

WP1

REMO: Radiotrazadores para el estudio de Ecosistemas Marinos y Oceánicos

Enrique Nácher, Berta Rubio

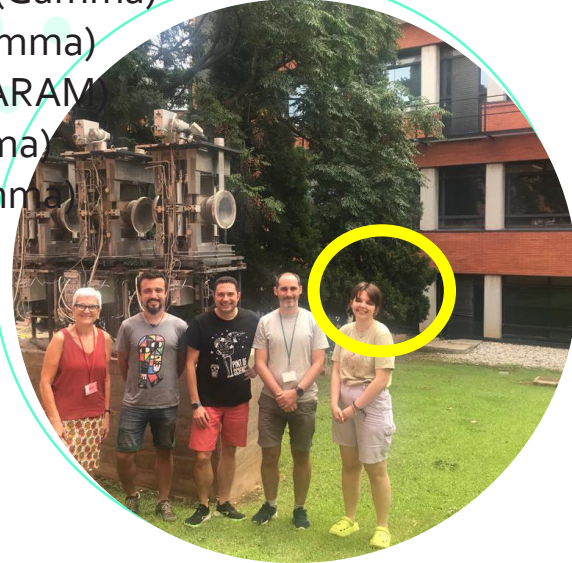
IFIC, CSIC-Uni. Valencia



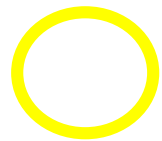
This study forms part of the ThinkInAzul programme and was supported by MCIN with funding from European Union NextGenerationEU (PRTR-C17.11) and by *Generalitat Valenciana*

Descripción del Grupo de Trabajo

Enrique Nácher (Gamma)
Berta Rubio (Gamma)
Marcos Martínez-Roig
Javier Balibrea (Gamma)
Jorge Lereñdegui (Gamma)
Ion Ladarescu (Gamma)
Teresa Cámara (LARAM)
Lucía Pérez (Gamma)
Elvira Capilla (Gamma)

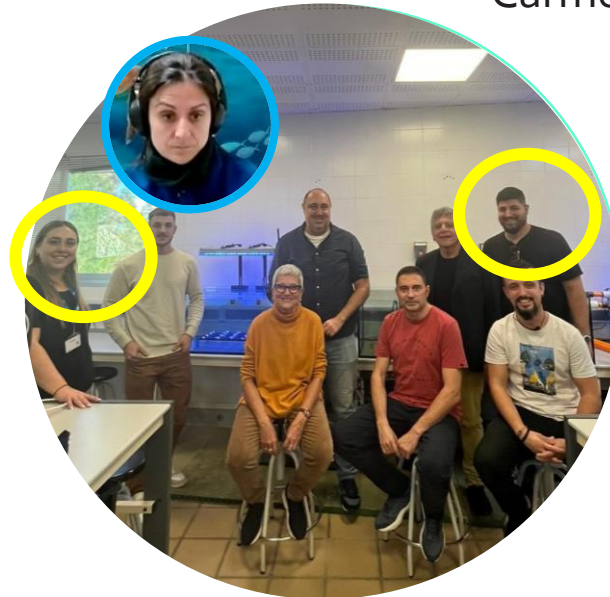


IFIC Valencia

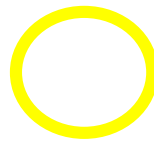


Lucía Pérez, Ph.D,
contratada por el
proyecto

Daniel García
Mario Roche
Carmen Tomás

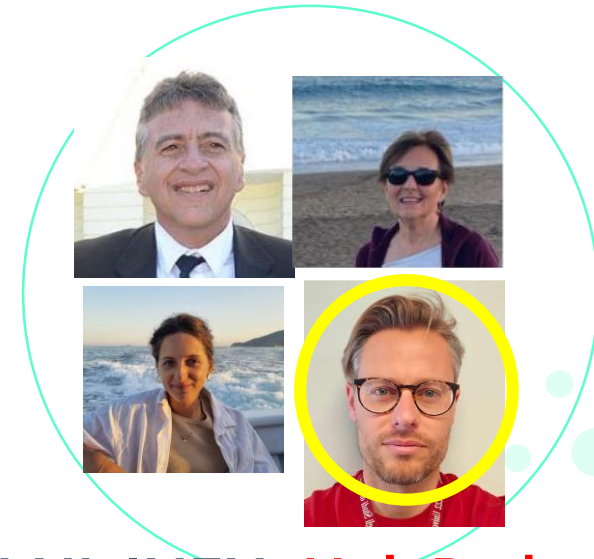


OCEANOGRÀFIC
Valencia

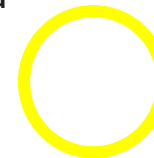


Elvira Capilla, acuarista
contratada con el
proyecto

Giacomo de Angelis
Maria Gabriella Marin
Annalisa Capasso
Marco Mauri



LNL INFN- **Uni. Padova (mas
info luego)**



Marco Munari, responsable de la
instalación en Chioggia, Italia



This study forms part of the ThinkInAzul programme and was supported by MCIN with funding from European Union NextGenerationEU (PRTR-C17.I1) and by *Generalitat Valenciana*



Objetivos

- Estudios comparativos de moluscos bivalvos y corales tropicales. Sometidos a diferente grado de acidez. Estudiar la captación de Calcio (usando calcio radioactivo): instrumentación nuclear



This study forms part of the ThinkInAzul programme and was supported by MCIN with funding from European Union NextGenerationEU (PRTR-C17.11) and by *Generalitat Valenciana*

Financiado por
PH 8,1 (presente)
NextGenerationEU



Plan de Recuperación,
PH 7,8 (año 2100)
y Resiliencia



^{45}Ca -enriched water ----->



Chemically ^{45}Ca is like ^{40}Ca



pH 8,1(present)

pH 8,1(present)



Mediterranean



Tropical

pH 7,8 (year 2100, if nothing is done!!)

pH 7,8 (year 2100, if nothing is done!!)



This study form supported by M NextGenerationEU (PRTR-C17.11) and by *Generalitat Valenciana*

ciado por on Europea NextGenerationEU



y Resiliencia

Conselleria de Educacion, Universidades y Empleo

AT IA

GVANEXT.Fondos Next Generation en la Comunitat Valenciana

Tareas

- Instalación de acuarios y crecimiento de las primeras especies
- Construcción de la instrumentación nuclear apropiada
- Comienzo de las medidas



This study forms part of the ThinkInAzul programme and was supported by MCIN with funding from European Union NextGenerationEU (PRTR-C17.I1) and by *Generalitat Valenciana*



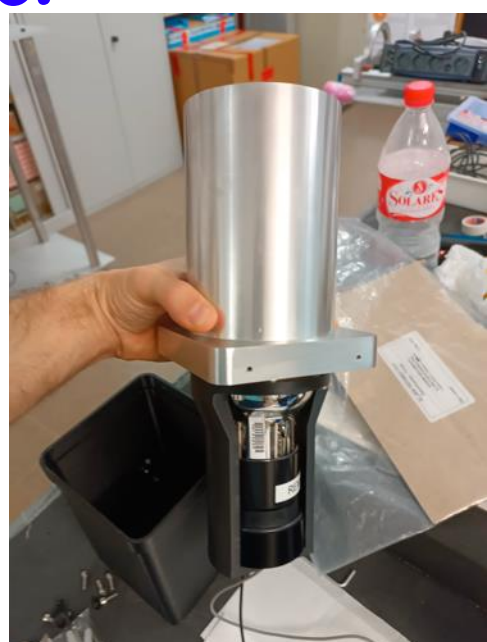
Objetivos y tareas: construcción de los acuarios y crecimiento de corales, objetivo conseguido



El Sistema estaba listo desde el 2023, pero los corales se nos morían hasta mayo 2024, ahora finalmente se ha estabilizado la situación



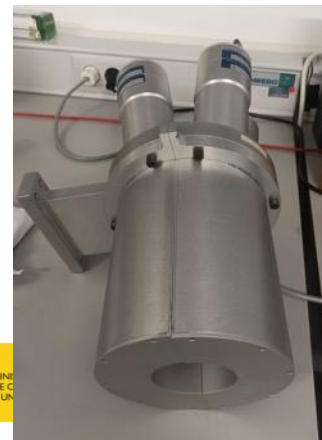
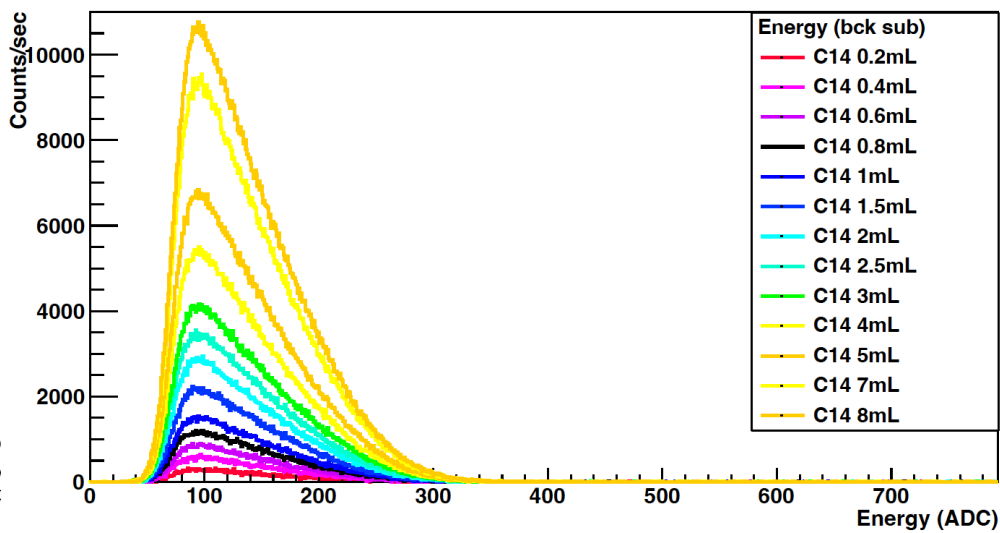
Objetivos y tareas: construcción del detector, para medir la cantidad de ^{45}Ca absorbida por el animal: detector diseñado, construido y probado con ^{14}C radiactivo.



- Aluminum cilinder 8cm x 14 cm filled with scintillator material
- Tested with ^{14}C and Tritium
- Consistent tests for ^{14}C indicate a minimum detectable activity of 25 Bq in 5-10 min

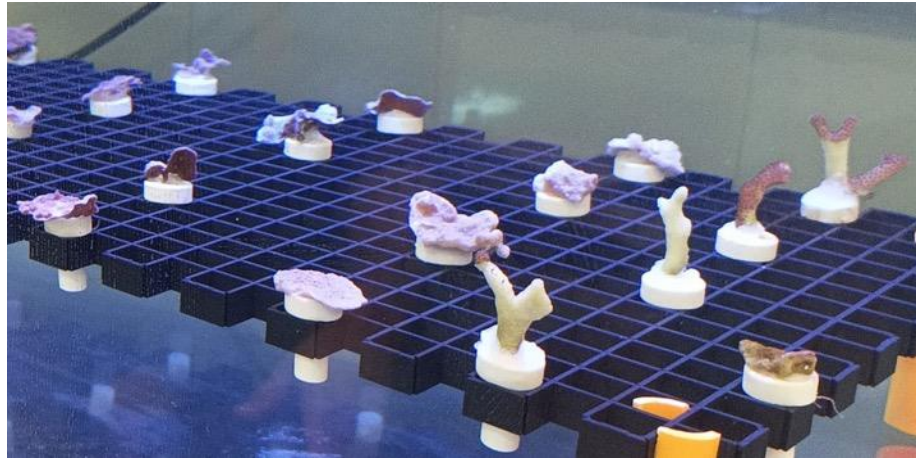
Next tests:

1. ^{14}C separated from the scintillator
2. Different materials to "protect the animal": mylar bags, nitrile
3. Pasive and active shielding.
4. Tests with ^{45}Ca to be done



Objetivos y Tareas: medidas reales con ^{45}Ca y Corales en el Oceanográfico, problemas

- Problema de la supervivencia de los corales, problema superado



- Problema del abastecimiento del radiotrazador ^{45}Ca



This study forms part of the ThinkInAzul programme and was supported by MCIN with funding from European Union NextGenerationEU (PRTR-C17.I1) and by *Generalitat Valenciana*



Radiotrazador ^{45}Ca : un problema global consecuencia de la Guerra, la inflación y el tráfico de material radioactivo (Probablemente).

- La oferta comercial cuando escribimos el proyecto era 200 ml de disolución con 2 MBq de ^{45}Ca era ~2000 libras esterlinas
- La guerra entre Rusia e Ucrania y la interrupción de comercio con Rusia ha afectado el abastecimiento de material radioactivo a nivel mundial.

From: Ole.J.Naehle@ptb.de
Subject: Re: 45Ca source
Date: 19 October 2022 at 10:16
To: Enrique Nacher enrique.nacher@csic.es
Cc: aktivitaetsnormale@ptb.de

Dear Enrique Nacher González,
We do not have Ca-45 available. Therefore, we cannot offer you the requested sources.

Kind regards,
Ole Nähler

PTB
Dr. Ole J. Nähler

This study form is supported by Mi NextGeneration

Para cualquier consulta, por favor no dudes en contactar conmigo.

Un saludo!

Eduardo Martín
Delegado Comercial Área Industria
NUCLIBER, S.A.U Hierro, 33-1-3 - 28045 Madrid
Tel. 902 516 550/4-34 915 062 940 Ext. 226

azur

From: Ferren, Mitch ferrendm@ornl.gov
Subject: RE: Re: [EXTERNAL] REQUEST FOR QUOTATION, Ca-45, Instituto de Física Corpuscular, QUOTE #3008779
Date: 17 July 2023 at 20:17
To: Enrique Nacher enrique.nacher@csic.es
Cc: Lane, Betty lanebs@ornl.gov

Dear Enrique,
After further review, due to limited resources we will not be able to supply the
this time.

Sincerely,
Mitch

Gobierno de España
Ministerio de Ciencia, Innovación y Universidades

1k y k

Radiotrazador ^{45}Ca : un problema global consecuencia de la Guerra, la inflación y el tráfico de material radioactivo probablemente.

Afortunadamente el IP del proyecto E. Nácher tiene buenos contactos internacionales, después de varios meses de negociación...

^{44}Ca (estable), se irradia con neutrones en el reactor de Grenoble (sin coste)



CIEMAT hace un proceso de purificación y lo almacena en bidones exentos (se le paga en especias: ^{45}Ca)



This study forms part of the ThinkInAzul programme an supported by MCIN with funding from European Union NextGenerationEU (PRTR-C17.I1) and by Generalitat Va



Llega al IFIC el 13 de Mayo

^{45}Ca y otros isótopos se analiza y calibra en Suiza, PSI, y se hace una primera separación (con coste)

9,5 k€



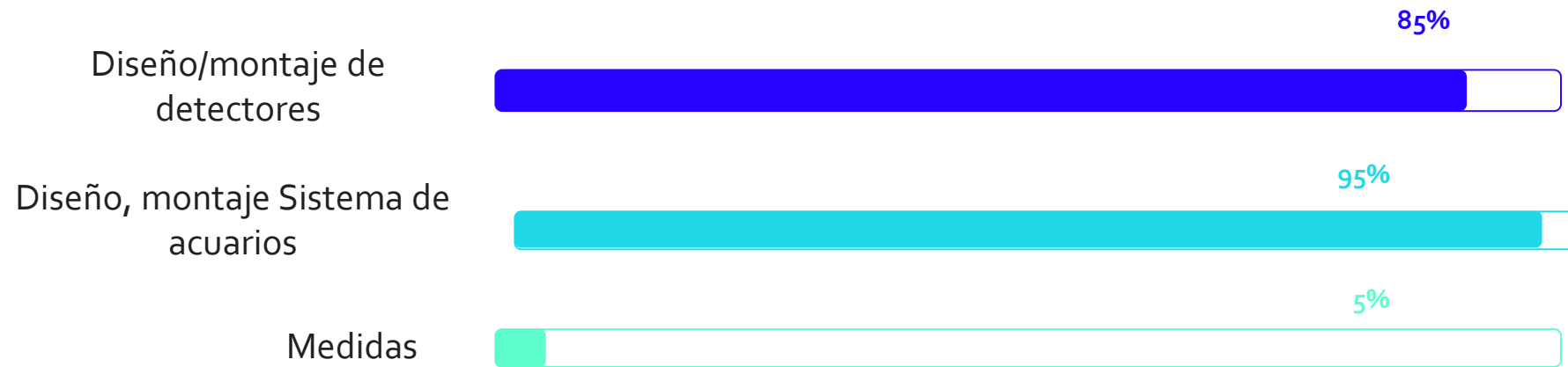
Grado de consecución de las tareas, presentación 2023



This study forms part of the ThinkInAzul programme and was supported by MCIN with funding from European Union NextGenerationEU (PRTR-C17.I1) and by *Generalitat Valenciana*



Grado de consecución de las tareas presentación 2024



This study forms part of the ThinkInAzul programme and was supported by MCIN with funding from European Union NextGenerationEU (PRTR-C17.I1) and by *Generalitat Valenciana*



Desviaciones del programa inicial

- Retrasos debidos al problema de adaptación de los Corales a los acuarios instalados en el Oceanográfico (problema solucionado)
- Retrasos debidos al problema de abastecimiento de ^{45}Ca a nivel mundial (problema solucionado)
- Nuevos objetivos: Gracias a que un programa similar (IP Giacomo de Angelis, miembro de REMO), ha sido aprobado en Italia, vamos a poder hacer medidas comparativas usando como sonda el ^{41}Ca (10^5 años, no existe en la Tierra). Proyecto ClimOcean.



Nueva colaboración con el Instituto de estudios Marinos De la Uni. Padova, en Chioggia Laguna de Venia



Idéntica Instalación (Vista del equipo It. al Oceanográfico)



Nueva colaboración con el CNA (Centro Nacional de Aceleradores) en Sevilla. Expertos en Espectrometría de Masas

Colaboraciones con grupos GVA-ThinkInAzul

- Seguimos en contacto con 

Ellos están interesados (y son expertos) en la parte de Vivalvos (próxima fase)



This study forms part of the ThinkInAzul programme and was supported by MCIN with funding from European Union NextGenerationEU (PRTR-C17.I1) and by *Generalitat Valenciana*



Hoja de ruta 6 próximos meses

- Empezar las medidas con ^{45}Ca en el Oceanográfico primero sin cambio de acidificación en los dos acuarios (test de consistencia)
- Hacer medidas “destructivas” con nuestro Sistema de detección
- Hacer medidas “destructivas” con el Sistema de detección standard en LARAM (Laboratorio de Radioactividad Ambiental de la Uni. Valencia). Test de consistencia.
- Intentar medidas “no destructivas” con corales.
- Coordinación con el equipo Italiano
- Si es posible (tiempo) empezar el crecimiento de Bivalvos.



This study forms part of the ThinkInAzul programme and was supported by MCIN with funding from European Union NextGenerationEU (PRTR-C17.I1) and by *Generalitat Valenciana*



Financiado por
la Unión Europea
NextGenerationEU



GOBIERNO
DE ESPAÑA
MINISTERIO
DE CIENCIA, INNOVACIÓN
Y UNIVERSIDADES



Plan de Recuperación,
Transformación
y Resiliencia



GENERALITAT
VALENCIANA
Conselleria de Educació,
Universitats i Emplo



Fondos Next Generation
en la Comunitat Valenciana

We're thinking in azul

Gracias | Gràcies

Project Coordinators

Jaume Pérez-Sánchez
jaime.perez.sanchez@csic.es
Carlos Valle Pérez
carlos.valle@ua.es

Project Manager

Leyre Rivero Álvarez
leyre.rivero@csic.es

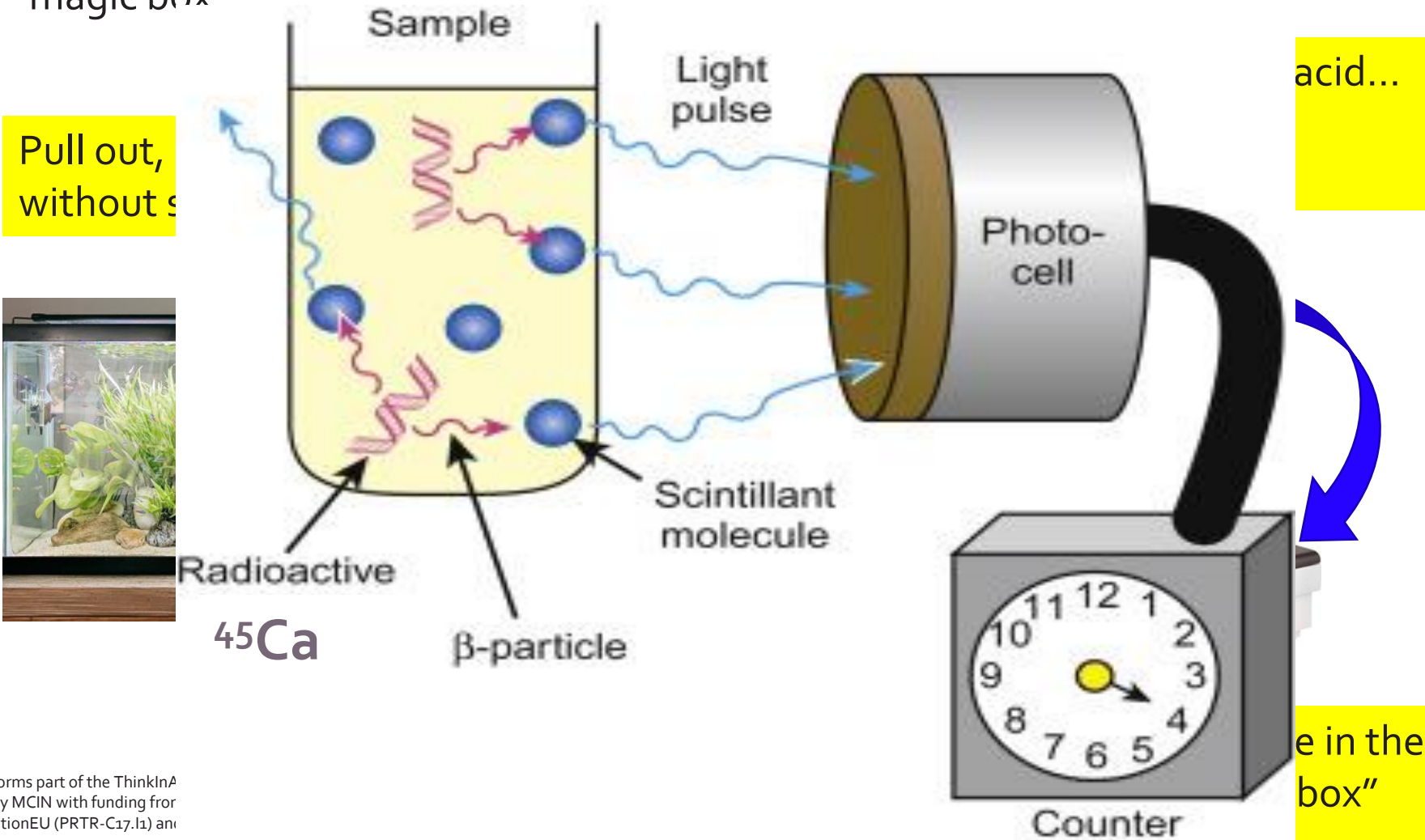


Gracias por vuestra atención !!!!

This study forms part of the ThinkInAzul programme and was supported by MCIN with funding from European Union NextGenerationEU (PRTR-C17.11) and by *Generalitat Valenciana*

LSC: Liquid Scintillation Counting

- We want to measure the ^{45}Ca absorbed by the animal and transformed into CaCO_3 . For this we get the animal out from the aquarium and get him into the "magic box".



Colaboraciones con grupos ThinkInAzul Nacionales

- Poner esta diapositiva únicamente si es necesario.



This study forms part of the ThinkInAzul programme and was supported by MCIN with funding from European Union NextGenerationEU (PRTR-C17.I1) and by *Generalitat Valenciana*



Backup



This study forms part of the ThinkInAzul programme and was supported by MCIN with funding from European Union NextGenerationEU (PRTR-C17.I1) and by *Generalitat Valenciana*

