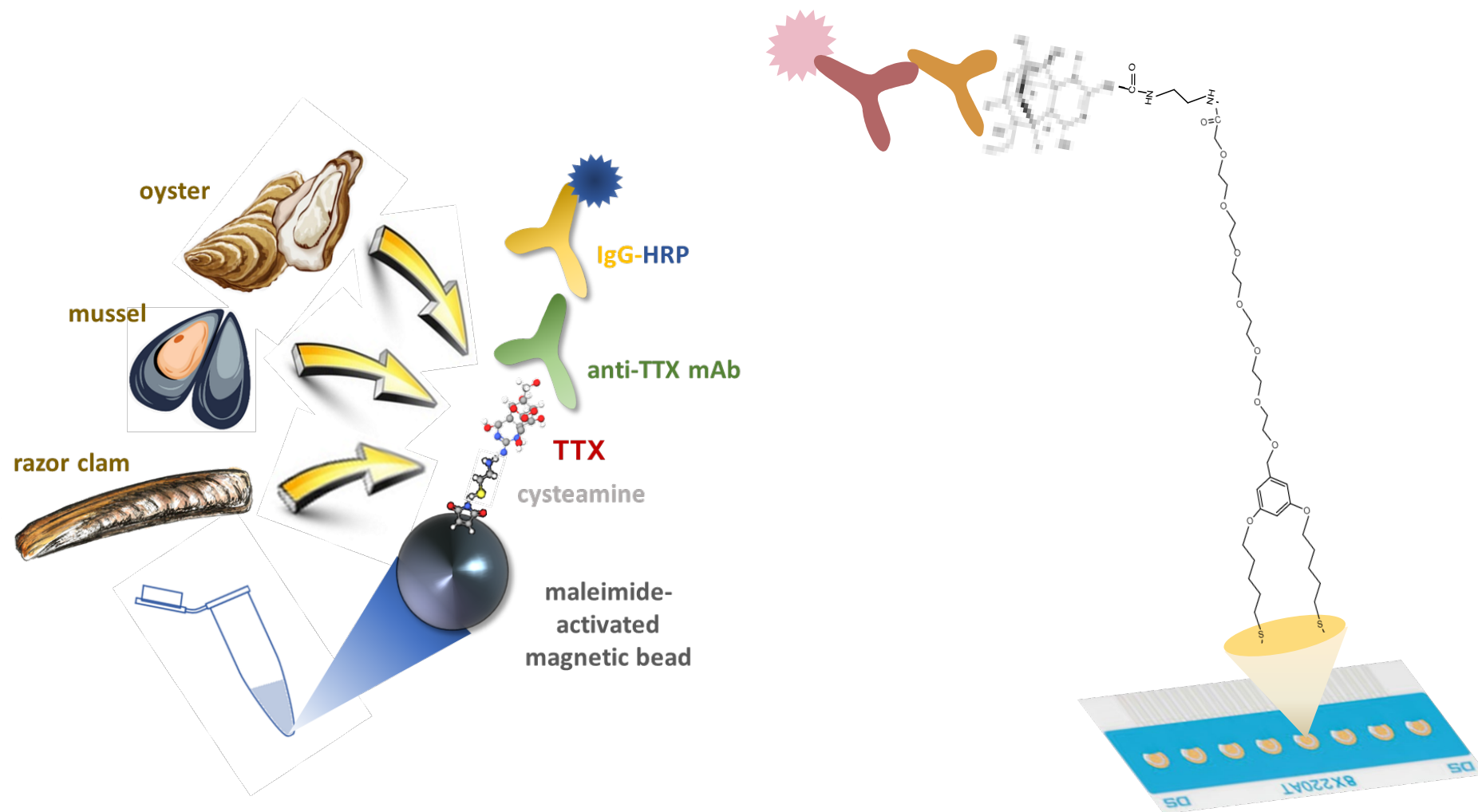
Desde 2005:
Egipto,
Israel,
Turquía,
Chipre,
España!



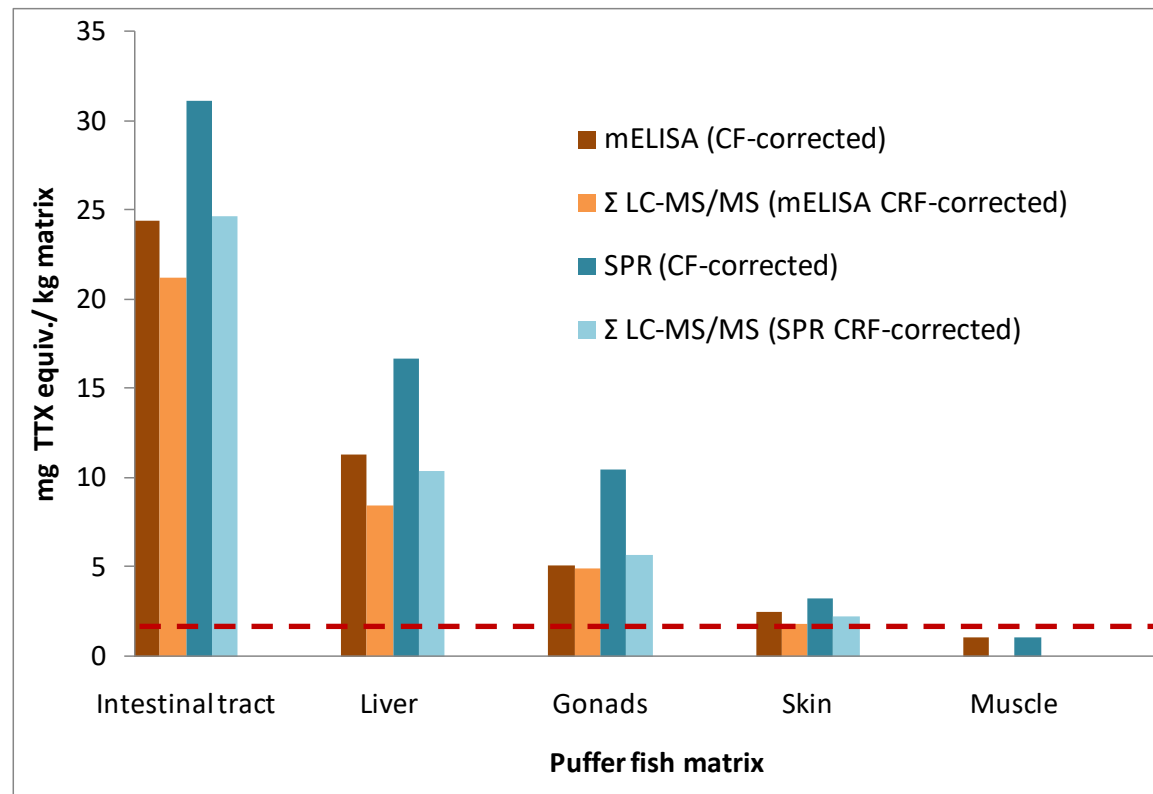
Lagocephalus scleratus



Inmunoensayo/sensor para TTXs

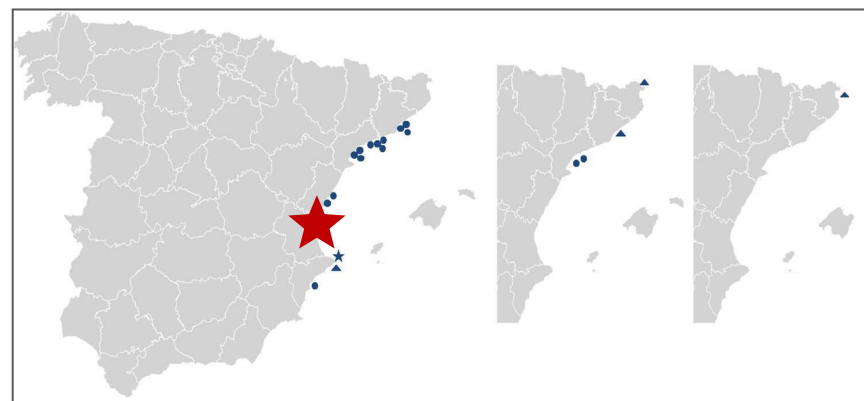


Aplicabilidad a peces globo de Grecia



- - - Límite japonés (2 mg TTX/kg tejido)

Aplicabilidad a peces globo de España



2014

2015

2016



L. sceleratus

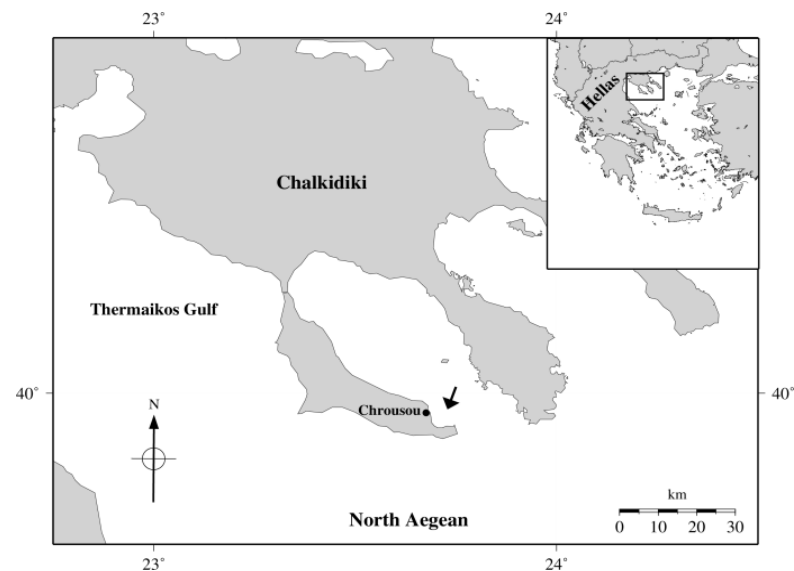
Table 2

TTX equivalent contents (mg TTX equiv./kg tissue) in *L. sceleratus* by LC-MS/MS, LC-HRMS and mELISA.

	Σ LC-MS/MS	Σ LC-HRMS	mELISA
Gonads	25.95	25.22	33.55
Liver	3.08	5.36	28.30
Skin	1.65	2.08	3.50
Muscle	1.01	0.98	2.53



Aplicabilidad a peces globo juveniles de Grecia

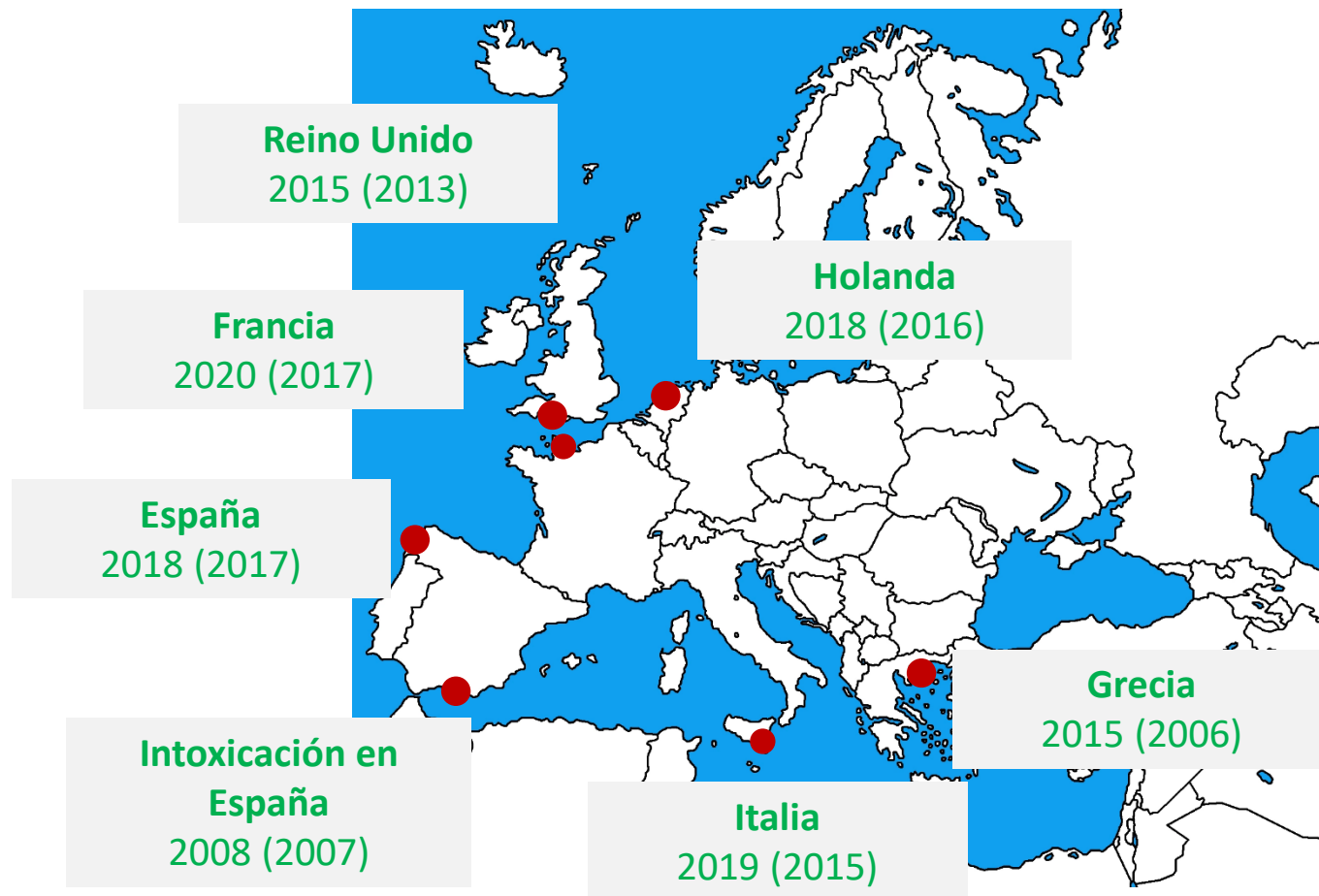


TTX contents ($\mu\text{g TTX/kg tissue}$)

	Electrochemical immunosensing tool	LC-HRMS	mELISA
M#1	2878	2077	2327
M#2	1395	478	1520
S#1	2588	1239	2773
S#2	2780	1188	3175
O#2	2882	733	10834

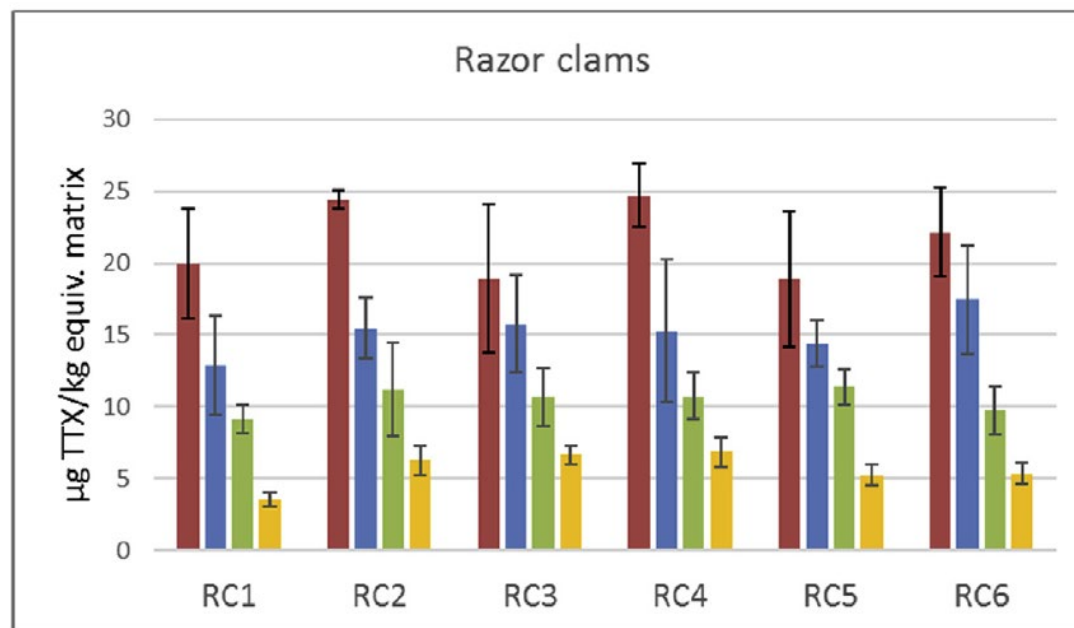


TTX en marisco de Europa





Aplicabilidad a marisco de Holanda



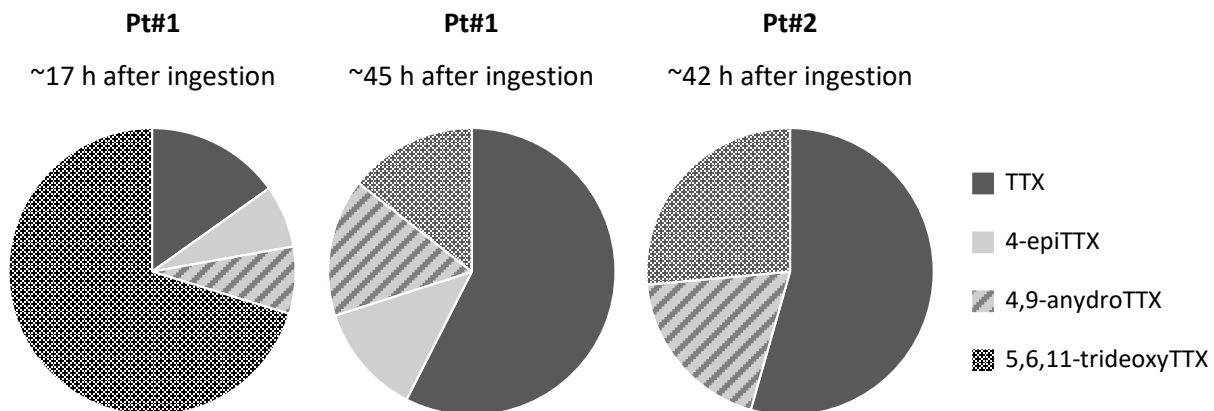
También para
ostras y mejillones

LOD (EC_{80}) = 1 µg/kg (EFSA: 44 µg/kg)



Aplicabilidad a orina de Nueva Caledonia

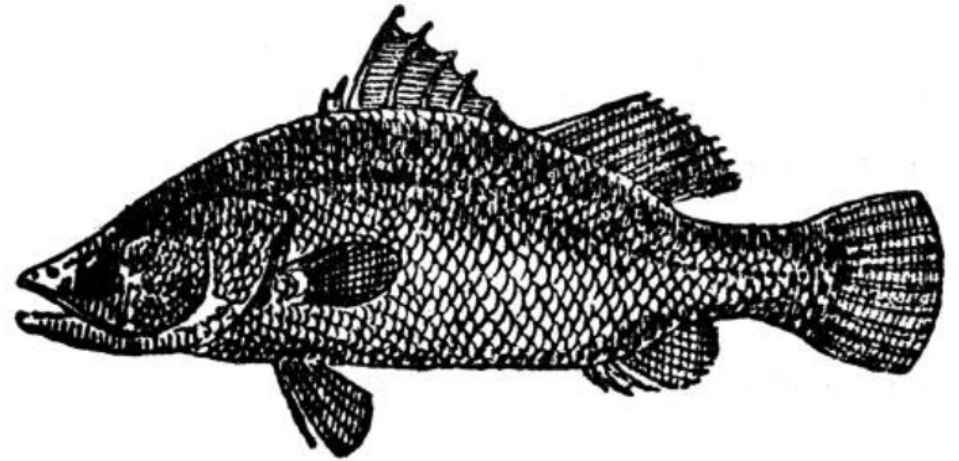
		TTXs (ng/mL)						
		LC-MS/MS						mELISA
	Hours after ingestion	TTX	4-epiTTX	4,9-anhydro TTX	5,6,11-trideoxy TTX	TTX equiv. (applying TEFs)	TTX equiv. (applying CRFs)	TTX equiv.
Pt#1	17	217.4	101.2	108.3	1008.2	246.3	217.4–318.6	211.1
Pt#1	45	683.9	149.0	184.7	171.6	712.6	683.9–833.9	561.4
Pt#2	42	65.4	-	23.0	31.8	66.2	65.4	32.0



TTX responsable de la intoxicación



Ciguatoxinas

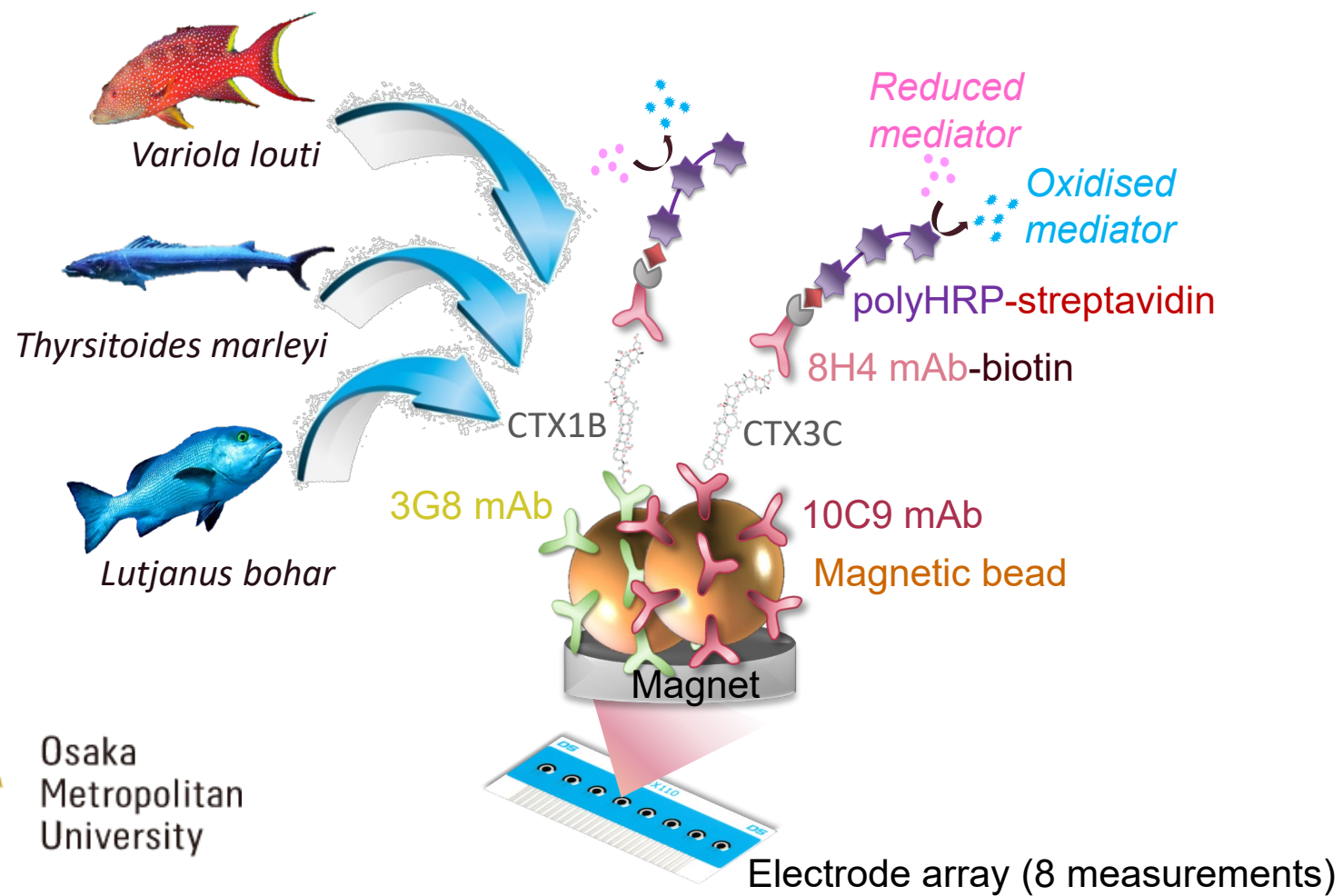


Ciguatera



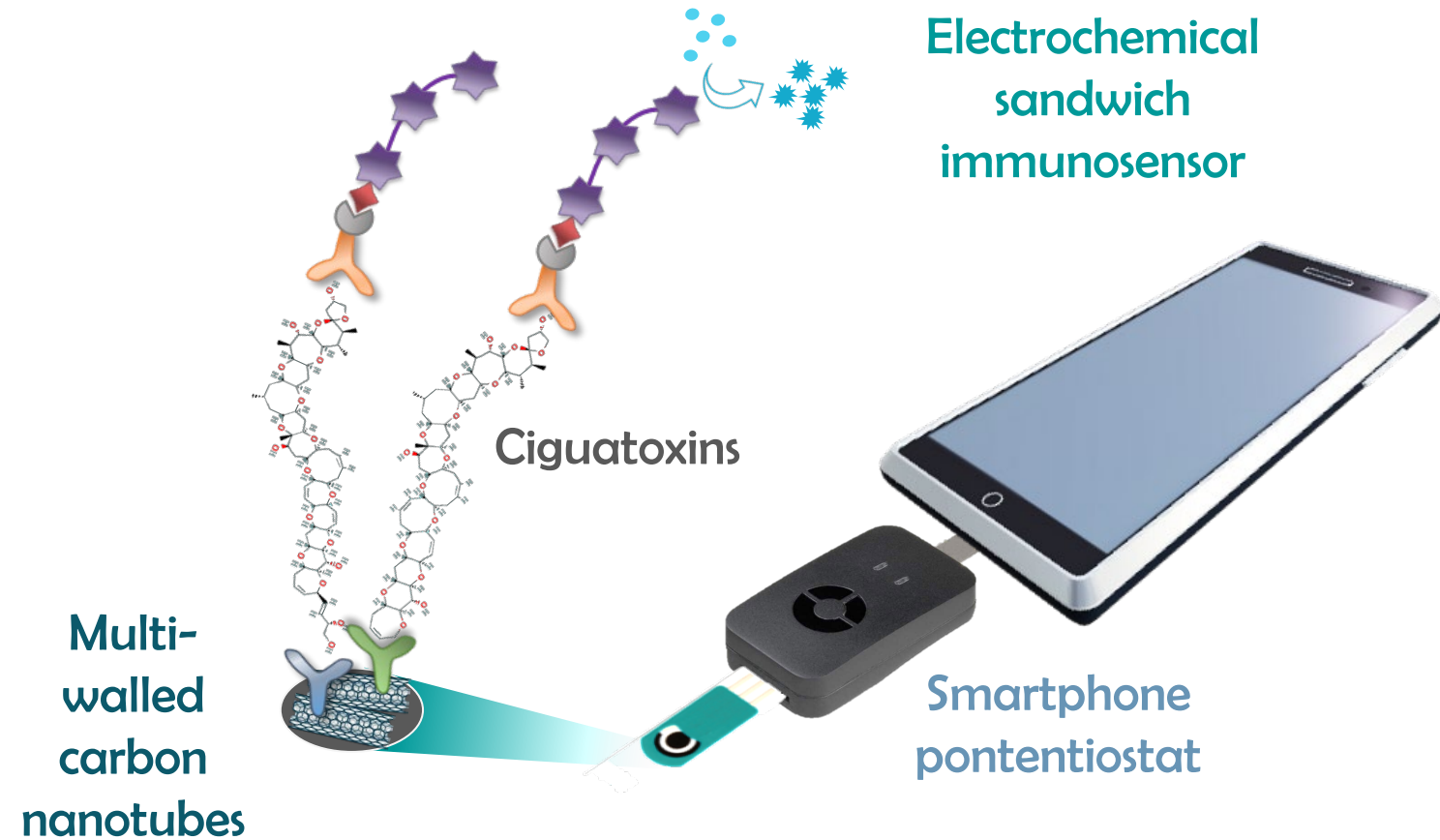
Intoxicaciones en las Canarias
Gambierdiscus en las Canarias y Baleares

Inmunoensayo/sensor para CTXs



Osaka
Metropolitan
University

Inmunosensor portátil para CTXs



Inmunosensor portátil para CTXs



Aplicabilidad a pescado de La Réunion y Maurice...



Thyrsitoides marleyi



Lutjanus bohar



Variola louti

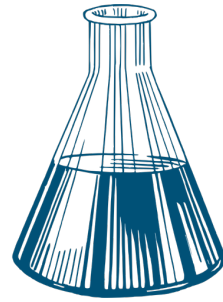


... y Japón y Fiji

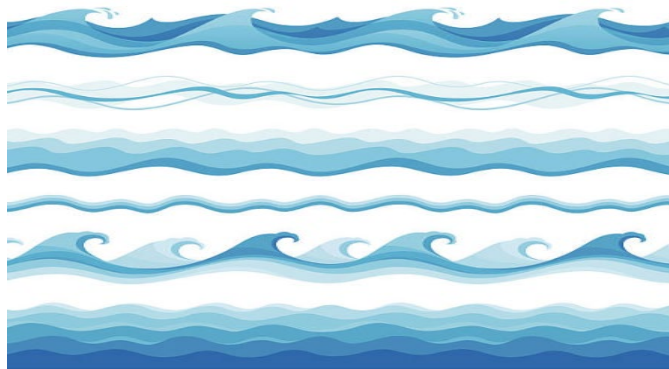


国立医薬品食品衛生研究所
National Institute of Health Sciences

Aplicabilidad a microalgas de las Canarias y las Baleares (de cultivos y de campo)

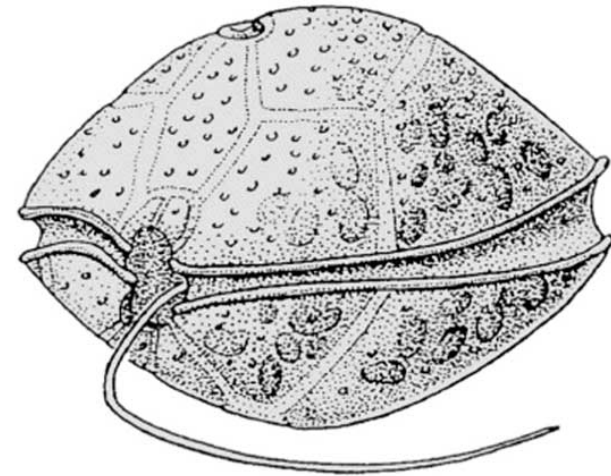


Detección de CTXs en
20,000 células (cultivos)

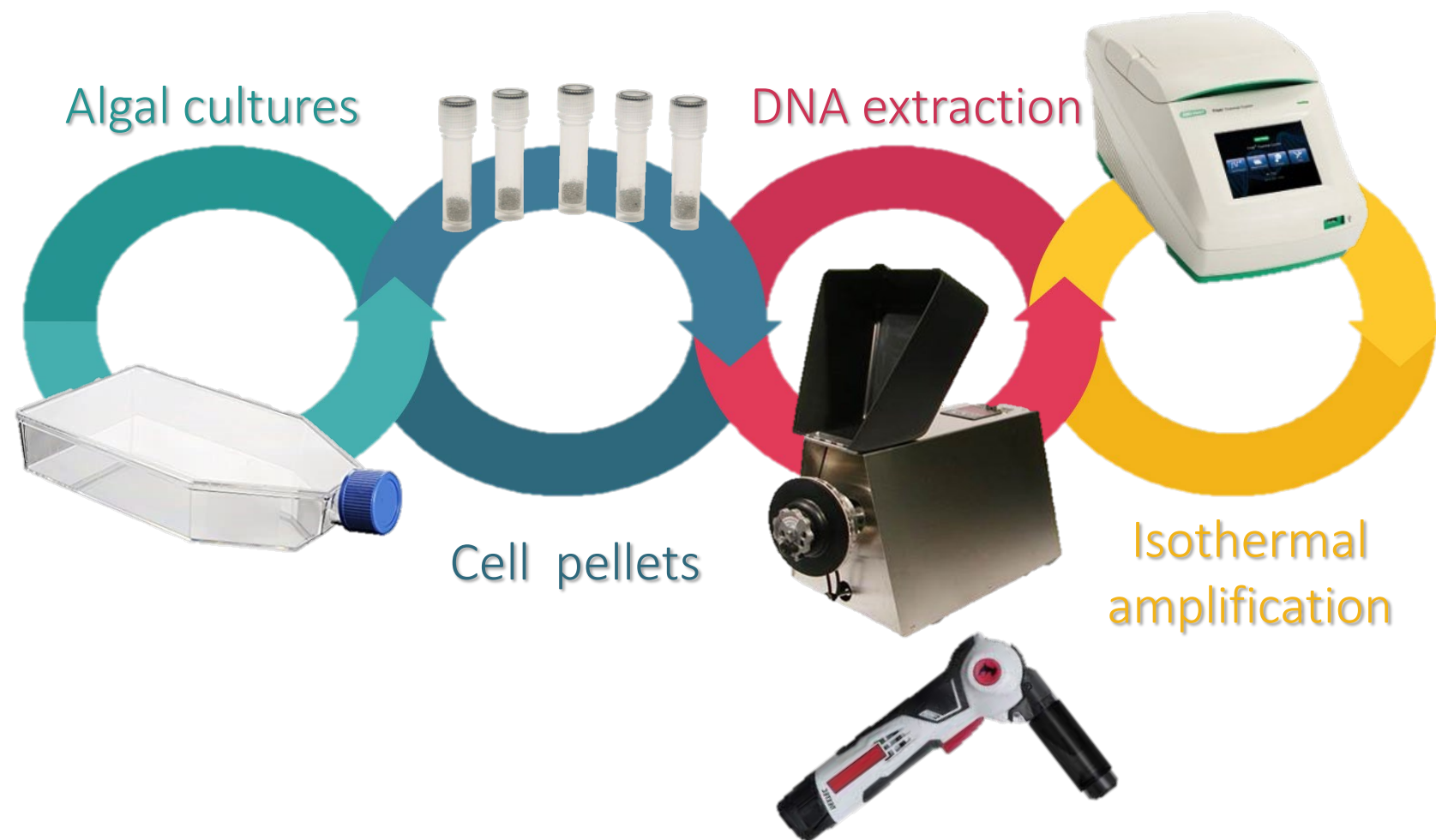


Detección de CTXs en
muestras de agua de mar

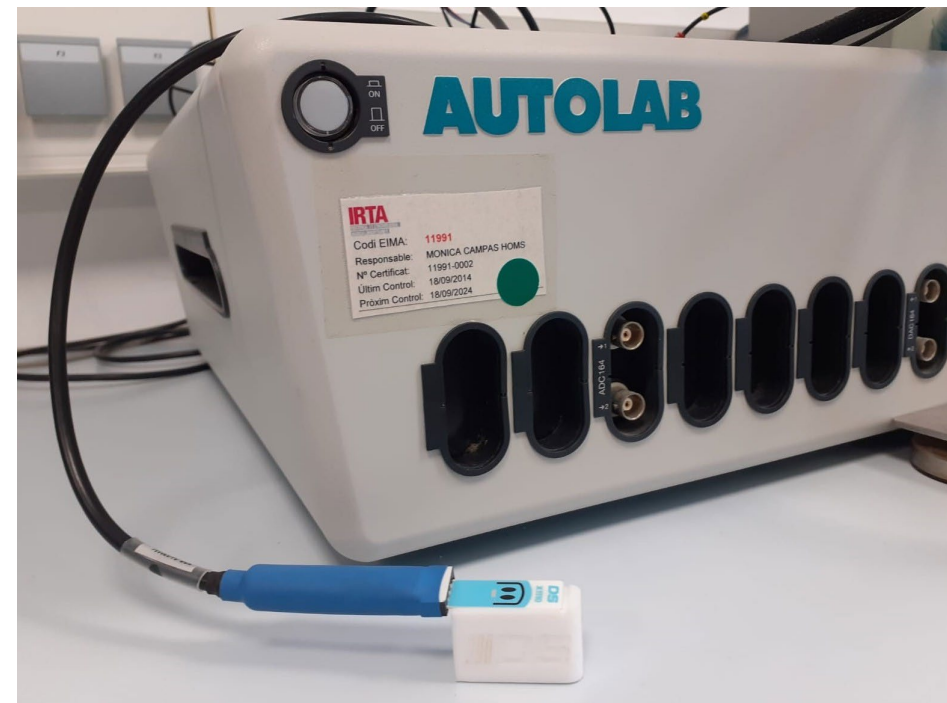
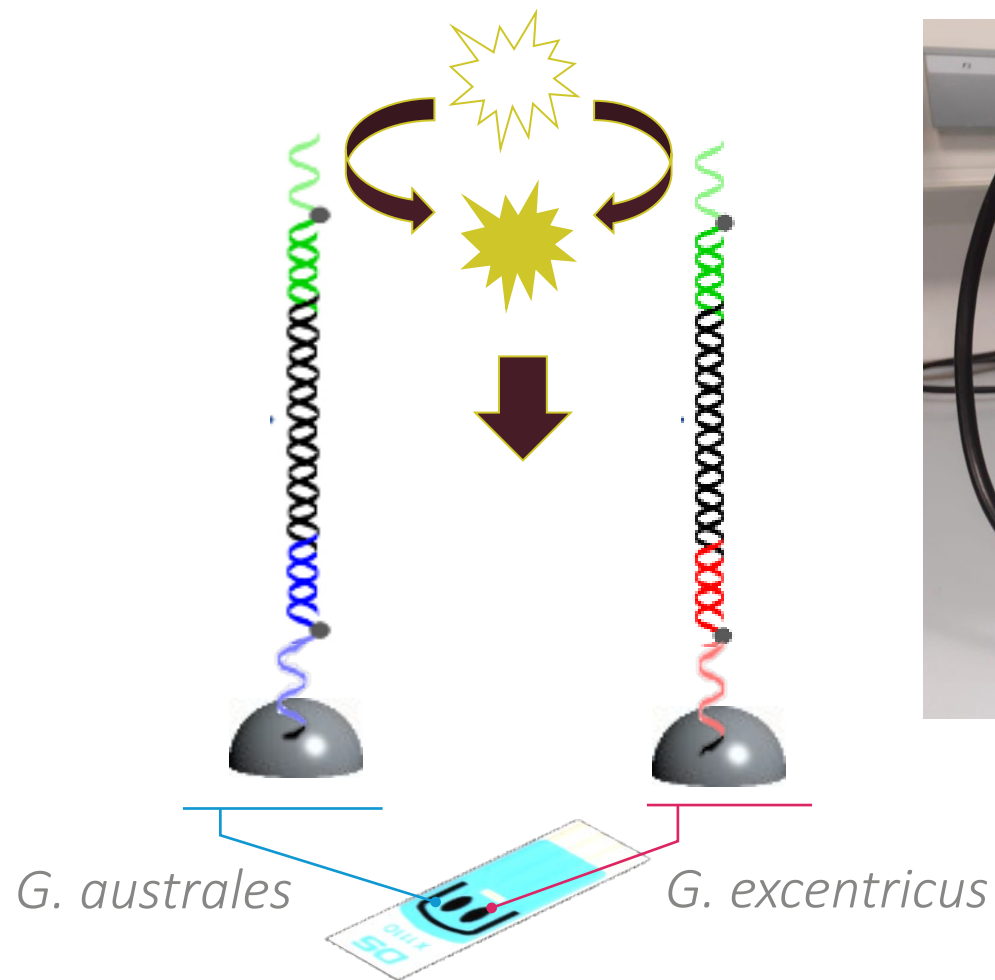
Gambierdiscus



Ensayo/sensor basado en ADN para *Gambierdiscus*



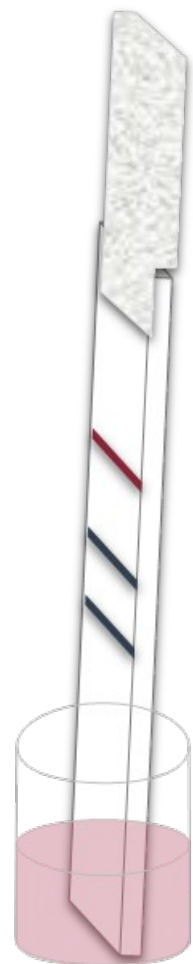
Ensayo/sensor basado en ADN para *Gambierdiscus*



Tira reactiva para *Gambierdiscus*



UNIVERSITAT
ROVIRA I VIRGILI



G. australes
G. excentricus



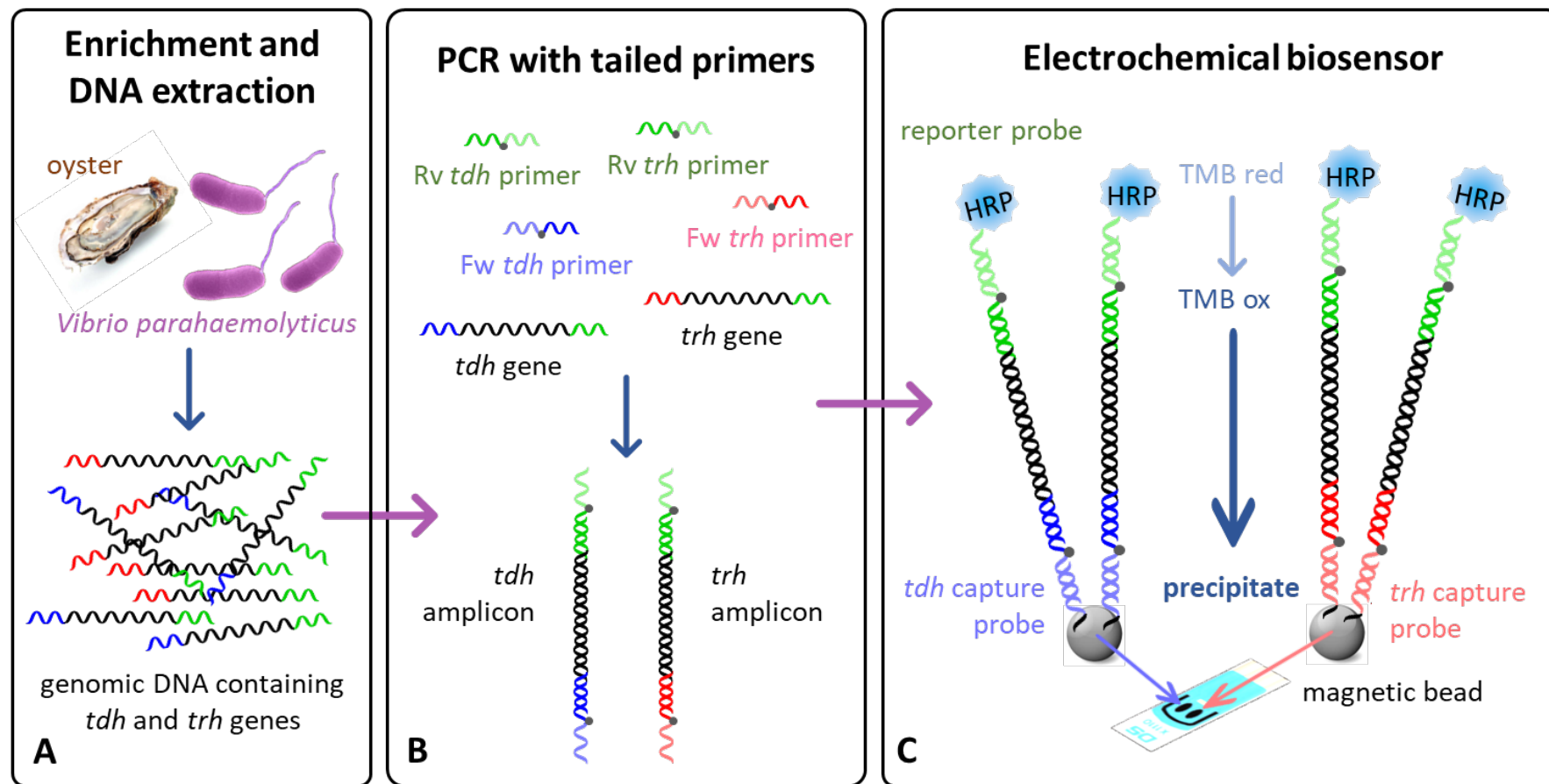
Control line
Test lines

<i>G. australes</i>	+	-	+	-
<i>G. excentricus</i>	-	+	+	-

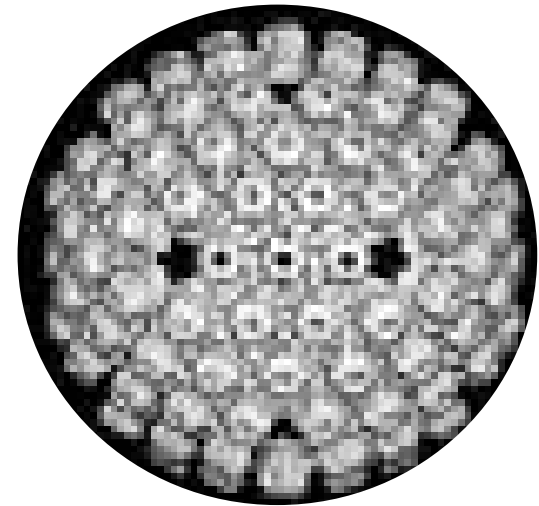
Vibrio



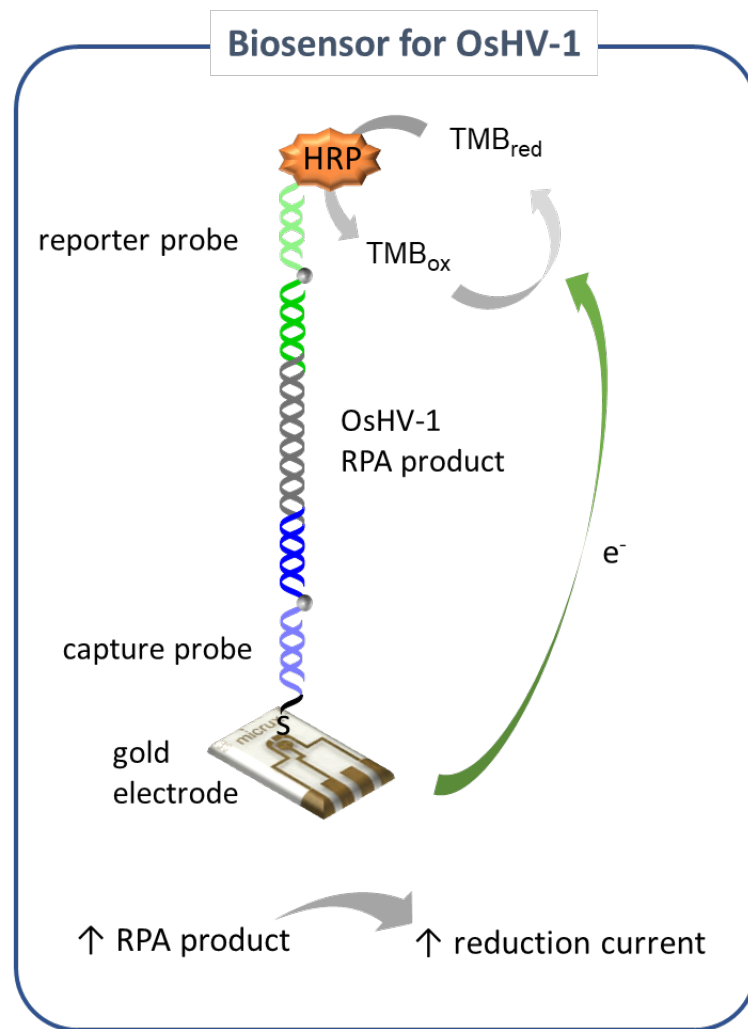
Sensor basado en ADN para *Vibrio parahaemolyticus*



Ostreid herpes virus



Sensor basado en ADN para el virus herpes de la ostra



Conclusiones y perspectivas

Las herramientas biotecnológicas para la detección de distintos analitos (toxinas, microalgas, virus y bacterias) son útiles para garantizar la seguridad alimentaria.

La elección de la herramienta depende del objetivo particular en cada caso:

¿se deben usar para sí/no o para cuantificar?

¿se deben utilizar en paralelo a otras técnicas o para tener un resultado preliminar?

¿quién las debería usar? ¿personal entrenado o los ciudadanos?

¿dónde se deberían usar? ¿en el campo o en un laboratorio?

¿Qué falta todavía? Armonización, miniaturización, portabilidad, transferencia...

Gracias



Gracias

monica.campas@irta.cat



Generalitat de Catalunya
Government of Catalonia

IRTA^R

Institute
of Agrifood Research
and Technology

www.irta.cat

