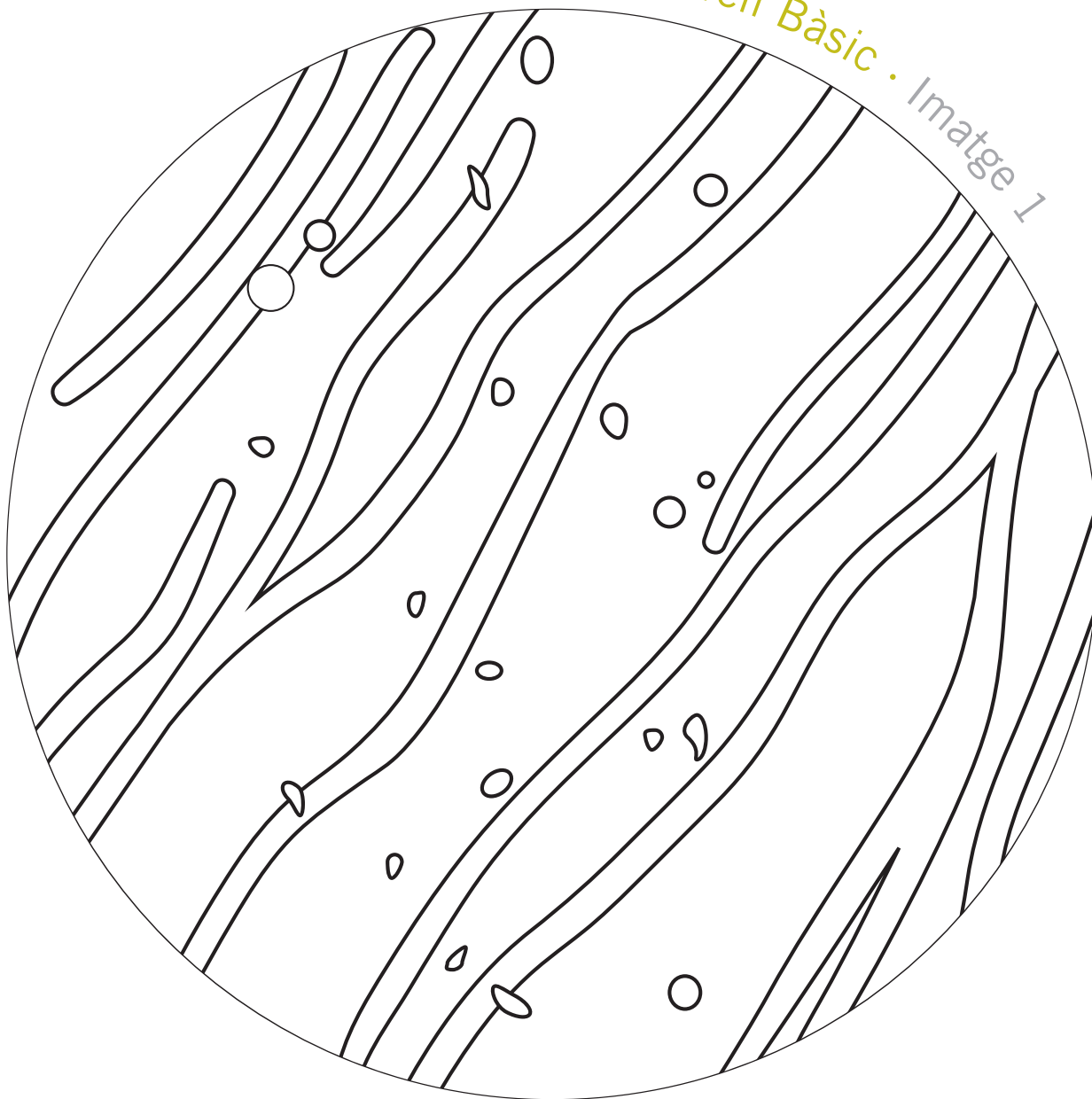


Dona color a la Ciència!

Nivell Bàsic · Imatge 1



Descripció de la imatge

Aquest mandala reinterpreta una imatge de microscòpia que mostra dos tipus de cèl·lules: fibroblasts, que es troben dins del tumor del còlon d'una persona amb càncer colorectal, i cèl·lules del sistema immunitari, que provenen de la sang d'un donant. A través de vídeos, es pot observar com aquests tipus de cèl·lules es mouen i es relacionen entre sí. Això ajuda a entendre millor què passa dins del tumor i com les cèl·lules interactuen en aquest entorn, anomenat microambient tumoral.

Investigadora

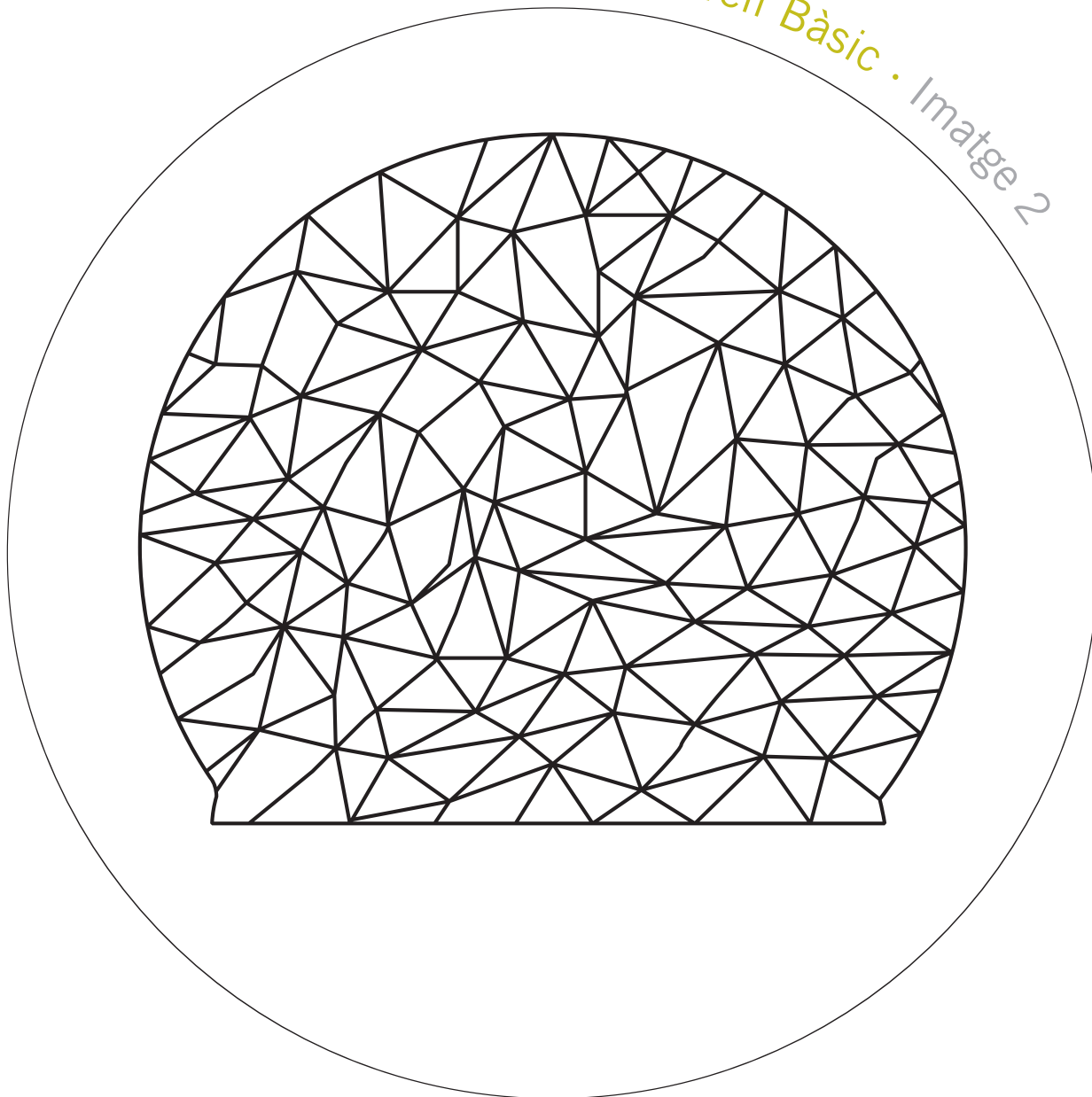
Janet van der Graaf Mas

Grup de recerca

Integrative Cell and Tissue Dynamics

Dona color a la Ciència!

Nivell Bàsic · Imatge 2



Descripció de la imatge

Com respon el nucli d'una cèl·lula quan es troba en un entorn estirat? Per esbrinar-ho, s'utilitza una simulació per ordinador que permet veure com canvia la forma de les cèl·lules segons el nivell d'estirament que se li aplica. Aquest mandala reinterpreta una imatge d'aquesta simulació.

Investigador

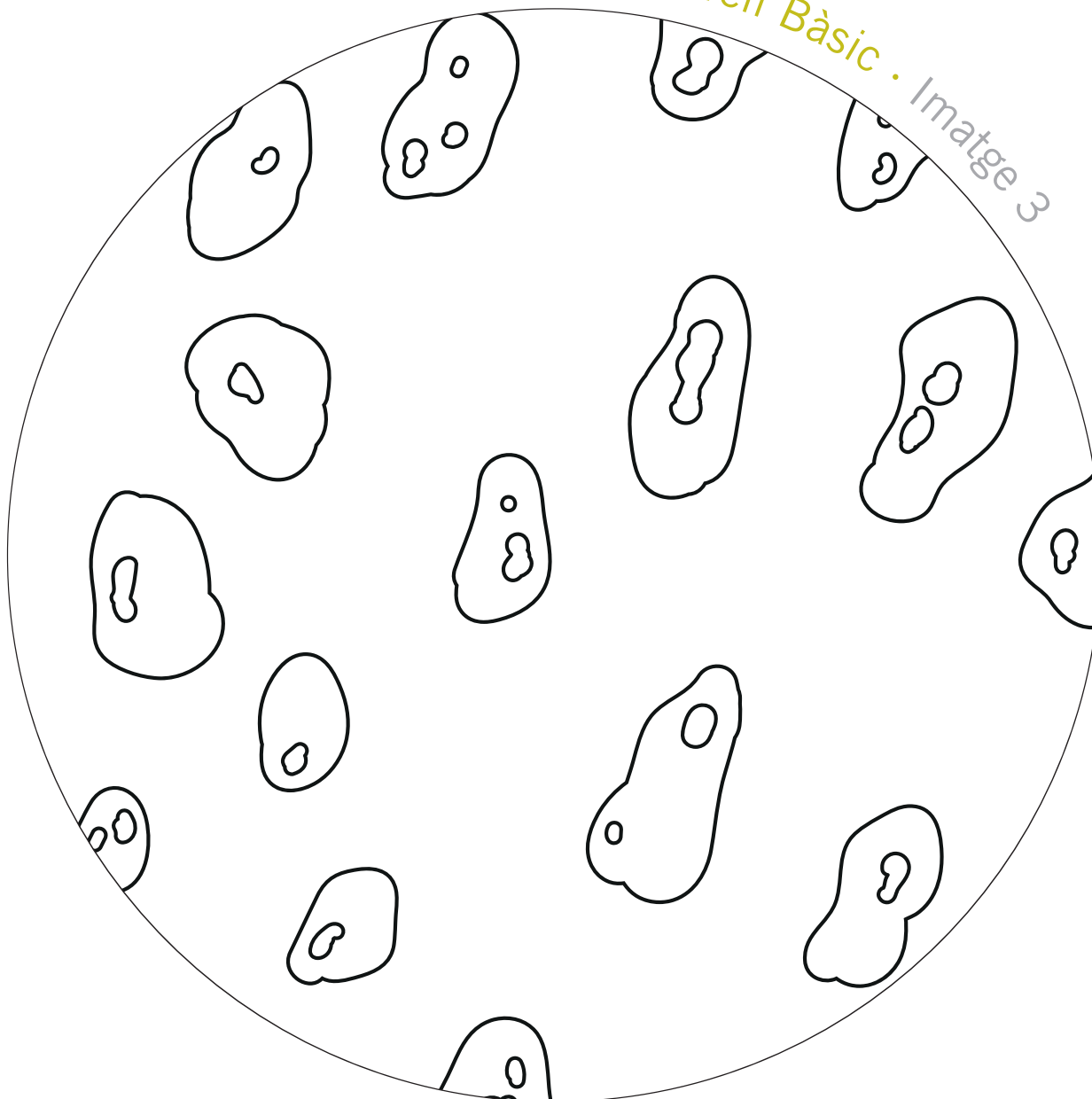
Gotthold Viktor Fläschner

Grup de recerca

Cellular and Molecular
Mechanobiology

Dona color a la Ciència!

Nivell Bàsic · Imatge 3



Descripció de la imatge

Aquest mandala reinterpreta una imatge de microscòpia que mostra un conjunt de nuclis cel·lulars, on es guarda tota la informació genètica de l'organisme, és a dir, l'ADN. Concretament, aquests són nuclis de cèl·lules HeLa, la primera línia cel·lular humana a ser cultivada al laboratori. Aquests nuclis estan tenyits amb SpyDNA, un tint que s'enganxa a la cromatina, la forma comprimida de l'ADN, i la fa visible. Així, ens permet veure clarament com està distribuït l'ADN dins de les cèl·lules.

Investigadora

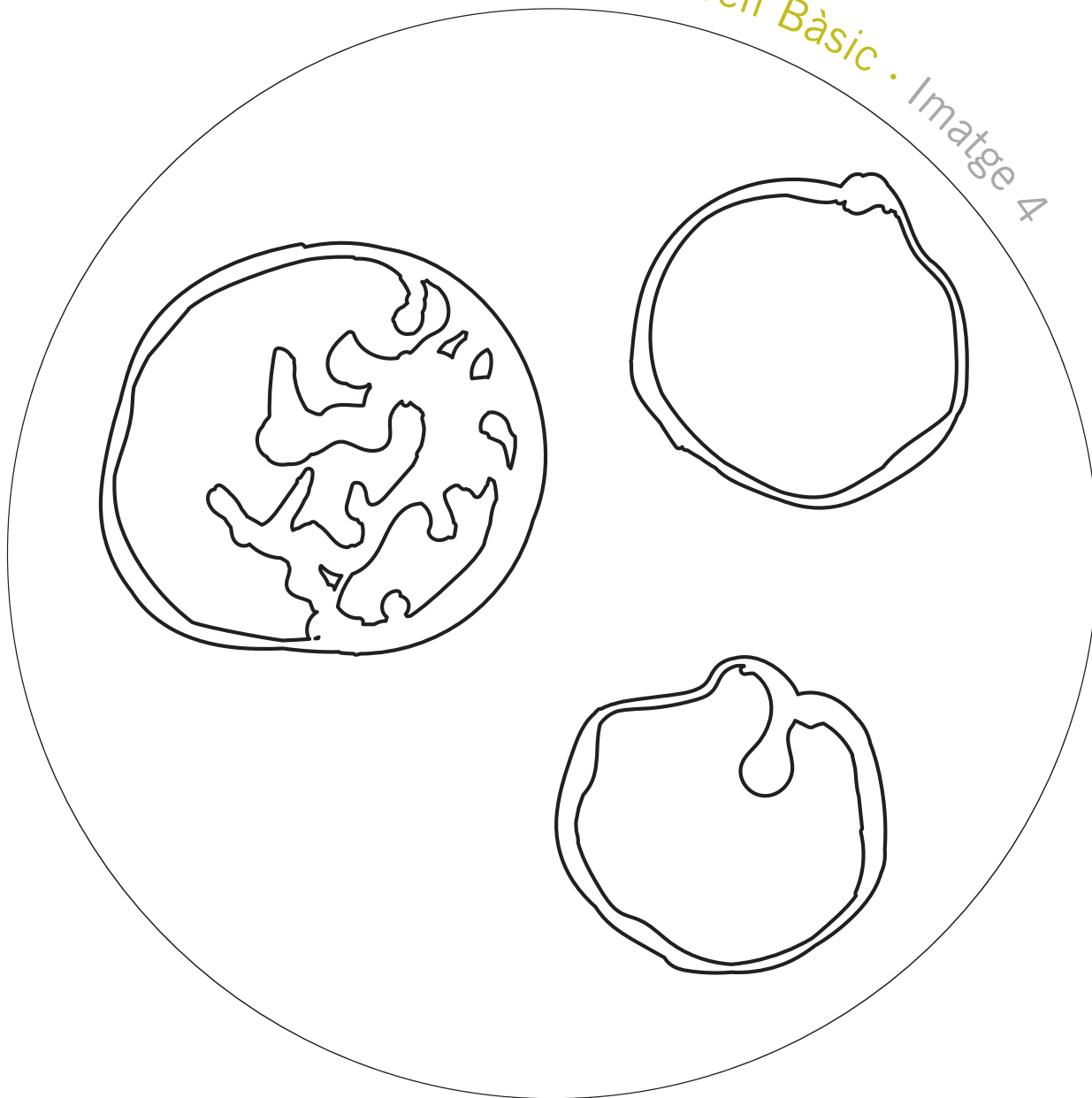
Margherita Gallano

Grup de recerca

Cellular and Molecular
Mechanobiology

Dona color a la Ciència!

Nivell Bàsic · Imatge 4



Descripció de la imatge

Els nuclis de les cèl·lules s'obtenen a partir de cèl·lules humanes cultivades al laboratori. Aquests es tenyeixen amb un colorant fluorescent per poder-los veure millor en imatges de microscòpia com la que aquest mandala representa. Aquestes imatges s'analitzen i, en aquest cas concret, es marquen i delimiten els nuclis cel·lulars, en un procés anomenat segmentació. Això permet estudiar els nuclis i obtenir informació útil sobre la seva forma.

Investigadora

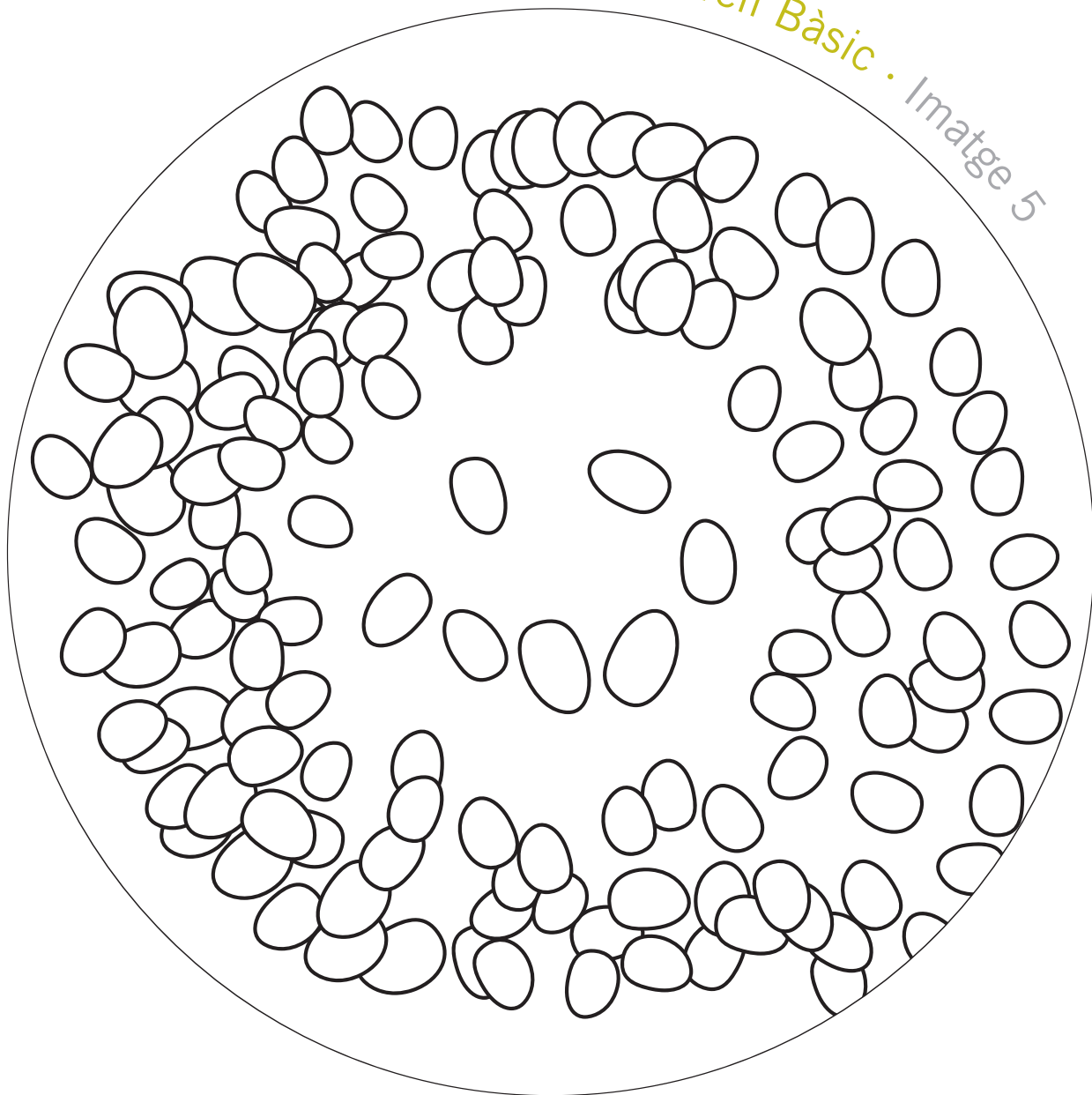
Margherita Gallano

Grup de recerca

Cellular and Molecular
Mechanobiology

Dona color a la Ciència!

Nivell Bàsic · Imatge 5



Descripció de la imatge

Aquest mandala reinterpreta una imatge de microscòpia d'una colònia de cèl·lules mare humanes, capaces de convertir-se en qualsevol tipus de cèl·lula. Aquestes cèl·lules han estat modificades genèticament per marcar la lamina, una proteïna de l'embolcall del nucli, permetent així veure la posició exacta de la cèl·lula. En algunes ocasions, la distribució de les cèl·lules forma composicions divertides, com en aquesta que recorda una cara somrient, quelcom capritxós en un sistema delicadament controlat.

Investigadora

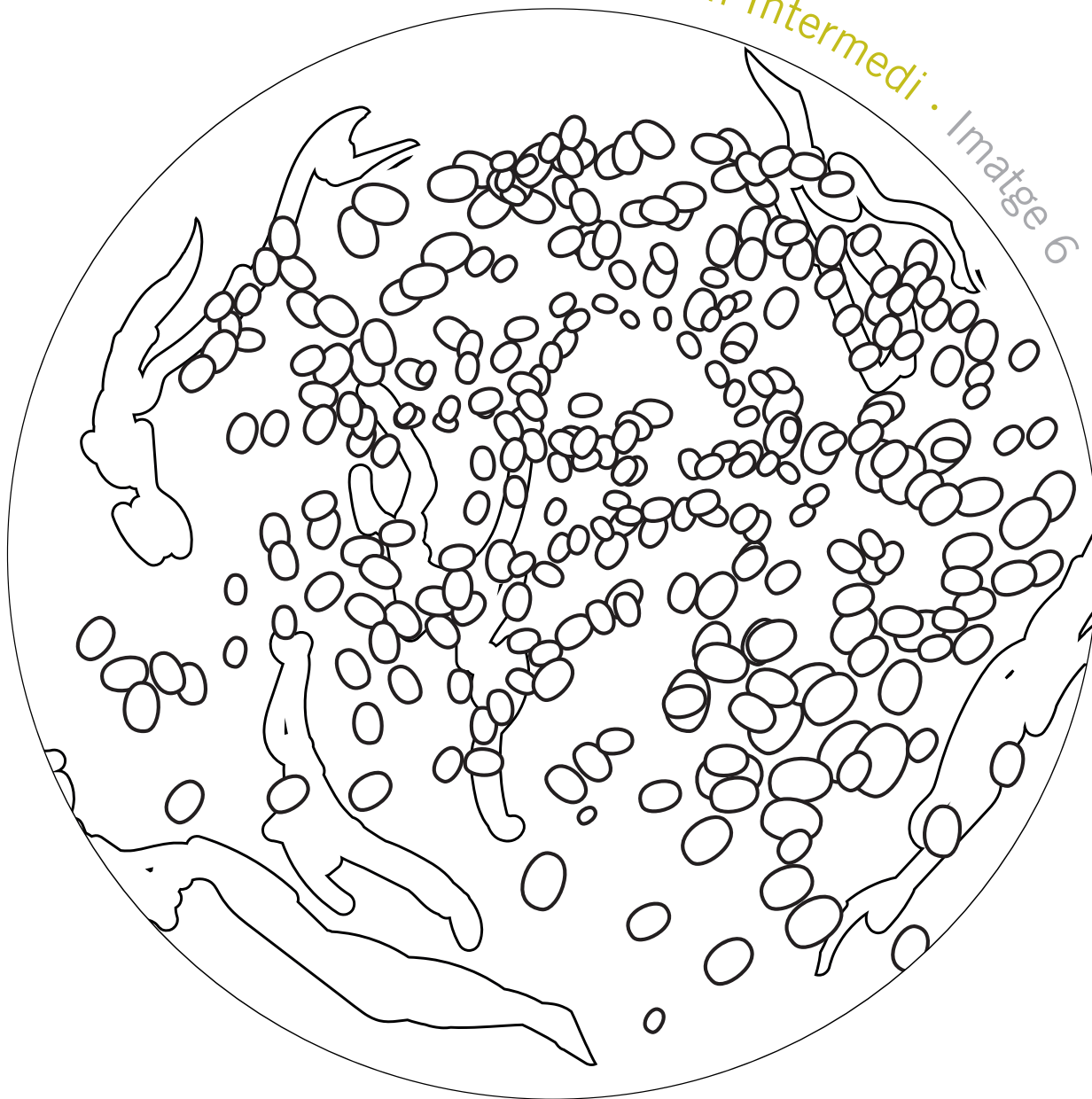
Özge Özguc

Grup de recerca

Integrative Cell and Tissue Dynamics

Dona color a la Ciència!

Nivell Intermedi · Imatge 6



Descripció de la imatge

Aquest mandala reinterpreta una imatge de microscòpia que mostra fragments tridimensionals de teixit muscular creats artificialment al laboratori a partir de cèl·lules progenitores capaces de convertir-se en múscul. Aquestes cèl·lules s'incorporen en un gel que els proporciona suport estructural i les manté unides, permetent que creixin i madurin progressivament fins a formar estructures similars a les nostres fibres musculars, anomenades miotubs.

Investigadora

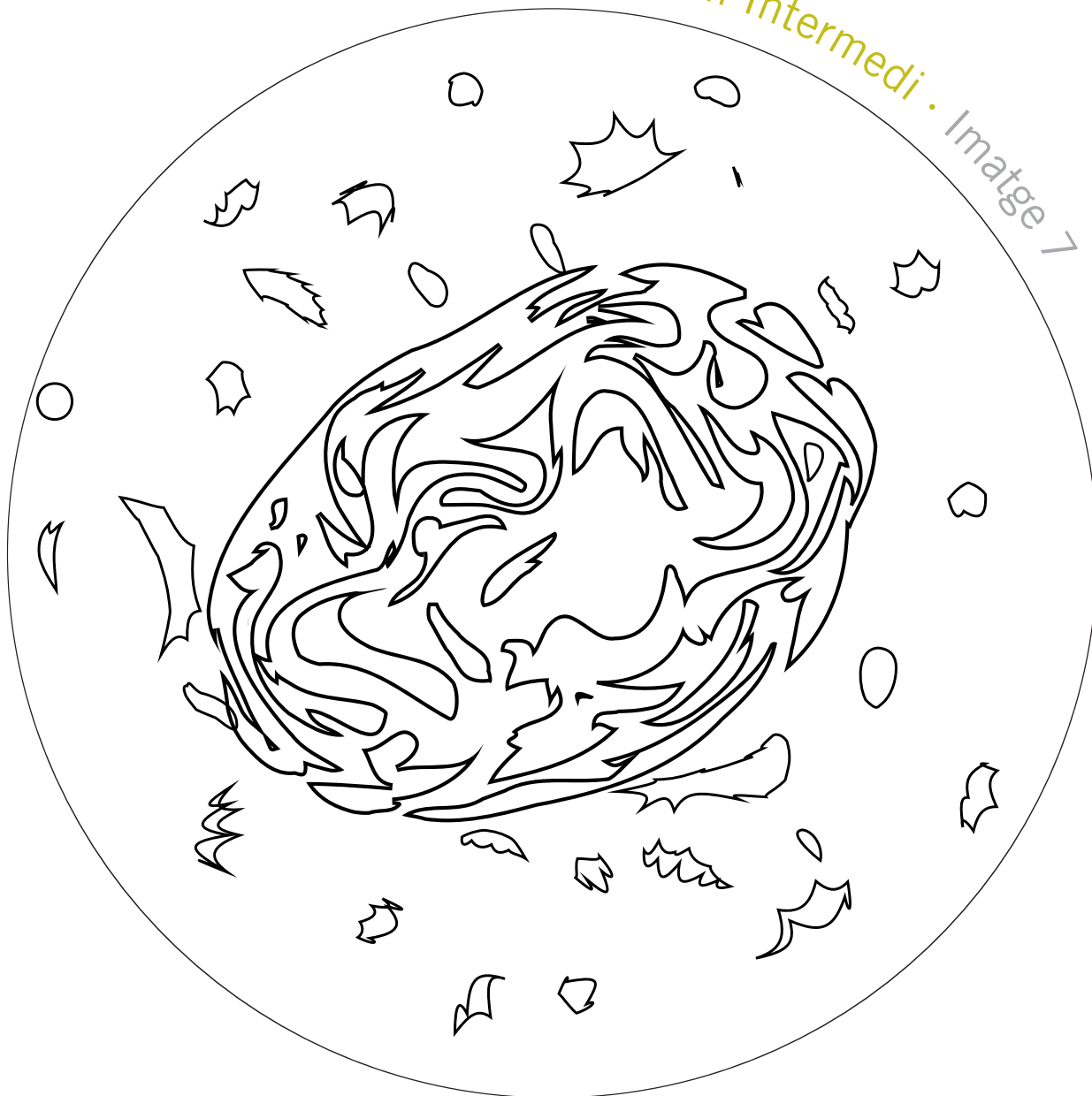
Sheeza Mughal

Grup de recerca

Biosensors for
Bioengineering

Dona color a la Ciència!

Nivell Intermedi · Imatge 7



Descripció de la imatge

Aquest mandala reinterpreta una imatge de fibroblasts obtinguts del còlon d'una persona amb càncer colorectal. Els fibroblasts associats al càncer són cèl·lules presents dins del tumor que en promouen el creixement i el manteniment. Modificant la manera com s'adhereixen al seu entorn mitjançant proteïnes d'adhesió, podem alterar la seva forma i organització, fet que ajuda a comprendre millor el seu paper en el desenvolupament del càncer i a explorar noves vies de recerca i tractament.

Investigadora

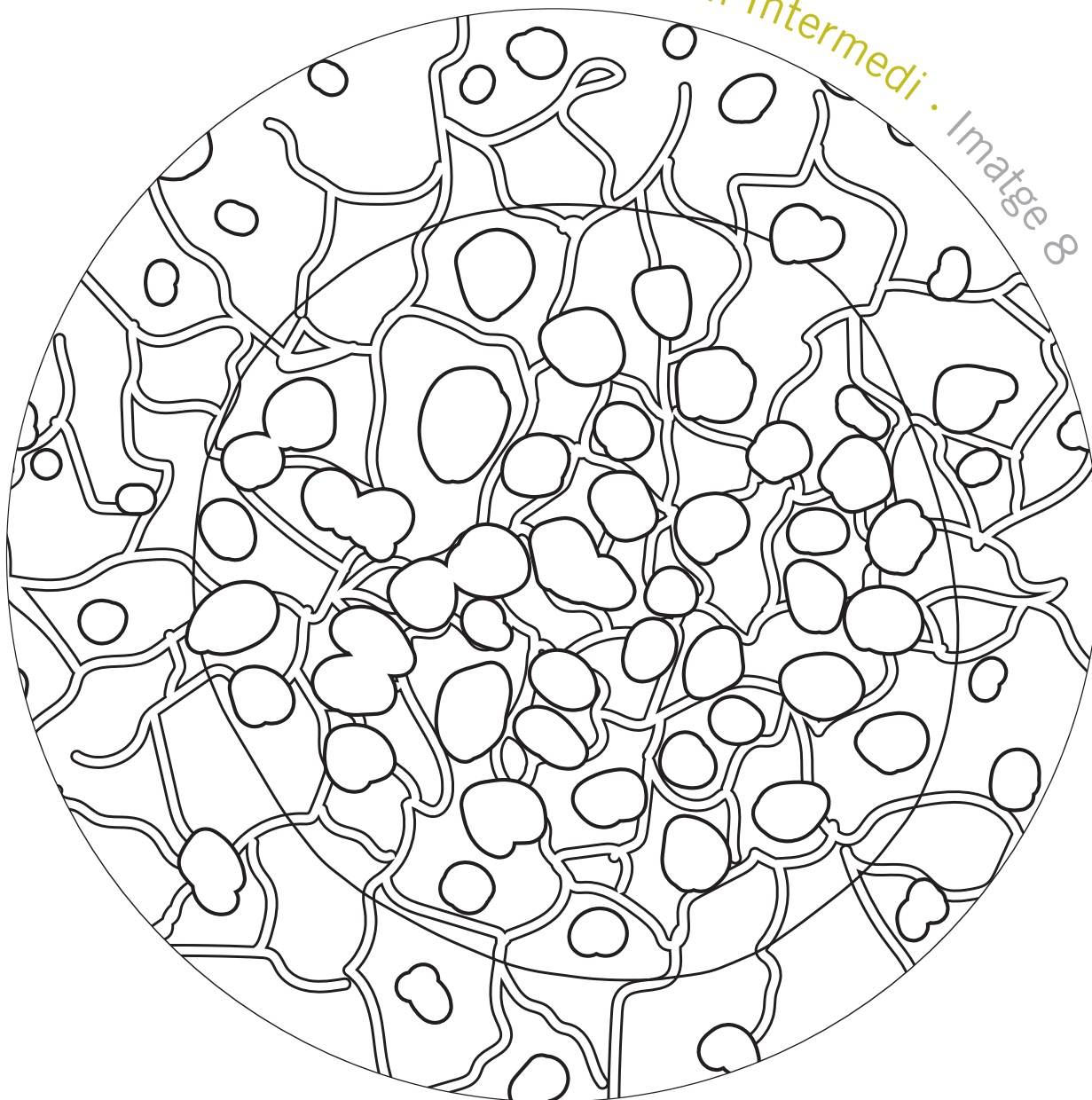
Janet van der Graaf Mas

Grup de recerca

Integrative Cell and Tissue Dynamics

Dona color a la Ciència!

Nivell Intermedi · Imatge 8



Descripció de la imatge

Aquest mandala reinterpreta una imatge de cèl·lules de l'intestí cultivades al laboratori, que estan creixent sobre uns patrons molt petits, anomenats micropatrons. Les zones de creixement intens s'anomenen criptes proliferatives. Models com aquest ens ajuden a entendre com l'entorn de les cèl·lules influeix en el seu creixement i organització.

Investigadors/es

Elena Martínez
i Jordi Comelles

Grup de recerca

Biomimetic Systems for Cell
Engineering

Dona color a la Ciència!

Nivell Intermedi · Imatge 9



Descripció de la imatge

Aquest mandala reinterpreta una imatge de microscòpia que mostra un grup de cèl·lules tenyides amb una molècula fluorescent que s'uneix als filaments d'actina i els permet veure. Aquests filaments són part de l'esquelet de les cèl·lules, que els dona estructura i suport. Els filaments es munten i desmunten contínuament, cosa que ajuda les cèl·lules a moure's i canviar de forma.

Investigadora

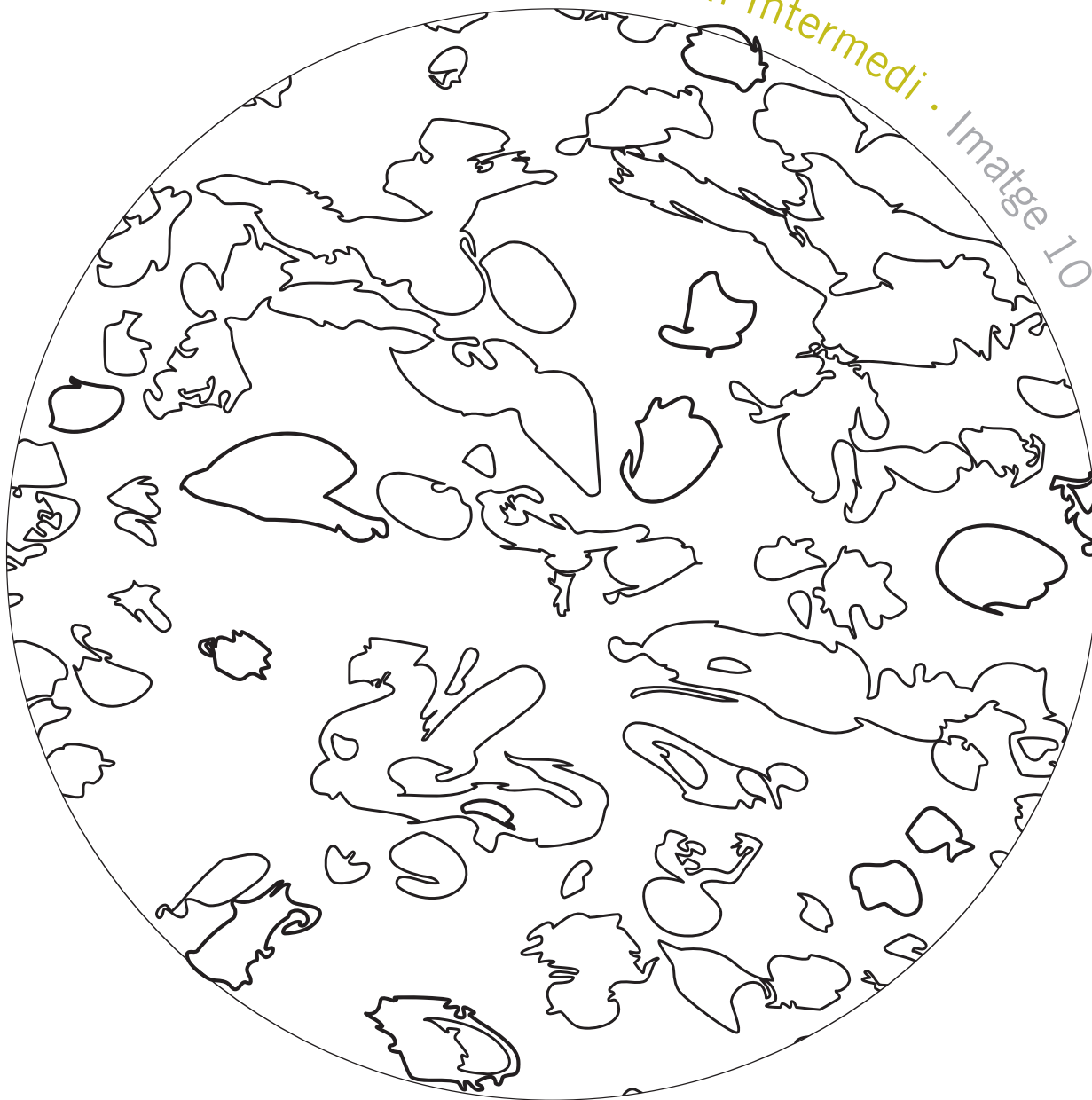
Ona Baguer

Grup de recerca

Cellular and Molecular
Mechanobiology

Dona color a la Ciència!

Nivell Intermedi · Imatge 10



Descripció de la imatge

Aquest mandala reinterpreta una imatge de microscòpia d'una secció de múscul en 3D creat al laboratori a partir de cèl·lules humanes. S'hi observen estructures que mantenen i reforcen el teixit muscular, així com components interns de les cèl·lules i els seus nuclis. Aquests estudis ajuden a comprendre millor la formació i reparació del múscul, i les alteracions associades a malalties com la distròfia muscular.

Investigador

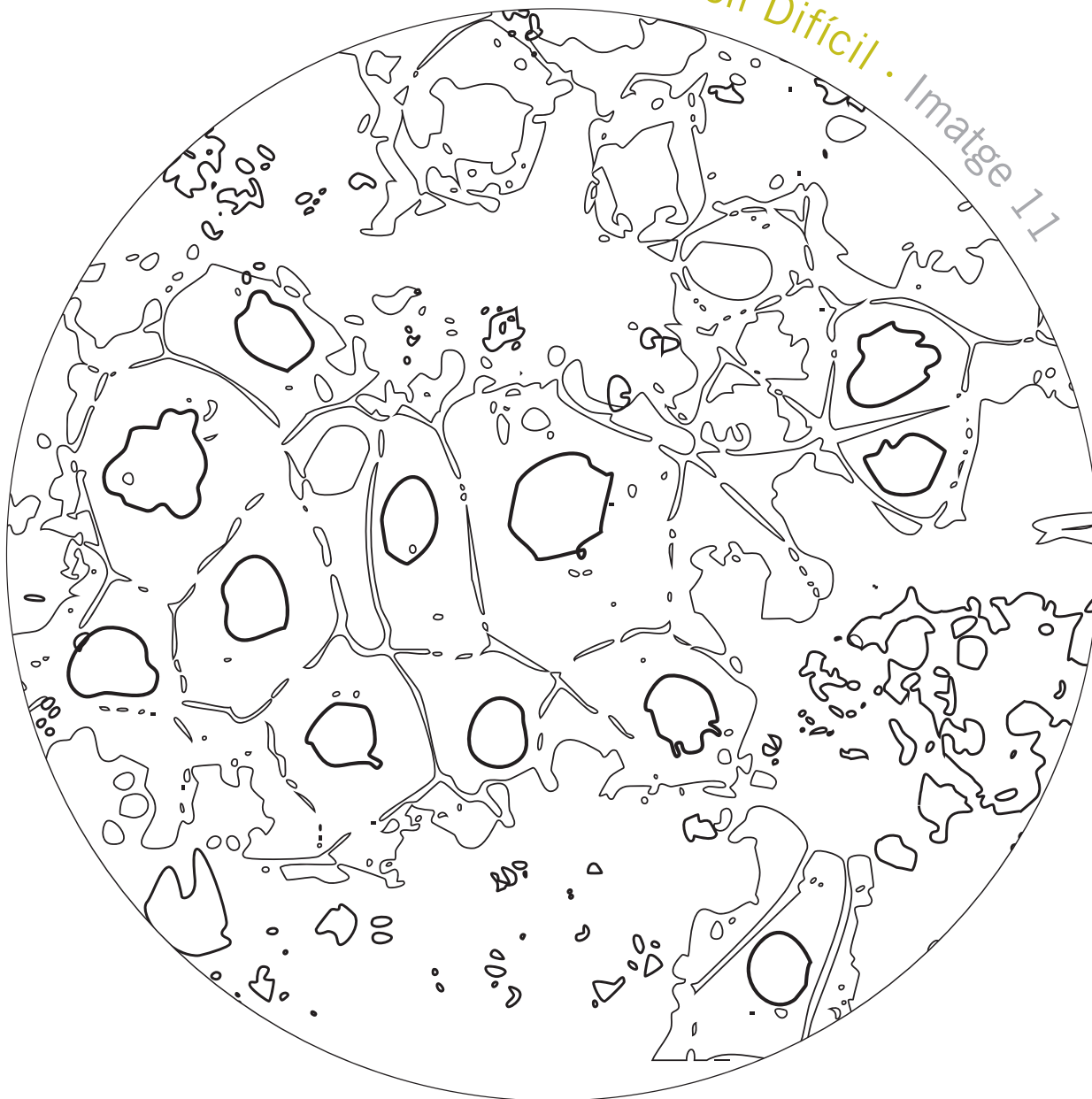
Juanma Fernández

Grup de recerca

Biosensors for
Bioengineering

Dona color a la Ciència!

Nivell Difícil · Imatge 11



Descripció de la imatge

Aquest mandala reinterpreta una imatge de microscòpia que mostra cèl·lules de l'intestí creixent sobre micropatrons, estructures adhesives on es poden enganxar i estudiar les cèl·lules. Gràcies a aquesta tècnica, veiem com es formen criptes intestinals, petites estructures on les cèl·lules es divideixen i es regeneren. És una manera de recrear al laboratori el que passa dins del nostre cos.

Investigadors/es

Elena Martínez
i Jordi Comelles

Grup de recerca

Biomimetic Systems for Cell
Engineering

Dona color a la Ciència!

Nivell Difícil · Imatge 12



Descripció de la imatge

Aquest mandala reinterpreta una imatge de microscòpia per immunofluorescència que mostra cèl·lules dels vasos sanguinis del cervell. En la imatge podem apreciar els nuclis d'aquestes cèl·lules i la proteïna d'unió estreta ZO-1. Tenyint aquesta proteïna, posem en relleu les unions entre cèl·lules, de manera que ens permet veure més clarament l'organització i la integritat de les cèl·lules que recobreixen la part interna dels vasos sanguinis.

Investigador

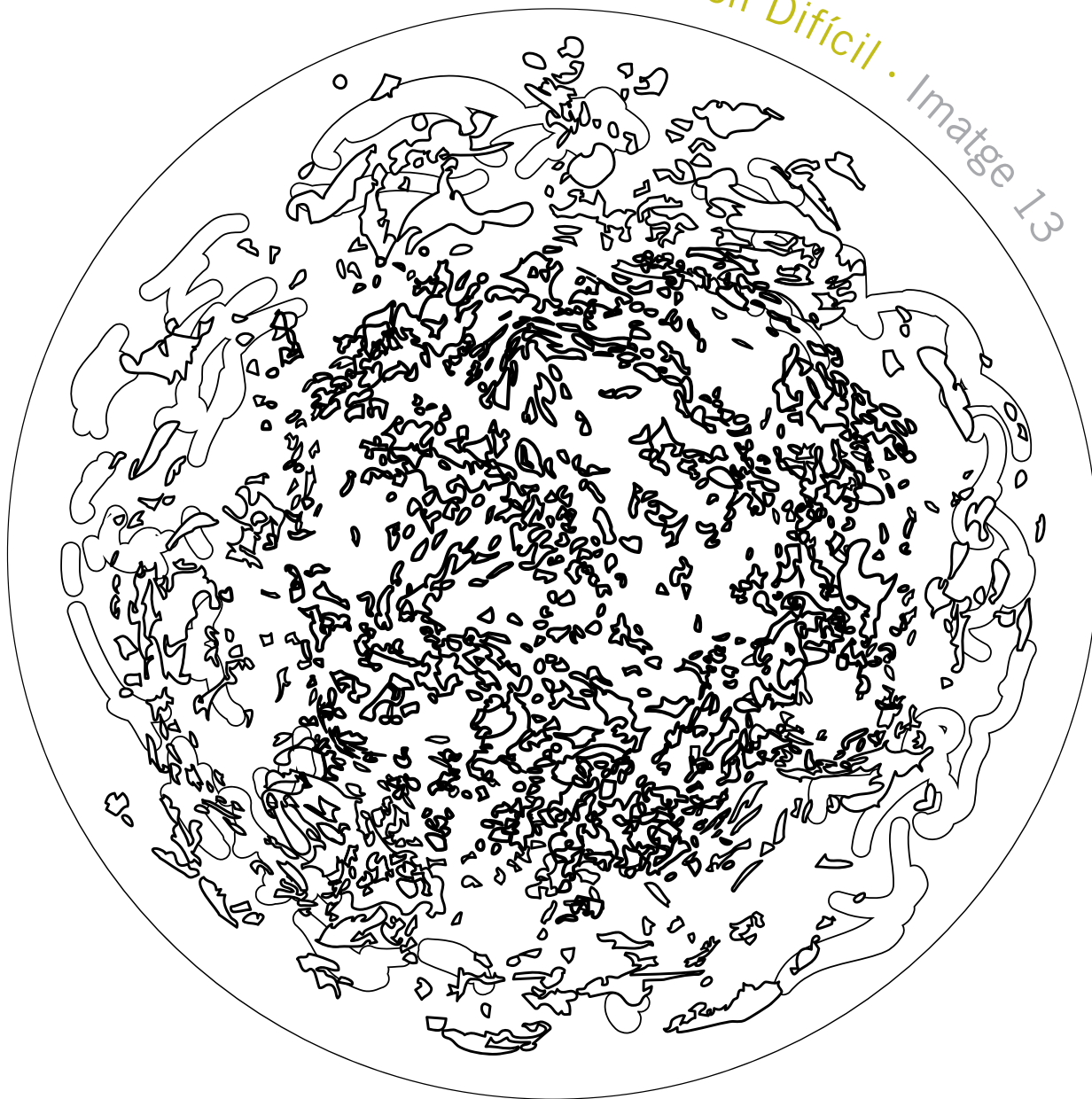
Rohit Nautiyal

Grup de recerca

Integrative Cell and Tissue Dynamics

Dona color a la Ciència!

Nivell Difícil · Imatge 13



Descripció de la imatge

Aquest mandala reinterpreta una imatge de microscòpia confocal de cèl·lules mare agrupades en petits condensats d'uns 40 micròmetres, on s'inicia la diferenciació cap a teixits com el cartílag. S'hi observen els nuclis cel·lulars i proteïnes implicades en l'adhesió, la comunicació i l'intercanvi de nutrients. Reproduir aquest procés al laboratori és clau per a la medicina regenerativa i la reparació del cartílag.

Investigadora

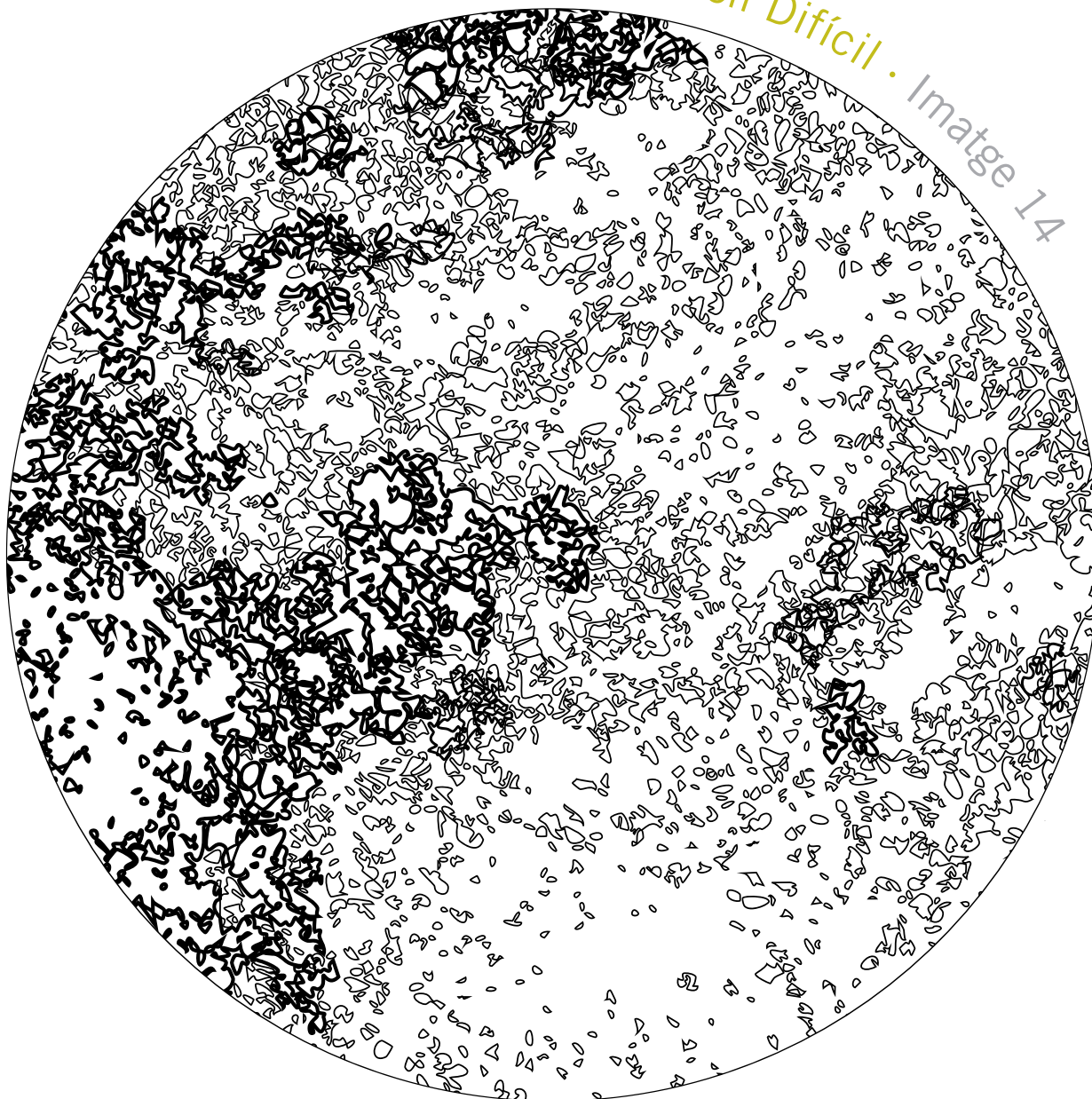
Anna Lagunas

Grup de recerca

Nanobioengineering

Dona color a la Ciència!

Nivell Difícil · Imatge 14



Descripció de la imatge

Aquest mandala reinterpreta una imatge de microscòpia que mostra una capa de cèl·lules mare, les quals són capaces de generar la majoria de les cèl·lules de la resta del cos. Aquí, aquestes cèl·lules estan tenyides per poder veure les unions entre cèl·lules. Si aquestes unions tenen una forma recta, vol dir que les cèl·lules estan fent força entre sí, com si estiguessin “estirades”. Aquesta tensió indica que estan ben organitzades i actives, és a dir, que s’estan preparant per formar teixits.

Investigador

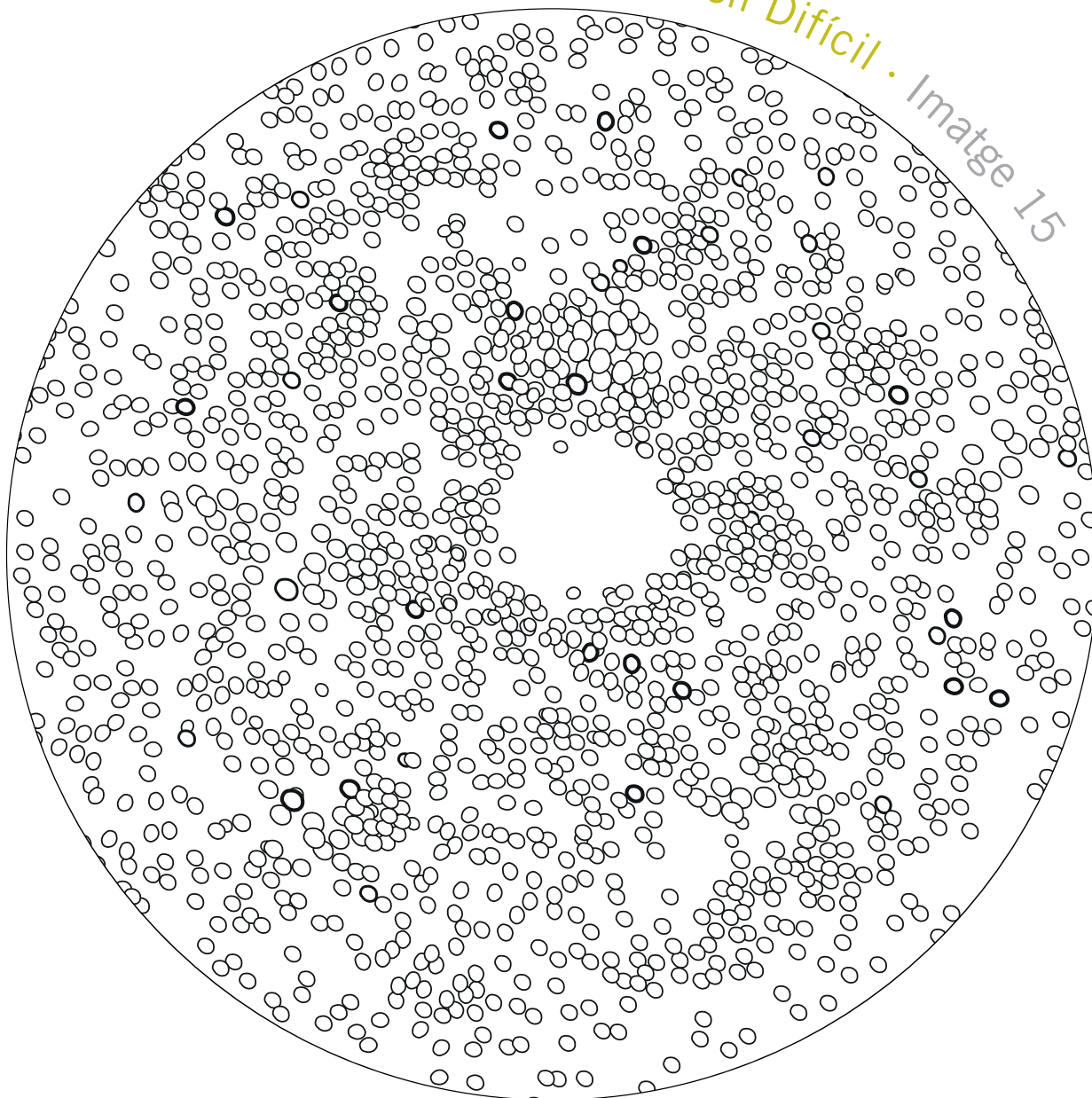
Miquel Bosch

Grup de recerca

Integrative Cell and Tissue Dynamics

Dona color a la Ciència!

Nivell Difícil · Imatge 15



Descripció de la imatge

Aquest mandala reinterpreta una imatge de microscòpia que mostra cèl·lules tumorals pancreàtiques creixent en 3D sobre una matriu de col·lagen, la qual dona suport i estructura a la cèl·lula. Aquesta tècnica permet veure com les cèl·lules es divideixen i moren en un ambient realista.

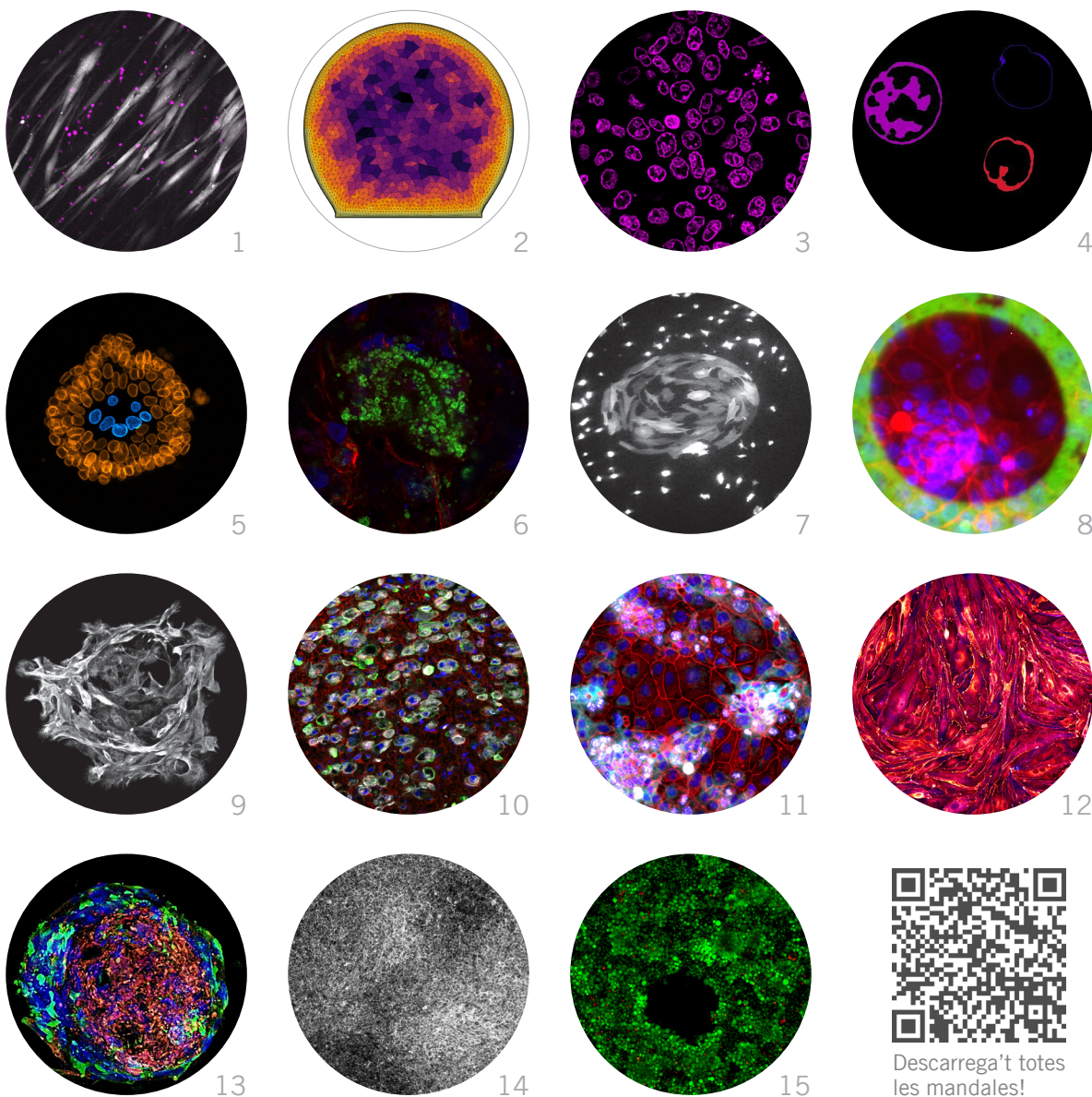
Investigadora

Chiara Ninfali

Grup de recerca

Biosensors for
Bioengineering

I ara et convidem a descobrir els colors de la nostra recerca



La imatge que acabes de pintar prové del món microscòpic de l'Institut de Bioenginyeria de Catalunya (IBEC). Quan la capturem al laboratori, és sempre en blanc i negre. Això és perquè el microscopi ens mostra la forma i l'estructura del que observem, però no el seu color.

Els colors que podeu veure en moltes imatges científiques s'hi afegeixen posteriorment. Un cop obtinguda la imatge, el personal investigador aplica colors per destacar allò que vol explicar: una cèl·lula concreta, una part d'un teixit, etc.

Aquí us proposem que sigueu vosaltres qui decidiu com donar vida a les nostres imatges. Experimenteu amb els colors que faríeu servir si fóssiu científics i científiques i recordeu: no hi ha una única manera correcta de veure la ciència!

Pinta Ciència és un projecte de divulgació en català impulsat per l'IBEC que combina ciència, art i benestar. S'emmarca dins del programa *Talent Creatiu i Empresa*, en col·laboració amb l'Escola Municipal d'Art Arsenal. En aquest context, les mandales creades per Sofia Ollé, Mariana Toledo i Ramon Casas han estat seleccionades per il·lustrar el projecte.