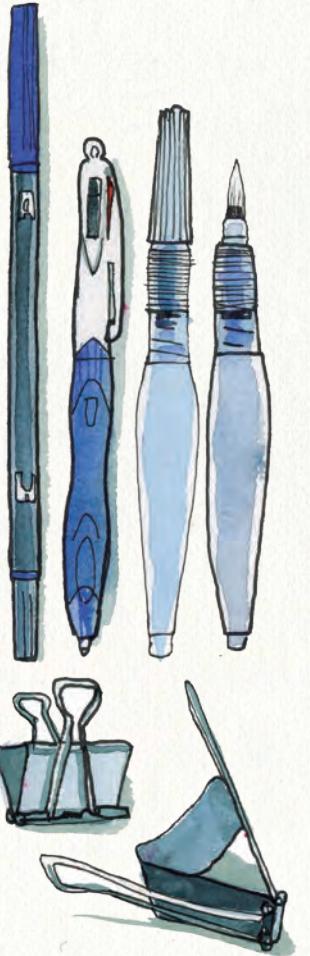


Sketching científic IDIBAPS

Sketching científic
IDIBAPS

IDIBAPS^R



Publicat l'any 2014 per:

Zahorí de Ideas

www.zahorideideas.com

Institut d'Investigacions Biomèdiques August Pi i Sunyer, IDIBAPS

Rosselló, 149-153, 08036 Barcelona

www.idibaps.org

Consell editorial IDIBAPS: Marta Vidal, Pastora Martínez Samper
i Ramon Gomis

Realització editorial: Zahorí de Ideas

Disseny: Hobra design

Correccions: Pere Bramon i Neil Charlton

© Art: coberta de Sagar Fornies; il·lustracions de Sagar Fornies, Lapin,
Swasky, Cristina Curto i Santi Sallés i fotografies de Guillem Trius

© Ciència: textos dels investigadors de l'IDIBAPS

© Societat: il·lustracions dels participants al taller d'sketching
del 20 de setembre de 2014

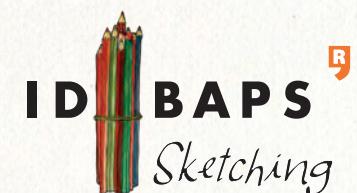
DL: B-24915-2014

Un agraïment especial a totes aquelles persones i institucions que amb
la seva bona disposició han fet possible que aquest llibre sigui avui a
les vostres mans.



Sketching científic IDIBAPS

Sagar Fornies, Lapin, Swasky, Cristina Curto i Santi Sallés



Benvinguts

Els bons dibuixos, com les bones preparacions microscòpiques, són trossos de la realitat, documents científics que conserven indefinidament el seu valor i la revisió dels quals serà sempre profitosa, siguin quines siguin les interpretacions a què hagin donat origen.

Los buenos dibujos, como las buenas preparaciones microscópicas, son pedazos de la realidad, documentos científicos que conservan indefinidamente su valor y cuya revisión será siempre provechosa, cualesquiera que sean las interpretaciones a que hayan dado origen.

A good drawing, like a good microscope preparation, is a fragment of reality, scientific documents that indefinitely maintain their value and whose study will always be useful, whatever interpretation they might inspire.

Santiago Ramón y Cajal

No és cert —com alguns ciutadans es pensen— que els científics estiguin renyits amb les arts. Ben al contrari, art i ciència tenen molts punts en comú. Sense imaginació, destresa i risc, no hi ha ni una bona ciència ni creativitat artística. No obstant això, ens costa fer-ho explícit, i encara més posar en comú ambdues branques d'aquestes habilitats humanes, fer-les properes. Sovint un bon article científic pot ser un mirall de la millor literatura i un dibuix d'una preparació microscòpica o una bona fotografia ho poden ser de les millors arts visuals. Però davant l'evidència fem com si res. Ni ens n'adonem.

Ara tenim una bona ocasió per esmenar el camí, perquè dibuixos i recerca biomèdica vagin de bracet. I aquest quadern que avui us presentem ens pot ajudar a reflectir-ho i fer que el punt de vista artístic dels dibuixants, dels sketchers, sigui una mirada diferent, la de la nostra imaginació més creativa. Considero aquest desig complet. I ens satisfà que aquesta activitat s'hagi dut a terme en l'entorn de l'IDIBAPS, un institut que vol integrar la recerca clínica de qualitat amb la millor recerca bàsica amb l'objectiu d'aconseguir una millor i més ràpida transferència dels avenços obtinguts en la prevenció, el diagnòstic i el tractament de les malalties. Una intenció ambiciosa, però possible i real. Per a un IDIBAPS que vol obrir de bat a bat les seves portes i els seus descobriments a la societat, aquest llibre pot ser una bona eina.

Benvinguts a l'sketching. I gràcies a tots.

Ramon Gomis

Director de l'IDIBAPS

Barcelona, novembre de 2014

Bienvenidos

No es cierto –como piensan algunos ciudadanos– que los científicos estén reñidos con las artes. Muy al contrario, arte y ciencia tienen muchos puntos en común. Sin imaginación, destreza y riesgo no existe ni una buena ciencia ni creatividad artística. A pesar de ello, nos cuesta hacerlo explícito, y más aún poner en común ambas ramas de estas habilidades humanas, hacer que se acerquen. A menudo un buen artículo científico puede ser el espejo de la mejor literatura y un dibujo de una preparación microscópica o una buena fotografía lo pueden ser de las mejores artes visuales. Pero ante la evidencia hacemos como si nada. Ni nos damos cuenta.

Ahora tenemos una buena oportunidad para rectificar el camino, para que dibujos e investigación biomédica vayan del brazo. Y este cuaderno que hoy os presentamos nos puede ayudar a reflejarlo y hacer que el punto de vista de los dibujantes, de los sketchers, sea una mirada diferente, la de nuestra imaginación más creativa. Creo que este deseo se ha cumplido. Y nos satisface que esta actividad se haya llevado a cabo en el entorno IDIBAPS, un instituto que quiere integrar la investigación clínica de calidad con la mejor investigación básica con el objetivo de conseguir una mejor y más rápida transferencia de los avances obtenidos en la prevención, el diagnóstico y el tratamiento de las enfermedades. Una intención ambiciosa, pero posible y real. Para un IDIBAPS que desea abrir de par en par sus puertas y sus descubrimientos a la sociedad, este libro puede ser una buena herramienta.

Bienvenidos al sketching. Y gracias a todos.

Ramon Gomis
Director del IDIBAPS
Barcelona, noviembre de 2014

Welcome

It is a fallacy that – as some citizens believe – scientists are at odds with the arts. In fact, art and science actually have a great deal in common. Without imagination, skill and risk there is no good science or artistic creativity. Nevertheless, we find it hard to make this explicit and even more so to link both branches of these human skills and bring them together. A good scientific paper can often be the mirror of the best literature just as a drawing of a microscope preparation or a fine photograph can reflect the best visual arts. But we ignore the evidence. We do not even notice.

Now we have a good opportunity to put things right, so that drawings and biomedical research can go hand in hand. And the sketchbook we are presenting to you today can help us to reflect this so that the point of view of sketchers becomes a different perspective, that of our most creative imagination. I believe that this desire has been fulfilled and we are pleased that this has happened in the IDIBAPS environment, an institute that seeks to integrate quality clinical research with the best basic research to achieve better and faster transfer of the advances achieved in the prevention, diagnosis and treatment of disease. This is an ambitious aim, but possible and real. For an IDIBAPS that wishes to fully open its doors and discoveries to society, this book can be a useful tool.

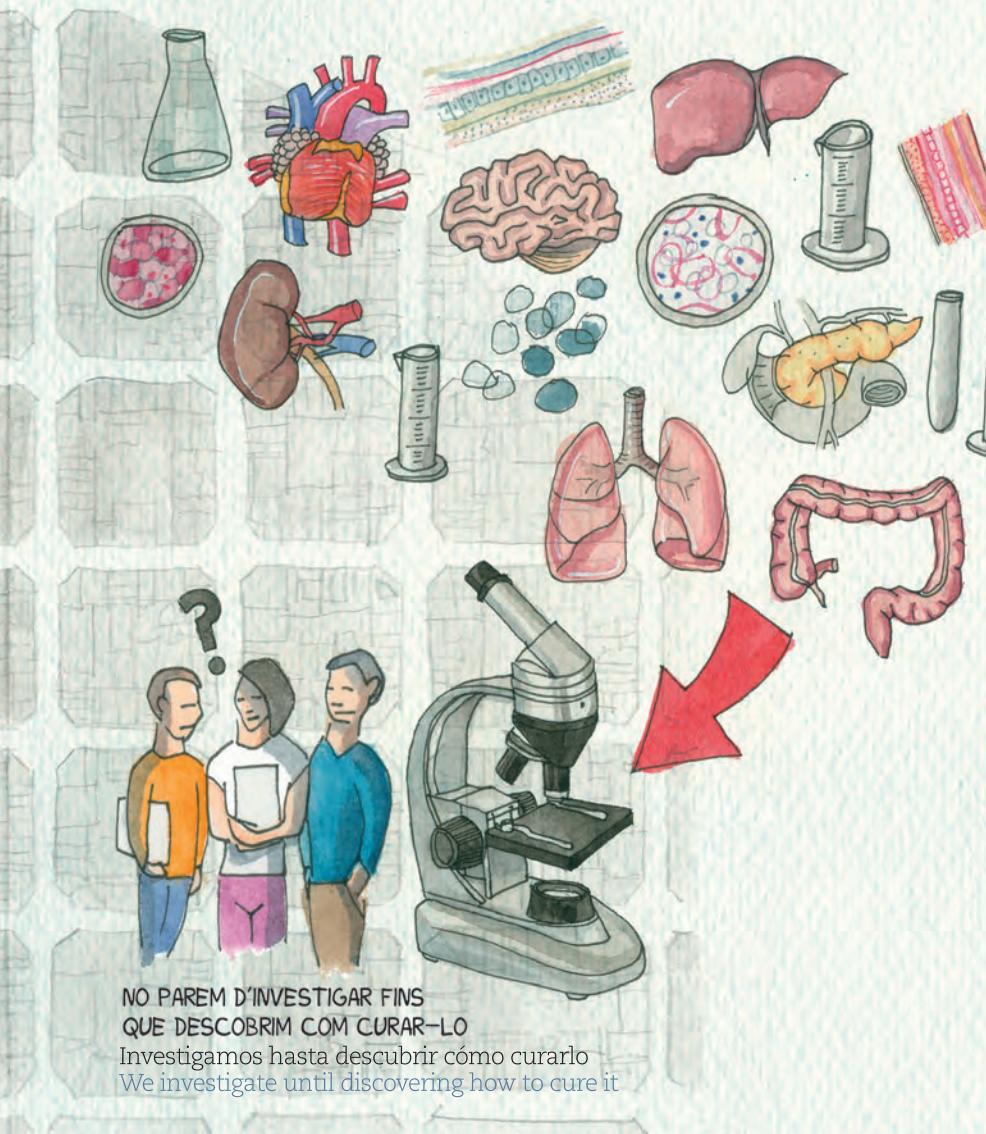
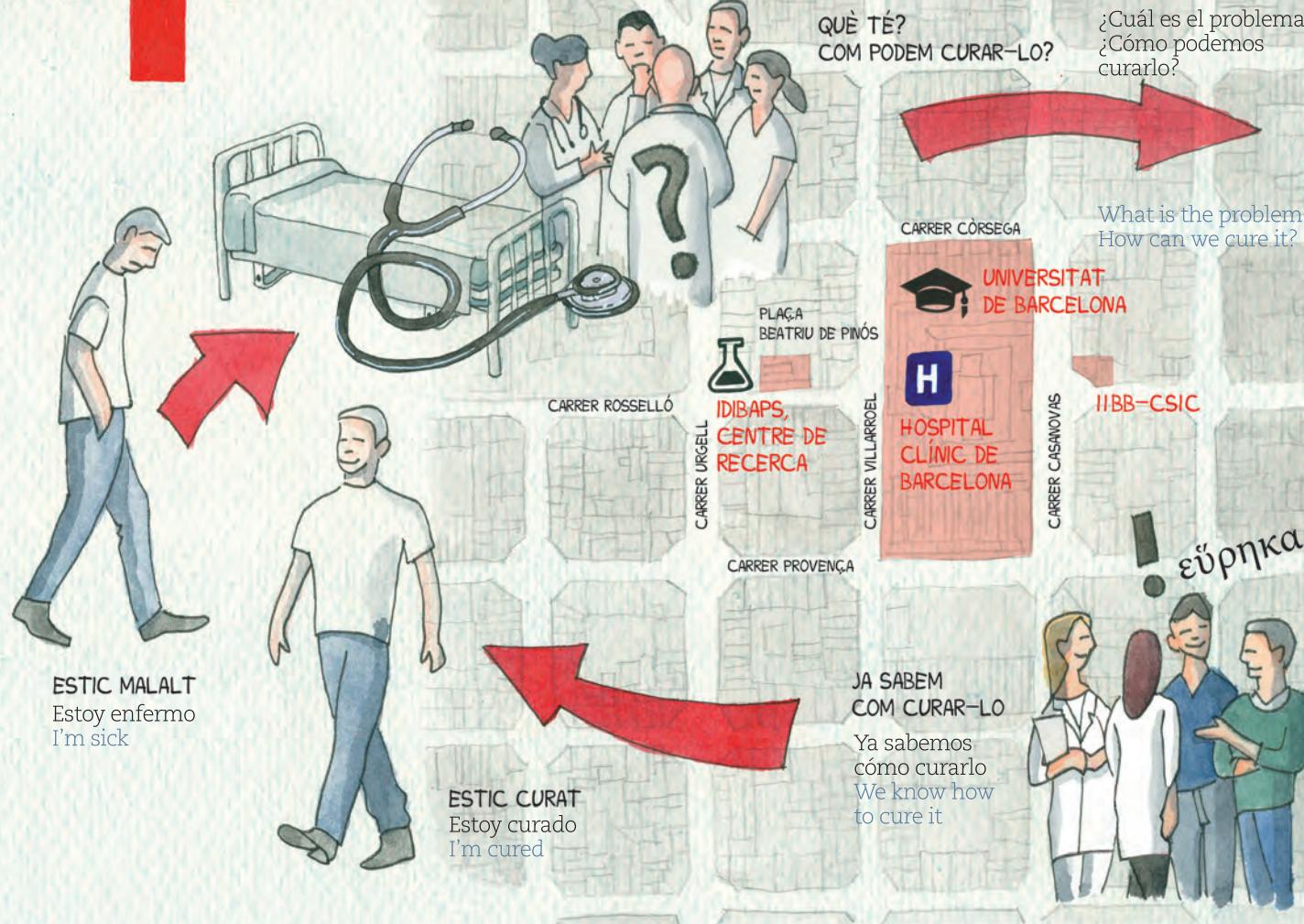
Welcome to sketching. And thank you all.

Ramon Gomis
Director of IDIBAPS
Barcelona, November 2014



RECERCA TRANSLACIONAL

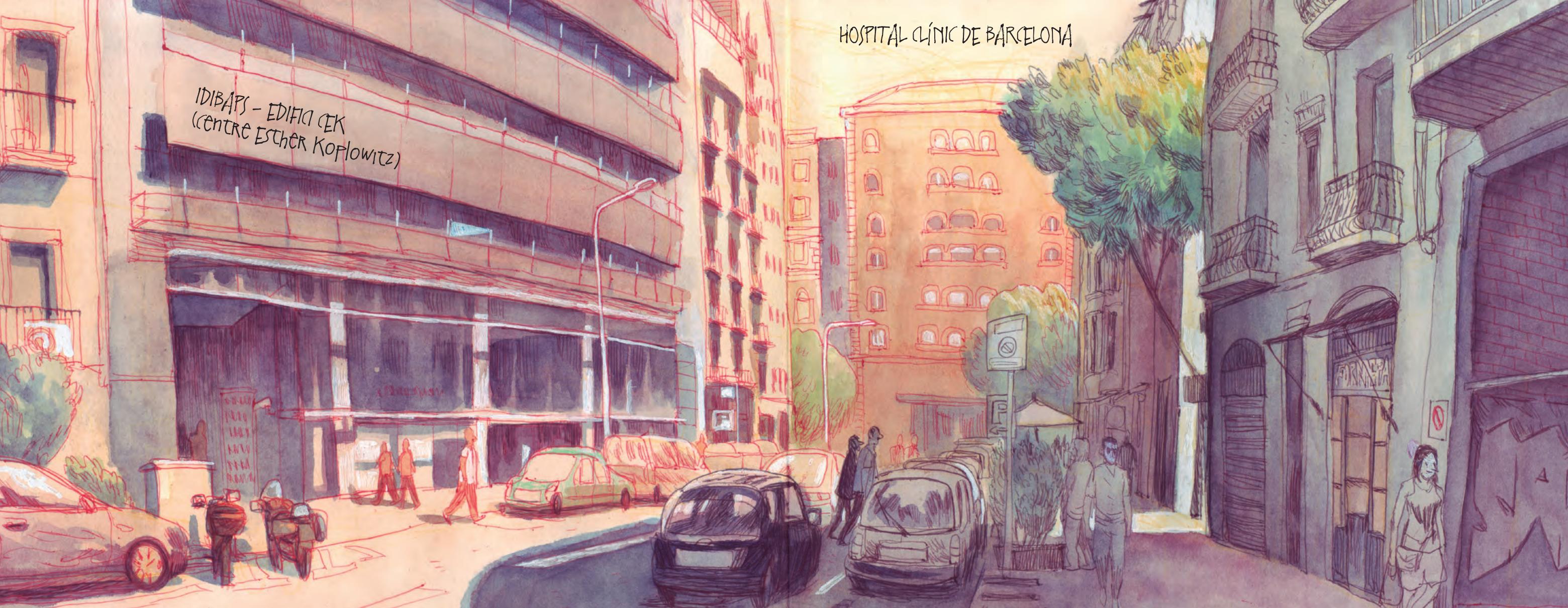
INVESTIGACIÓN TRASLACIONAL
TRANSLATIONAL RESEARCH: FROM BENCH TO BEDSIDE



L'INSTITUT D'INVESTIGACIONS BIOMÈDIQUES AUGUST PI I SUNYER (IDIBAPS) PORTA EL NOM DEL DR. AUGUST PI I SUNYER, EMINENT METGE I POLÍTIC QUE VA CANVIAR EL CURS DE LA BIOMEDICINA I LA POLÍTICA A CATALUNYA. EL SEU ESPRIT PIONER I LA SEVA VOLUNTAT D'ASSOLIR L'EXCELENCIA SÓN PRESENTS EN L'ESSÈNCIA MATEIXA D'AQUEST INSTITUT AMB SEU A BARCELONA.

IDIBAPS lleva el nombre del Dr. August Pi Sunyer, eminente médico y político que cambió el curso de la biomedicina y la política en Cataluña. Su espíritu pionero y su voluntad de alcanzar la excelencia están presentes en la esencia misma de este instituto.

IDIBAPS is named after Dr. August Pi i Sunyer, eminent doctor and politician who changed the entire course of biomedicine and politics in Catalonia. His pioneering spirit and his will to achieve excellence are the very essence of this institute.

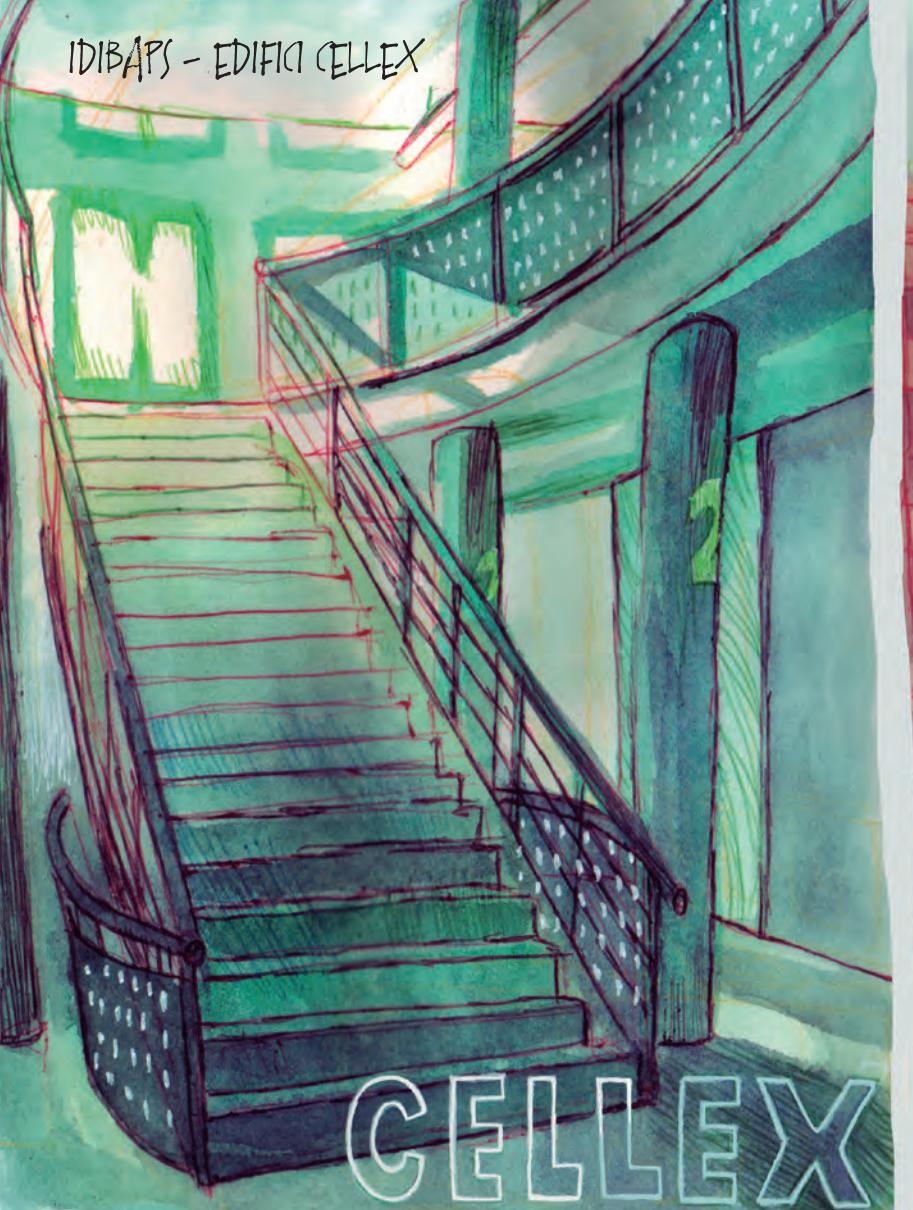


IDIBAPS - EDIFICI CEK
(centre Esther Koplowitz)

HOSPITAL CLÍNIC DE BARCELONA

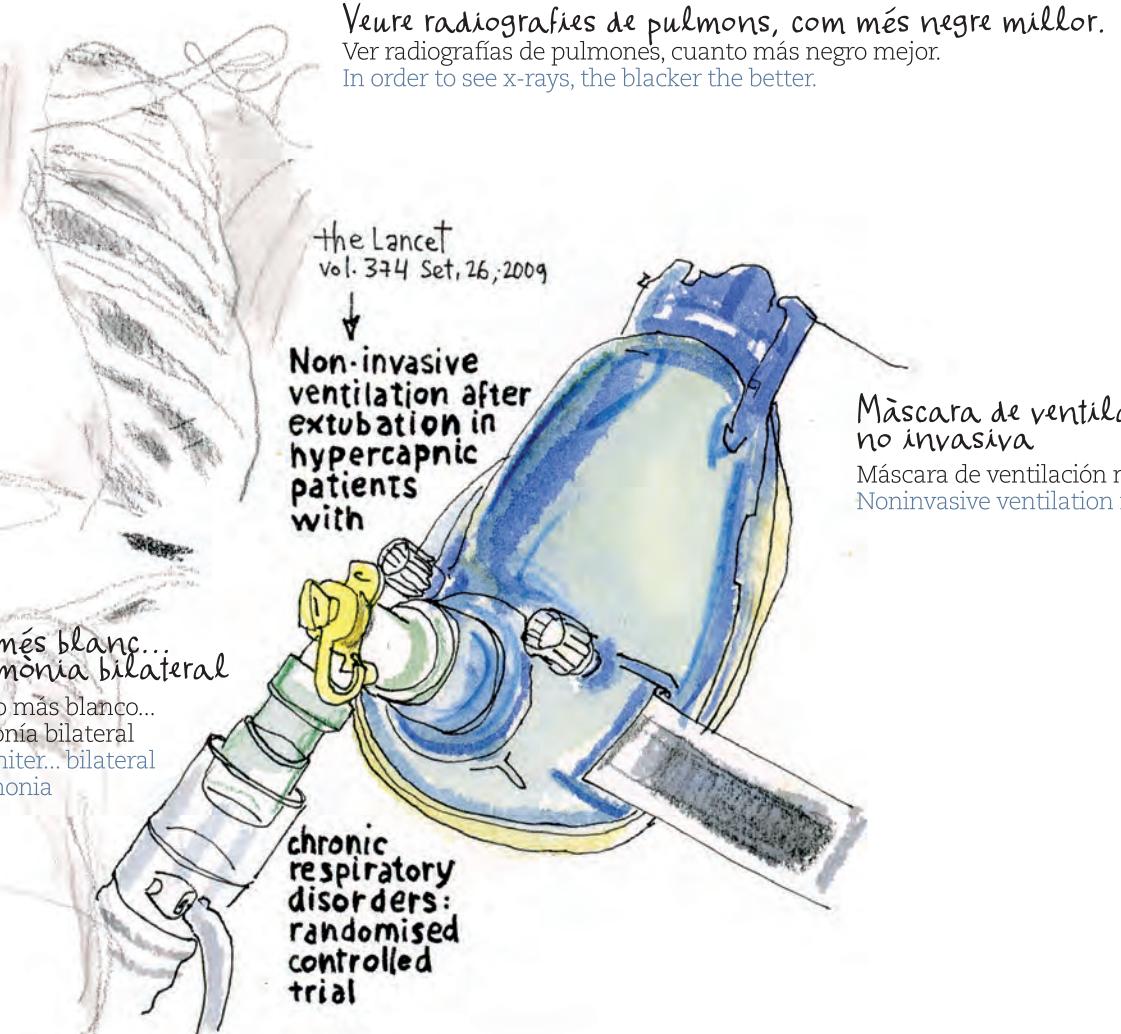
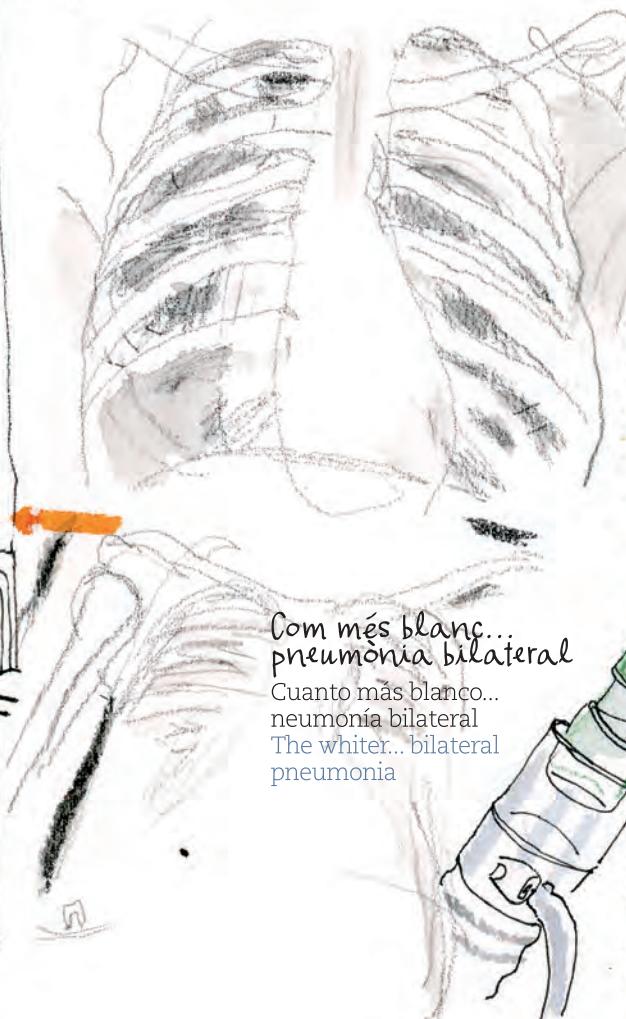
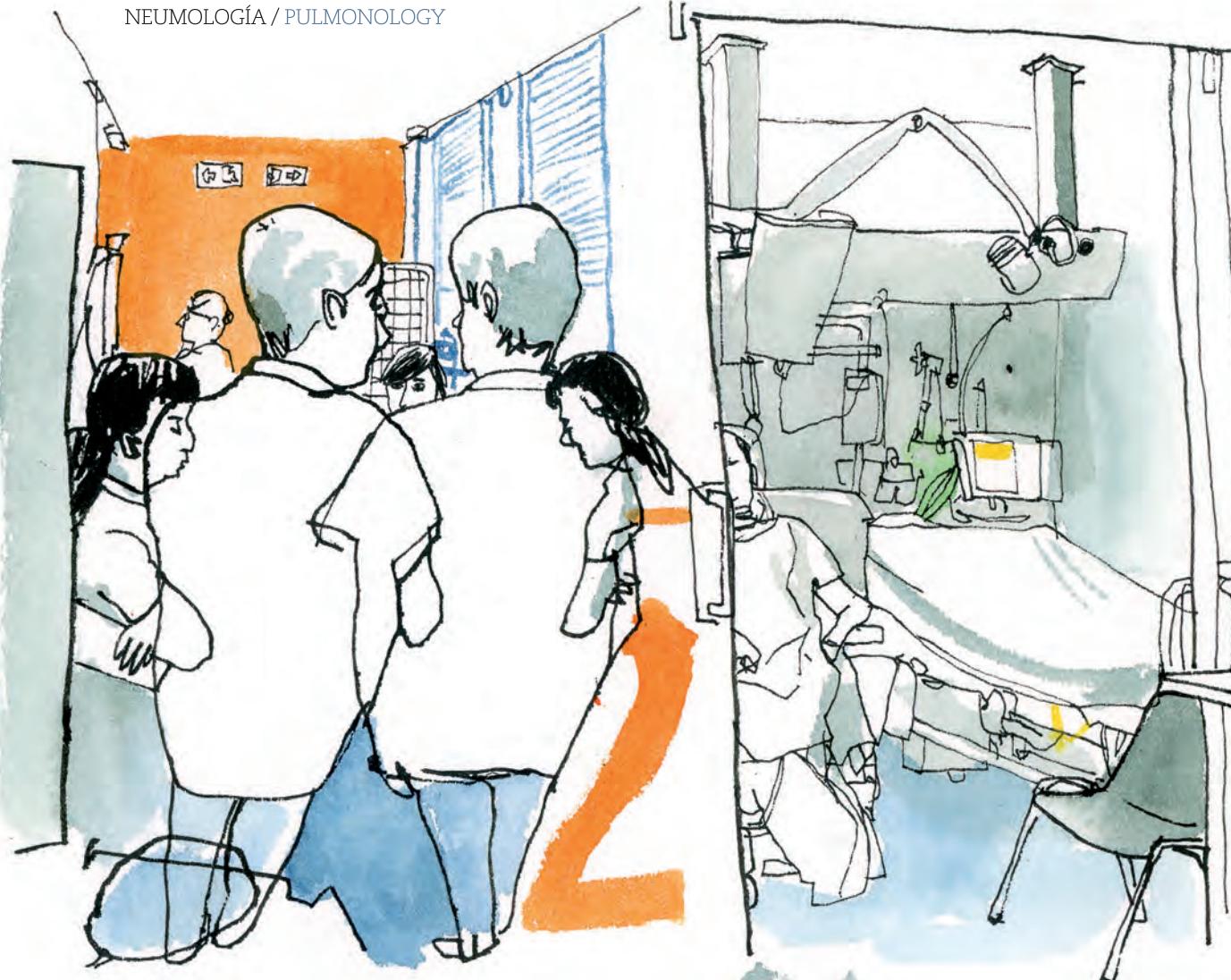
IDIBAPS - EDIFICI CELLEX

CELLEX



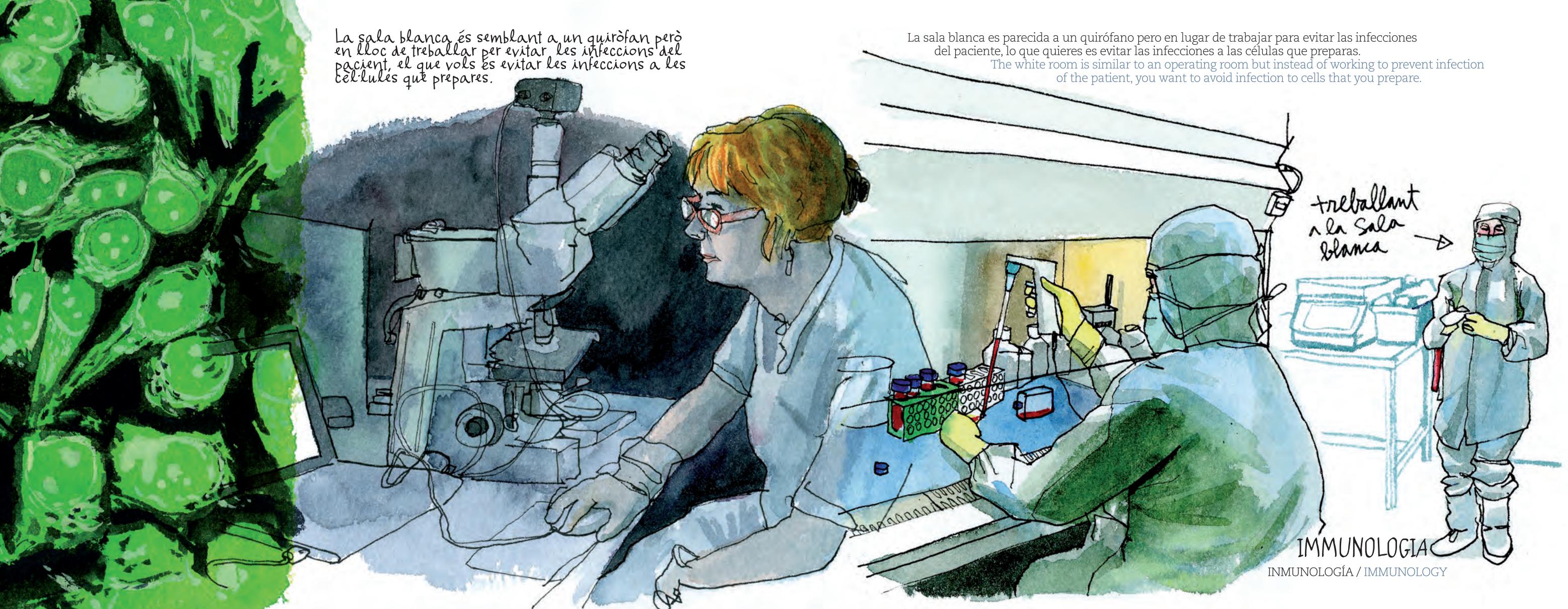
PNEUMOLOGIA

NEUMOLOGÍA / PULMONOLOGY



Veure radiografies de pulmons, com més negre millor.
Ver radiografías de pulmones, cuanto más negro mejor.
In order to see x-rays, the blacker the better.

Màscara de ventilació
no invasiva
Máscara de ventilación no invasiva
Noninvasive ventilation mask

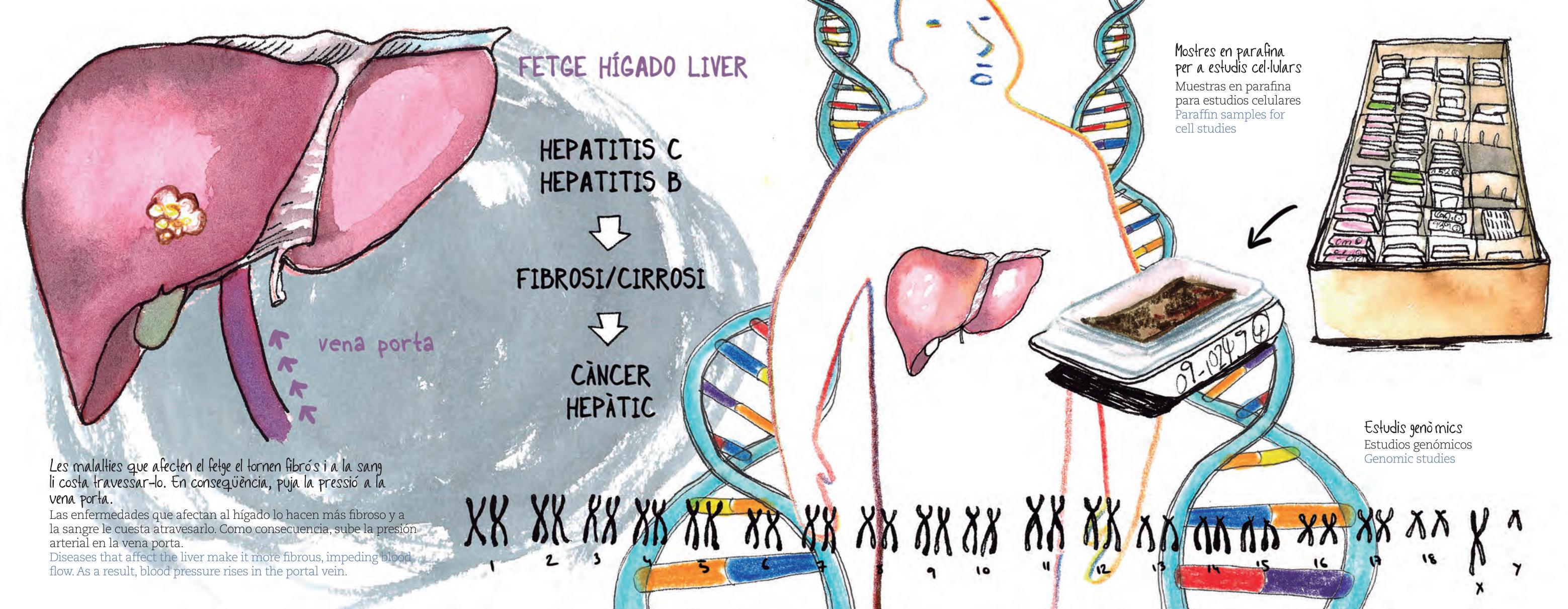


La sala blanca és semblant a un quiròfan però en lloc de treballar per evitar les infeccions del pacient, el que vols és evitar les infeccions a les cèl·lules que preprés.

La sala blanca es parecida a un quirófano pero en lugar de trabajar para evitar las infecciones del paciente, lo que quieres es evitar las infecciones a las células que preparas.

The white room is similar to an operating room but instead of working to prevent infection of the patient, you want to avoid infection to cells that you prepare.

IMMUNOLOGIA
INMUNOLOGÍA / IMMUNOLOGY



FETGE

HÍGADO / LIVER

En els estudis genòmics es busquen diferències genètiques entre un individu sa i un de malalt. Alteracions genètiques en la proteïna B-catenina han estat identificades en pacients amb càncer de fetge. Per estudiar el paper d'aquesta proteïna en el desenvolupament del càncer de fetge utilitzen tincions immunohistoquímiques.

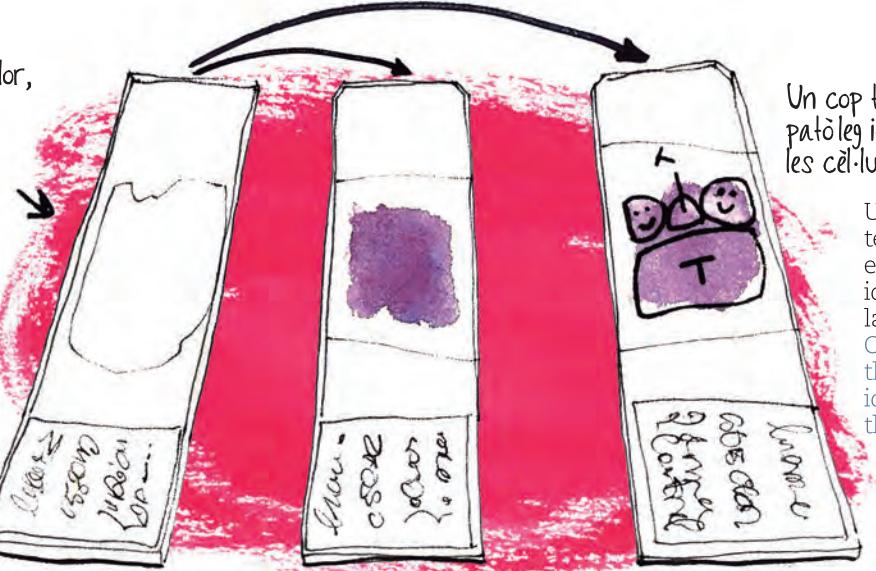
En los estudios genómicos se buscan diferencias genéticas entre un individuo sano y uno enfermo. Alteraciones genéticas en la proteína B-catenina han sido identificadas en pacientes con cáncer de hígado. Para estudiar el papel de esta proteína en el desarrollo del cáncer de hígado utilizamos tinciones inmunohistoquímicas.

Genomic studies search for genetic differences between healthy and sick individuals. Genetic alterations in the B-catenin protein have been identified in patients with liver cancer. To study the role of this protein in the development of liver cancer we use immunohistochemical staining methods.

Un tall histològic del fetge és incolor, no diferenciem les cèl·lules.

Un corte histológico del hígado es colorless, no diferenciamos las células.

A histological section of liver is colorless, cells are not differentiated.



Un cop teñides, el patòleg identifica les cèl·lules

Una vez teñidas, el patólogo identifica las células
Once dyed, the pathologist identifies the cells



Tinció immunohistoquímica

TINCIÓ INMUNOHISTOQUÍMICA
IMMUNOHISTOCHEMICAL STAINING



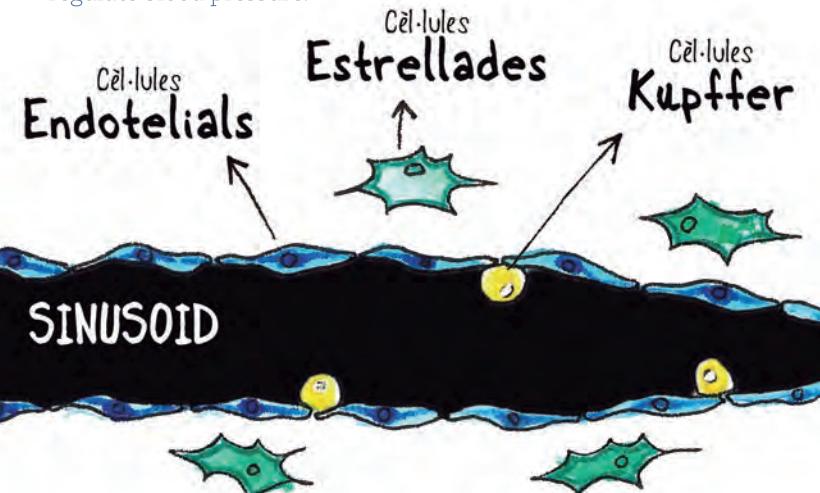
FETGE

HÍGADO / LIVER

En un fetge sa la sang passa a través dels sinusoids, i les cèl·lules endotelials regulen que la pressió sanguínia sigui la correcta.

En un hígado sano la sangre pasa a través de los sinusoides, y las células endoteliales regulan que la presión sanguínea sea la correcta.

In a healthy liver, blood passes through the sinusoids and endothelial cells regulate blood pressure.



En un fetge amb cirrosi les cèl·lules estrellades escanyen les endotelials i són les responsables de l'augment de la pressió portal. Aquest augment comporta greus conseqüències clíniques.

En un hígado con cirrosis las células estrelladas estrangulan las endoteliales y son las responsables del aumento de la presión portal. Este aumento conlleva graves consecuencias clínicas.

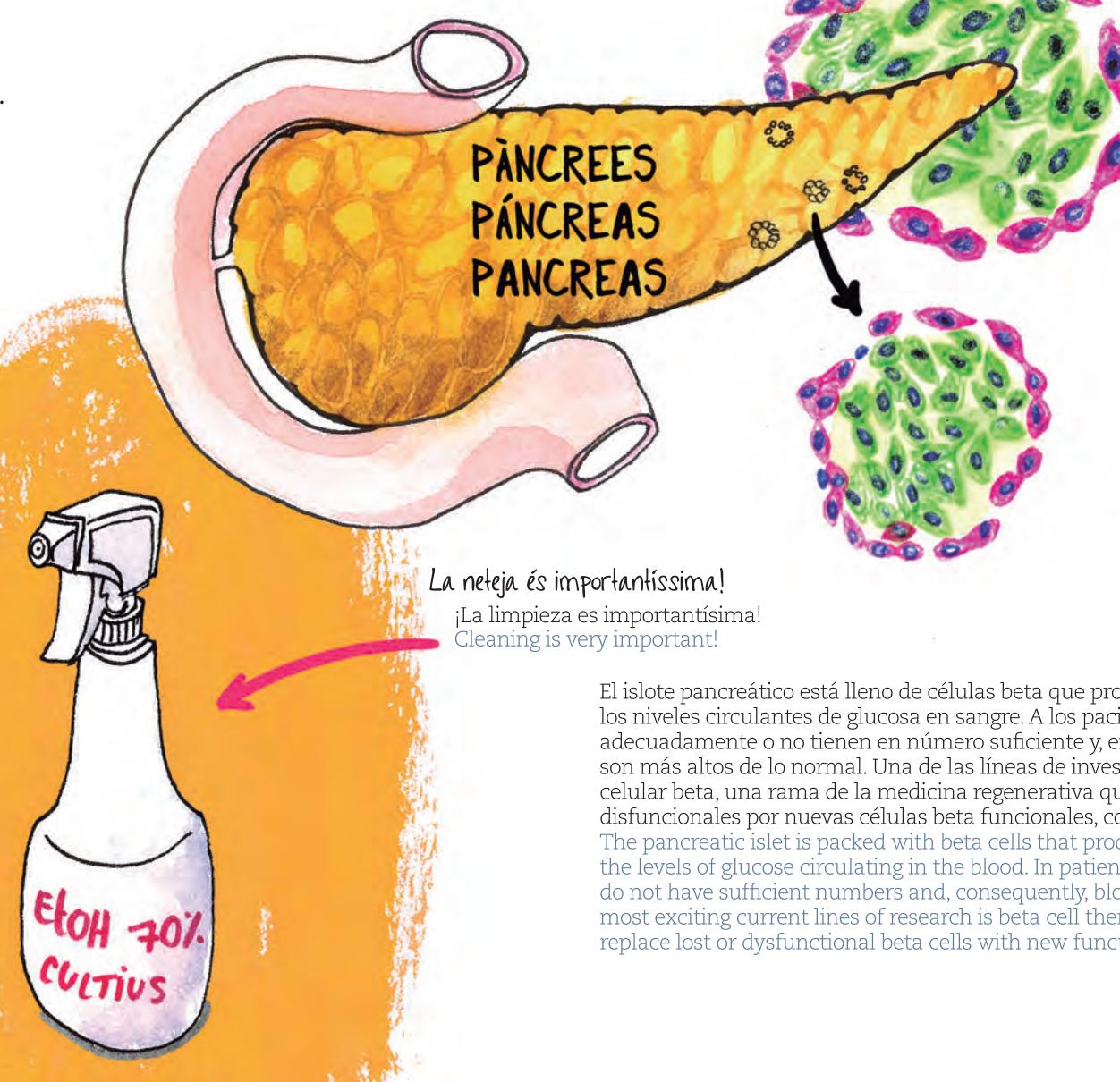
In a cirrhotic liver, stellate cells and endothelial choke are responsible for the increased portal pressure. This increase has serious clinical consequences.





La Rosa introduceix el gen de la Neurogenina 3 en cèl·lules ductals pancreàtiques per convertir-les en cèl·lules productores d'insulina.

Rosa introduce el gen de la Neurogenina 3 en células ductales pancreáticas para convertirlas en células productoras de insulina.
Rosa introduces the Neurogenin 3 gene in pancreatic ductal cells to turn them into insulin-producing cells.



L'illot pancreàtic és ple de cèl·lules beta que produeixen l'hormona insulina. Aquesta hormona regula els nivells circulants de glucosa en sang. Als pacients diabètics, les cèl·lules beta no els funcionen adequadament o no en tenen en nombre suficient i, en conseqüència, els seus nivells de glucosa en sang són més alts del normal. Una de les línies d'investigació actuals més engrescadores és la teràpia cel·lular beta, una branca de la medicina regenerativa que pretén substituir les cèl·lules beta perdudes o disfuncionals per noves cèl·lules beta funcionals, amb la finalitat de curar la diabetis.

El islote pancreático está lleno de células beta que producen la hormona insulina. Esta hormona regula los niveles circulantes de glucosa en sangre. A los pacientes diabéticos, las células beta no les funcionan adecuadamente o no tienen en número suficiente y, en consecuencia, sus niveles de glucosa en sangre son más altos de lo normal. Una de las líneas de investigación actuales más estimulantes es la terapia celular beta, una rama de la medicina regenerativa que pretende sustituir las células beta perdidas o disfuncionales por nuevas células beta funcionales, con el fin de curar la diabetes.

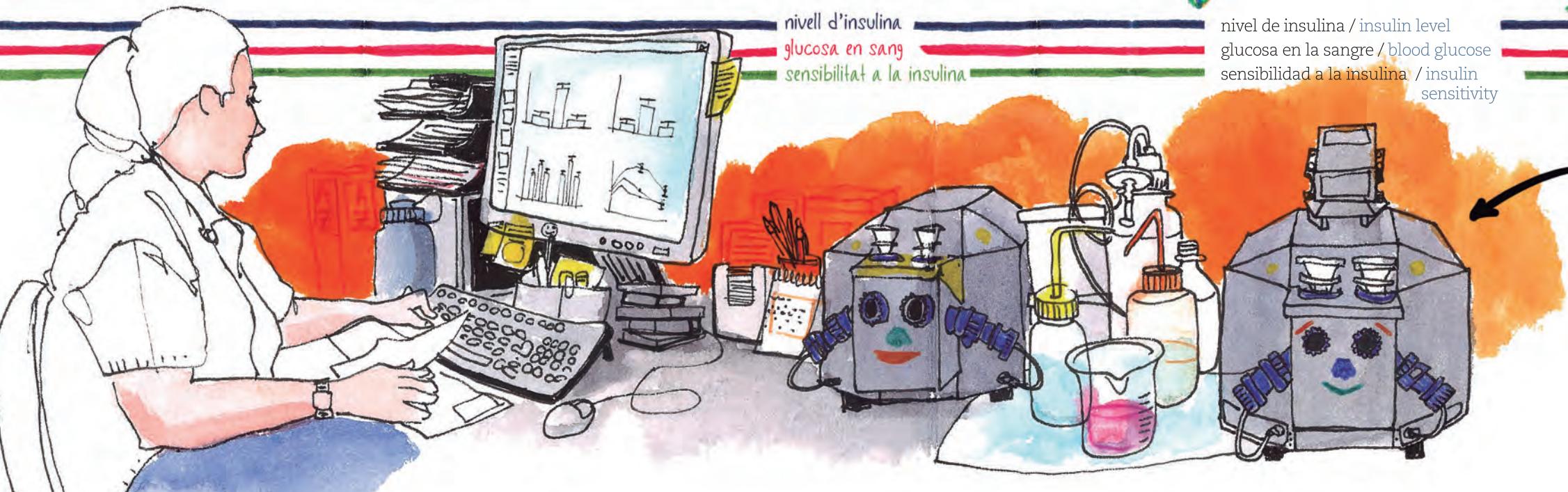
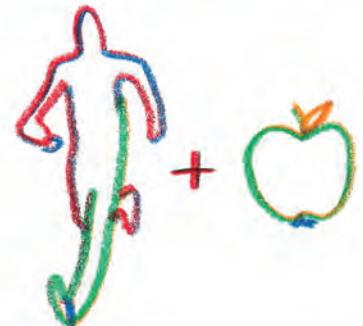
The pancreatic islet is packed with beta cells that produce the hormone insulin. This hormone regulates the levels of glucose circulating in the blood. In patients with diabetes, beta cells do not work properly or do not have sufficient numbers and, consequently, blood glucose levels are higher than normal. One of the most exciting current lines of research is beta cell therapy, this branch of regenerative medicine that aims to replace lost or dysfunctional beta cells with new functional beta cells, in order to cure diabetes.

En individus obesos els teixits es tornen insensibles a la insulina donant lloc a una mala absorció de la glucosa i a un augment en la producció d'insulina. Si es modifica l'estil de vida cap a una manera saludable es pot prevenir l'aparició de la diabetis tipus 2.

En individuos obesos los tejidos se vuelven insensibles a la insulina dando lugar a una mala absorción de la glucosa y a un aumento en la producción de insulina. Si se modifica el estilo de vida hacia un modo saludable se puede prevenir la aparición de la diabetes tipo 2.

Tissues in obese individuals become desensitized to insulin leading to bad absorption of glucose and to an increase in insulin production. If you adopt a healthier lifestyle, it can prevent the onset of type 2 diabetes.

DIABETIS DIABETES

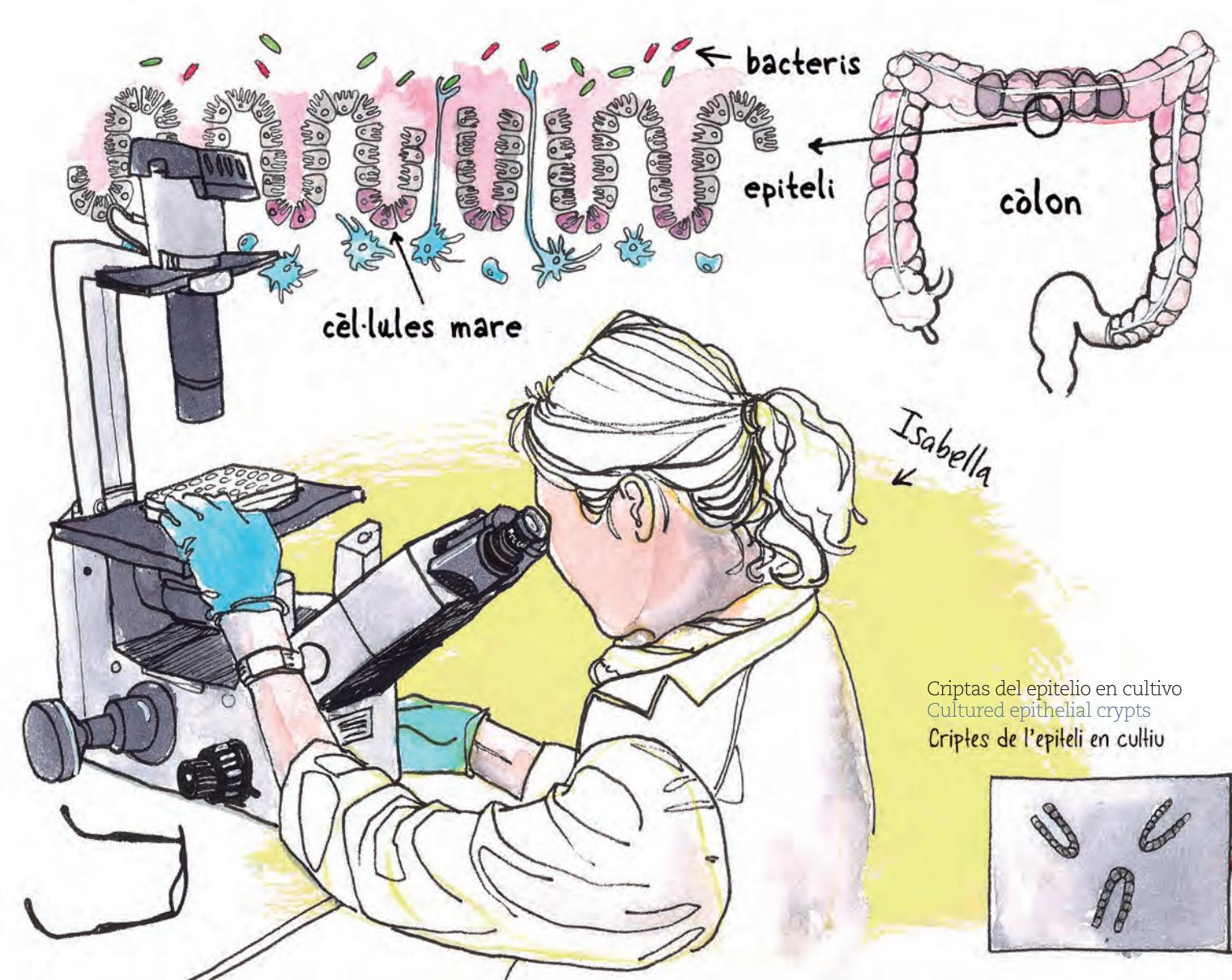


Oxygraph-2k

Aquests aparells (O2k) permeten mesurar el consum d'oxigen que tenen els mitocondris dels teixits i ens pot donar una idea de l'estat de salut del pacient.

Estos aparatos (O2k) permiten medir el consumo de oxígeno que tienen las mitocondrias de los tejidos y nos puede dar una idea del estado de salud del paciente.

These devices (O2k) measure oxygen consumption with mitochondria from tissues and can give us an idea of the health of the patient.



Malalties inflamatòries intestinals

ENFERMEDADES INFLAMATORIAS INTESTINALES
INTESTINAL INFLAMMATORY DISEASES

L'epiteli és la barrera entre la flora bacteriana i el sistema immune. Si aquesta barrera es destrueix, les cèl·lules immunes ataquen els bacteris i hi ha inflamació. Les cèl·lules epiteliales s'organitzen en forma de criptes al fons de les quals hi ha cèl·lules mare. Per estudiar l'epiteli aïllem les criptes i les posem en cultius per estimular-ne la proliferació i obtenir molt material per a l'estudi.

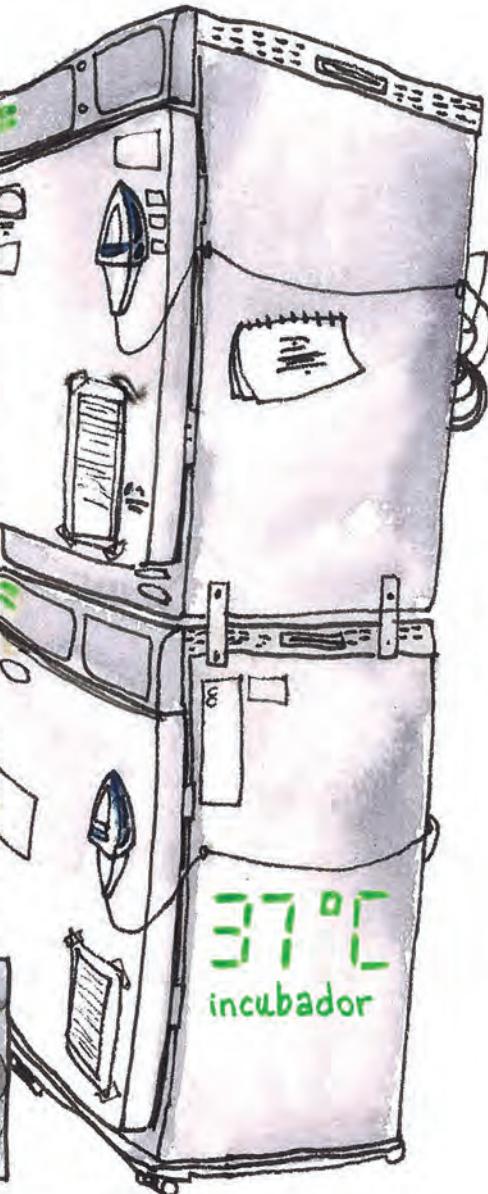
El epitelio es la barrera entre la flora bacteriana y el sistema inmune. Si esta barrera se destruye, las células inmunes atacan las bacterias y hay inflamación. Las células epiteliales se organizan en forma de criptas en el fondo de las cuales hay células madre. Para estudiar el epitelio aislamos las criptas y las ponemos en cultivos para estimular su proliferación y obtener mucho material para el estudio. The epithelium is the barrier between the bacterial flora and the immune system. If this barrier is destroyed, the bacteria attacks immune cells and inflammation occurs. The epithelial cells are organized in a crypt at the bottom of which there are stem cells. To study the crypt epithelium we isolate the crypts and put them in cultures to stimulate their proliferation and obtain a great deal of material for study.

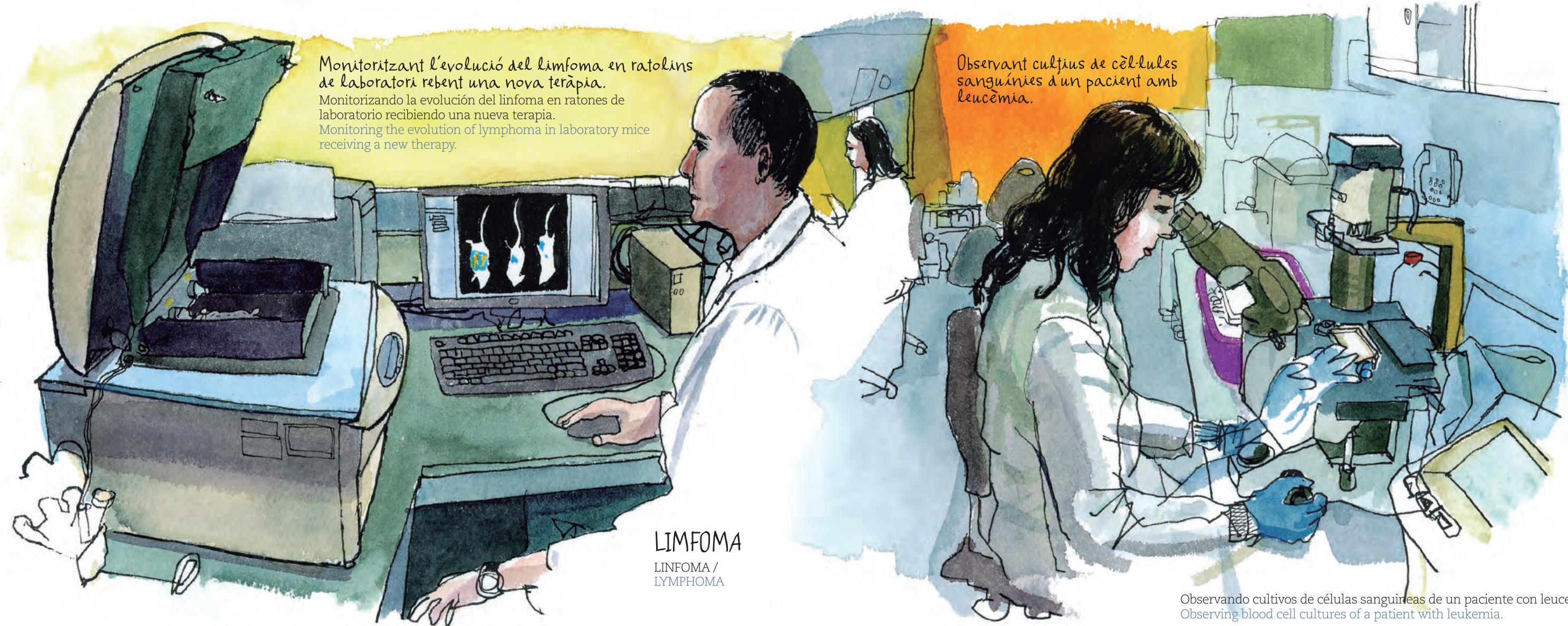
Las células madre crecen y forman organoides
Stem cells grow and form organoids

Les cèl·lules mare creixen i formen organoides

Dividimos los organoides
We divide the organoids
dividim els organoides

que vuelven a proliferar
which proliferate again
que tornen a proliferar





Monitoritzant l'evolució del linfoma en ratolins de laboratori rebent una nova teràpia.

Monitorizando la evolución del linfoma en ratones de laboratorio recibiendo una nueva terapia.

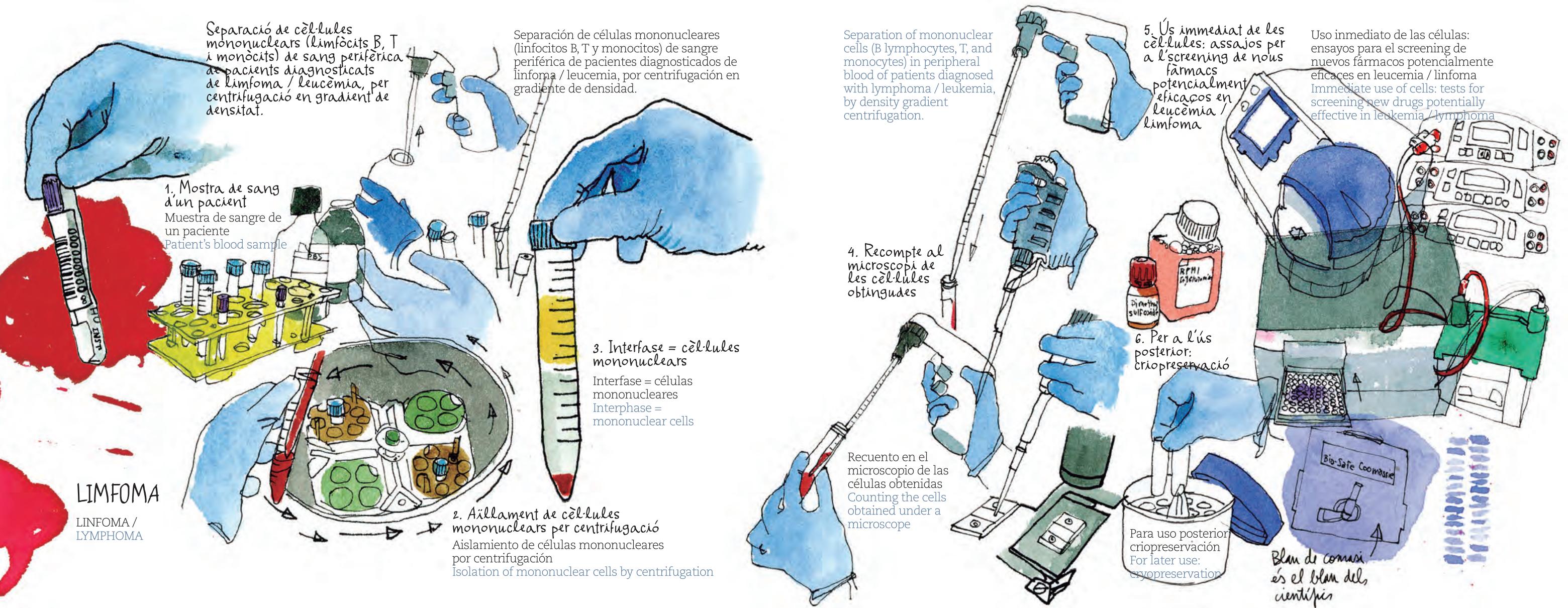
Monitoring the evolution of lymphoma in laboratory mice receiving a new therapy.

LINFOMA

LINFOMA /
LYMPHOMA

Observant cultius de cèl·lules sanguines d'un pacient amb leucèmia.

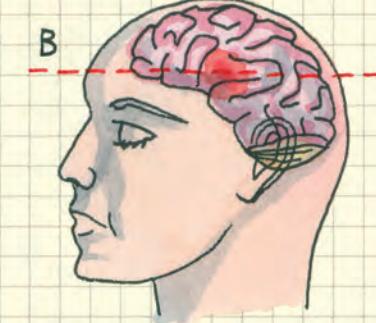
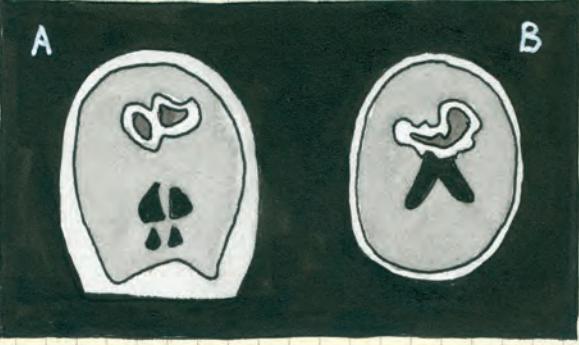
Observando cultivos de células sanguíneas de un paciente con leucemia.
Observing blood cell cultures of a patient with leukemia.



BRAIN Cervell CEREBRO

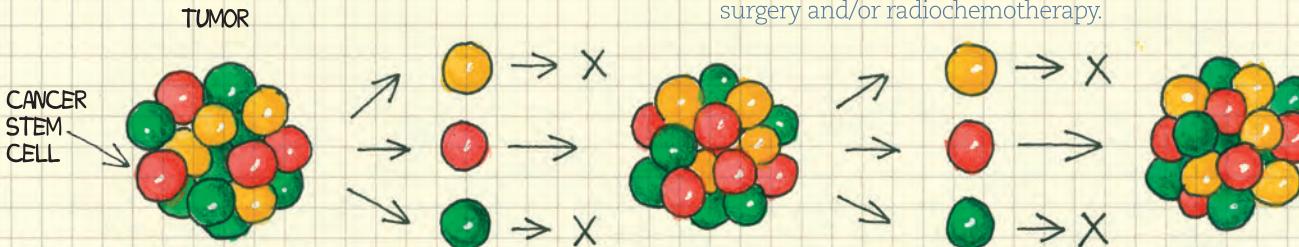
1. MALALTIA

RESONÀNCIA MAGNÈTICA D'UN CERVELL AMB
GIOBLASTOMA (TUMOR CEREBRAL)



2 FUNCIONAMENT DE LA MALALTIA

LA CÈLLULA MARE TUMORAL ÉS LA QUE GENERA EL TUMOR I LA QUE ES
REPRODUIX DESPRÉS DEL TRACTAMENT. LA RESTA DE CÈLLULES DEL
TUMOR ES PODEN ERRADICAR AMB CIRUGIA I / O RADIO-QUIMIOTERÀPIA.



FUNCIONAMENTO DE LA ENFERMEDAD

La célula madre tumoral es la que genera el tumor y la que se reproduce después del tratamiento. El resto de células del tumor se pueden erradicar con cirugía y / o radio-quimioterapia.

DEVELOPMENT OF THE DISEASE

The tumor stem cell generates the tumor and reproduces itself after the treatment. The remaining tumor cells can be eradicated with surgery and/or radiotherapy.

TUMORS CEREBRALS

TUMORES CEREBRALES
BRAIN TUMORS

ENFERMEDAD

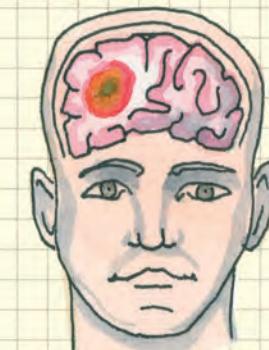
Resonancia magnética de un cerebro con glioblastoma (tumor cerebral)

DISEASE

MRI of brain with glioblastoma (brain tumor)

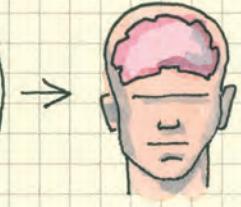
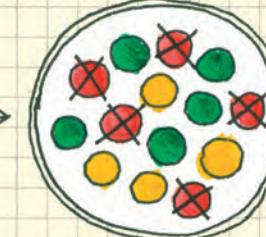
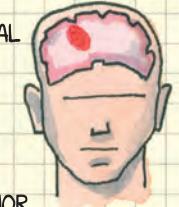
3. INVESTIGACIÓ DE LA MALALTIA

INVESTIGACIÓN DE LA ENFERMEDAD
RESEARCH INTO THE DISEASE



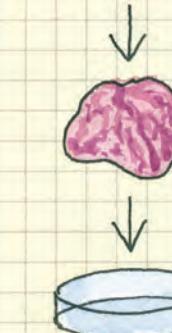
3A. TUMOR CEREBRAL

Tumor cerebral
Brain tumor



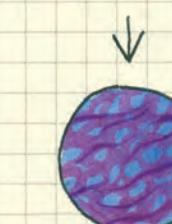
3B. OBTENCIÓ DE MOSTRES D'UN TUMOR

Obtención de muestras
de un tumor
Obtaining samples from
a tumor



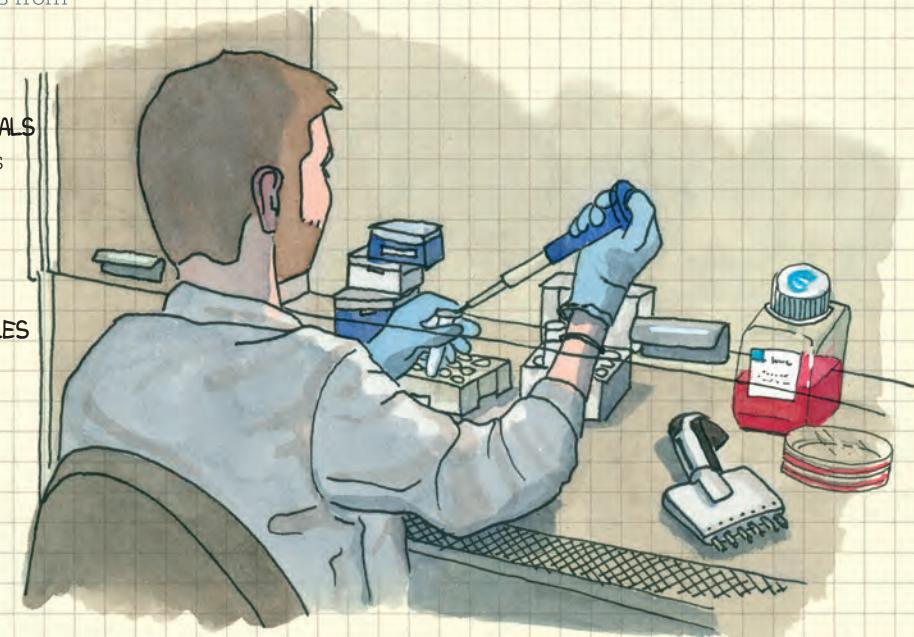
3C. AÏLLAMENT DE CÈLLULES MARE TUMORALS

Aislamiento de células
madre tumorales
Isolation of cancer
stem cells



3D. CULTIU DE CÈLLULES MARE TUMORALS

Cultivo de células
madre tumorales
Cancer stem cell culture

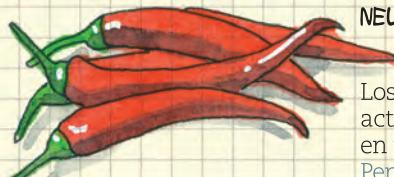
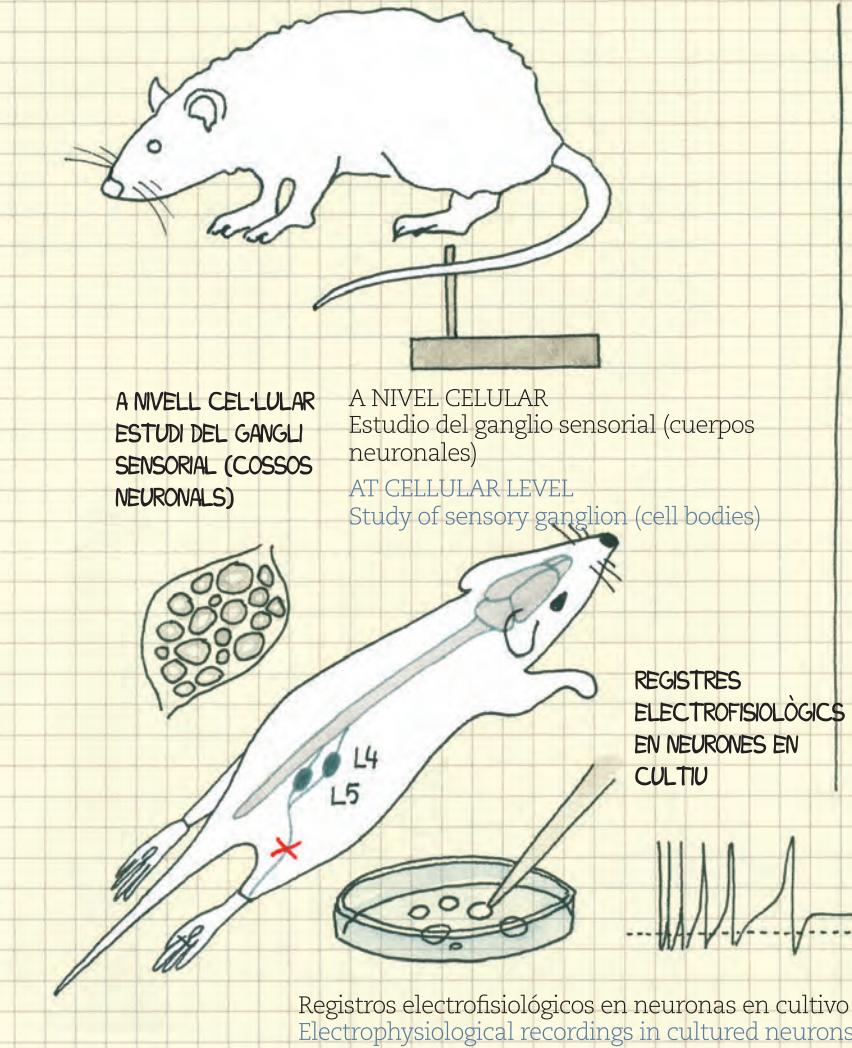
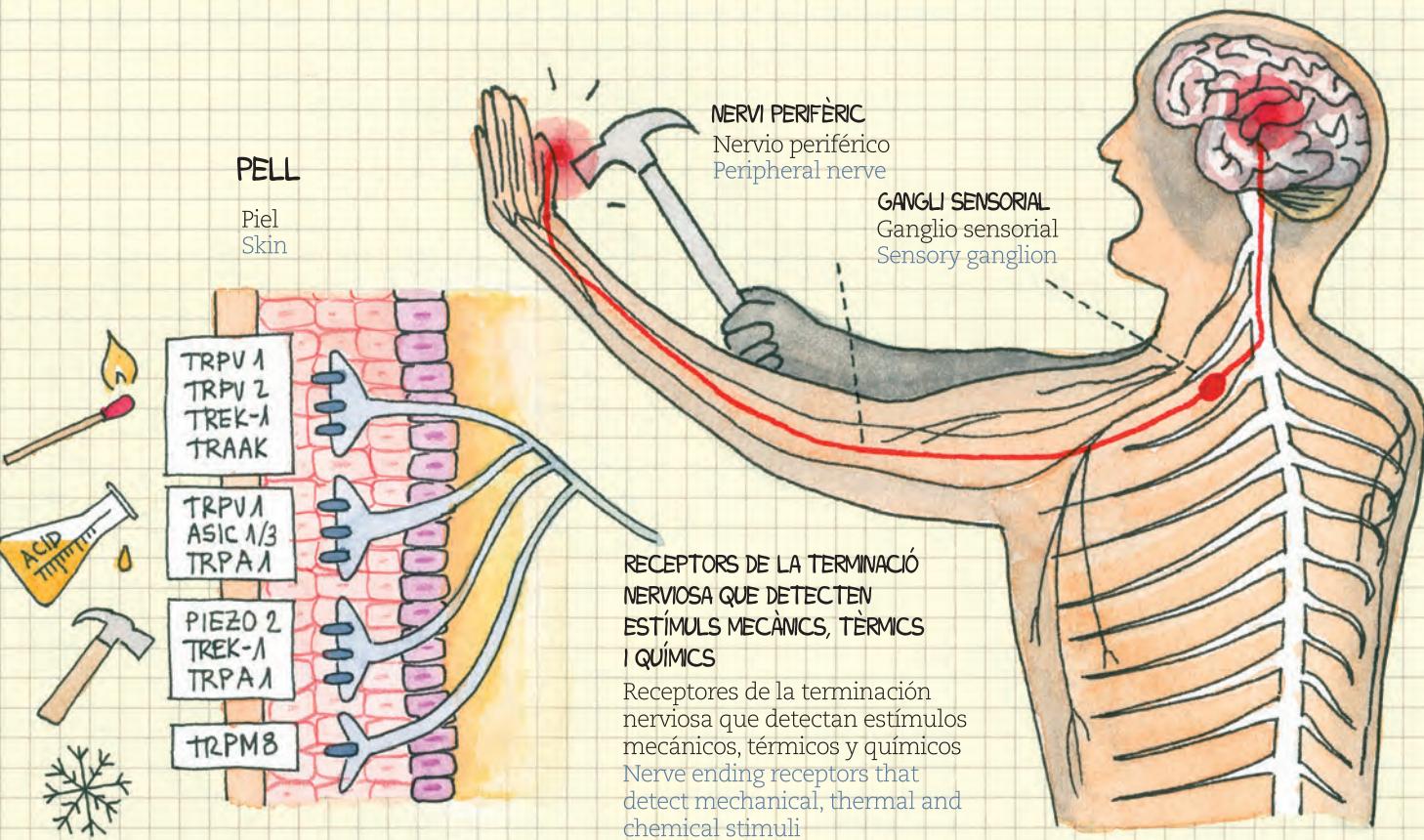


4. TERÀPIA DE FUTUR. ATACAR LES CÈLLULES MARE TUMORALS

TERAPIA DE FUTURO. Atacar las células madre tumorales
FUTURE THERAPY. Attacking cancer stem cells

RECERCA DE LES NEURONES SENSORIALS I EL DOLOR

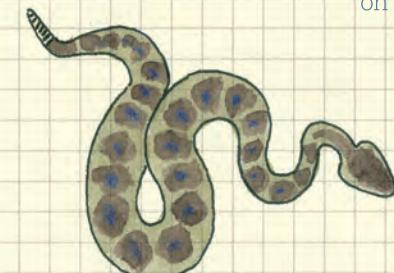
INVESTIGACIÓN DE LAS NEURONAS SENSORIALES Y EL DOLOR
RESEARCH INTO SENSORY NEURONS AND PAIN



ELS PEBROTS O EL WASABI ACTIVEN ELS TRPV1 I A1 EN NEURONES SENSORIALS

Los pimientos o el wasabi activan los TRPV1 y A1 en neuronas sensoriales

Peppers or wasabi activate TRPV1 and A1 on sensory neurons



LES SERPS I ELS RATPENATS VAMPIRS USEN AQUESTS RECEPTORS PER DETECTAR LA CALOR INFRARROJA

Las serpientes y los murciélagos vampiros usan estos receptores para detectar el calor infrarrojo

Snakes and vampire bats use these receptors to detect infrared heat



REPRESENTACIÓ DE L'ACTIVITAT ELÈCTRICA NEURONAL
Representación de la actividad eléctrica neuronal
Representation of neuronal electrical activity

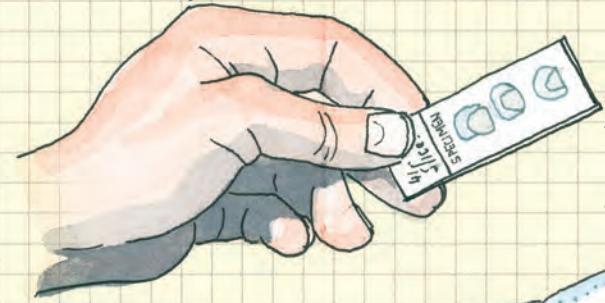
ESTUDI DE LES XARXES NEURONALS DEL CERVELL QUE CODIFIQUEN EL SO

ESTUDIO DE LAS REDES NEURONALES DEL CEREBRO QUE CODIFICAN EL SONIDO
STUDY OF NEURAL BRAIN NETWORKS ENCODING THE SOUND

CRANI DE RATA AMB
MARQUES DE LA ZONA
AUDITIVA

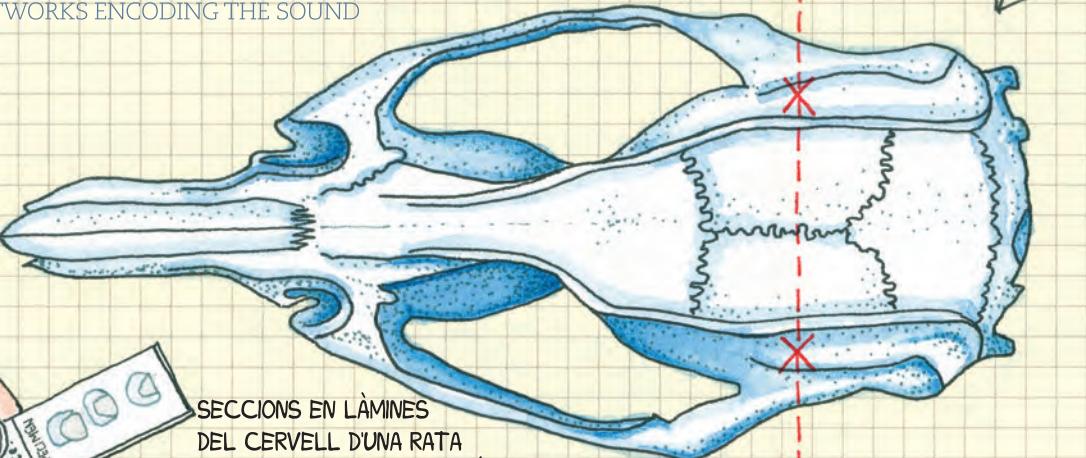
Cráneo de rata con
marcas de la zona
auditiva

Rat skull showing
the auditory area

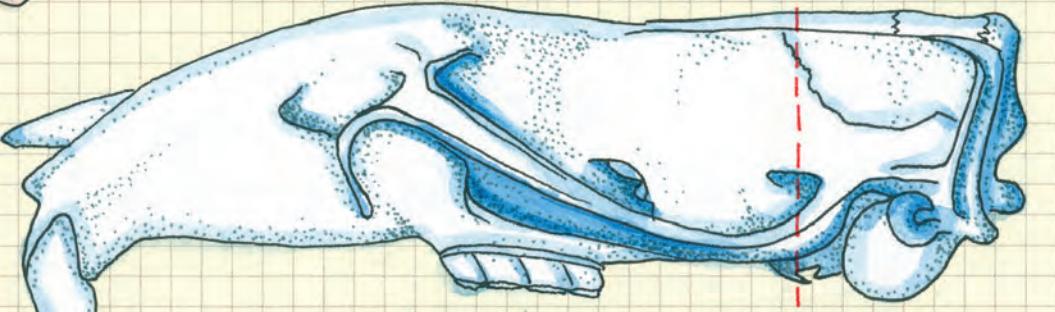


Secciones en láminas
del cerebro de una rata
para su exploración en el
microscopio

Foil sections of a rat's brain
for exploration under the
microscope



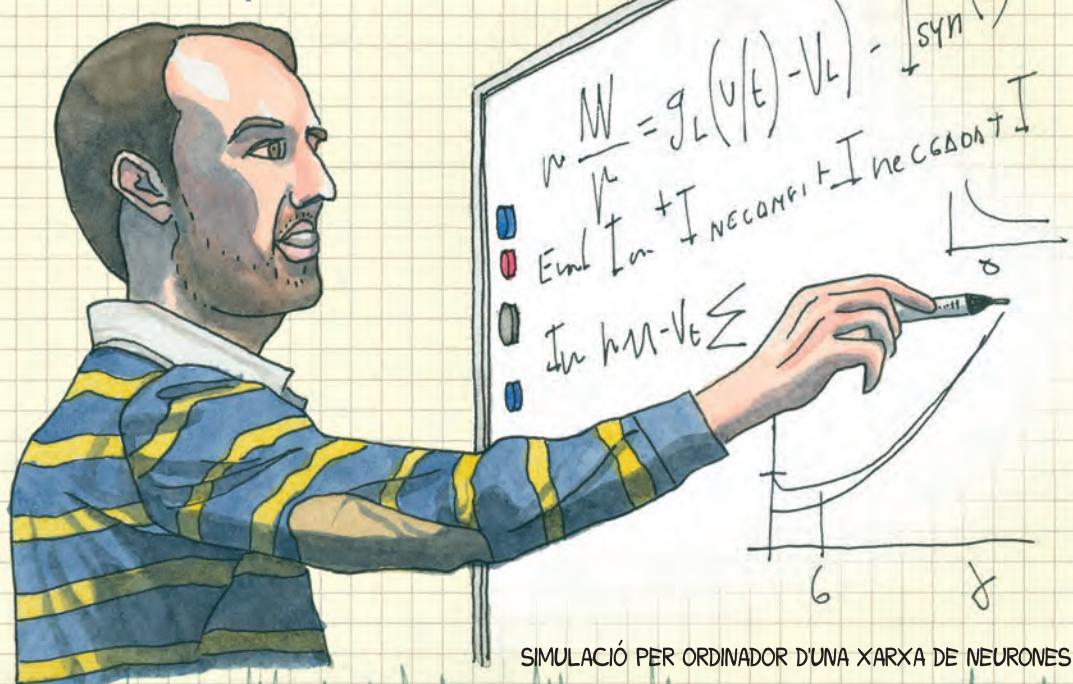
SECCIONS EN LÀMINES
DEL CERVELL D'UNA RATA
PER A LA SEVA EXPLORACIÓ
EN EL MICROSCOP



ELÈCTRODE QUE S'IMPLANTA AL CERVELL DE L'ANIMAL

Electrodo que se implanta en el cerebro del animal
Electrode implanted in the animal's brain

CADA ELÈCTRODE CONTÉ 8
CANALS, EN TOTAL 32
Cada electrodo contiene 8
canales, en total 32
Each electrode contains 8
channels, 32 altogether



SIMULACIÓ PER ORDINADOR D'UNA XARXA DE NEURONES

Simulación por ordenador de una red de neuronas
Computer simulation of a neural network

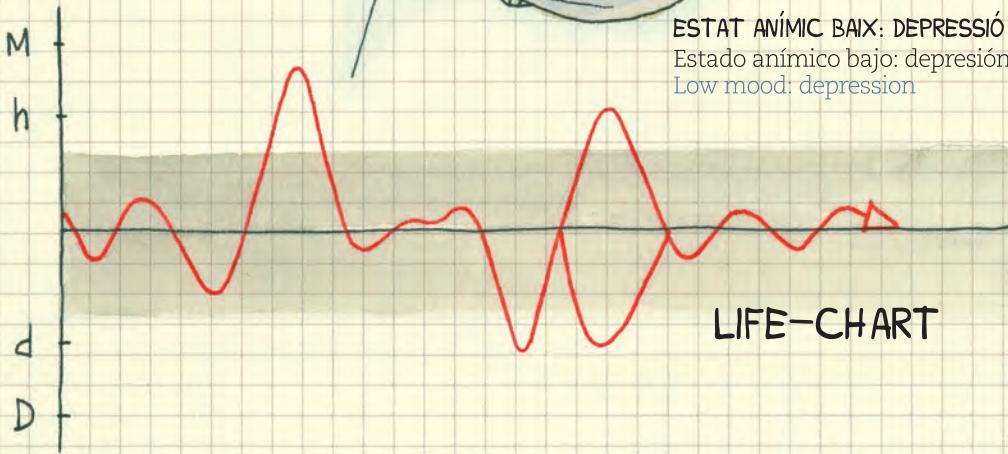
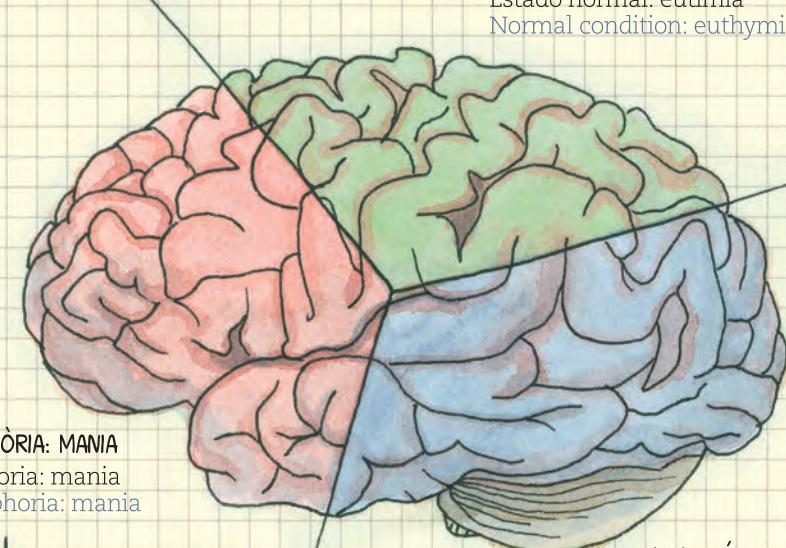
FÍSIC JAIME DE LA ROCHA
LES MATEMÀTIQUES I ELS
ORDINADORS ENS AJUDEN A
ESTUDIAR EL LLenguATGE
DE LES NEURONES

Las matemáticas y los
ordenadores nos ayudan a
estudiar el lenguaje de las
neuronas

Mathematics and
computers help us to study
the neural language

TRASTORN BIPOLAR

TRASTORNO BIPOLAR
BIPOLAR DISORDER

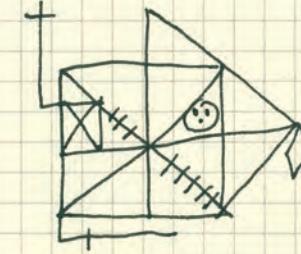
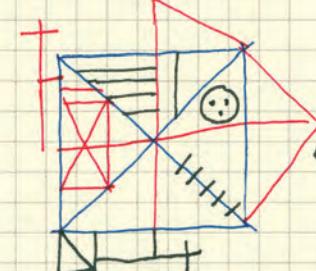
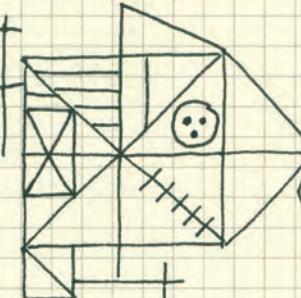


TEST DE LA FIGURA COMPLEXA DE REY

Test de la Figura Compleja de Rey
The Rey Complex Figure Test

PROVA PER AVALUAR LA MEMÒRIA VISUAL

Prueba para evaluar la memoria visual
Test to assess visual memory



I. ESTUDIS GENÈTICS

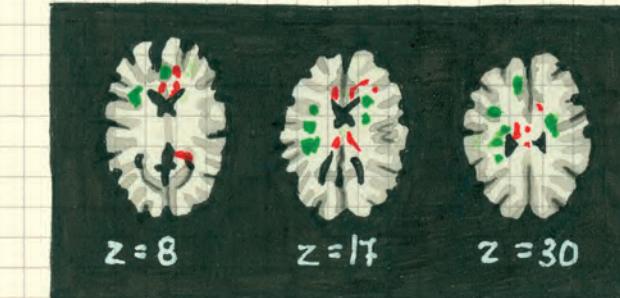
2. ESTUDIS FARMACOLÒGICS

3. ESTUDIS SOBRE INTERVENCIÓNS PSICOSOCIALS

4. ESTUDIS DE NEUROIMATGE

1. Estudios genéticos
2. Estudios farmacológicos
3. Estudios sobre intervenciones psicosociales
4. Estudios de neuroimagen

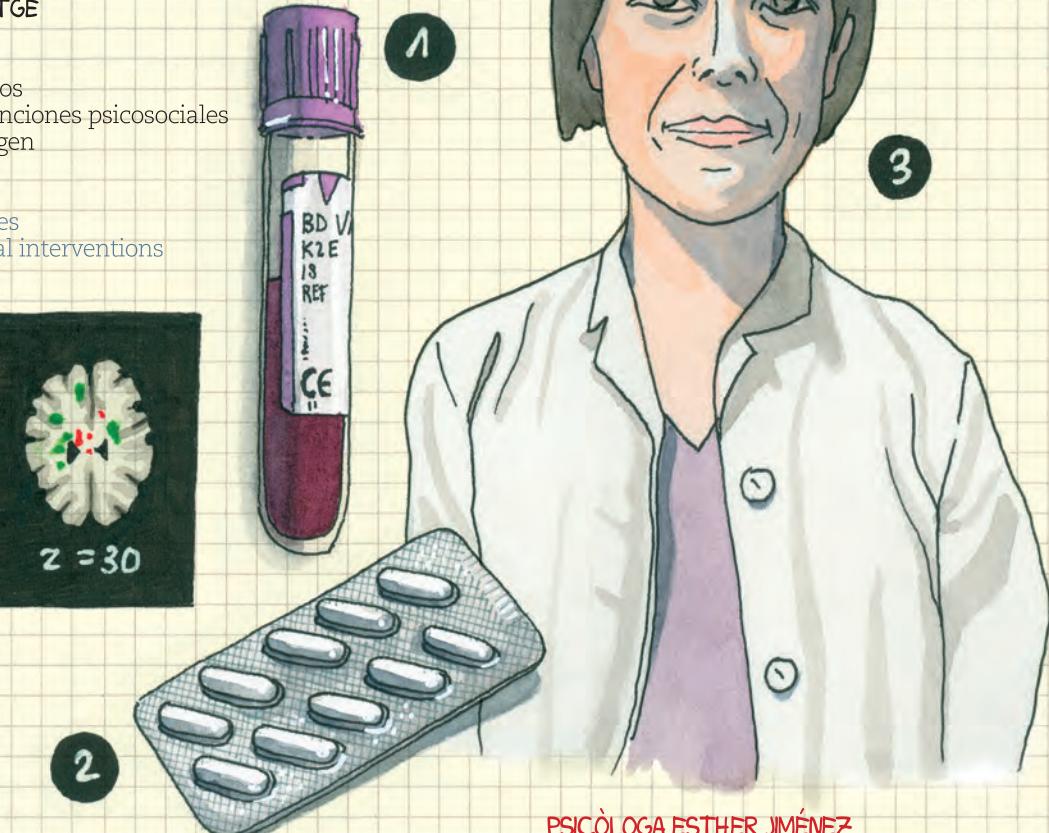
- 1 Genetic studies
- 2 Pharmacological studies
- 3 Studies on psychosocial interventions
- 4 Neuroimaging studies



- FA & MD
- GFA & MD

LÍNIES DE RECERCA

LÍNEAS DE INVESTIGACIÓN
RESEARCH LINES



PSICÒLOGA ESTHER JIMÉNEZ

L'enginyeria genètica ens permet estudiar les funcions de l'ADN. El fragmentem en peces petites, tallem i enganxem. En aquesta seqüència d'imatges es mostra el procediment per comprovar que l'ADN s'ha tallat bé.

1. Preparació del polímer d'agarosa i formació d'un gel. Pesem l'agarosa, la solubilitzem escalfant-la i l'aboquem sobre una superfície plana perquè polimeritzi en refredar-se.

Preparación del polímero de agarosa y formación de un gel. Pesamos la agarosa, la solubilizamos calentándola y la vertemos sobre una superficie plana para que polimerice al enfriarse.

Preparation of agarose polymer and formation of a gel. We weigh the agarose, solubilize it by heating and pour it on a flat surface to polymerize when cooling.

La ingeniería genética nos permite estudiar las funciones del ADN. Lo fragmentamos en piezas pequeñas, cortamos y pegamos. En esta secuencia de imágenes se muestra el procedimiento para comprobar que el ADN se ha cortado bien.

Genetic engineering allows us to study the functions of DNA. It is fragmented into small pieces, cut and pasted. This sequence of images shows the procedure to verify that the DNA has been properly cut.

GENÈTICA

GENÉTICA / GENETICS

2. Introducció de l'ADN en un extrem del gel. Ens ajuda una pipeta.

Introducción del ADN en un extremo del gel. Nos ayuda una pipeta.
Introduction of DNA at one end of the gel using a pipette.

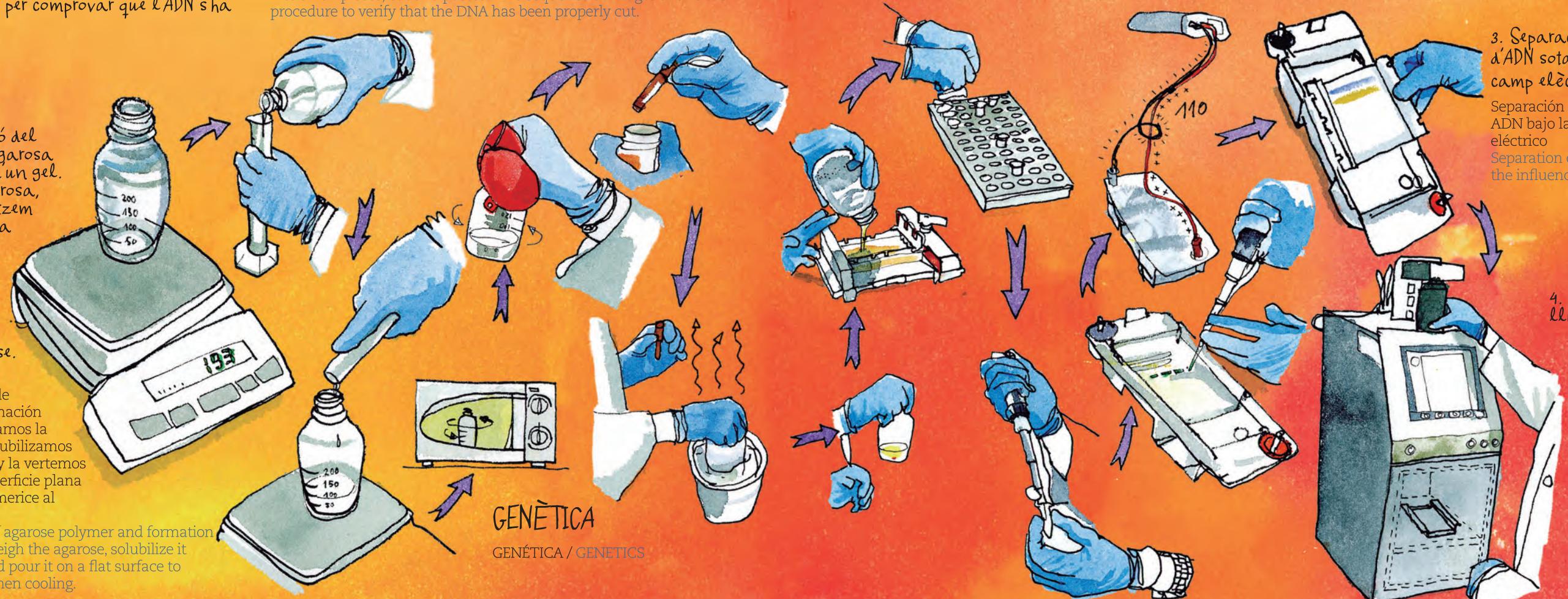
3. Separació dels fragments d'ADN sota la influència d'un camp elèctric

Separación de los fragmentos de ADN bajo la influencia de un campo eléctrico

Separation of DNA fragments under the influence of an electric field

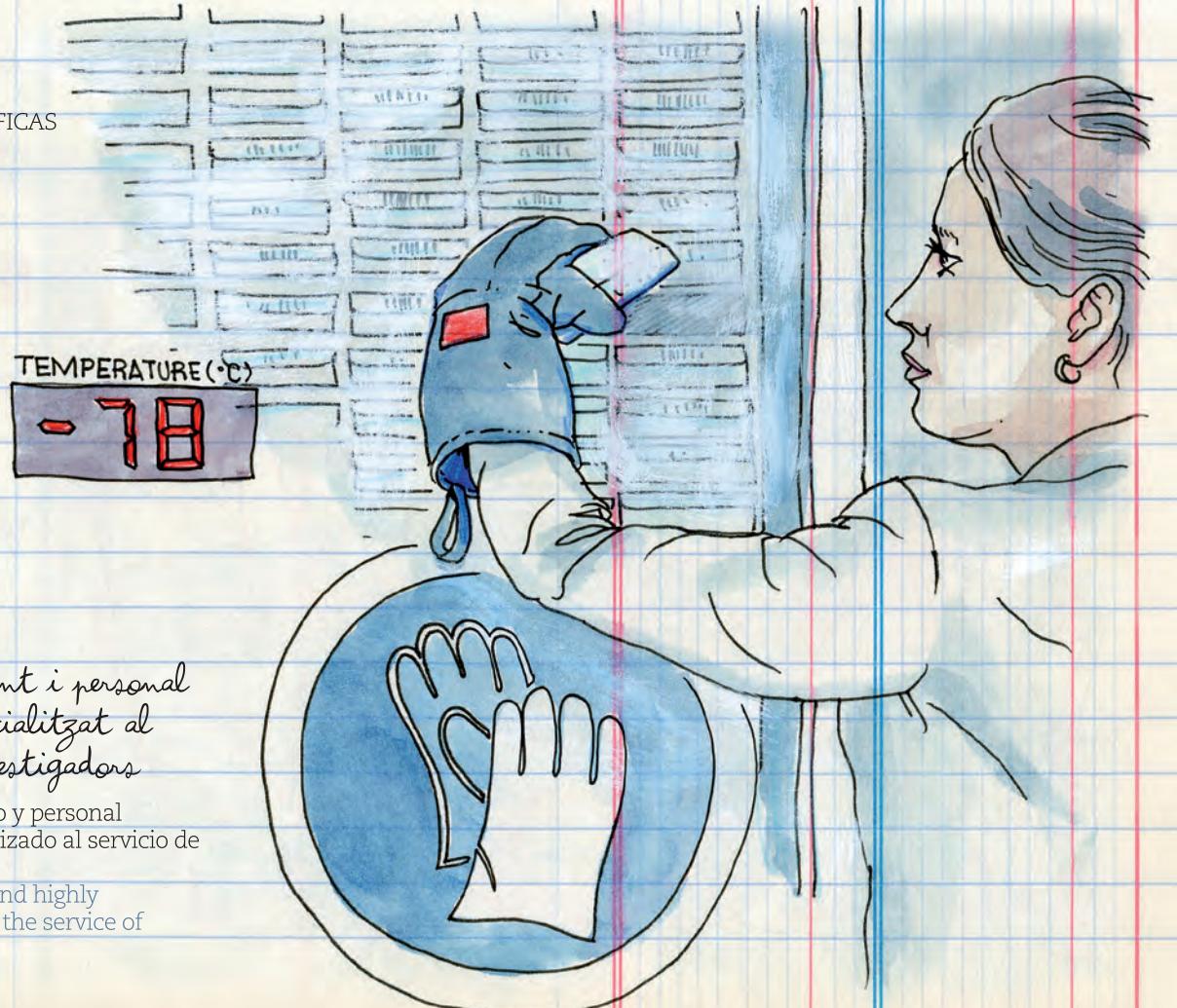
4. Visualització amb llum ultravioleta

Visualización con luz ultravioleta
Ultraviolet light visualization



PLATAFORMES CIENTÍFIQUES

PLATAFORMAS CIENTÍFICAS
CORE FACILITIES



Gran equipament i personal
altament especialitzat al
servei dels investigadors

Gran equipamiento y personal
altamente especializado al servicio de
los investigadores

Great equipment and highly
specialized staff at the service of
researchers

PLATAFORMA BIOBANC: BANC D'ADN I DE FLUIDS

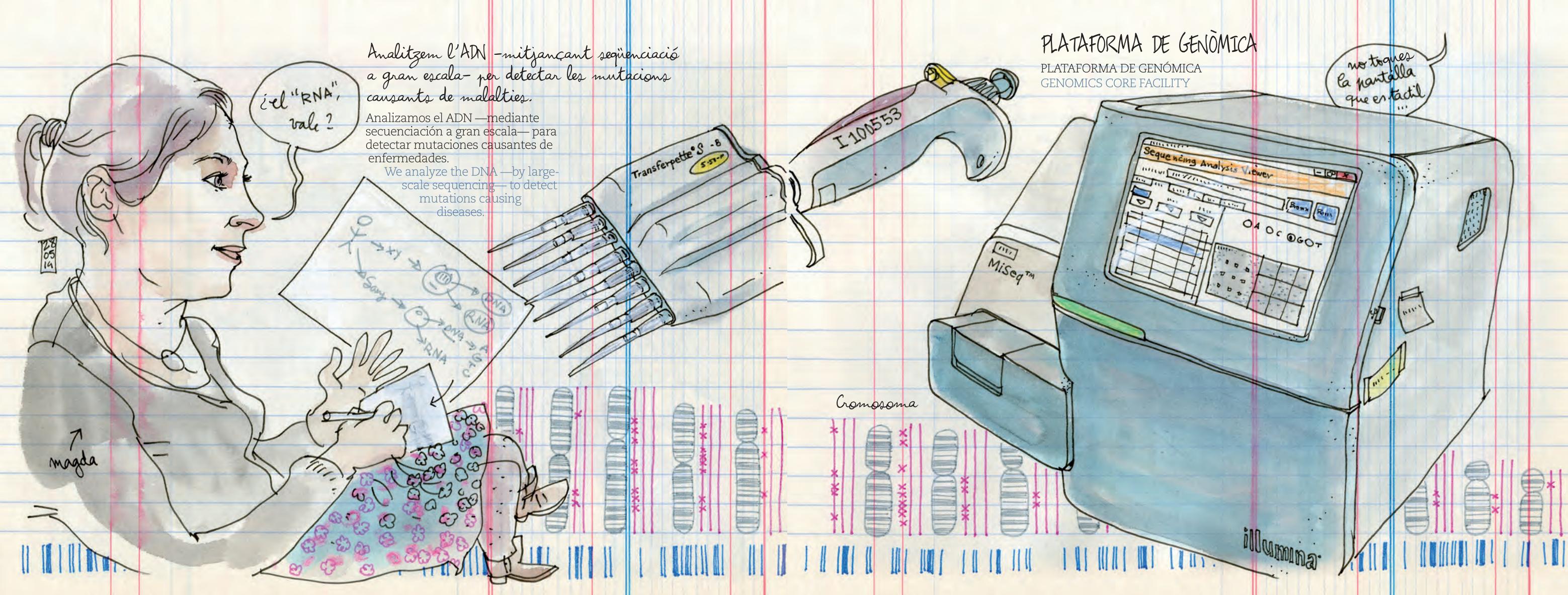
PLATAFORMA BIOBANCO: BANCO
DE ADN Y DE FLUIDOS
BIOBANK CORE FACILITY: DNA
AND FLUID BANK



L'ADN de les
coleccions de
mostres d guardem
al Biobanc. Allí,
les mostres es
mantenen complint
les màximes
condicions de
seguretat, com si
fos la caixa forta
d'un banc.

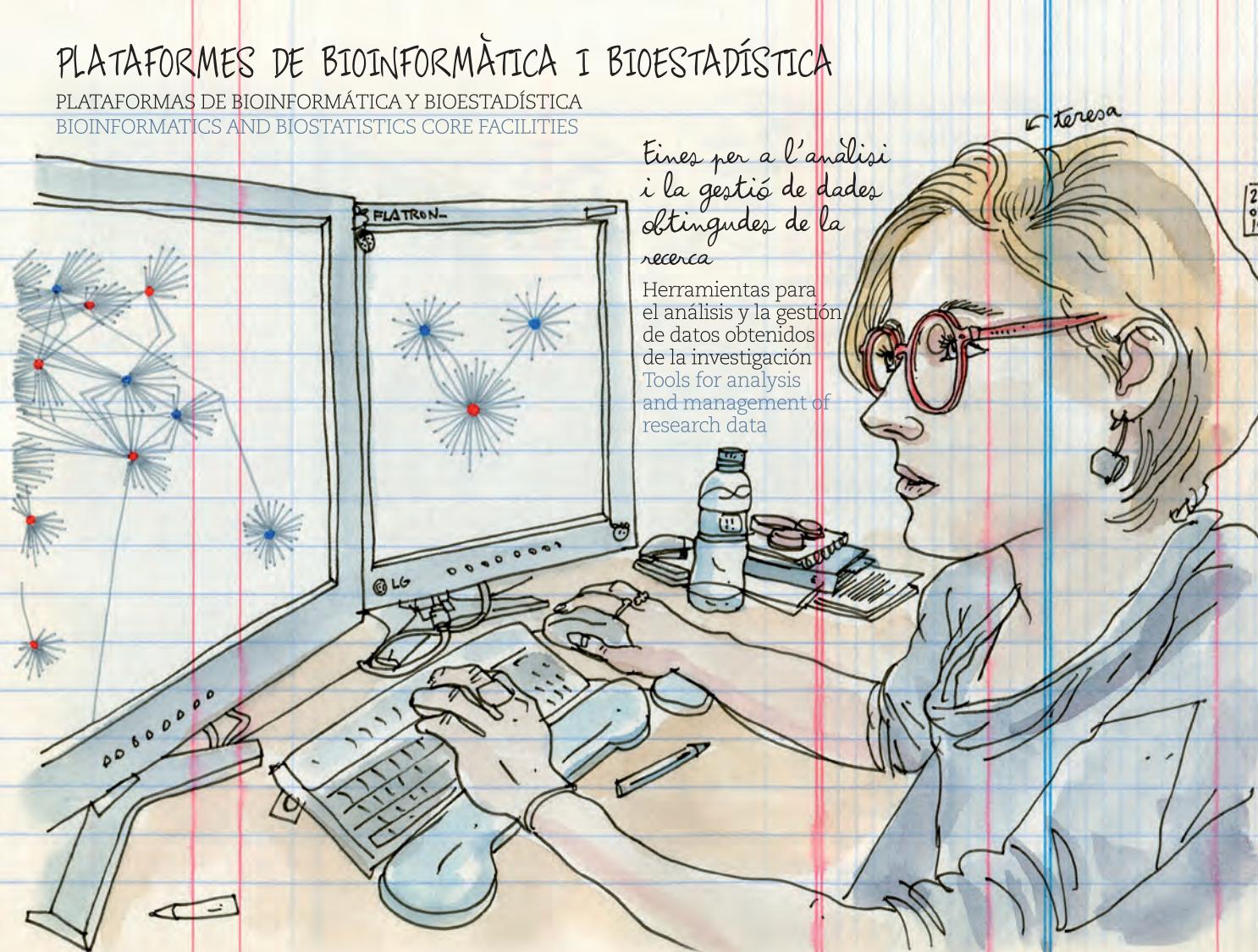
El ADN de las
colecciones de muestras
lo guardamos en el
Biobanco. Allí, las
muestras se mantienen
cumpliendo las máximas
condiciones de seguridad,
como si fuera la caja
fuerte de un banco.

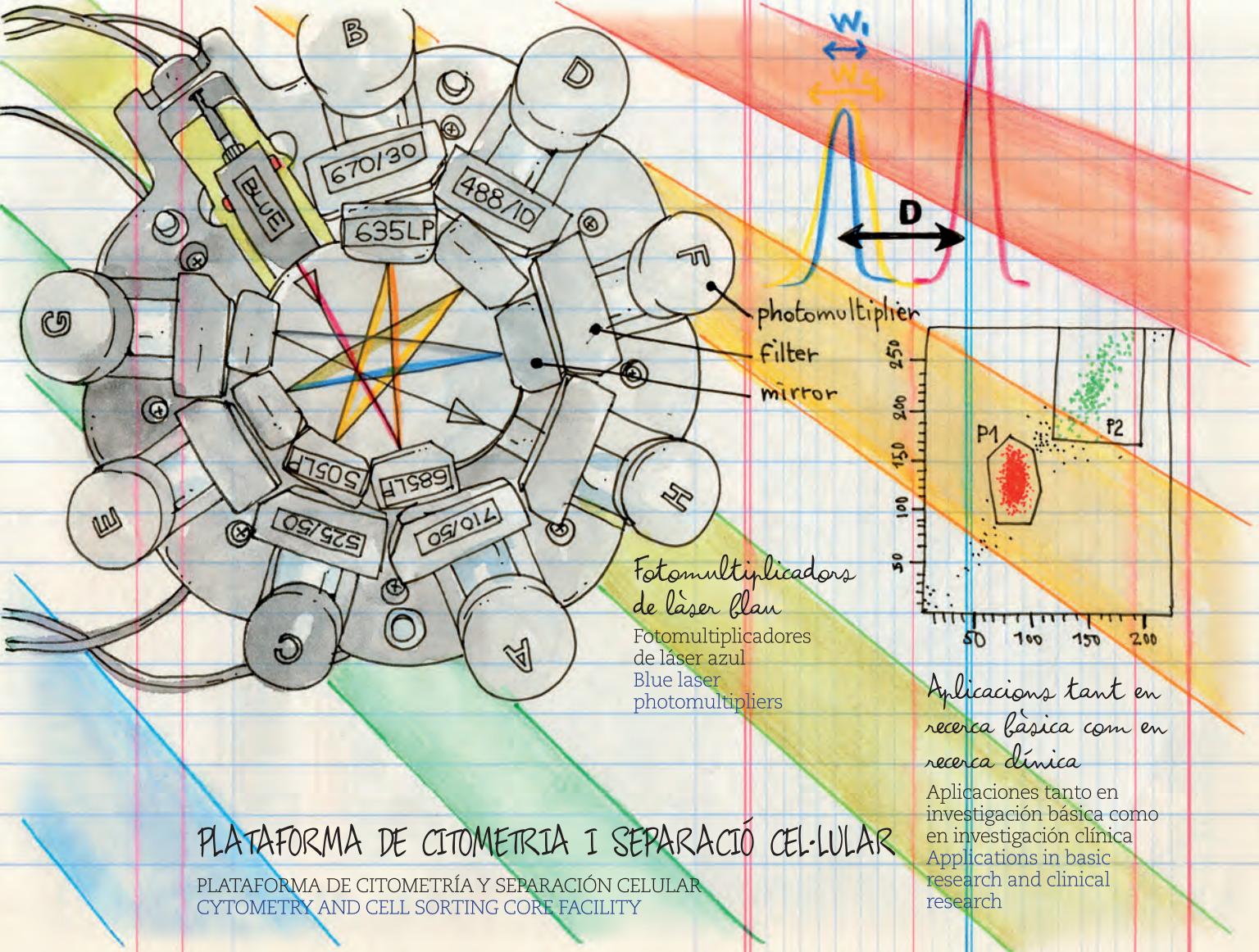
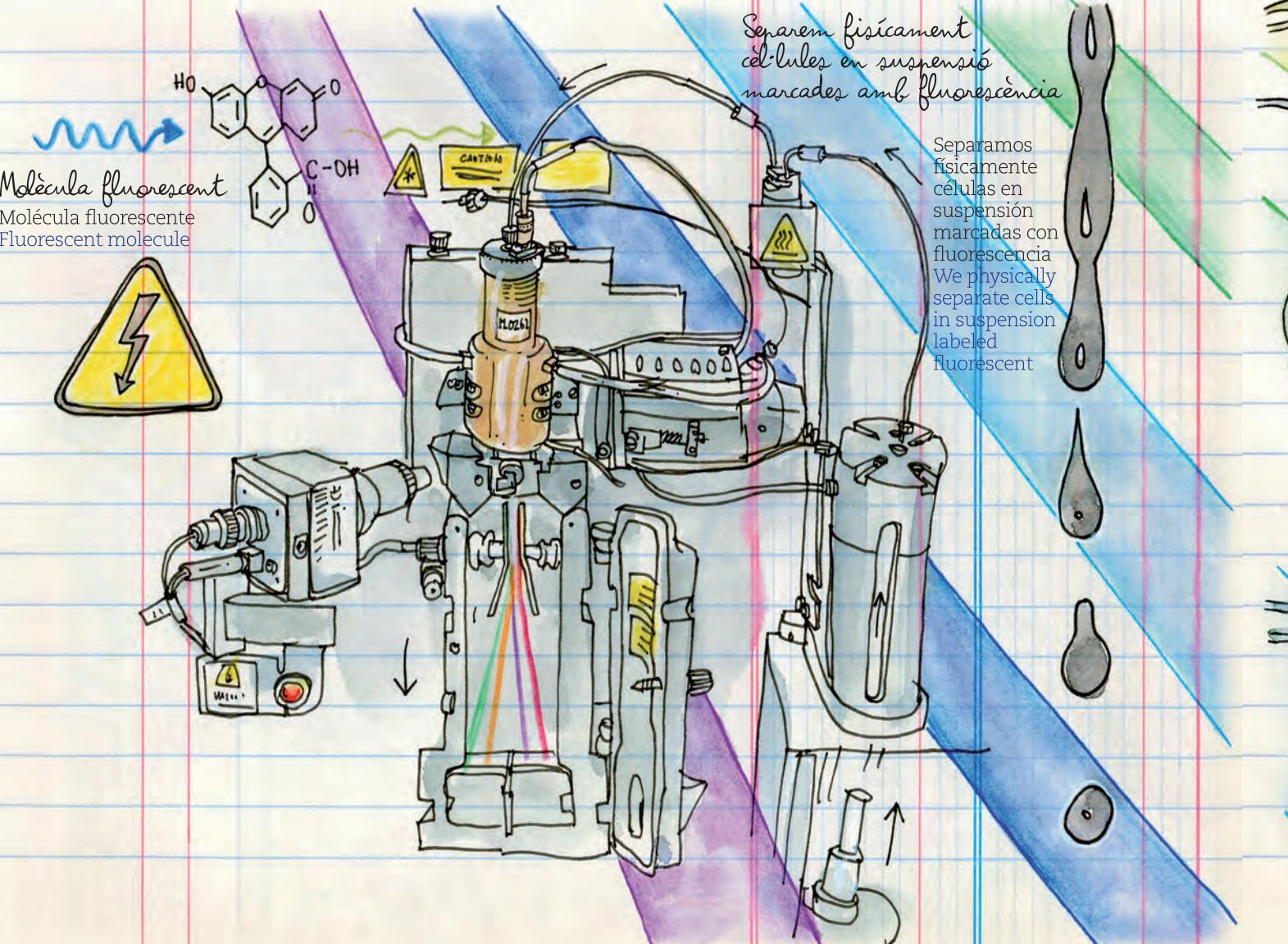
The collection of DNA
samples is stored at the
Biobank. The samples are
kept there in compliance
with the highest safety
conditions, like a bank
safe.

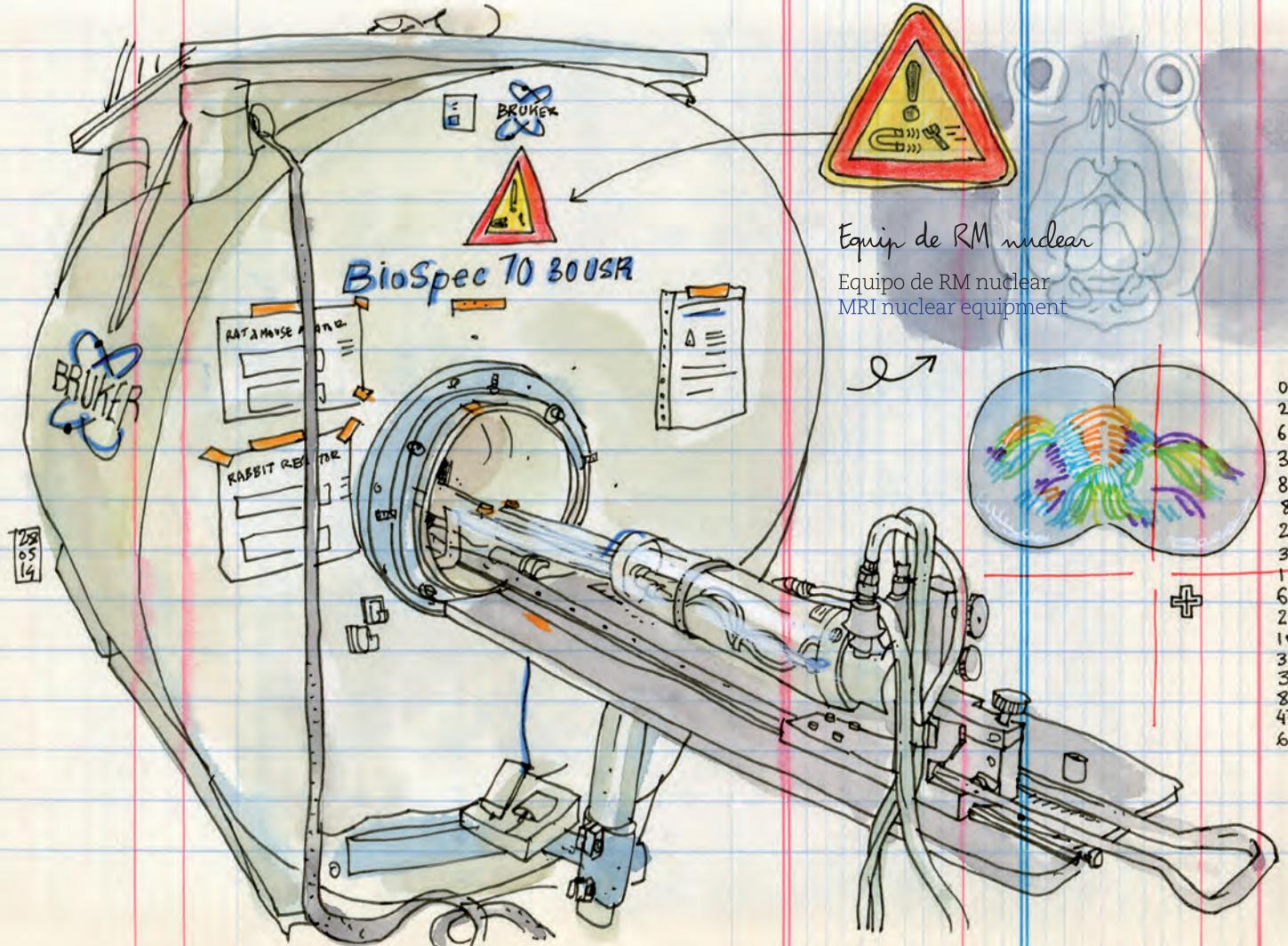


PLATAFORMES DE BIOINFORMÀTICA I BIOESTADÍSTICA

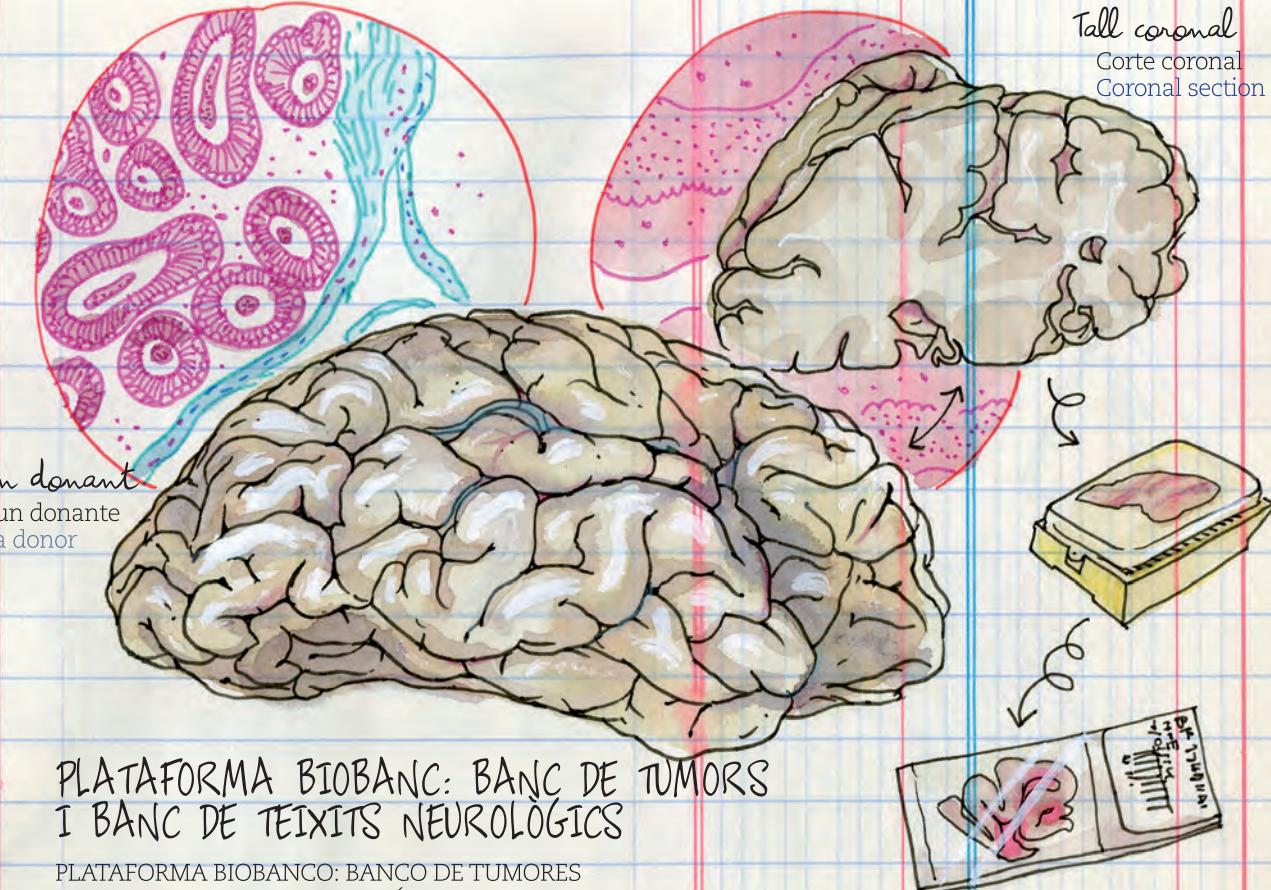
PLATAFORMAS DE BIOINFORMÁTICA Y BIOESTADÍSTICA
BIOINFORMATICS AND BIOSTATISTICS CORE FACILITIES







Tall coronal
Corte coronal
Coronal section



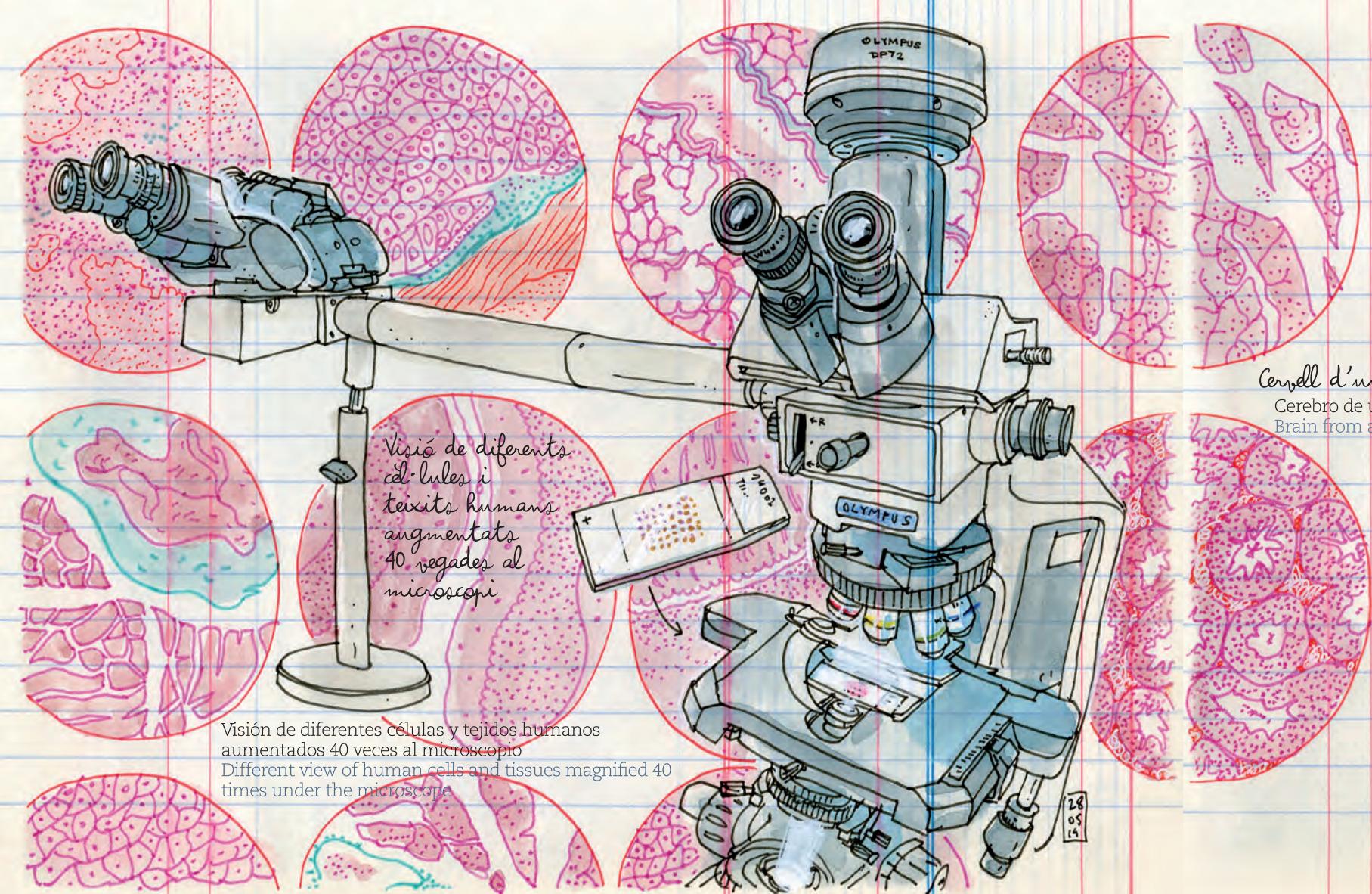
Cervell d'un donant
Cerebro de un donante
Brain from a donor

PLATAFORMA BIOBANC: BANC DE TUMORS I BANC DE TEIXITS NEUROLÒGICS

PLATAFORMA BIOBANCO: BANCO DE TUMORES
Y BANCO DE TEJIDOS NEUROLÓGICOS
BIOBANK CORE FACILITY: TUMOR BANK AND
NEUROLOGICAL TISSUE BANK

les mostres s'emmagatzem en el Biobanc i estan a disposició
de tota la comunitat científica

Las muestras se almacenan en el Biobanco y están a disposición de toda la comunidad científica
The samples are stored at the Biobank and are available to the whole scientific community



Visió de diferents
cèl·lules i
teixits humans
aumentats
40 vegades al
microscopi

Visión de diferentes células y tejidos humanos
aumentados 40 veces al microscopio
Different view of human cells and tissues magnified 40
times under the microscope

SEMINARIS I XERRADES

SEMINARIOS Y CHARLAS
TALKS AND SEMINARS

50 years of the Declaration of Helsinki
A moving framework of the ethical dilemma

why is it so important?

the good protocol
and the right protocol

the 4th revision
(1996)

this was a very hot topic!
methodology

this was heavily criticized

the use of placebo!

Xavier carné MD, PhD
IDIBAPS group leader
clinical pharmacology

Perquè la ciència avanci, és important que els investigadors s'expliquin la seva feina els uns als altres.

Para que la ciencia avance, es importante que los investigadores expliquen su trabajo unos a otros.
For science to progress, researchers must explain their work to each other.

28
05
14

estève auditorium

LABORATORI DE RECERCA BIOMÈDICA

LABORATORIO DE INVESTIGACIÓN BIOMÉDICA
BIOMEDICAL RESEARCH LABORATORY

LUPA BINOCULAR
Lupa binocular
Stereomicroscope

congelador
Congelador
Freezer

REACTIVS QUÍMICS
Reactivos químicos
Chemical reagents

CONTENIDOR DE RESIDUS AMB RISC BIOLÒGIC
Contenedor de residuos con riesgo biológico
Biohazard waste container

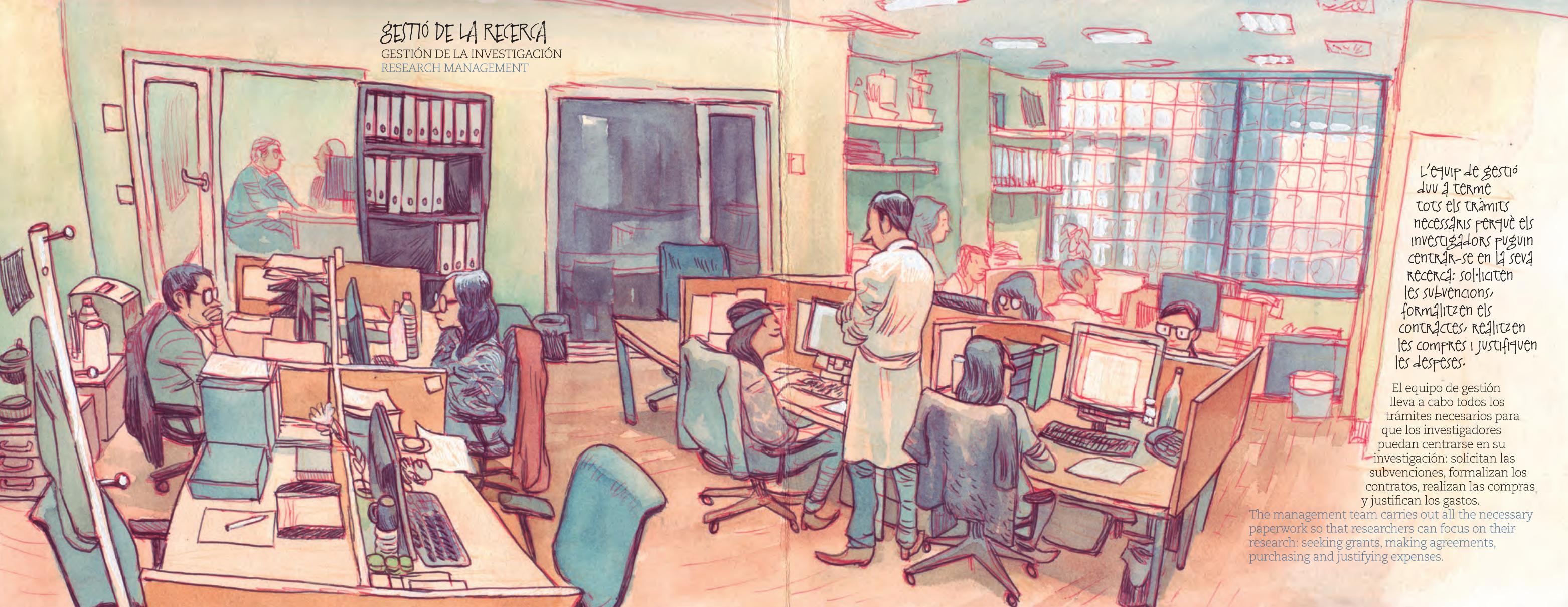
EXTRACTOR DE GÀSOS
Extractor de gases
Gas extractor hood

PROVETA
Probeta
Test tube

Les labmanagers gestionen i organitzen el laboratori, ajudant els investigadors a desenvolupar els seus experiments.

Las labmanagers gestionan y organizan el laboratorio, ayudando a los investigadores a desarrollar sus experimentos.
The labmanagers manage and organize the lab, helping researchers to develop their experiments.

GESTIÓ DE LA RECERCA GESTIÓN DE LA INVESTIGACIÓN RESEARCH MANAGEMENT



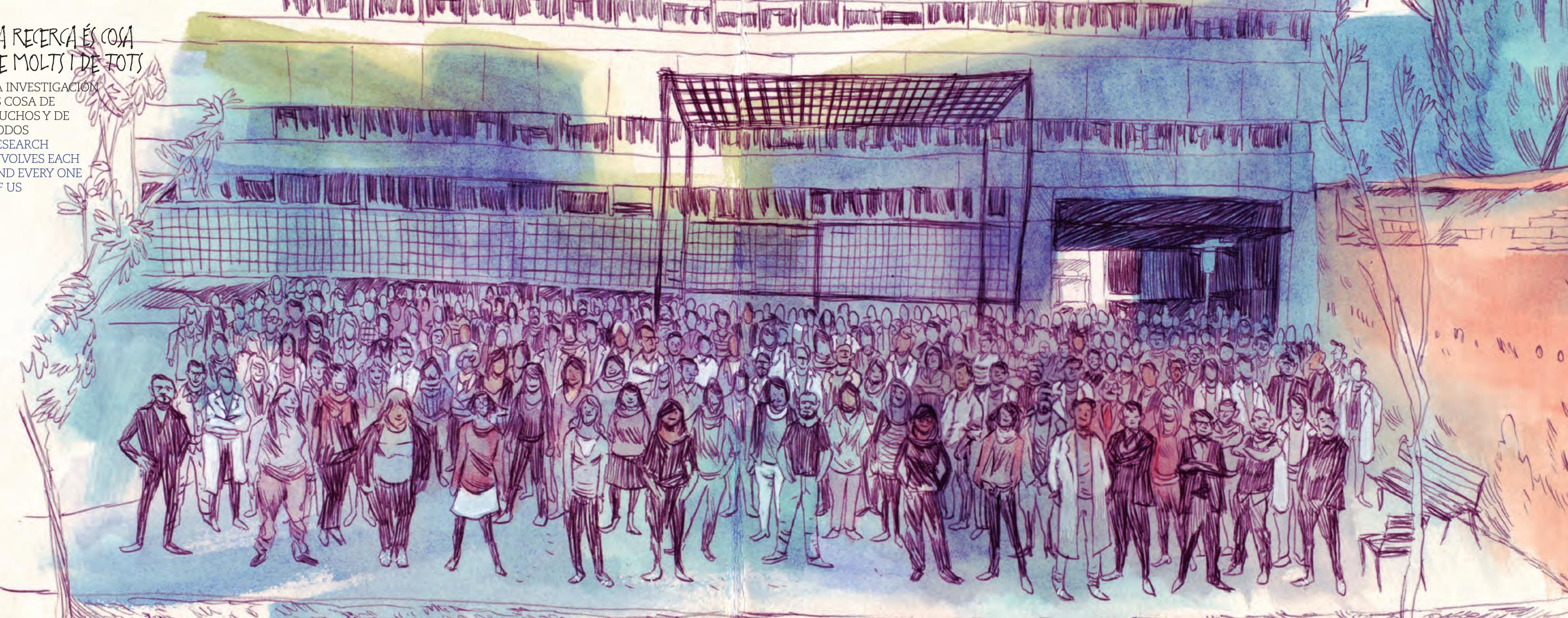
L'equip de gestió duu a terme tots els tràmits necessaris perquè els investigadors puguen centrar-se en la seva recerca: sol·liciten les subvencions, formalitzen els contractes, realitzen les compres i justifiquen les despeses.

El equipo de gestión lleva a cabo todos los trámites necesarios para que los investigadores puedan centrarse en su investigación: solicitan las subvenciones, formalizan los contratos, realizan las compras y justifican los gastos.

The management team carries out all the necessary paperwork so that researchers can focus on their research: seeking grants, making agreements, purchasing and justifying expenses.

LA RECERCA ÉS COSA
DE MOLTS I DE TOTS

LA INVESTIGACIÓN
ES COSA DE
MUCHOS Y DE
TODOS
RESEARCH
INVOLVES EACH
AND EVERY ONE
OF US



Taller ciutadà

El 20 de setembre de 2014 l'IDIBAPS va celebrar el seu primer taller ciutadà de dibuix urbà al natural (sketching). A les deu del matí es donaven cita al Centre Cívic Urgell de Barcelona els cent participants inscrits al taller d'sketching científic, persones amb talent pel dibuix i curiositat per la ciència. El centre cívic va ser el punt de trobada dels participants amb els sketchers que imparten el taller: Swasky, Lapin, Sagar Fornies, Santi Sallés i Lluïsot. Cinc il·lustradors de prestigi que —junt amb la també artista Cristina Curto— ja havien entrat a dibuixar l'IDIBAPS uns mesos abans.

El grup va enfilar el carrer Comte d'Urgell per arribar a les instal·lacions de l'IDIBAPS del carrer Rosselló. Ramon Gomis, director del centre, els va rebre junt amb el grup d'investigadors que els guiaria pels laboratoris. En l'acte de benvinguda, el Dr. Gomis va destacar que era la primera vegada que l'IDIBAPS obria les seves portes a un grup tan nombrós de ciutadans i que el taller constituiria una oportunitat única per, des d'un punt de vista personal i diferent, donar a conèixer la recerca que es fa a l'Institut.

Acompanyats dels investigadors i dels sketchers, els dibuixants van començar a passejar pels laboratoris i a mirar aquí i allà... Tot, en el més absolut dels silencis i amb la màxima concentració per tal d'interpretar sobre el paper allò que tenien al davant. Més tard, van poder dibuixar els experiments que els van proposar els investigadors: des d'una tinció de cèl·lules fins a un test gràfic de memòria visual que fan servir els psicòlegs experts en trastorn bipolar o com s'estudia el comportament del cervell en determinades situacions. Arribats a aquest punt, la interacció entre els investigadors i els dibuixants va ser molt més propera, amb preguntes constants i amb interès a saber, per exemple, quin tipus de cèl·lules eren aquelles que estaven observant al microscopi o quin era aquell aparell que es feia servir per a un determinat experiment. Tothom dibuixava!

Taller ciudadano

El 20 de setiembre de 2014 el IDIBAPS celebró su primer taller ciudadano de dibujo al natural (sketching). A las diez de la mañana se daban cita en el Centre Cívic Urgell de Barcelona los cien participantes inscritos en el taller de sketching científico, personas con talento por el dibujo y curiosidad por la ciencia. El centro cívico fue el punto de encuentro de los participantes con los sketchers que impartían el taller: Swasky, Lapin, Sagar Fornies, Santi Sallés y Lluísot. Cinco ilustradores de prestigio que —junto con la también artista Cristina Curto— ya habían entrado a dibujar el IDIBAPS unos meses antes.

El grupo subió por la calle Comte d'Urgell para llegar a las instalaciones del IDIBAPS en la calle Rosselló. Ramon Gomis, director del centro, los recibió junto con el grupo de investigadores que los guiaría por los laboratorios. En el acto de bienvenida, el Dr. Gomis destacó que era la primera vez que el IDIBAPS abría sus puertas a un grupo tan numeroso de ciudadanos y que el taller constituiría una oportunidad única para, desde un punto de vista personal y diferente, dar a conocer la investigación que se hace en el Instituto.

Acompañados por los investigadores y los sketchers, los dibujantes empezaron a pasear por los laboratorios y a mirar aquí y allá... Todo, en el más absoluto silencio y con la máxima concentración para interpretar sobre el papel lo que tenían delante. Más tarde, pudieron dibujar los experimentos que les propusieron los investigadores: desde una tinción de células hasta un test gráfico de memoria visual que utilizan los psicólogos expertos en trastorno bipolar o cómo se estudia el comportamiento del cerebro en determinadas situaciones. Llegados a este punto, la interacción entre los investigadores y los dibujantes fue muy cercana, con preguntas constantes y con interés por saber, por ejemplo, qué tipo de células era aquellas que estaban observando a través del microscopio o cuál era aquel aparato que se utilizaba para un determinado experimento. ¡Todo el mundo dibujaba!

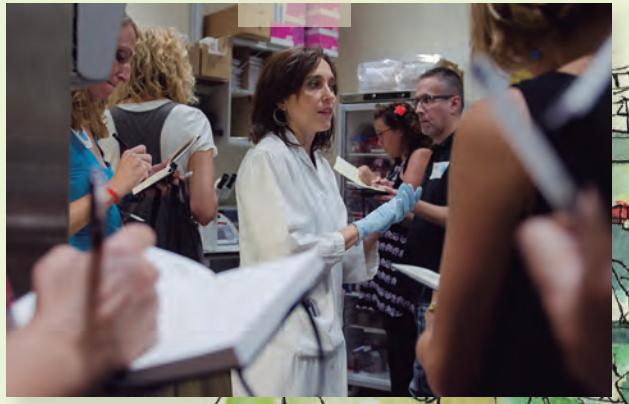
Citizen workshop

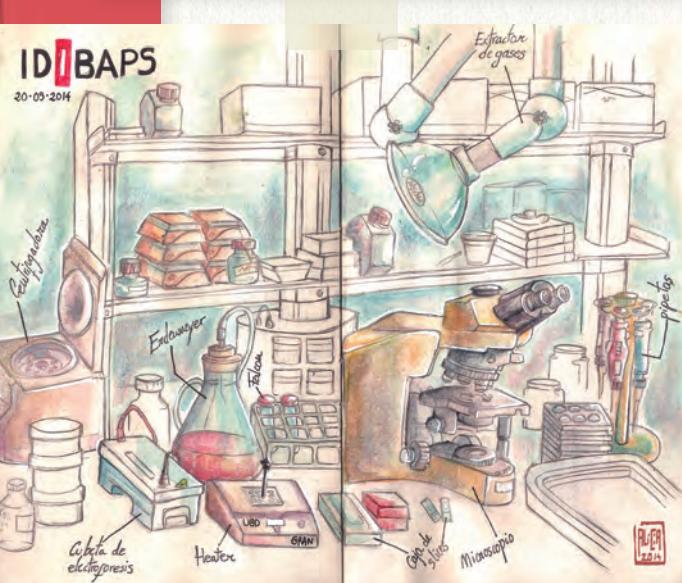
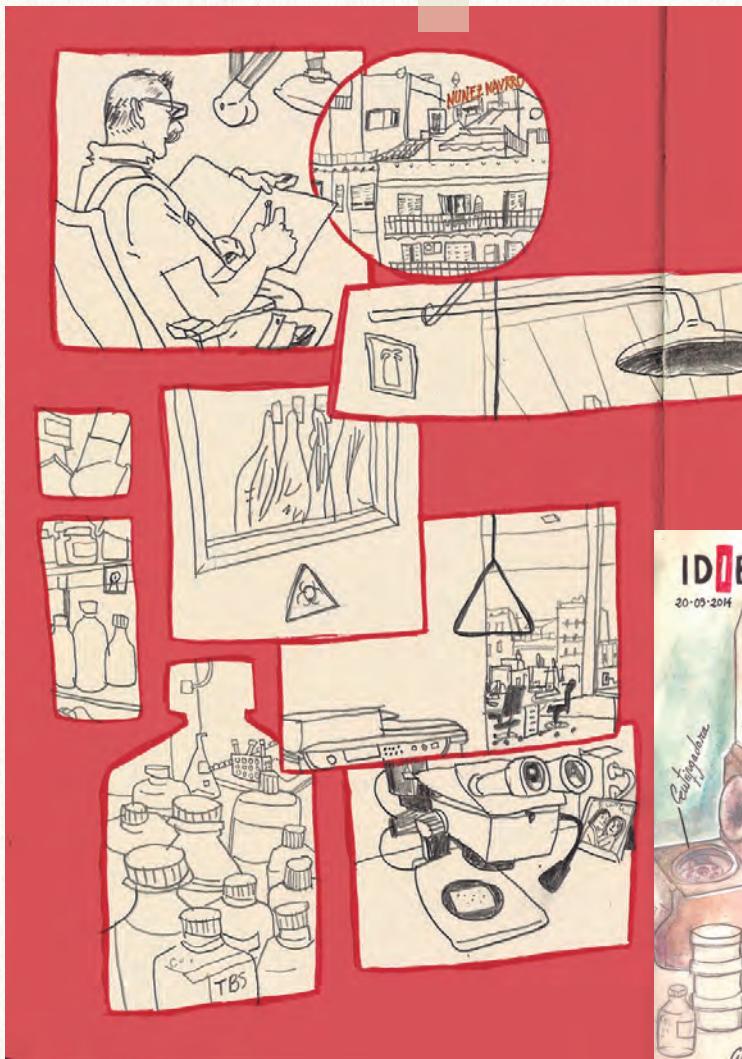
On 20th September 2014, IDIBAPS held its first citizen urban sketching workshop. At 10 am the one hundred participants registered for the scientific sketching workshop met at the Centre Civic Urgell in Barcelona, people with a talent for drawing and curiosity about science. The social centre was the meeting point between the participants and the sketchers leading the workshop: Swasky, Lapin, Sagar Fornies, Santi Sallés and Lluísot. These five prestigious illustrators, together with the artist Cristina Curto, had already sketched IDIBAPS a few months earlier.

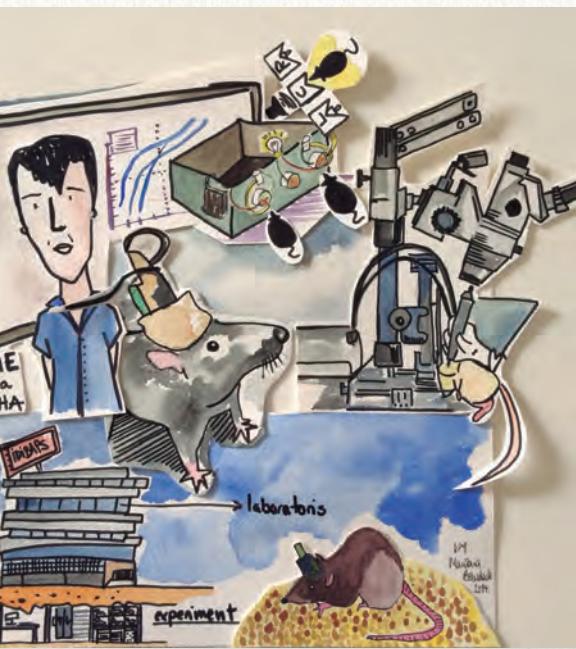
The group walked along Comte d'Urgell Street to reach the IDIBAPS premises in Rosselló Street. Ramon Gomis, Director of the Centre, welcomed them with the group of researchers who would guide them through the laboratories. In the reception, Dr. Gomis emphasised that it was the first time that IDIBAPS had opened its doors to such a large group of citizens and that the workshop would be a unique opportunity to make the research carried out by the Institute known from a fresh and personal perspective.

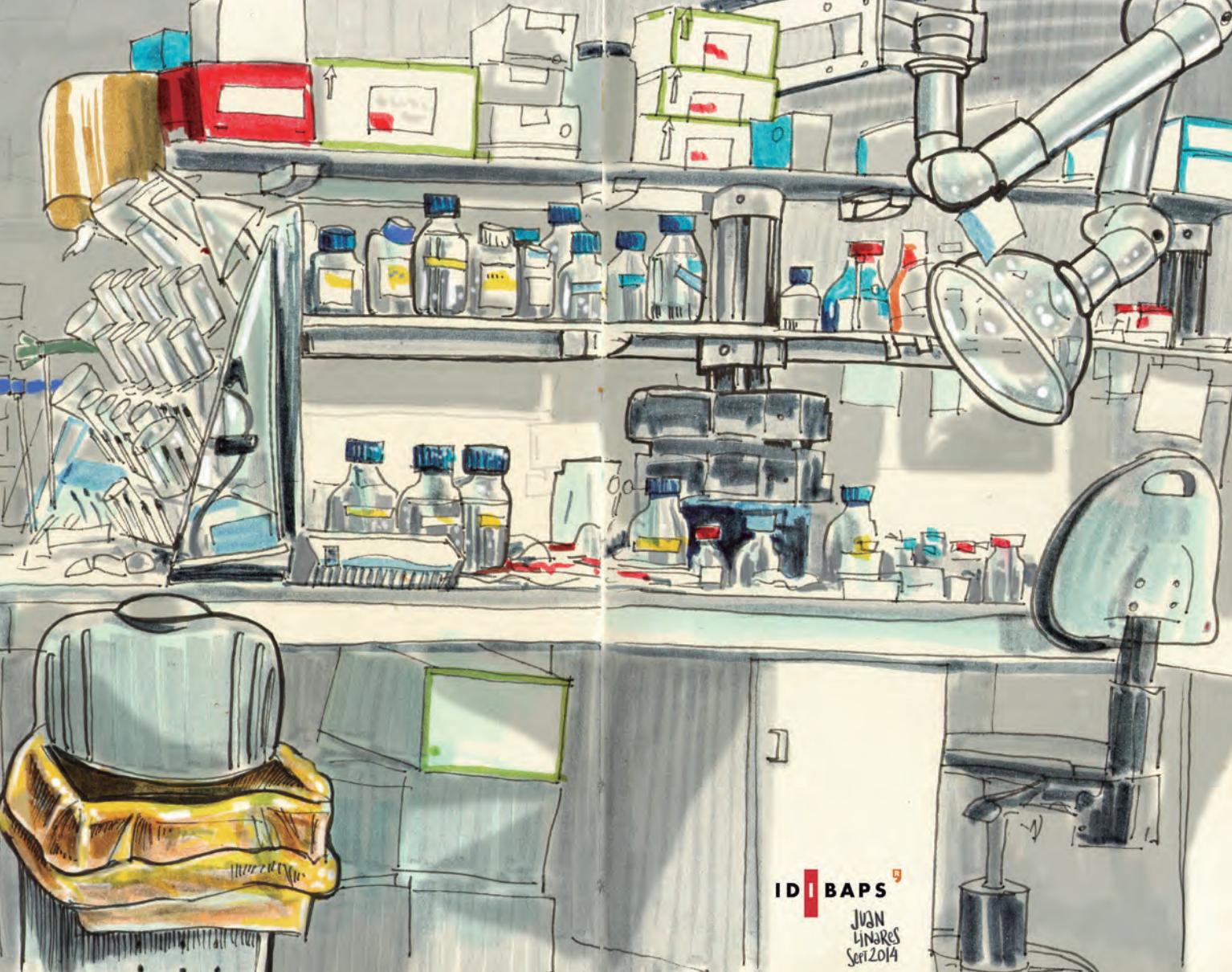
Accompanied by the researchers and sketchers, the participants began to explore the laboratories... And they did so in absolute silence and with maximum concentration to interpret everything they saw on paper. Later, they were able to draw the experiments suggested by the researchers: from cell staining to a graphic visual memory test used by psychologists specialised in bipolar disorder or how the brain's behavior is studied in specific situations. At this stage, the interaction between researchers and participants was much closer, with constant questions and an interest in knowing, for example, which types of cells they were studying under the microscope or what kind of equipment was used for a specific experiment. Everyone was sketching!

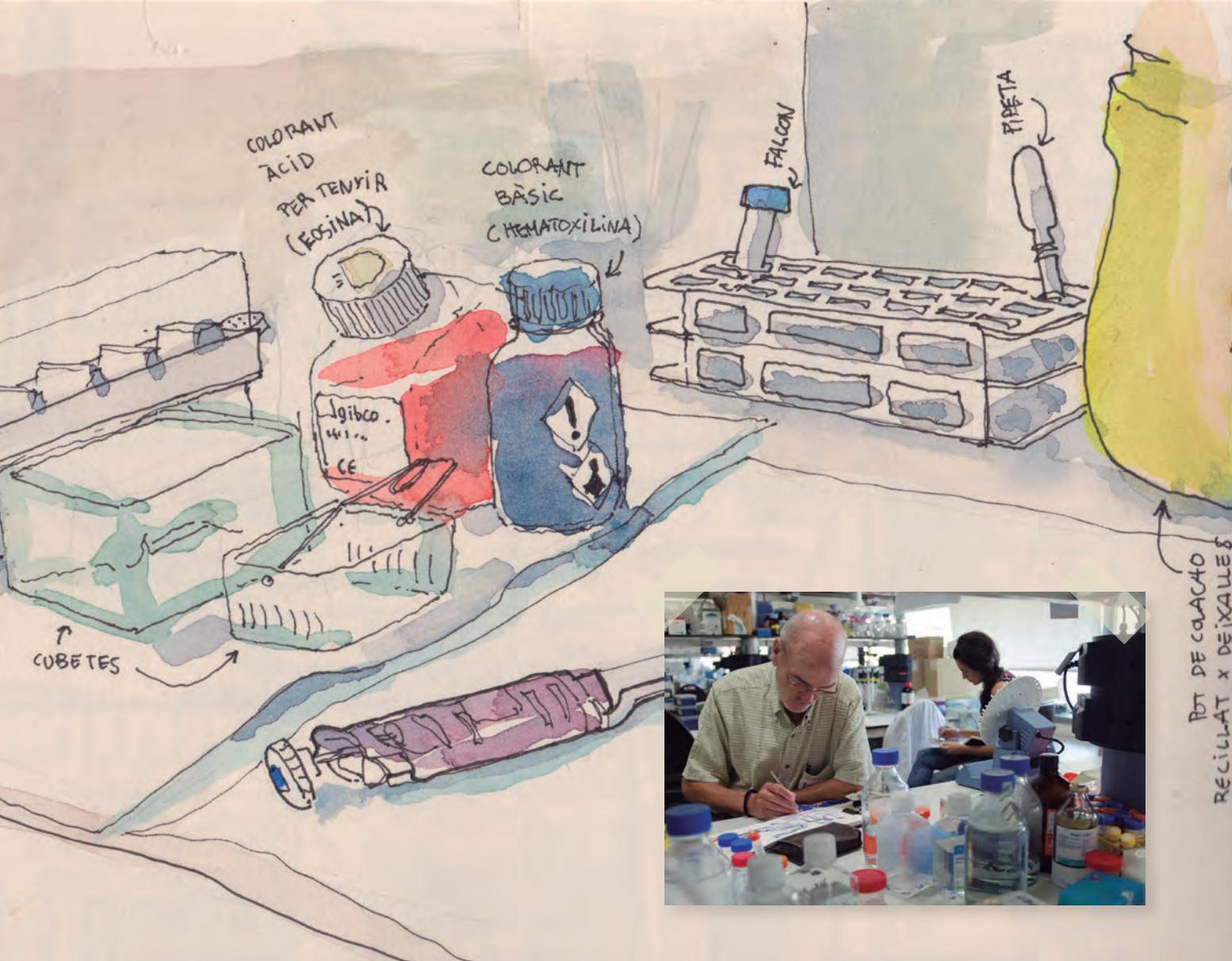


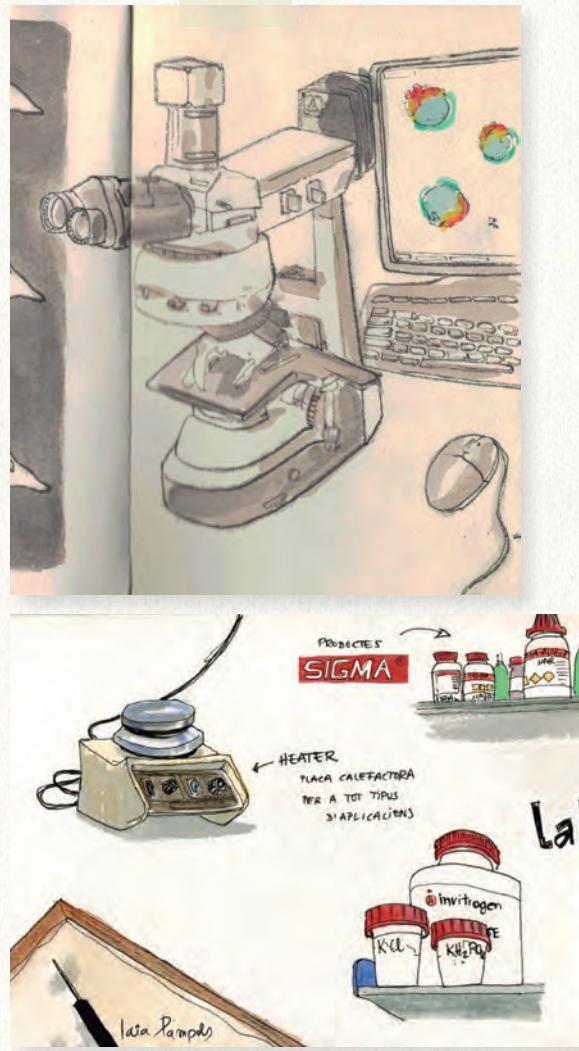








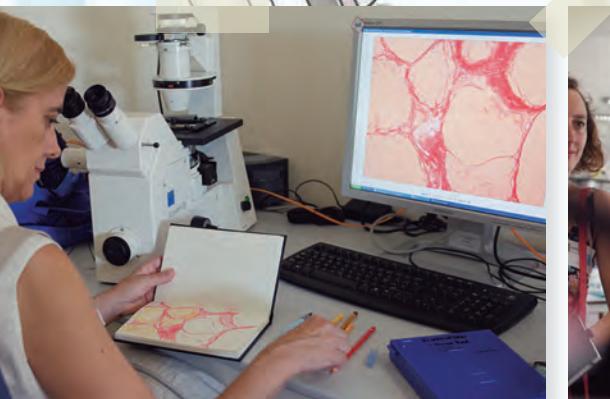
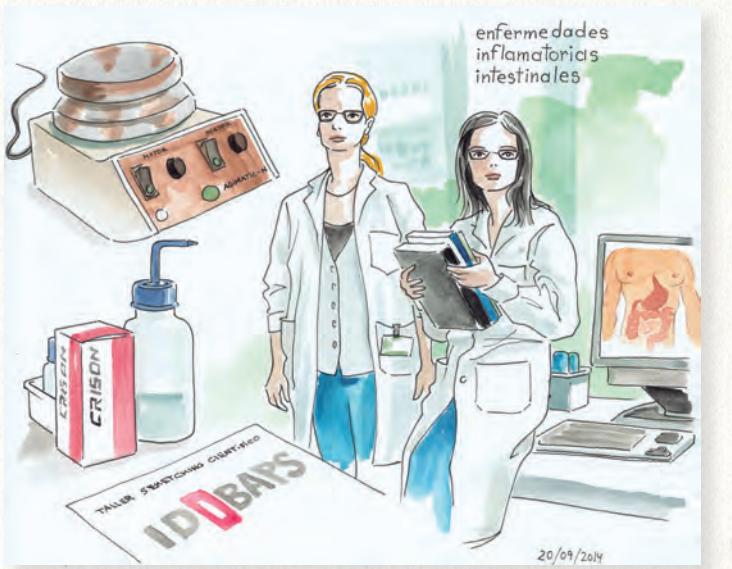
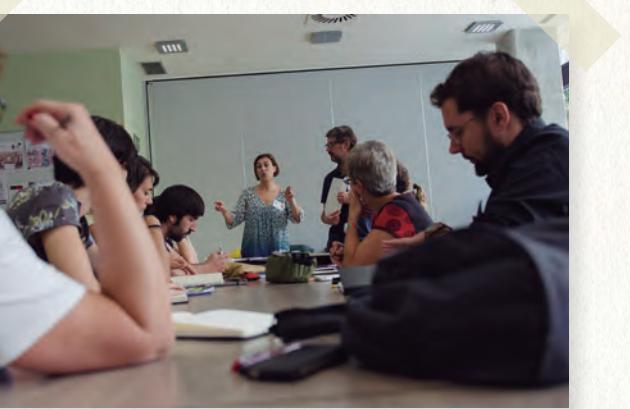
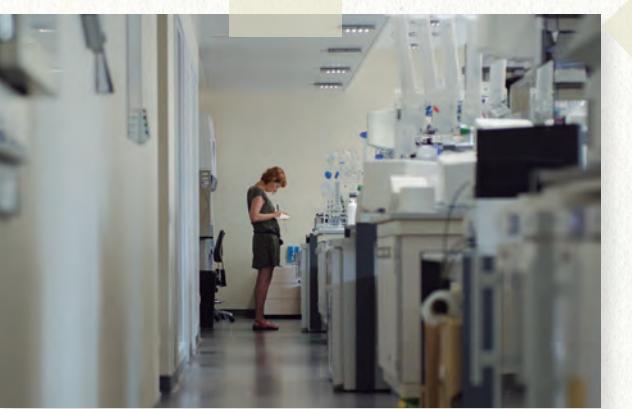






La Cristina explicant els estudis de Teràpia cènica que fan a l'IDIBAPS. Concretament i entre d'altres femes, treballa en estudis de càncer de pàncrees i síndrome de Down





MATERIAL DE RECERCA

MATERIAL DE INVESTIGACIÓN
RESEARCH MATERIAL



MATERIAL DE DIBUIX

MATERIAL DE DIBUJO
SKETCHING MATERIAL



El Projecte

EL PROYECTO / THE PROJECT



El projecte Sketching científic és una iniciativa de l'IDIBAPS, en col·laboració amb Zahorí de Ideas-Drawing on Location, el Centre Cívic Urgell i Casa Piera, i compta amb el suport de la FECYT. Durant l'any 2014, hem dut a terme una campanya a través de l'sketching per donar a conèixer la recerca que desenvolupem, obrint les nostres portes als ciutadans curiosos. El llibre que teniu a les mans —presentat dins el marc de la Setmana de la Ciència 2014— n'és el fruit.

El proyecto Sketching científico es una iniciativa del IDIBAPS, en colaboración con Zahorí de Ideas-Drawing on Location, el Centro Cívico Urgell y Casa Piera, y cuenta con el apoyo de la FECYT. Durante el año 2014, hemos llevado a cabo una campaña a través del sketching para dar a conocer la investigación que desarrollamos, abriendo nuestras puertas a los ciudadanos curiosos. El libro que tenéis en las manos —presentado en el marco de la Semana de la Ciencia 2014— es el fruto.

The Scientific Sketching project is an initiative of IDIBAPS, in collaboration with Zahorí de Ideas-Drawing on Location, Centre Cívico Urgell and Casa Piera, which has the support of FECYT. In 2014, we have carried out a campaign through sketching to present the research we conduct, opening our doors to curious citizens. The book you are holding, presented as part of Setmana de la Ciència 2014, is the result.



Agraïments

AGRADECIMIENTOS / ACKNOWLEDGMENTS

INVESTIGADORS IDIBAPS

INVESTIGADORES IDIBAPS IDIBAPS RESEARCHERS

Antoni Torres, Miguel Ferrer, Elisabet Sancho i Rosanel Amaro — Pneumología

Jordi Yagüe, Manel Juan, Arturo Llobell i Mercè Bayo — Immunología

Josep Maria Llovet, Roser Pinyol, Ariadna Farré, Sara Torrecilla i Helena Cornellà — Oncología hepática

Juan Carlos García Pagán, Jordi Gracia Sancho, Cristina López i Marina Vilaseca — Cirrosis

Rosa Gasa — Diabetis

Pablo García Rovés i Alba González Franquesa — Diabetis

Julián Panés, Azucena Salas, Rut Mora i Isabella Dotti — Malalties inflamatòries de l'intestí

Gaël Roué — Limfoma

Patricia Pérez Galán — Limfoma

Nuria de la Iglesia — Tumors cerebrales

Xavier Gasull — Neurones sensorials i dolor

Jaime de la Rocha — Neurociència

Eduard Vieta i Esther Jiménez — Trastorn bipolar

Cristina Fillat i Xavier Bofill — Genètica

GESTIÓ I SUPORT A LA RECERCA IDIBAPS

GESTIÓN Y APOYO A LA INVESTIGACIÓN IDIBAPS IDIBAPS MANAGEMENT AND RESEARCH SUPPORT

Anna Bosch, Raquel Bermudo, Xènia Riera, Ellen Gelpí i Verónica Santiago — Plataforma biobanc

Magda Pinyol — Plataforma de genómica

Susana Kalko i Teresa Casserras — Plataforma de bioinformàtica

Cristina López i Cristina Xufré — Plataforma de citometria i separació cel·lular

Guadalupe Soria i Carles Justicia — Plataforma d'imatge per ressonància magnètica

Sandra Piquer, Marta Diví, Marta Julià i Cristina Canaleta — Lab managers

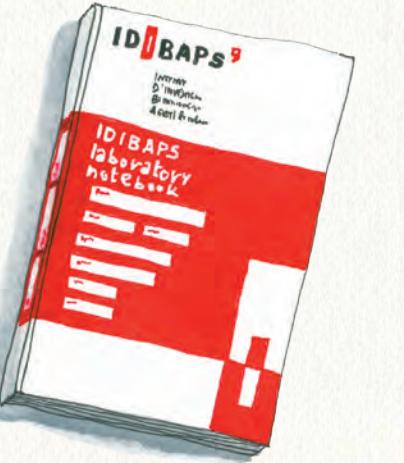
Laura González — Gerència

Ana Casadó — Comunicació

AGRAÏMENTS ESPECIALS PER A AGRADECIMIENTOS ESPECIALES PARA SPECIAL ACKNOWLEDGMENTS TO

Mireia Trius i Judit Parés de Zahorí de Ideas-Drawing on Location
Isabel Cuesta i tot l'equip del Centre Cívico Urgell

Els cent ciutadans curiosos que van entrar a dibuixar l'IDIBAPS el dissabte 20 de setembre de 2014.



Aquí s'acaba l'experiència de l'sketching científic celebrat a l'Institut d'Investigacions Biomèdiques August Pi i Sunyer, a l'Eixample de Barcelona. Aquest llibre fou començat pel març i resta enllestit a primers de novembre de l'any 2014.



GOBIERNO
DE ESPAÑA

MINISTERIO
DE ECONOMÍA
Y COMPETITIVIDAD

FECYT

FUNDAÇÃO ESPAÑOLA
PARA LA CIENCIA
Y LA TECNOLOGÍA

IDI BAPS

Sketch
GUIDES

Z