



Istituto Bonghi Rosmini Lucera

05 e 06 APRILE 2018

PROGETTO A CARATTERE DIDATTICO SCIENTIFICO

“INVENTORI DI PROTEINE”

Alunni partecipanti

Cognome e Nome	Classi sede Rosmini
Cetola Rossella	4A scienze umane
Montuori Carolina	4A scienze umane
Vitarelli Alessia Pia	4A scienze umane
Ruggiero Noemi	4A linguistico
Ciocca Maria	4A linguistico
Colucci Martina	4A linguistico
Di Giovine Fabiana	4B linguistico
D'addario Giusy Ilaria	4B linguistico
Campanelli Chiara	5A scienze umane
Fiore Erica	5A scienze umane
Frazzano Erika	5A scienze umane
Cocca Flavia	5A linguistico
Uzzi Rebecca Chantal	5A linguistico

Cognome e Nome	Classi sede Bonghi
De Luca Pierluigi	5C Scientifico
Soprano Marco	5C Scientifico
Triggiani Ilaria	5C Scientifico
Barbarossa Pasquale	5B Scientifico
Danese Anna	5B Scientifico
Ferro Antonio	5B Scientifico
De Matteis Giuseppina	5B Scientifico

IL PROGETTO

In seguito alla proposta presentata ad Ottobre 2017 dalla **Dott.ssa Irma Querques**, ex-alunna del Liceo Bonghi, attualmente ricercatrice presso il Laboratorio Europeo di Biologia Molecolare (EMBL) di Heidelberg (Germania) e ambasciatrice nelle scuole (nell'ambito del programma ELLS- European Learning Laboratory for Life Sciences), si è svolta nei giorni 5 e il 6 Aprile 2018, nel Laboratorio di chimica e fisica del Plesso Rosmini l'iniziativa **“Inventori di proteine”**.

I principali obiettivi dell'iniziativa sono stati: fornire informazioni sui recenti sviluppi della biologia molecolare, sulle prospettive di carriera nel mondo della ricerca e sul tipico modus operandi di un ricercatore.

Gli alunni hanno condotto attivamente specifici esperimenti scientifici, guidati da nozioni e utilizzando materiali e strumenti forniti dalla ricercatrice. Gli esperimenti realizzati hanno avuto come finalità lo sviluppo di una nuova proteina sintetica per la terapia contro il cancro.

Gli studenti sono stati selezionati dai docenti di Biologia dell'Istituto in base all'interesse per l'esperienza e alle competenze in materia.

Altre risorse di riferimento

Sito dell'EMBL: www.embl.de

Sito dell'ELLS: <http://emblog.embl.de/ells>

Pagina web personale dell'ambasciatrice nelle scuole: <http://emblog.embl.de/ells/school-ambassadors/embl-school-ambassador-profile-irma-querques>

Il laboratorio



La postazione di gruppo



Il gruppo di lavoro



presentazione

La ricercatrice Irma Querques
presenta il piano di lavoro agli
studenti





IL SISTEMA UNIVERSITARIO ITALIANO



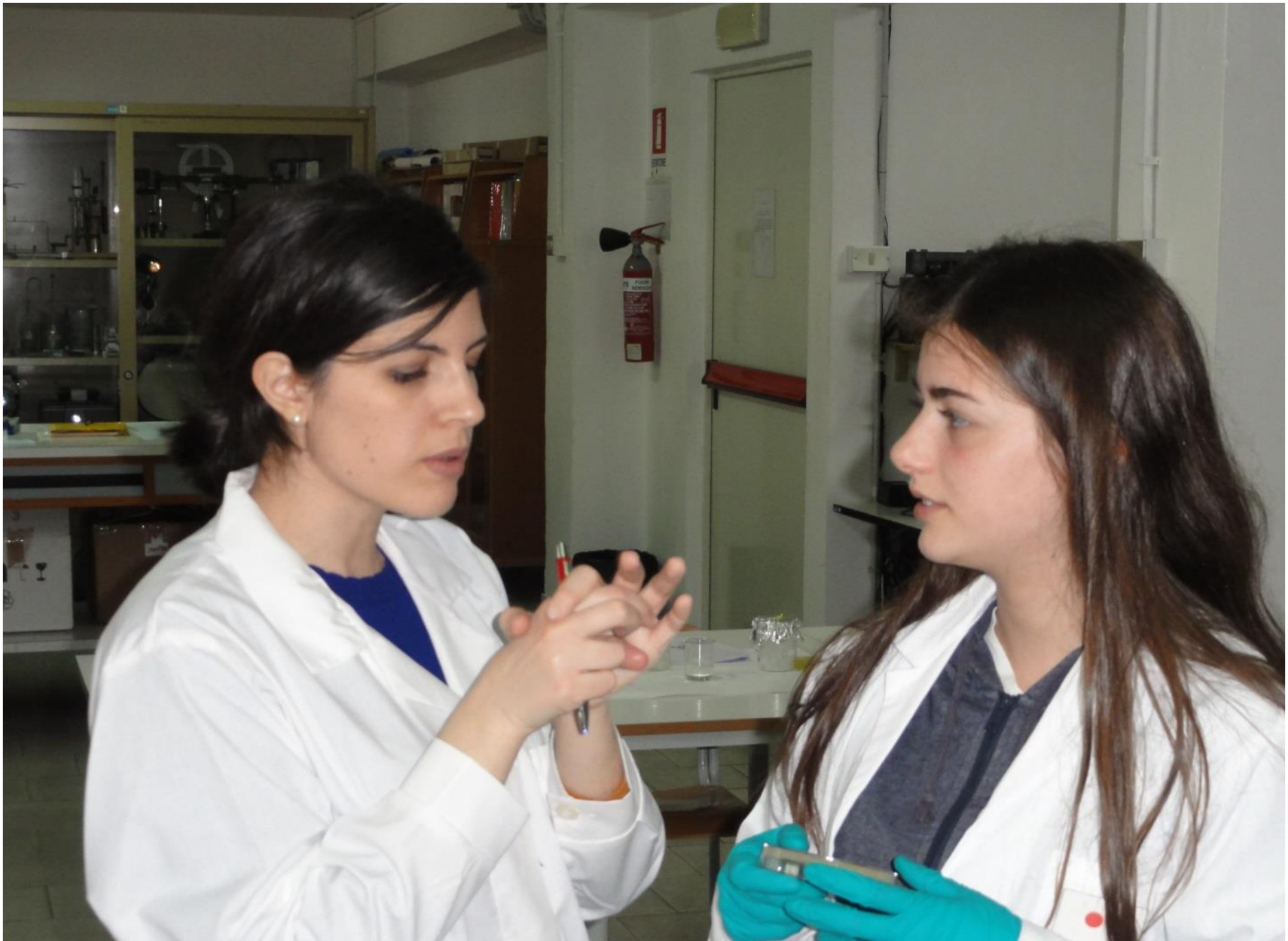
Inizio della fase esecutiva

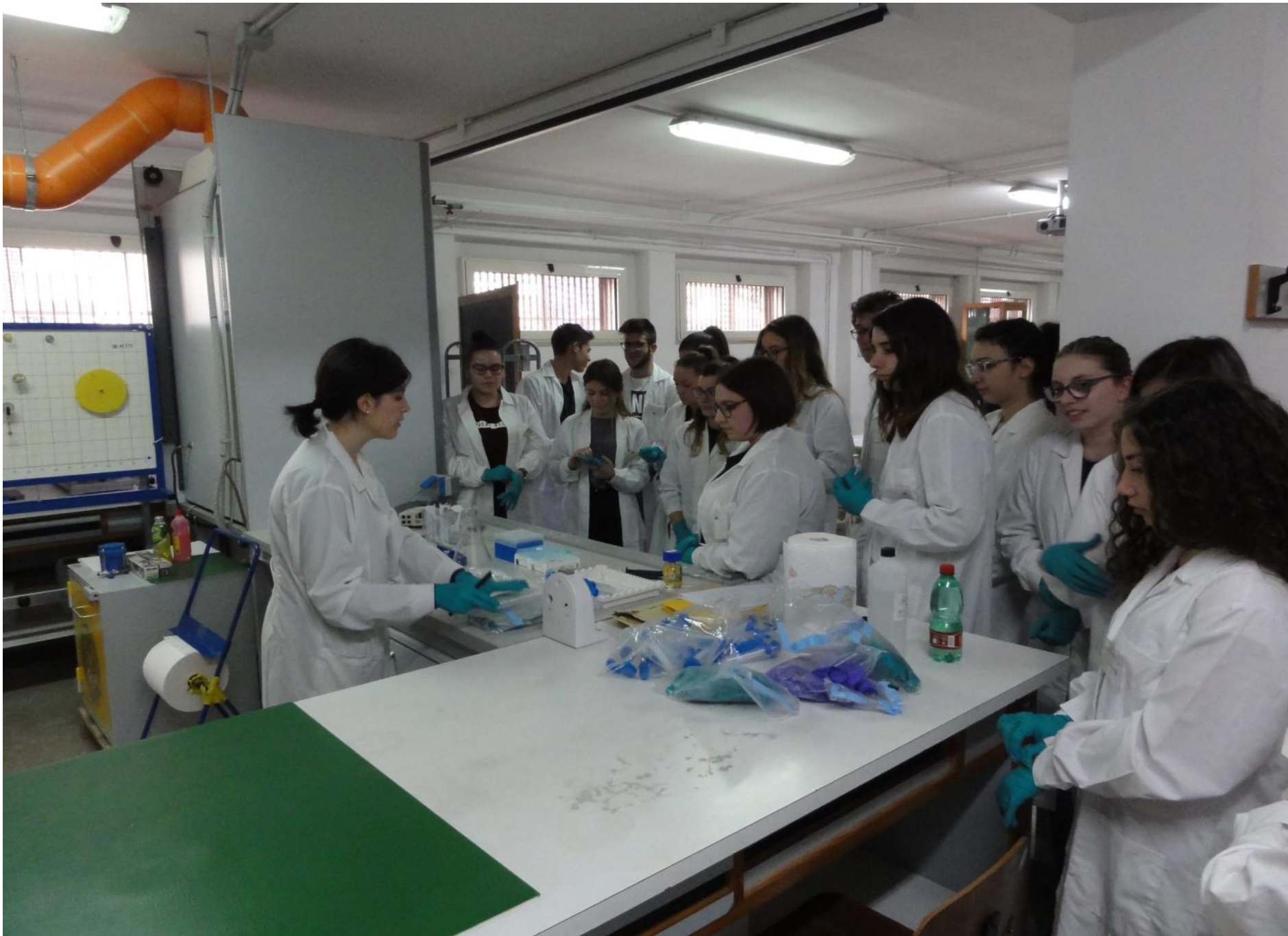
Gli studenti guidati dalla ricercatrice apprendono il funzionamento degli strumenti e le modalità di utilizzazione nelle pratiche che andranno a svolgere nelle fasi sperimentali



Contiene protein
cristalliza

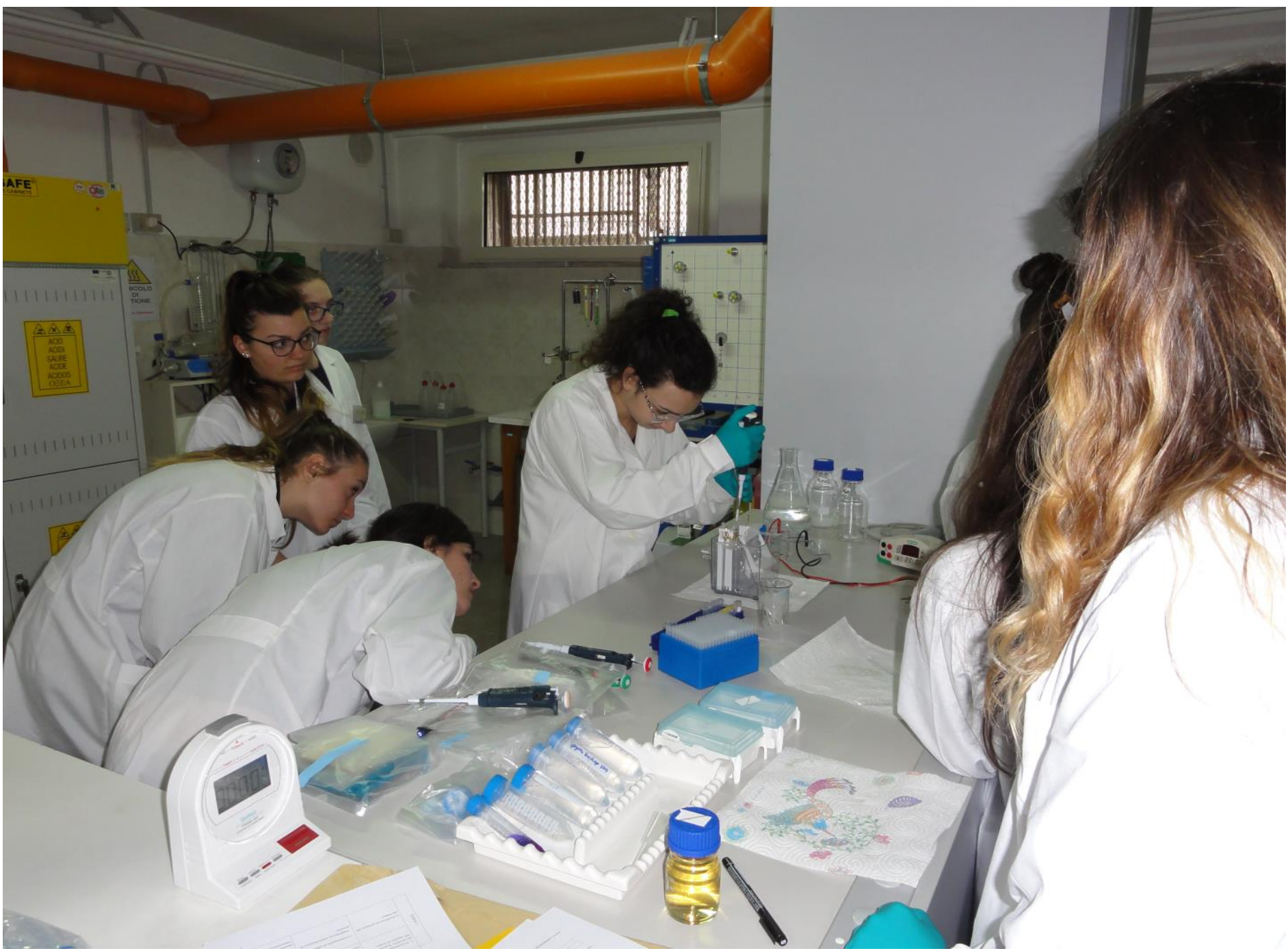












SAFE

SCUOLA DI FISICA

ACIDI
ACIDE
SAURE
ACIDIC
ACIDOS
ACIDIC
ACIDIC
ACIDIC

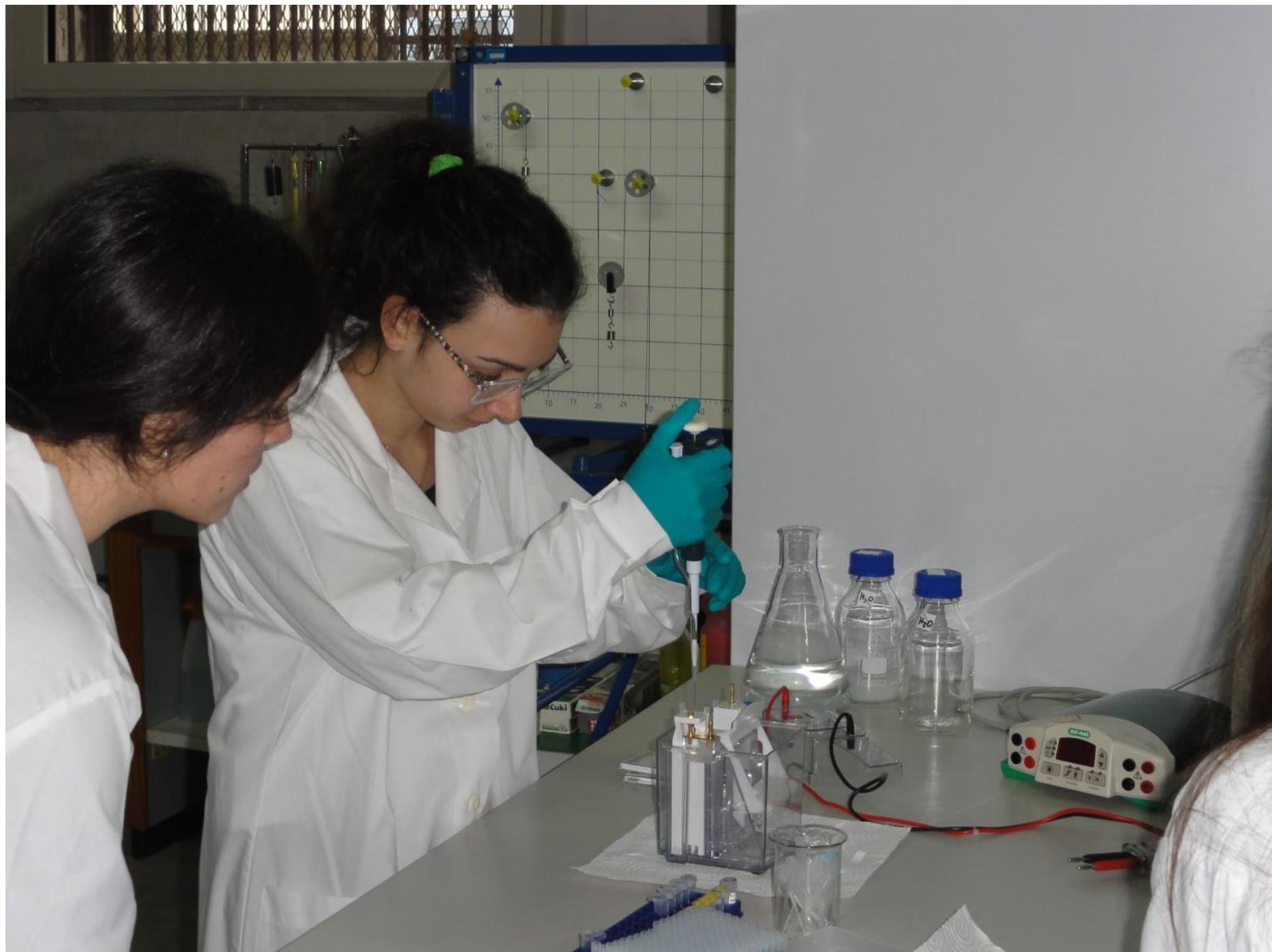
Digital scale display showing 0.00

Window with metal bars

Blue multi-well plate

White multi-well plate

Yellow liquid in a bottle











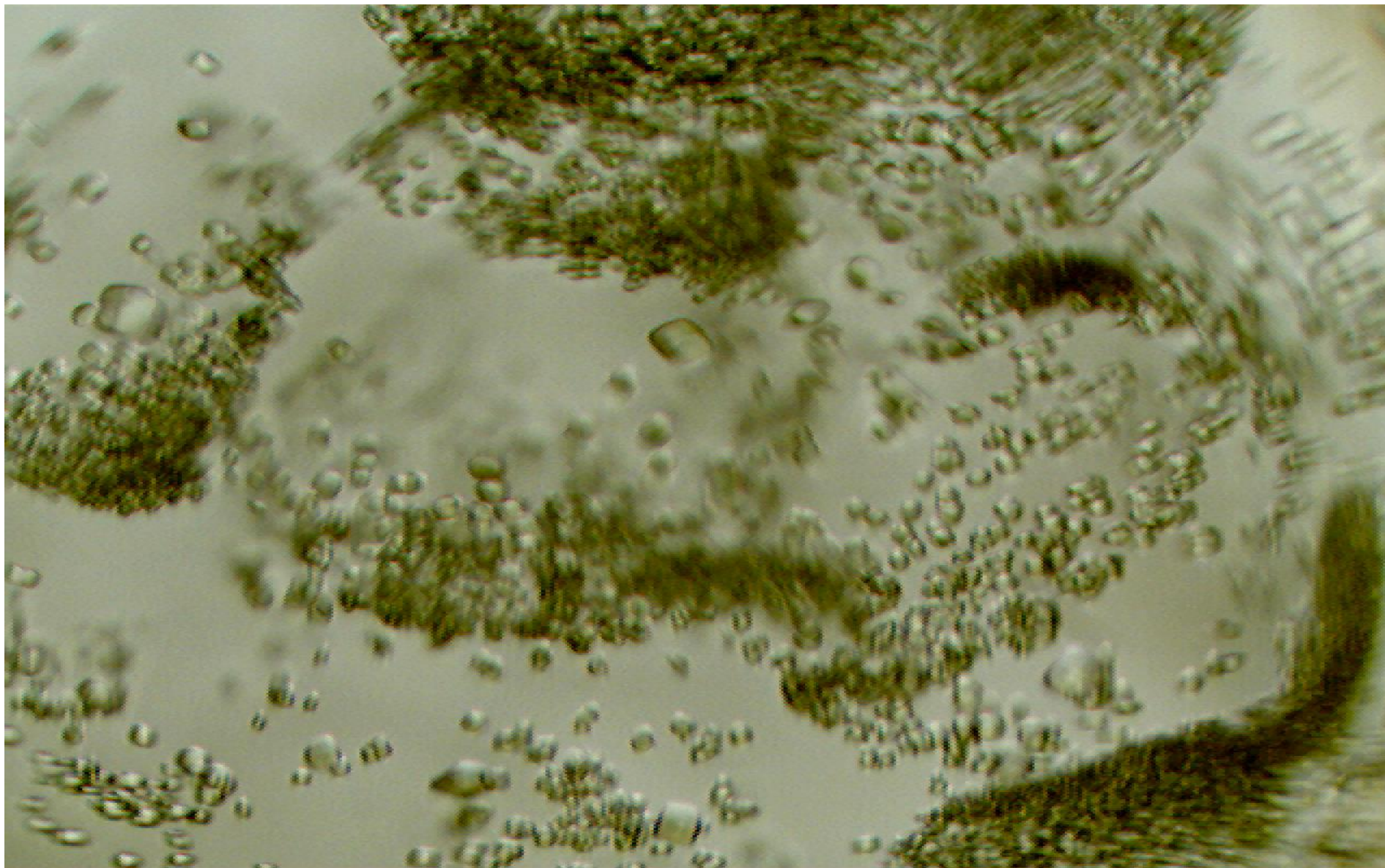




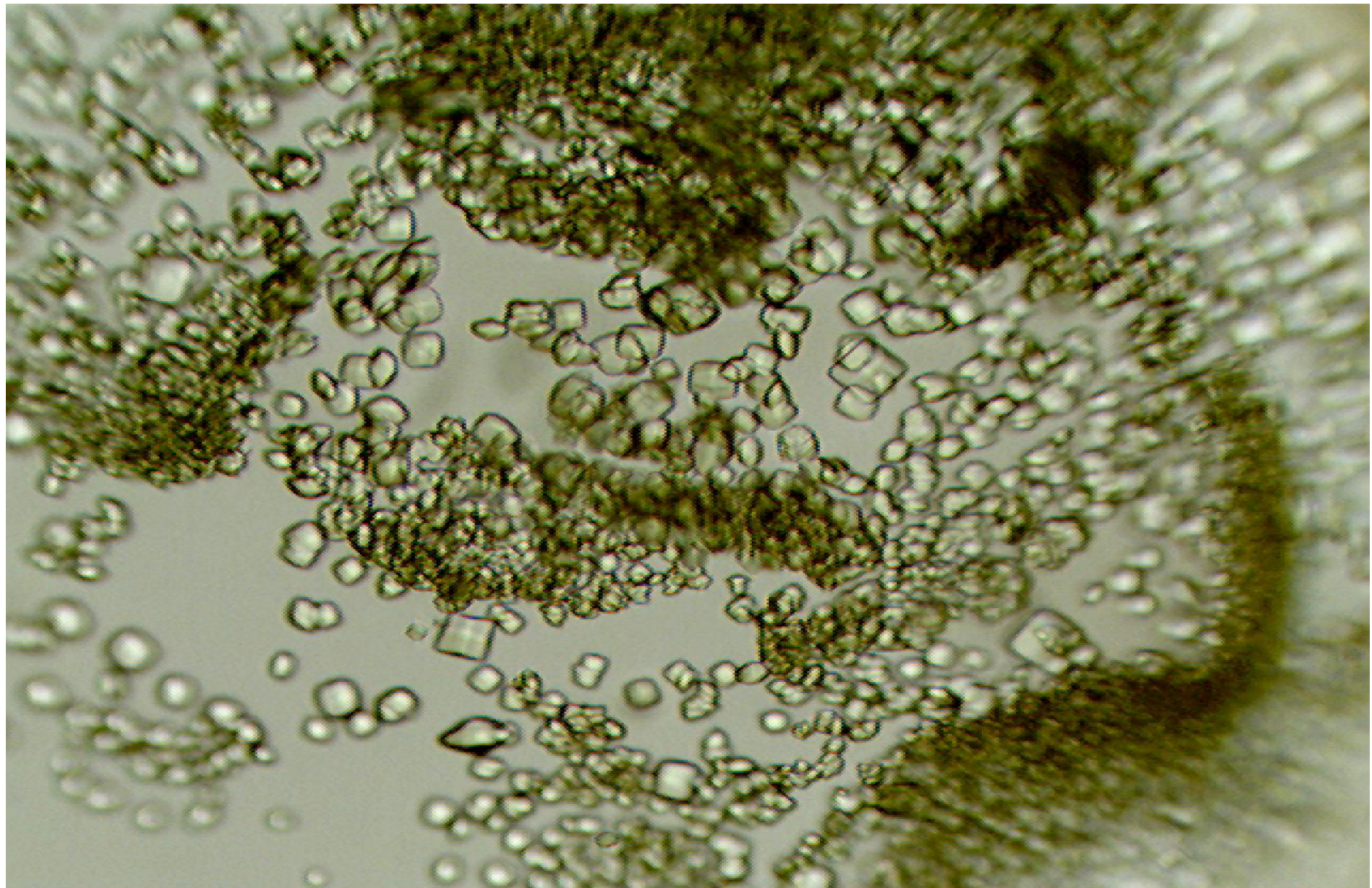


Immagini al microscopio dei cristalli
delle proteine ottenuti in
laboratorio

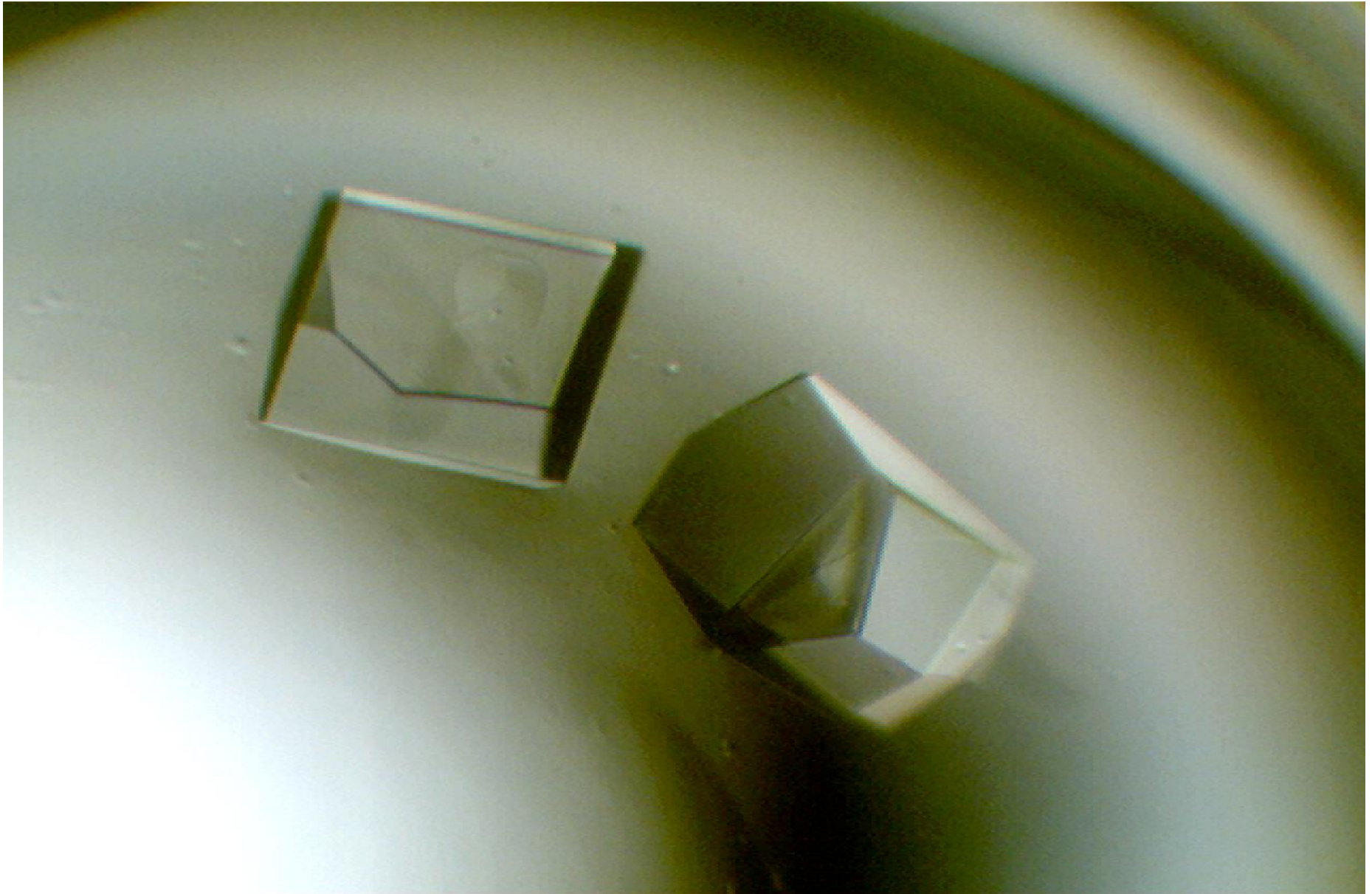
Fase iniziale della formazione dei cristalli



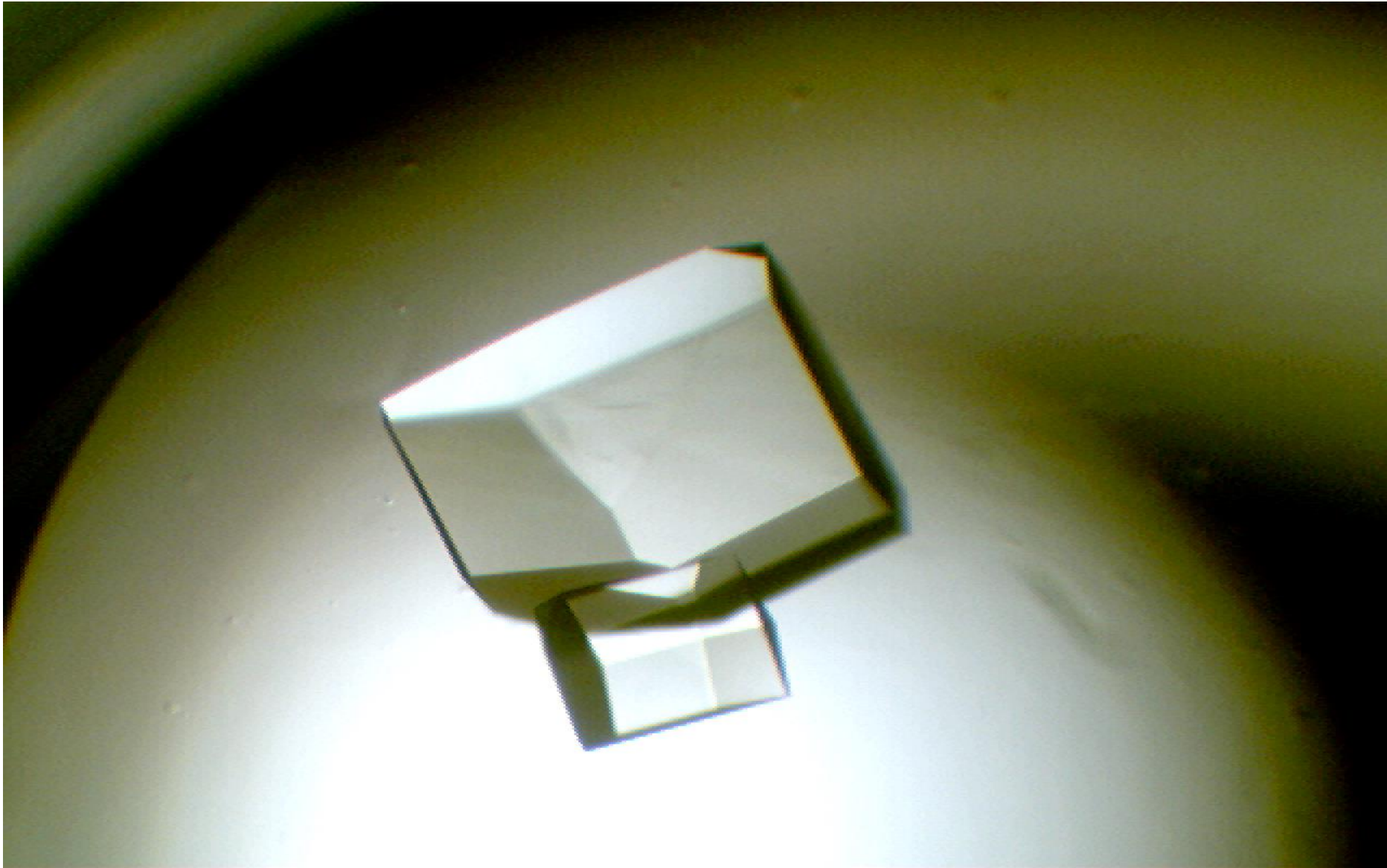
Fase iniziale della formazione dei cristalli



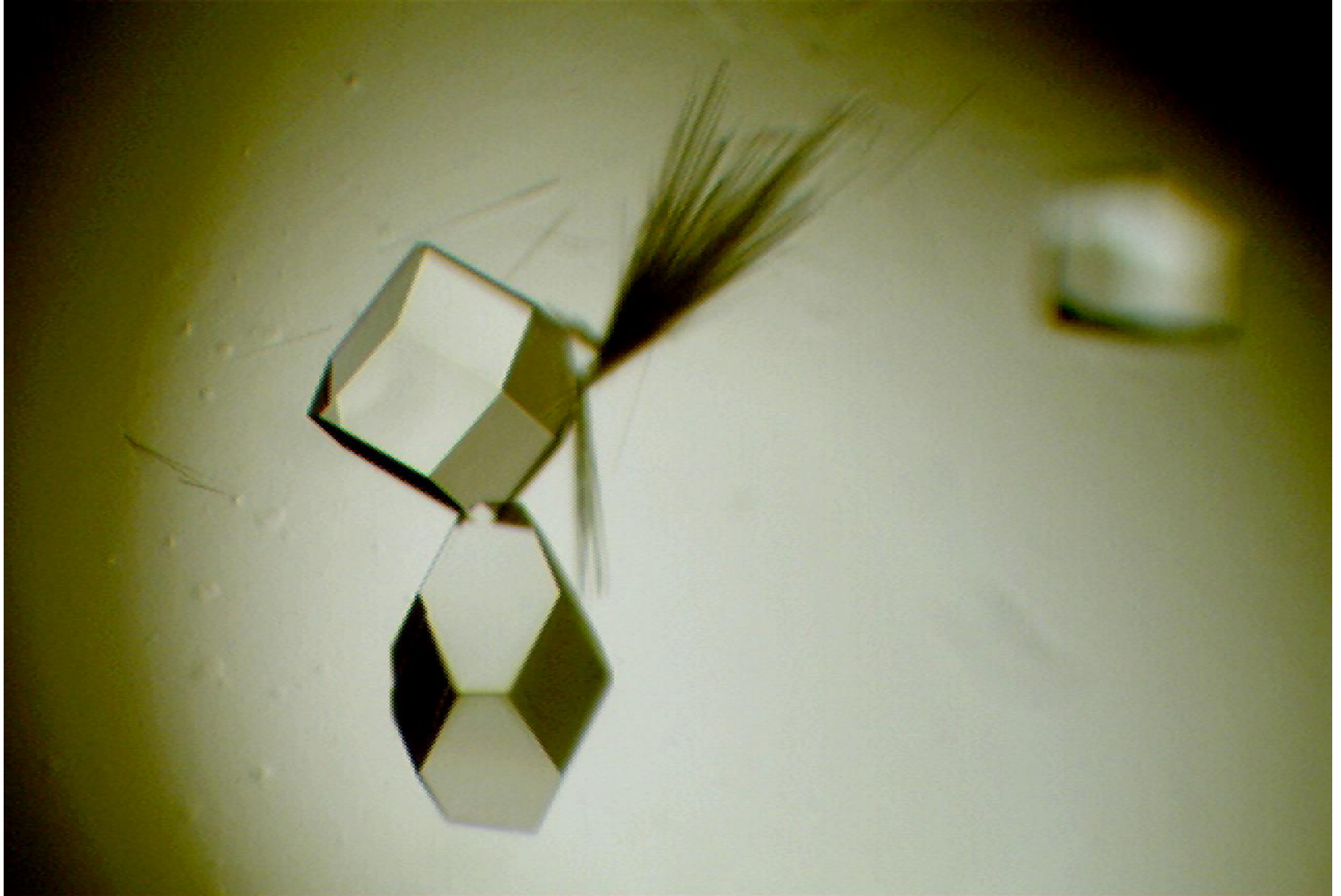
1



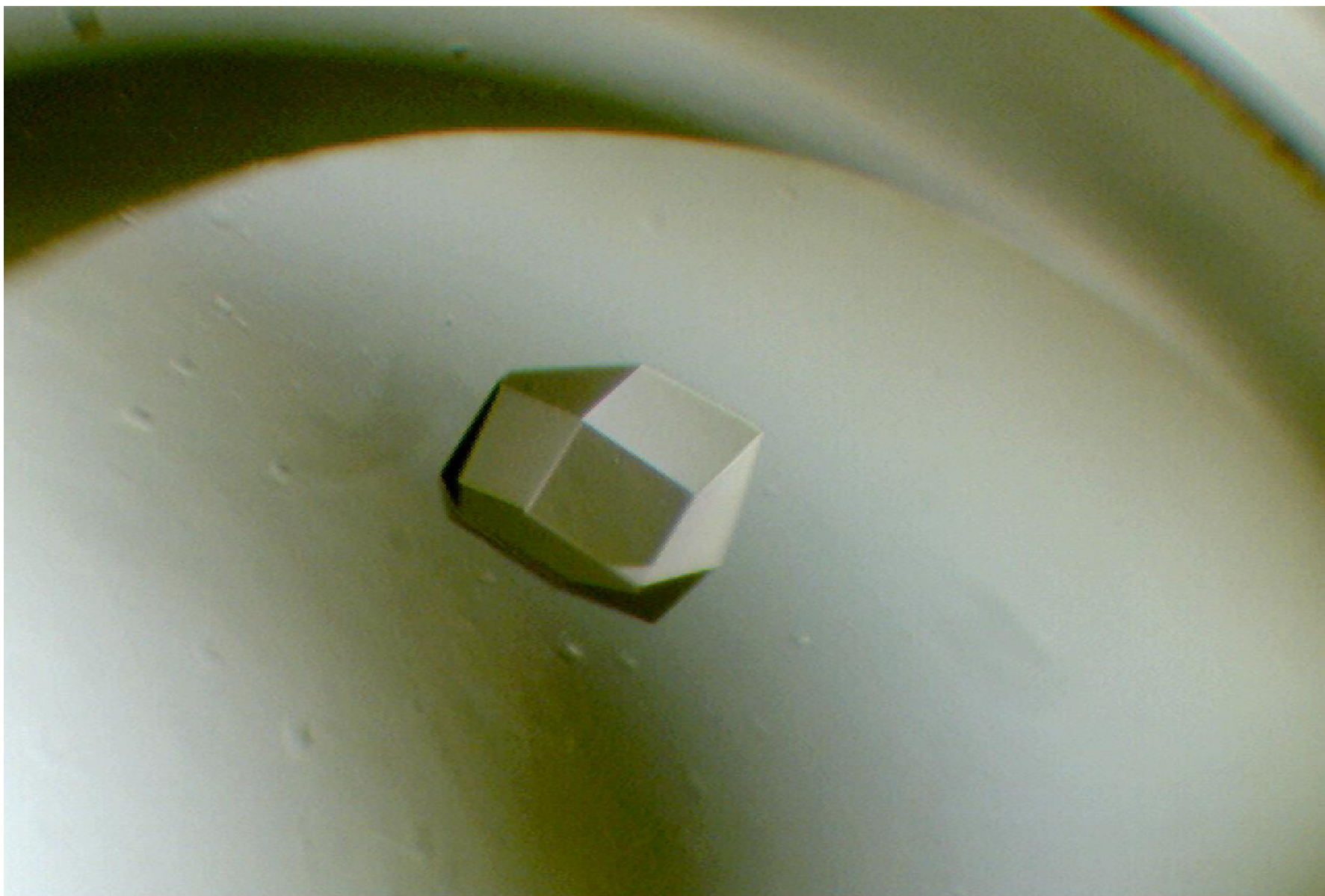
2



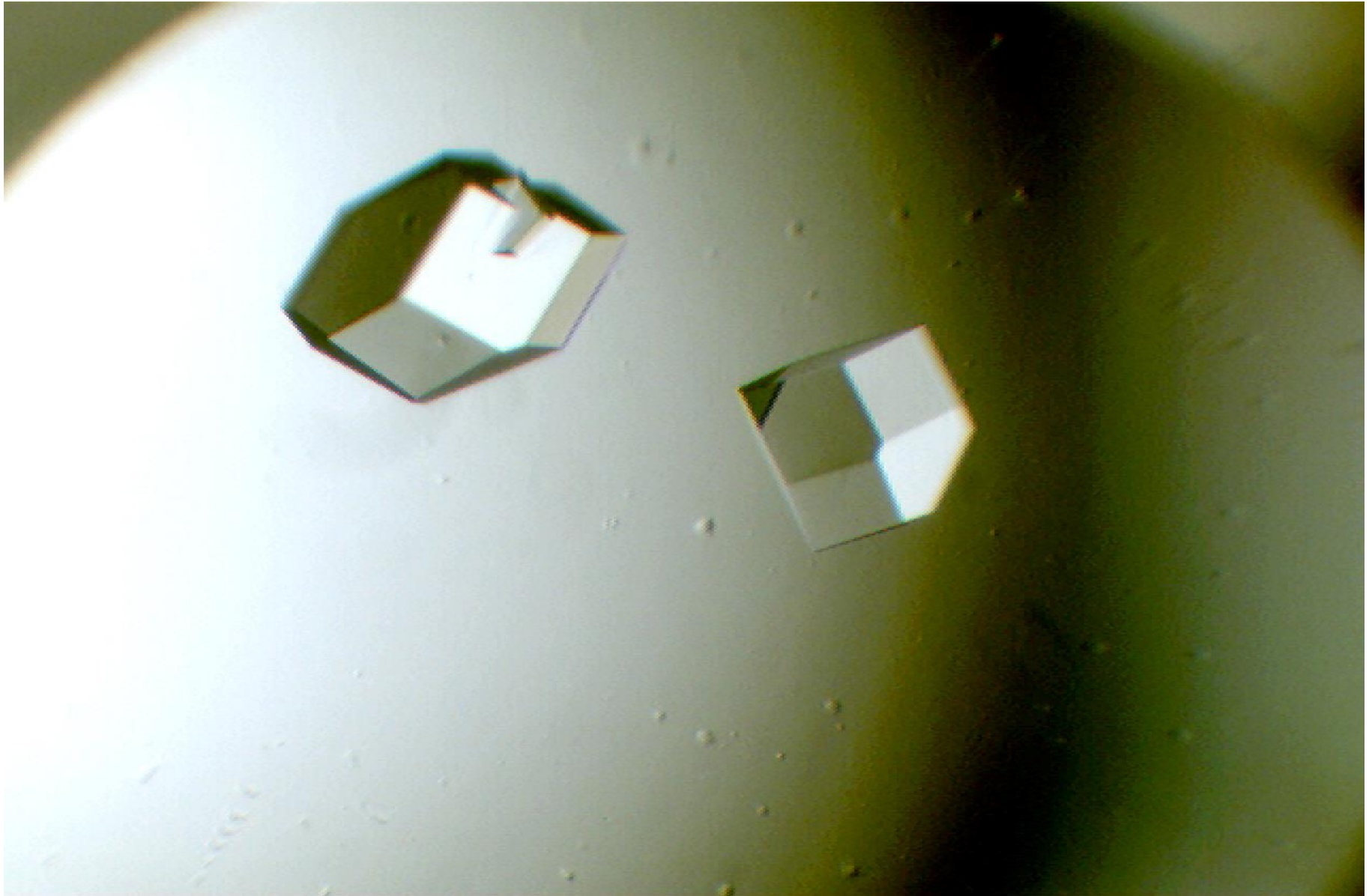
3



4



5



Attestato di partecipazione

European Molecular Biology Laboratory • Laboratoire Européen de Biologie Moléculaire • Europäisches Laboratorium für Molekularbiologie

Certificate

EMBL School Ambassador workshop

"Inventors of Proteins", delivered at "Istituto di Istruzione Superiore Bonghi-Rosmini, laboratorio del plesso Rosmini" in Lucera, on 5-6 April 2018

The workshop focused on the analysis and the rational design of a protein used for human gene therapy. The workshop covered theoretical and practical principles of several disciplines, as genetics, molecular biology, biochemistry, structural biology and bioinformatics. In particular, the following practical activities have been performed: DNA extraction, protein overexpression in bacteria and purification, protein electrophoresis, crystallogenesis and inspection of protein crystals with the microscope, analysis of protein three-dimensional structures by molecular visualization softwares. Ethical aspects regarding the use of genome engineering tools in research and medicine have been also discussed.

EMBL School Ambassador workshop

"Inventori di Proteine", tenutosi presso l'Istituto di Istruzione Superiore Bonghi-Rosmini di Lucera, nel laboratorio del plesso Rosmini il 5 e 6 Aprile 2018.

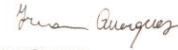
L'obiettivo del workshop è stato l'analisi e la progettazione di una proteina utilizzata nella terapia genica umana. Durante l'esperienza, sono stati trattati aspetti teorici e pratici delle seguenti discipline: genetica, biologia molecolare, biochimica, biologia strutturale e bioinformatica. In particolare, sono state svolte le seguenti attività pratiche: estrazione di DNA, espressione e purificazione di proteine, elettroforesi di proteine, cristallogenesi ed osservazione di cristalli di proteine al microscopio, analisi di strutture tridimensionali di proteine tramite programmi di visualizzazione grafica. Inoltre, sono stati discussi vari aspetti etici riguardanti l'uso dell'ingegneria genetica nella ricerca ed in campo medico.



Dr. Agnes Szmolenszky
Head of EMBL-ELLS



Dr. Eva Haas
Education Officer, EMBL-ELLS



Irma Querques
Predoctoral Fellow, EMBL

European Learning Laboratory for the Life Sciences (ELLS)

EMBL
Meyerhofstraße 1
69117 Heidelberg
Germany

