



Finanțat de
Uniunea Europeană
NextGenerationEU



Planul Național
de Redresare și Reziliență



Atlas de microscopie pentru copii



JARNEA EDUARD

PARTENERI



LICEUL TEORETIC
"DR. LIND"
ELMÉLETI LÍCEUM



MICROSCOPUL

Microscopul este un instrument optic de mare precizie, care folosește o combinație de lentile pentru a produce imagini mărite ale unor obiecte de mici dimensiuni care nu se pot observa cu ochiul liber. În general există trei tipuri de microscop: microscopul optic, microscopul de disecție și microscopul electronic cu transmisie.

Microscopul optic: folosește ca sursă de energie lumina, din această motiv mai purtând și numele de microscop fotonic. Lumina poate proveni de la o sursă naturală (lumina solară) sau de la o sursă artificială (bec electric, flacăra).

Microscopul de disecție: asemănător microscopului fotonic. Lumina nu trece prin obiectul de analizat, ci vine de deasupra. Este utilizat la observarea și examinarea preparatelor și a pieselor de dimensiuni foarte mari pe care se lucrează și care nu pot fi analizate cu microscopul obișnuit. Acest model de microscop este utilizat și în efectuarea disecțiilor.

Microscopul electronic: un tip de microscop care folosește electroni pentru a ilumina specimenul și a crea o imagine mărită a acestuia. Microscopurile electronice au rezoluție superioară microscopurilor cu lumină, putând să mărească de 2 milioane de ori, pe când cele mai bune microscopuri cu lumină măresc de 2000 de ori.

Elementele principale ale unui microscop sunt: ocularul, obiectivul, sursa de iluminare, mânerul de focalizare și platforma.

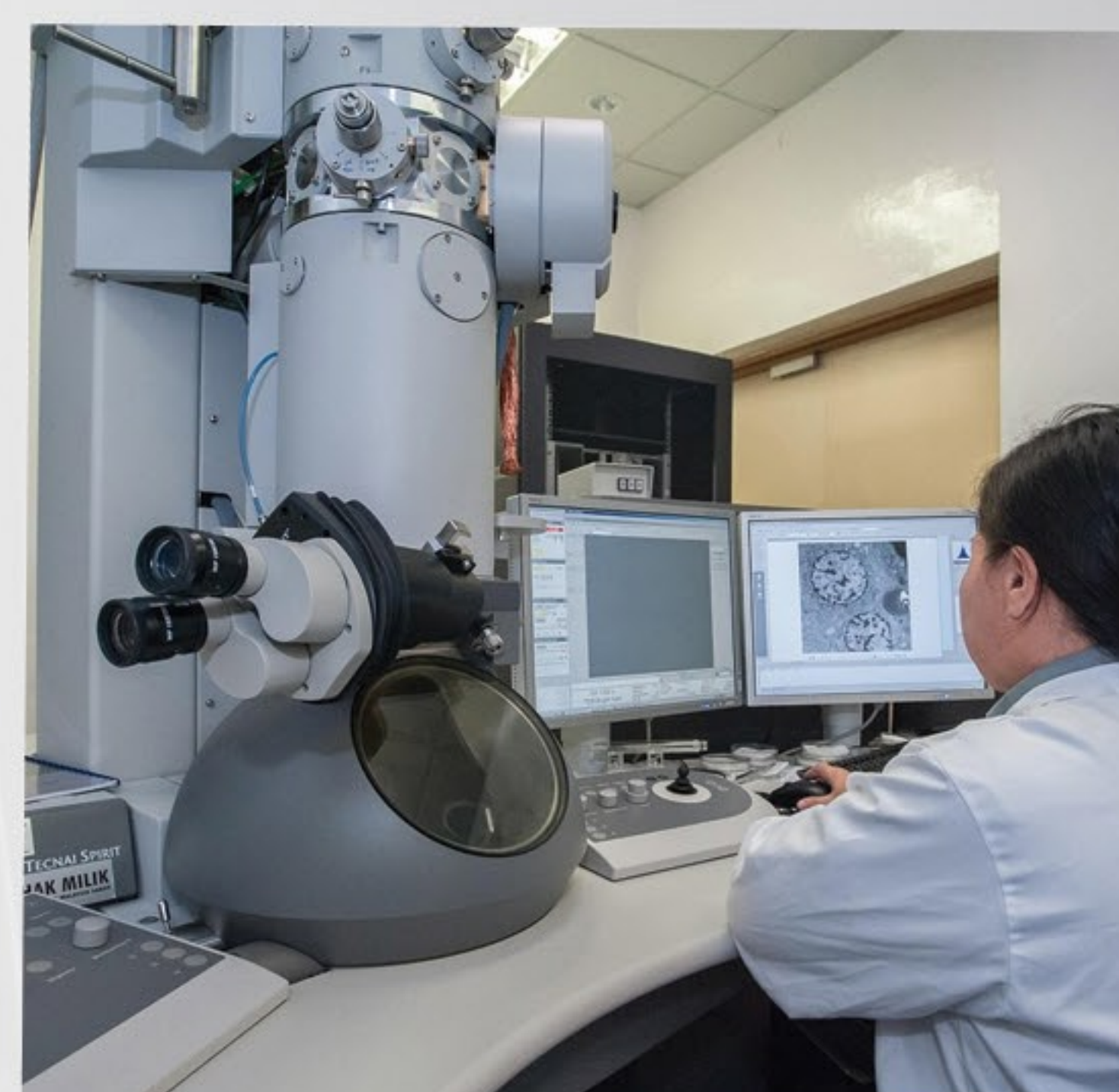
Cu ajutorul microscopului se pot studia: rocile, mineralele, microorganismele, țesuturile vegetale și țesuturile animale.



Microscopul
optic



Microscopul
de disecție



Microscopul
electronic



MINERALE ȘI ROCI

Roca este un agregat mineral natural din structura scoarței terestre. Există mai multe tipuri de roci: eruptive, sedimentare, carbonatice și metamorfice.

Mineralele sunt substanțe naturale solide, mai rar fluide, cu formă proprie cristalizată, alcătuite din unul sau mai multe elemente chimice, care intră în componența rocilor și minereurilor.

Rocile și mineralele sunt folosite pentru: fabricarea bateriilor cu plumb, obținerea fierului forjat, fabricarea vopselelor, fabricarea bijuteriilor, fabricarea celulelor solare, obținerea fierului, cuprului și a acidului sulfuric, izolarea caselor.



Ametist



Ametist



Antimonit



Antimonit



Baritina



Baritina



Biotit



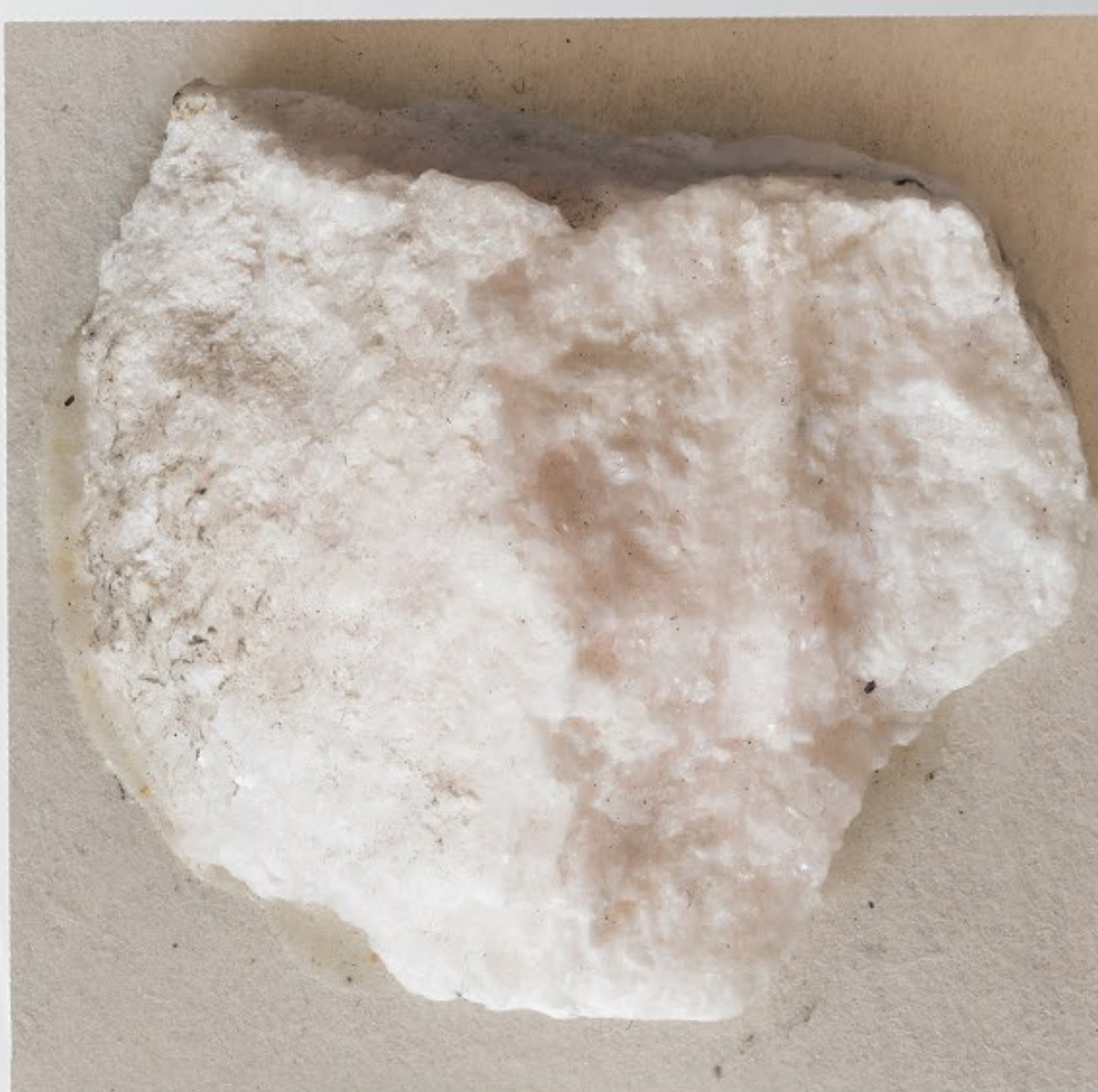
Biotit



Calcedonia



Calcedonia



Calcit



Calcit



Calcopirita



Calcopirita



Dolomit



Dolomit



Galena



Galena



Ghips



Ghips



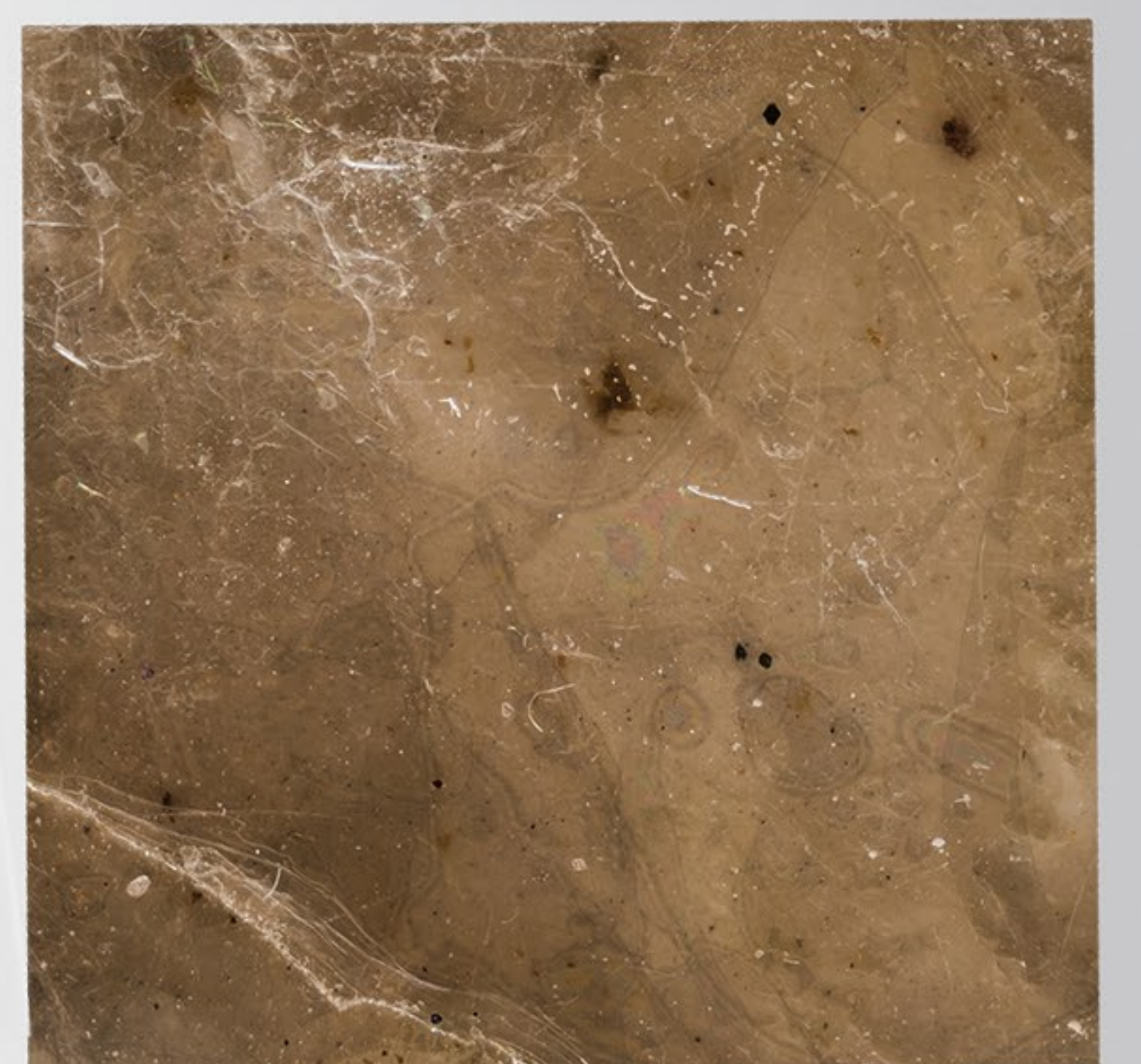
Jaspul



Jaspul



Muscovit



Muscovit



Feldspar



Feldspar



Pirita



Pirita



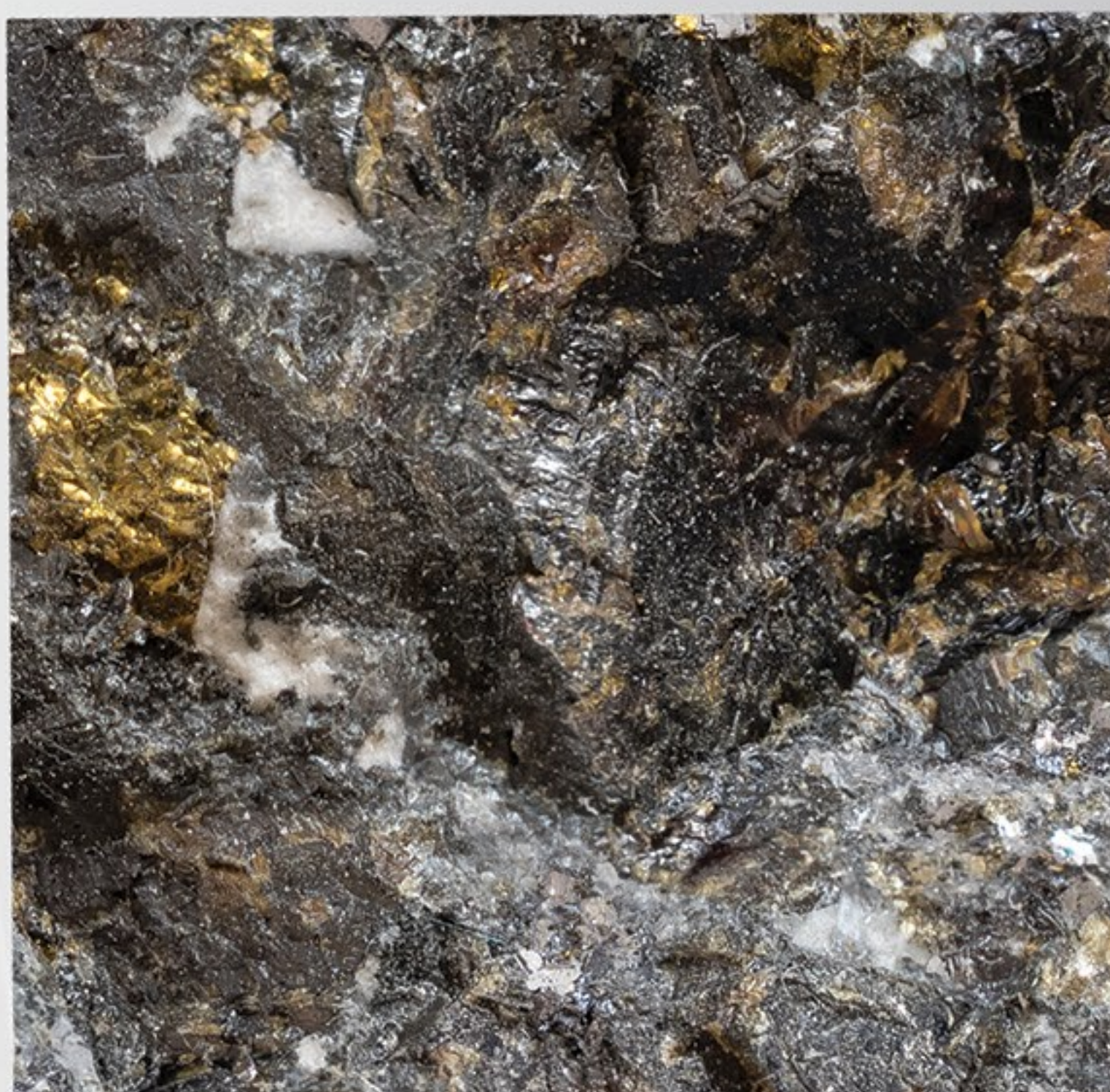
Quartz



Quartz



Sphaleryt



Sphaleryt



Rodonit



FRUCTE ȘI LEGUME

Regnul vegetal cuprinde aproximativ 260000 de specii cunoscute de plante. Plantele se găsesc atât pe pământ, cât și în apă și au diferite dimensiuni. Numai un mic procentaj de specii de plante sunt utilizate direct de om pentru hrană, adăpost, fibre sau medicamente. În capul listei se află orezul, grâul, porumbul, legumele, bumbacul și coniferele.

Plantele sunt organisme verzi, multicelulare. Mai multe celule formează un țesut, mai multe țesuturi un organ și mai multe organe formează un organism. Cea mai importantă caracteristică a plantelor este fotosinteza (producerea hranei prin transformarea energiei luminoase în energie chimică), proces realizat cu ajutorul clorofilei, care conține plastide numite cloroplaste.

Tot regnul vegetal are o importanță deosebită de-a lungul miilor de ani, în furnizarea oxigenului în atmosferă. În ziua de azi, biomasa lumii este compusă, în cea mai mare parte din plante, care aduc modificări ale climatului și alimentează solul.



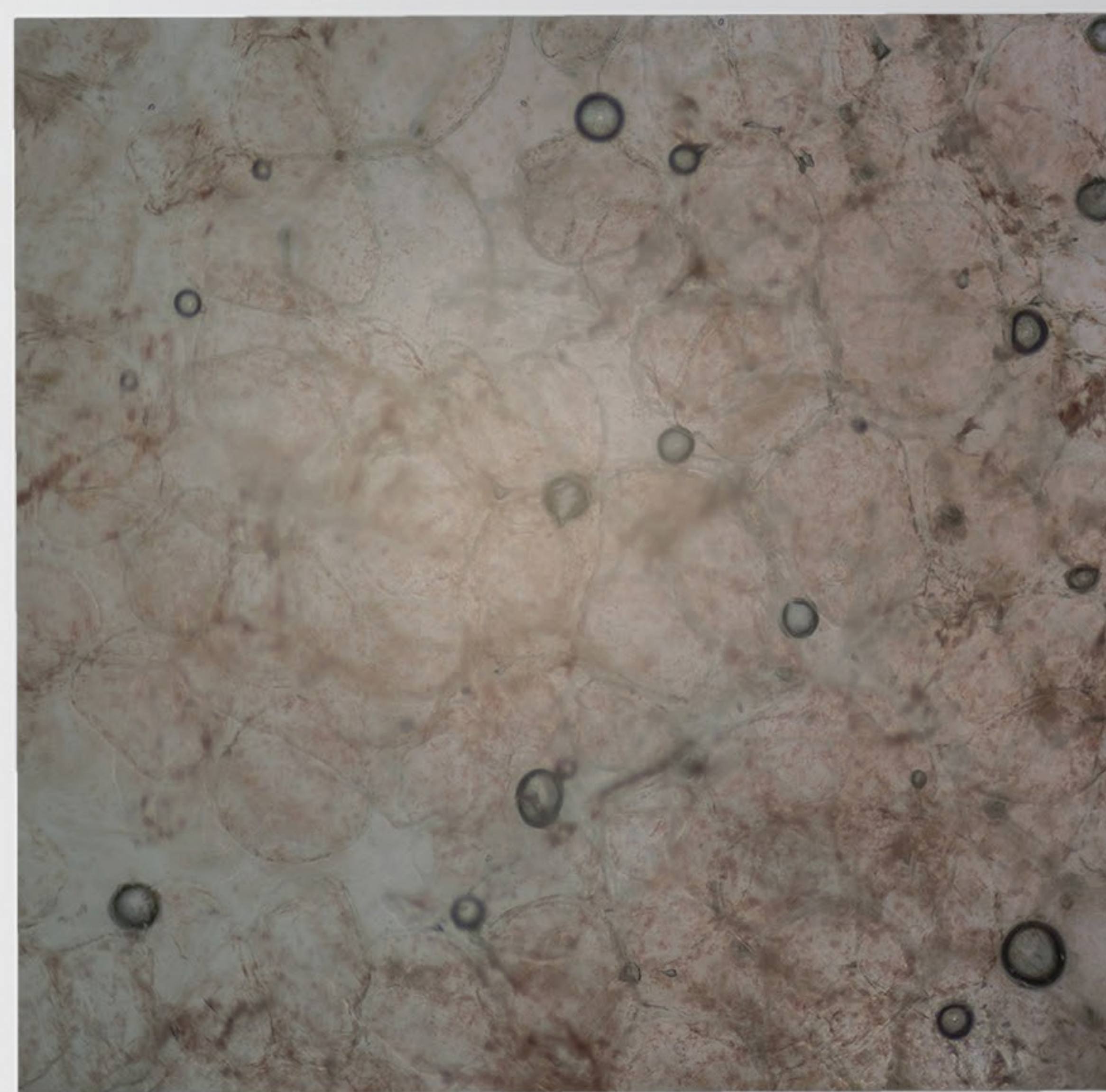
Ceapa



Foița de ceapă



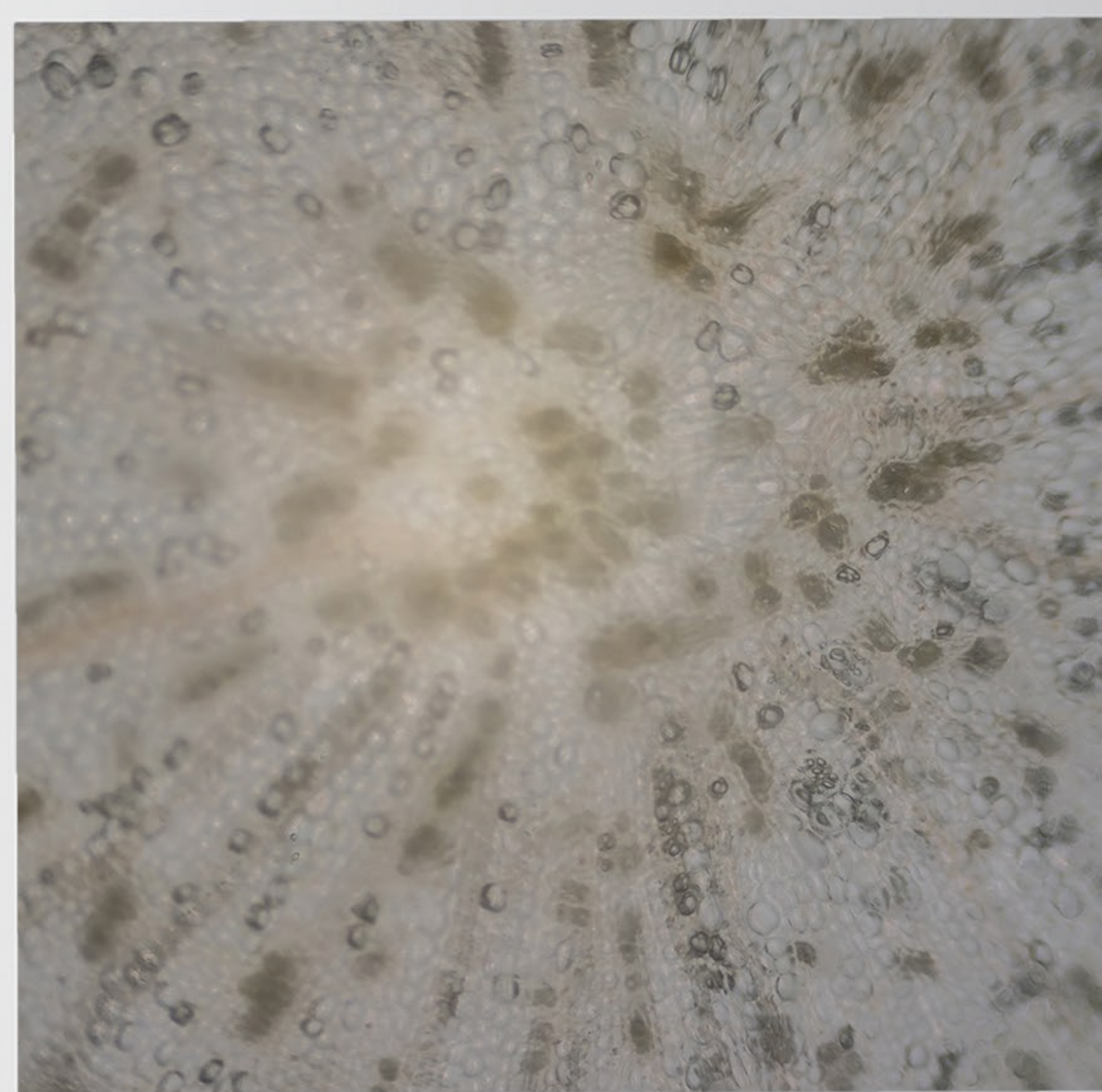
Roşia



Cromoplaste
din roşie



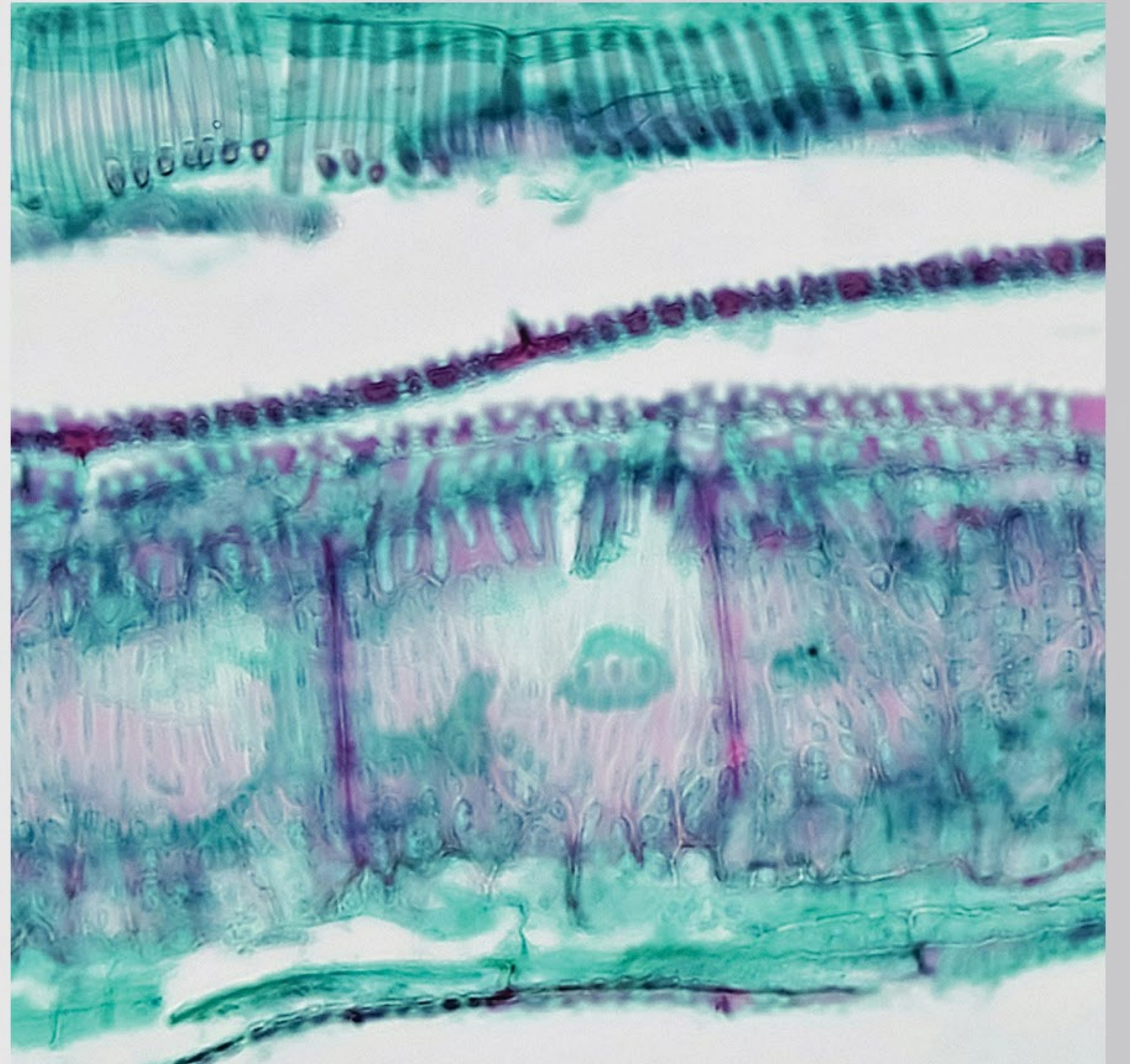
Morcovul



Secţiune din
morcov



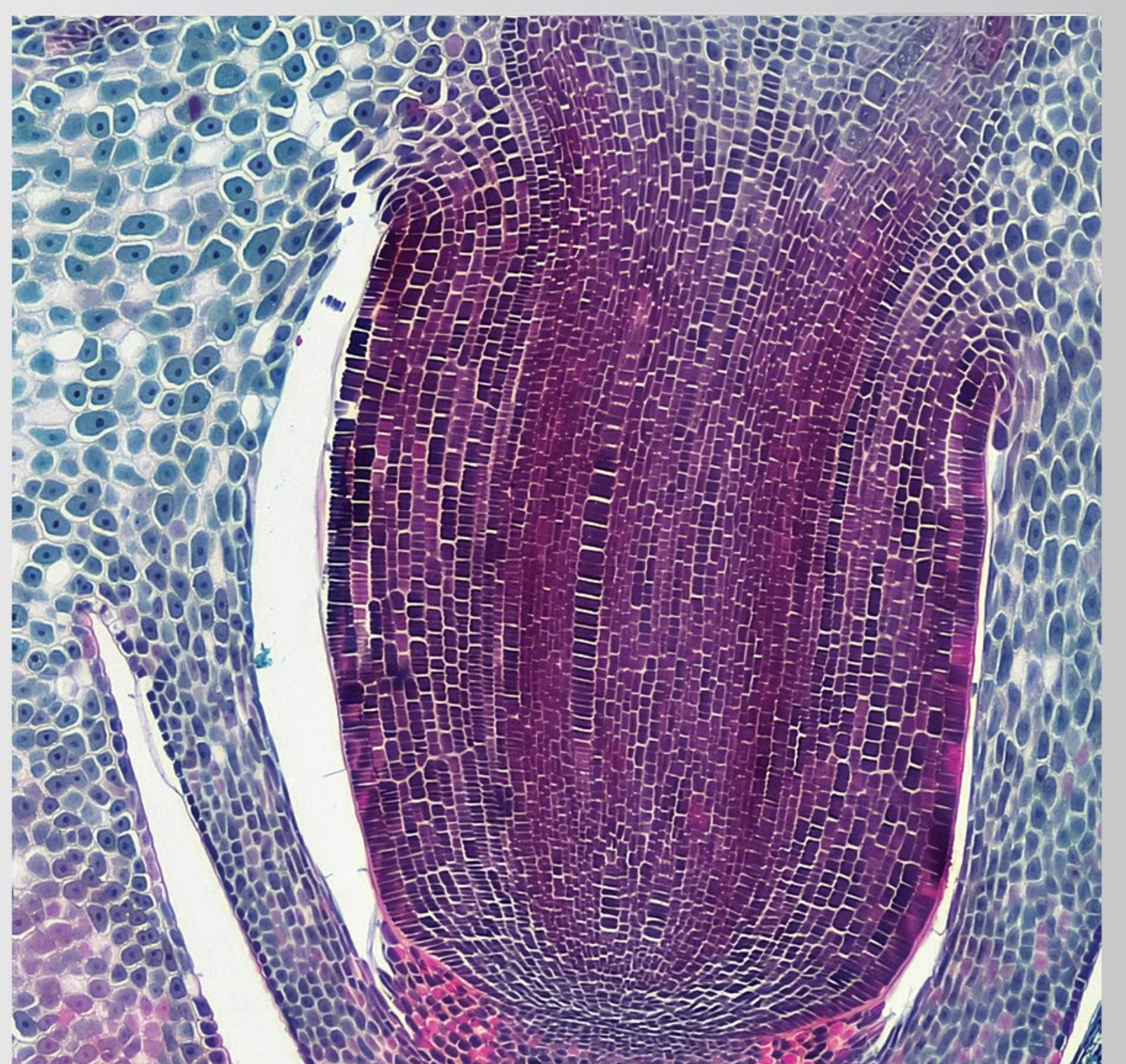
Dovleacul



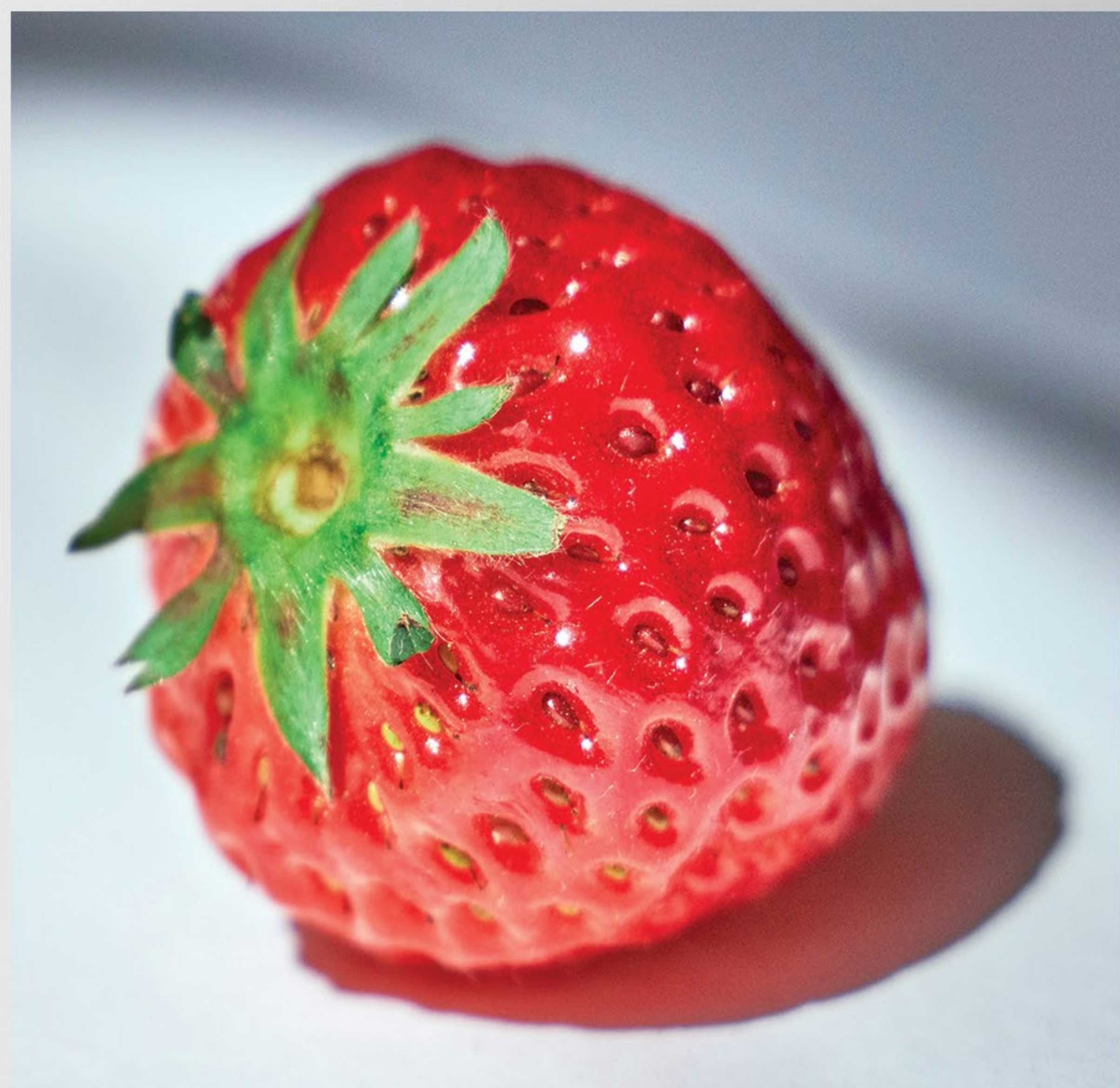
Tulpină Dovleac



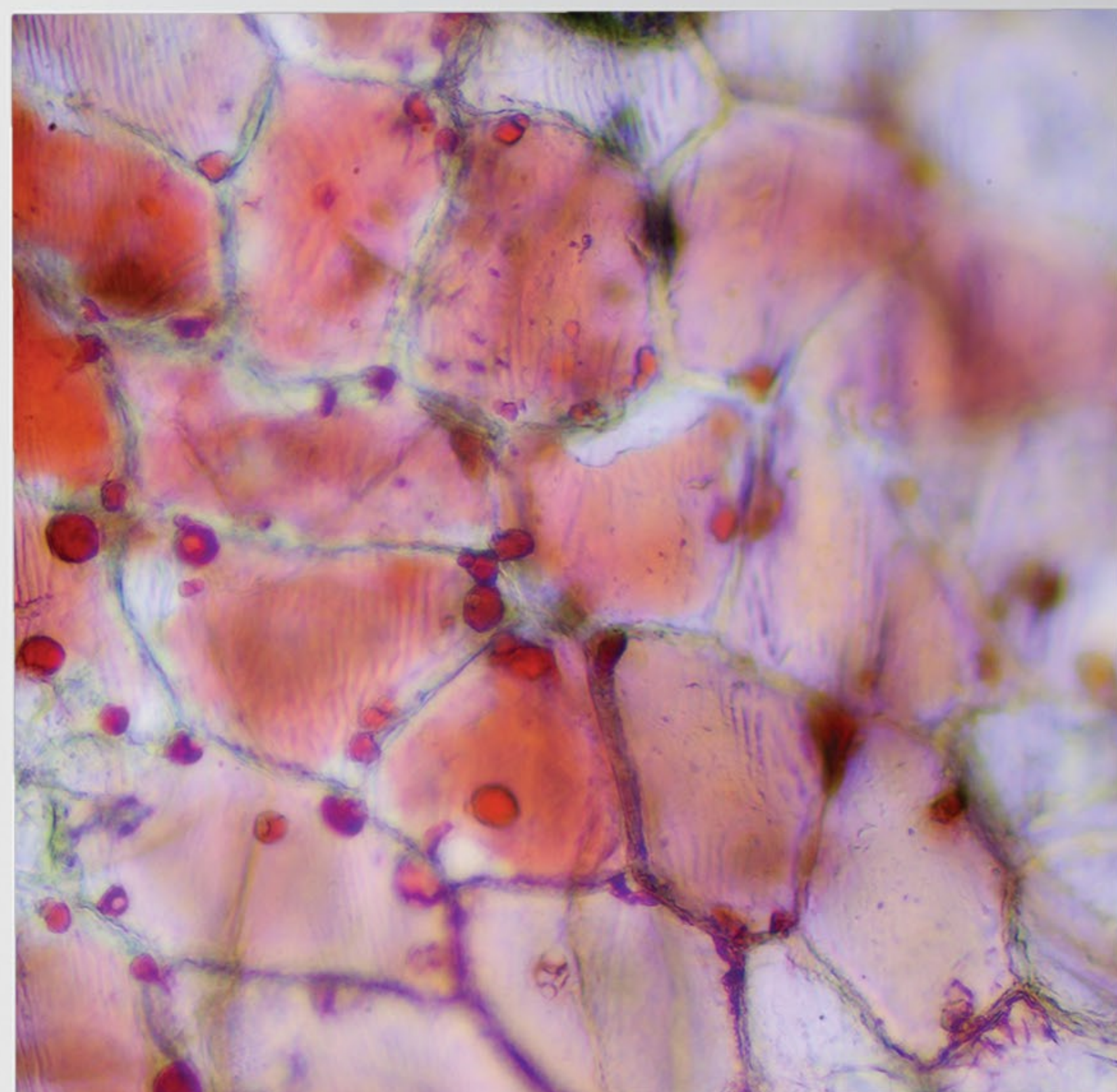
Porumbul



Bob de Porumb



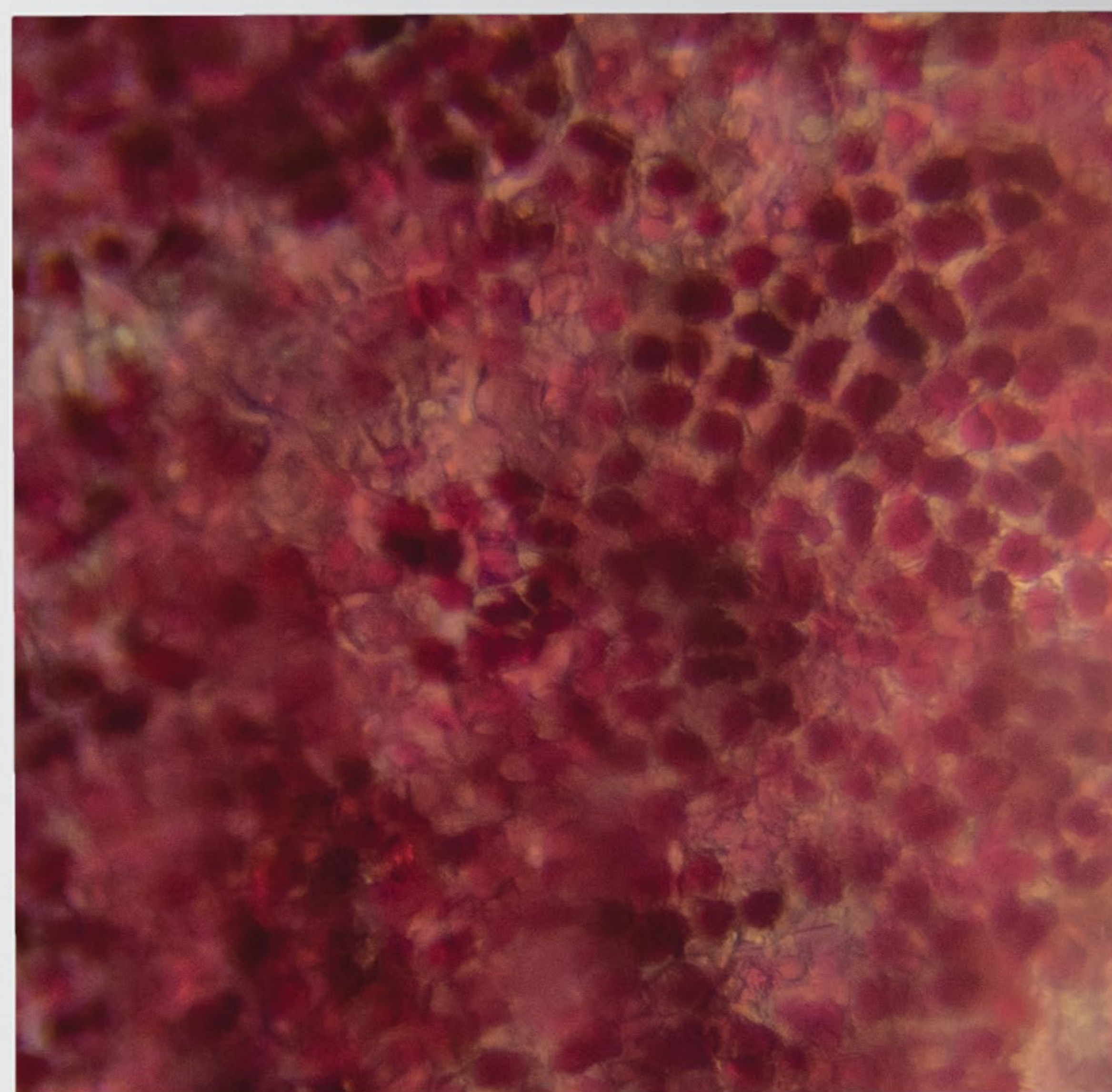
Căpșuna



Cromoplaste de
căpșună



Mărul



Epiderma de măr



Floarea este organul de înmulțire al plantei. Florile sunt așezate pe tulpină, câte una (flori simple) sau grupate mai multe la un loc, formând inflorescente.

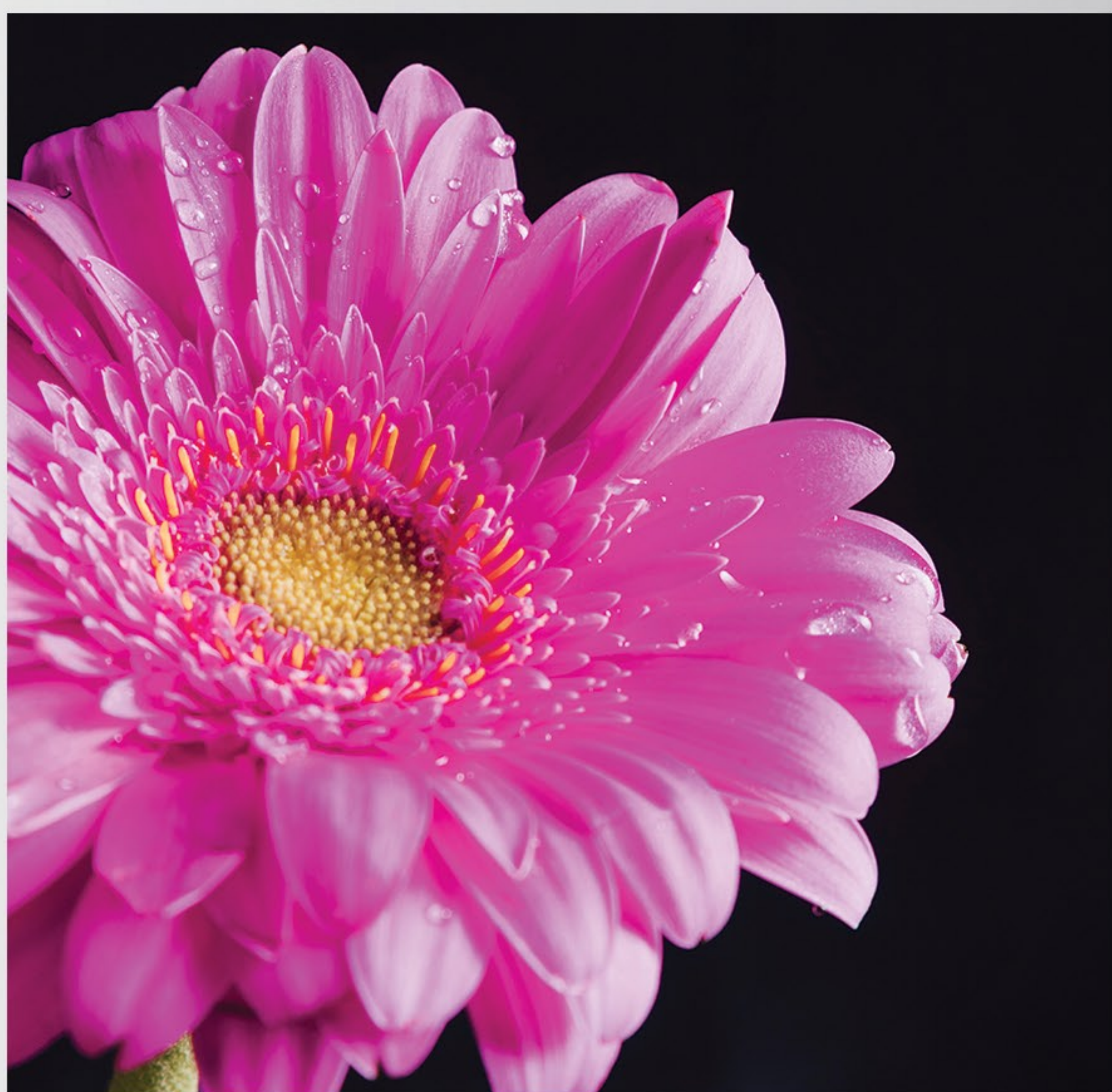
Inflorescentele au formă de:

- ciorchine (liliac, salcâm, viță de vie);
- spic (grâu, patlagină);
- disc (floarea-soarelui, mușețel);
- știulete (porumb);
- umbrelă (soc, morcov);
- mătisori (mesteacăn).

Floarea este organul care asigură înmulțirea plantelor. Din ea se formează fructele și semințele. Pentru aceasta, trebuie să aiba loc mai întâi polenizarea și apoi fecundația.

Polenizarea reprezintă trecerea polenului de pe stamina androceului pe stigmatul gineceului.

Polenizarea poate fi: directă (când polenul de pe stamine poate ajunge pe stigmatul aceleiași flori) și indirectă (când polenul de pe staminele unei flori ajunge pe stigmatul altei flori, dar aparținând aceleiași specii).



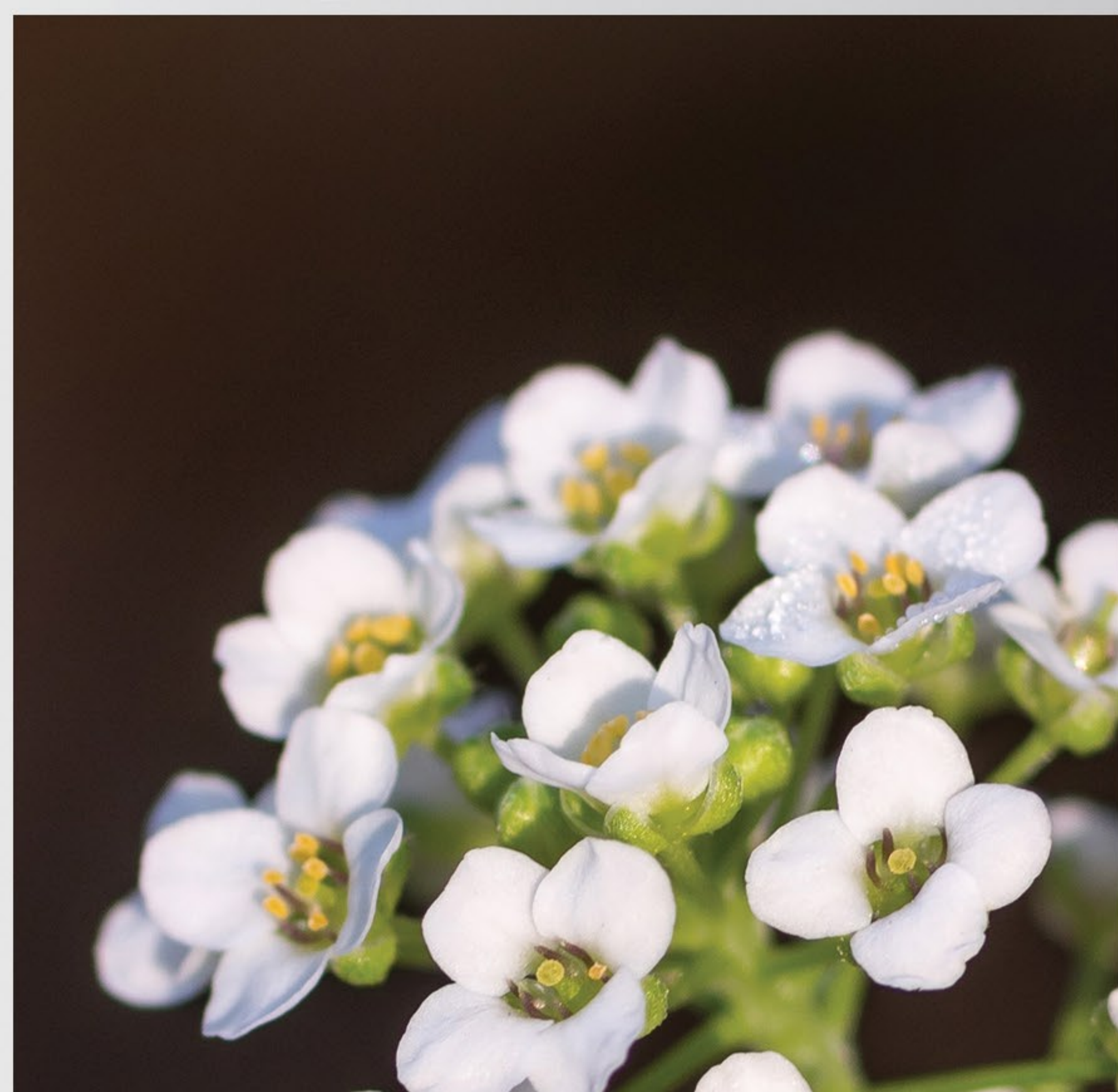
Gerbera



Gerbera



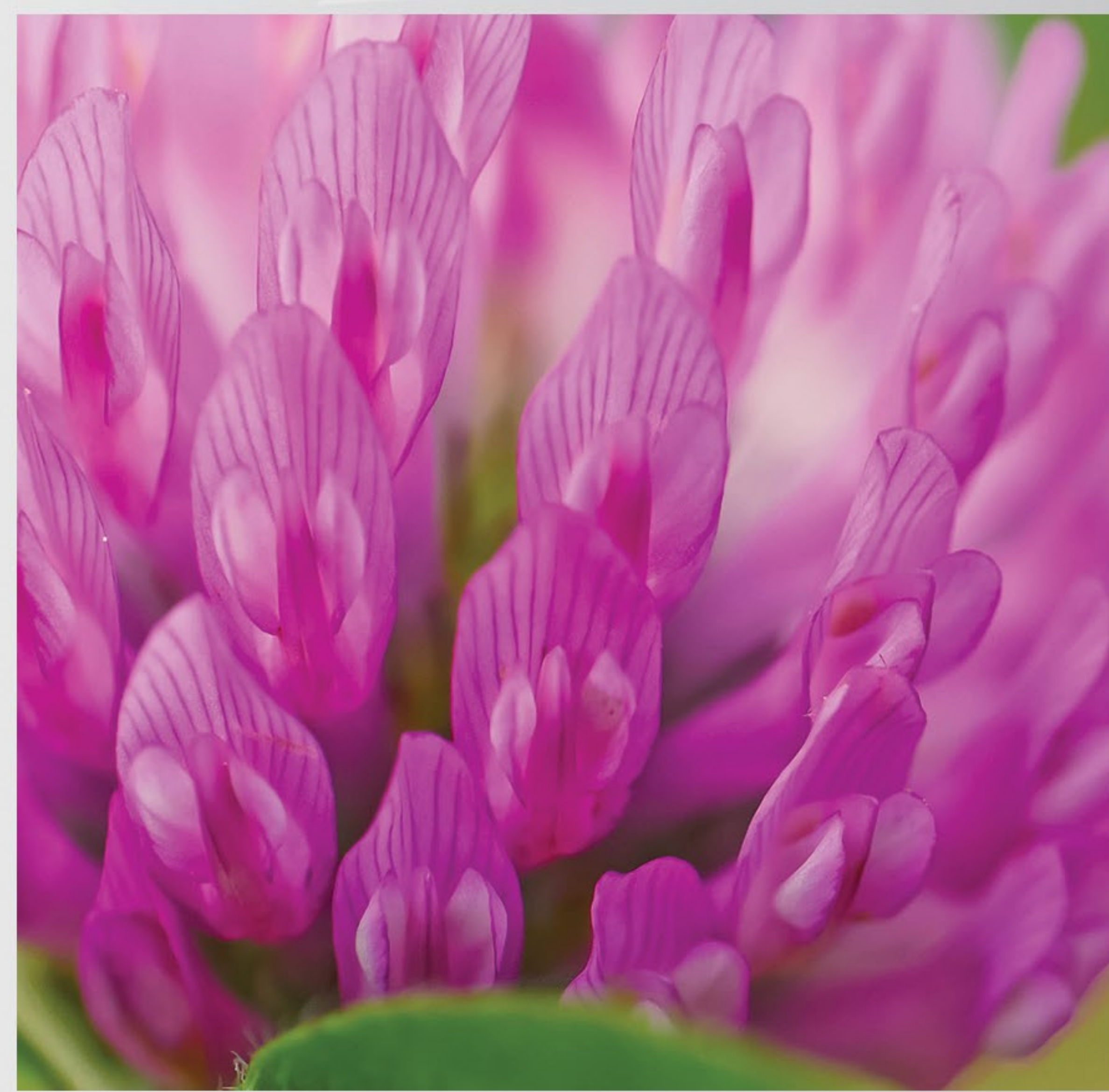
Coada șoricelului



Coada șoricelului



Trifoi



Trifoi



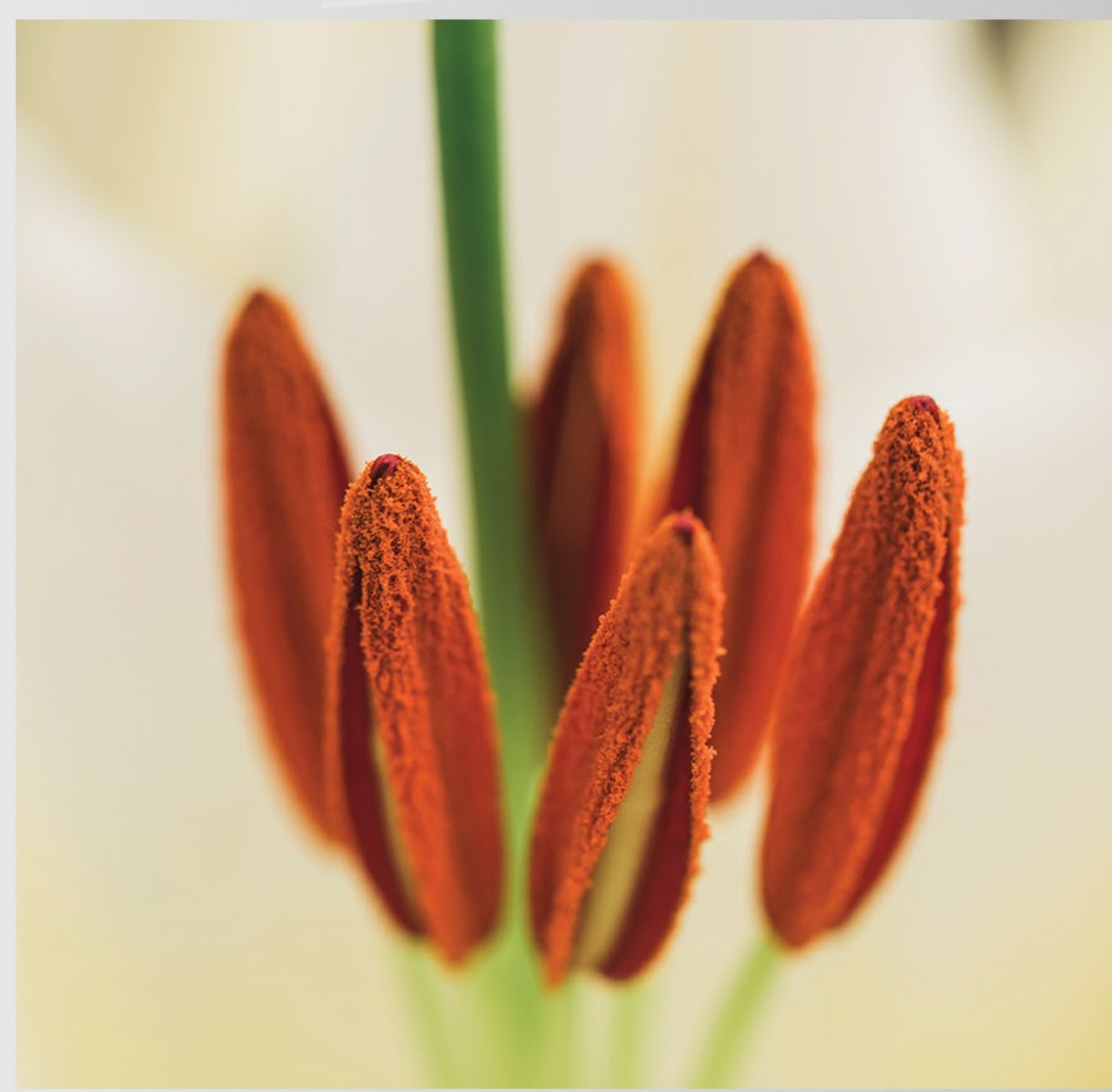
Păpădă



Păpădă



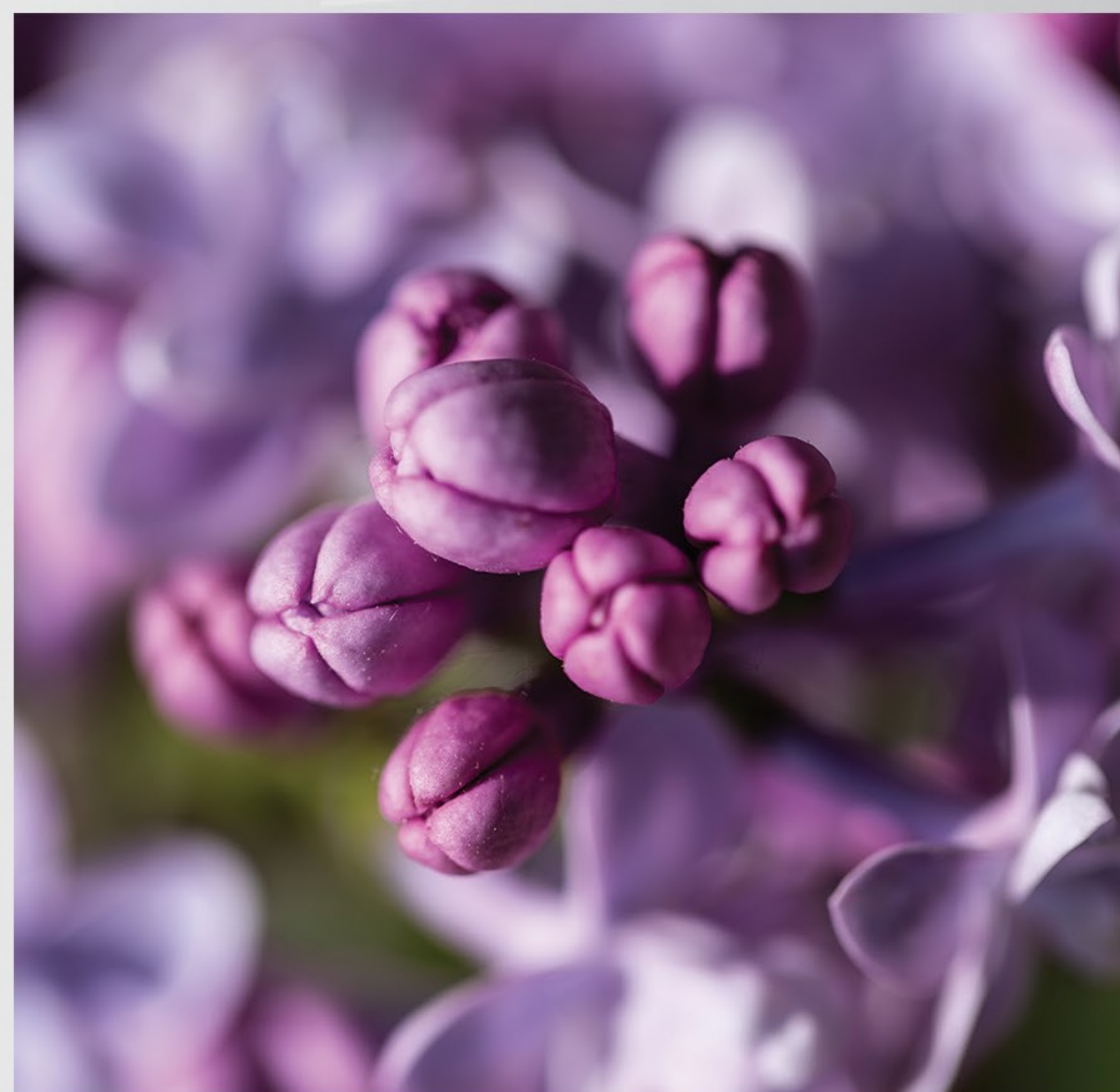
Crin



Crin



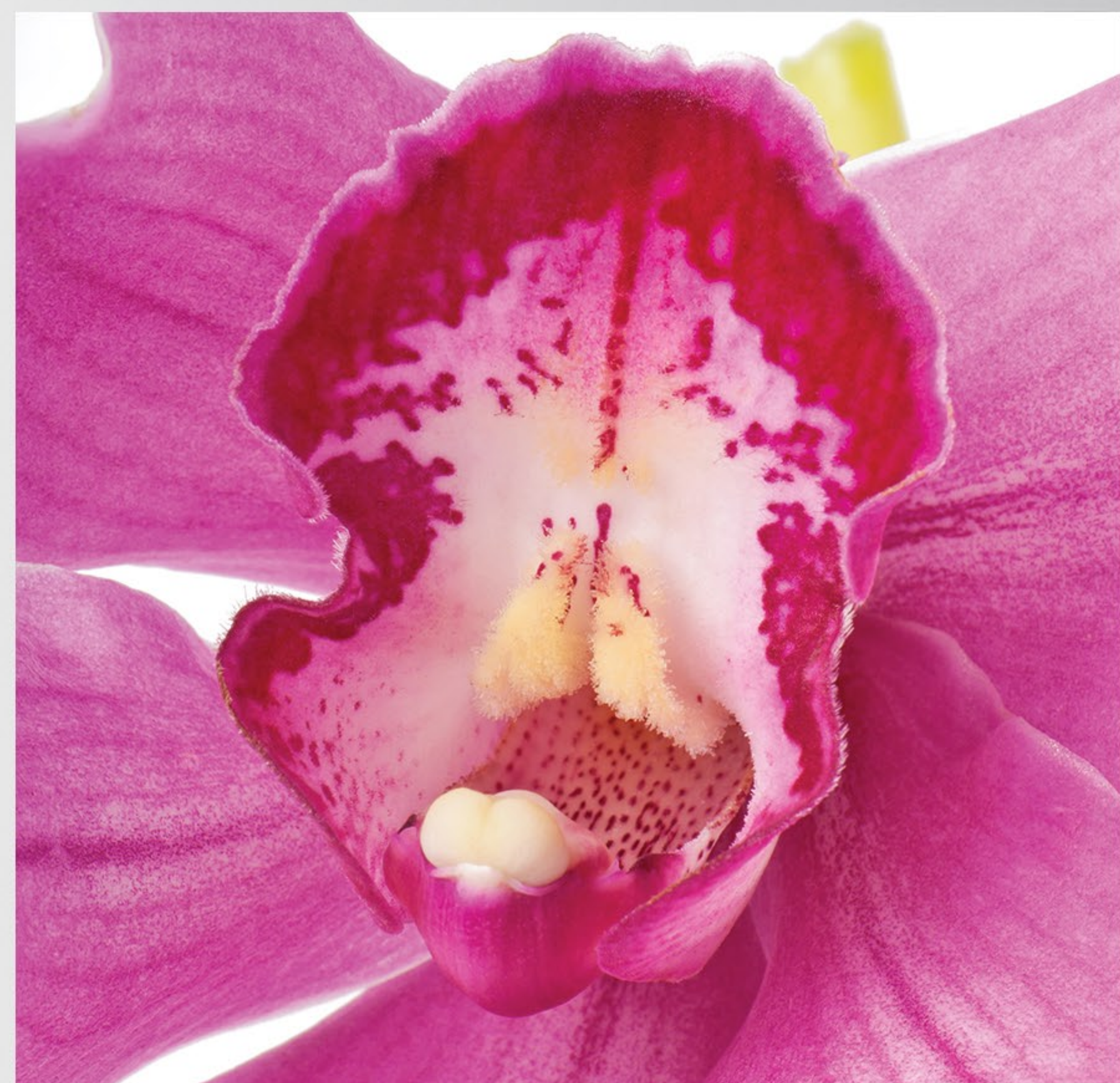
Liliacul



Liliacul



Orhideea



Orhideea



Insectele reprezintă o clasă de animale nevertebrate hexapode. Fiind nevertebrate se remarcă lipsa unei coloane vertebrale și a unui endoschelet osos.

Insectele sunt artropode și hexapode. Artropodele (din greacă arthron, "articulație" și podos, "picior") sunt animale nevertebrate, ce au membrele articulate. Hexapodele sunt artropode cu corpul divizat în trei (regiuni: cap, torace și abdomen și cu trei pereche de membre locomotoare. Restul artropodelor au peste 6 picioare.

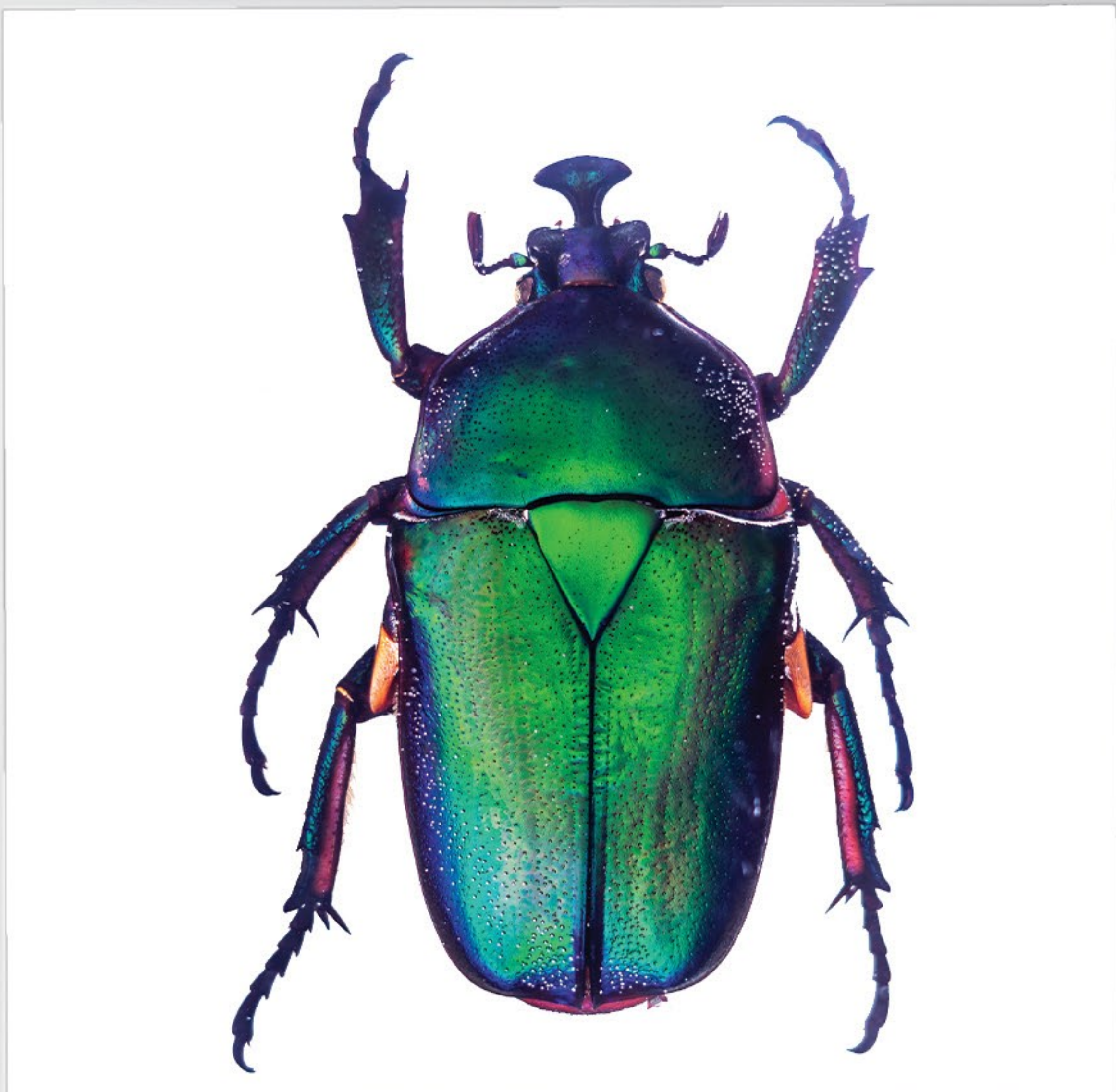
Corpul insectelor este format din segmente (metamere) care se grupează în trei regiuni: cap, torace și abdomen.

Dimensiunile insectelor variază foarte mult oscilând în lungime între 0,2 mm și 555 mm. La insectele adulte capul este reprezentat de o capsulă chitinoasă, puternic sclerificată, rigidă.

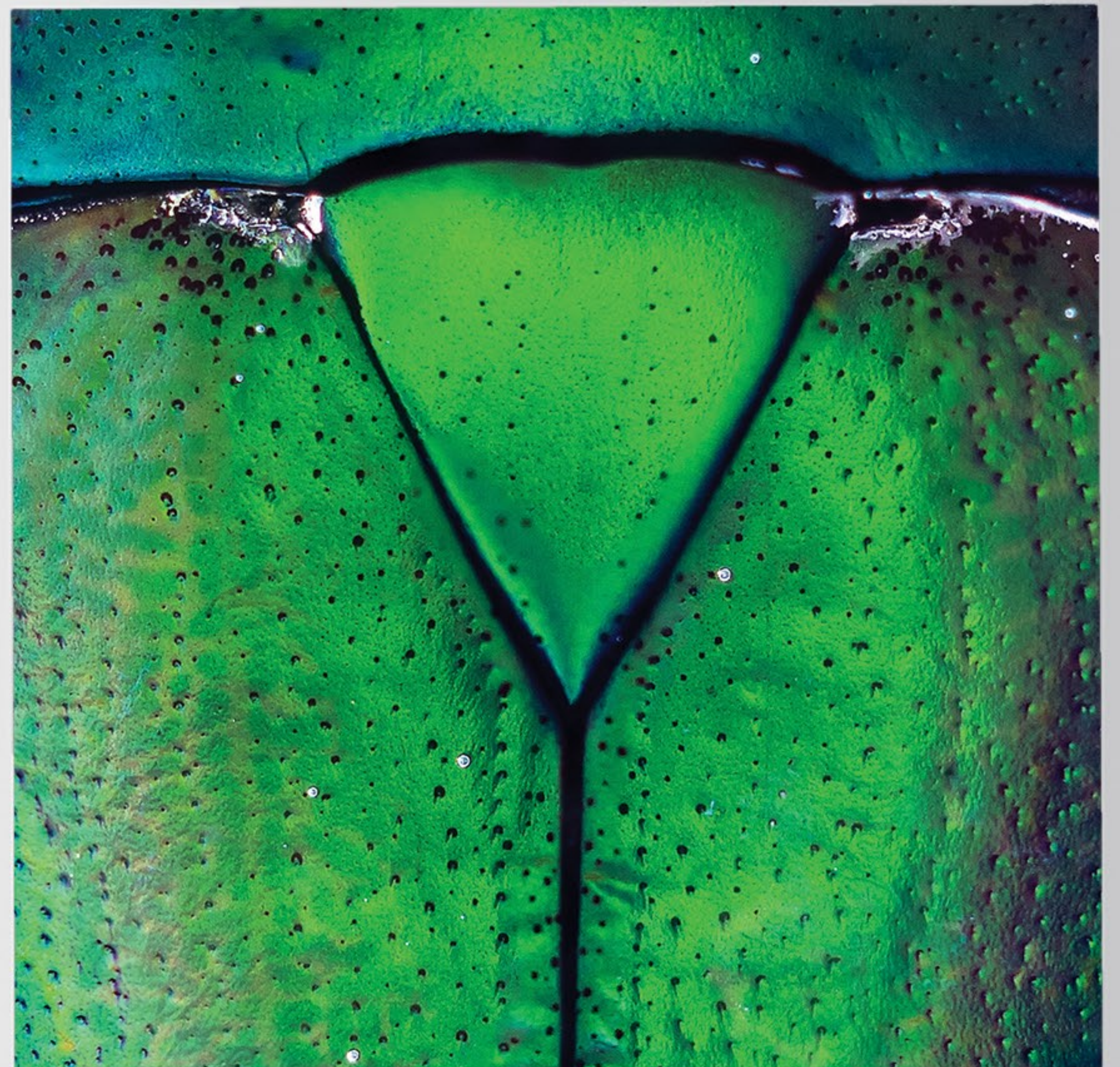
Toracele constituie partea mediană a corpului insectei, de obicei bine delimitată de cap și abdomen. El este format întotdeauna din 3 segmente: protorace, mezotorace, metatorace.

Abdomenul este ultima și cea mai voluminoasă parte a corpului insectelor, în interiorul căruia se găsesc organe digestive, de circulație, genitale.

Tipurile de abdomen în funcție de legarea sa de torace sunt: sesil, suspendat, petiolat.



Gândacul
de trandafir



Spate gândacul
de trandafir



Vaca domnului



Cap vaca domnului



Viespe



Spate viespe



Rădașca



Mandibulă
de rădașcă



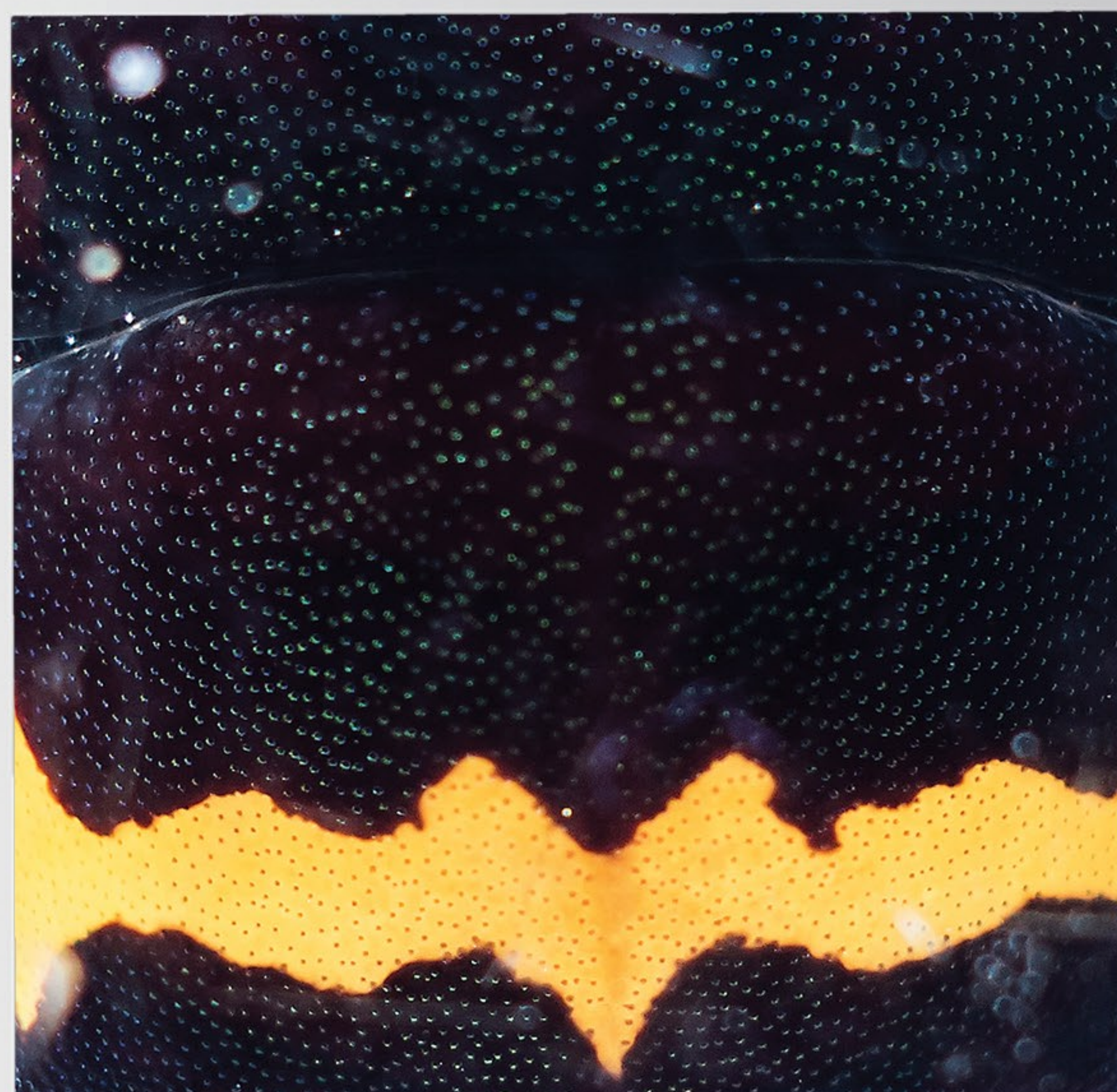
Păianjen



Picior de
păianjen



Camelia neagră



Spate
camelia neagră



Scorpion



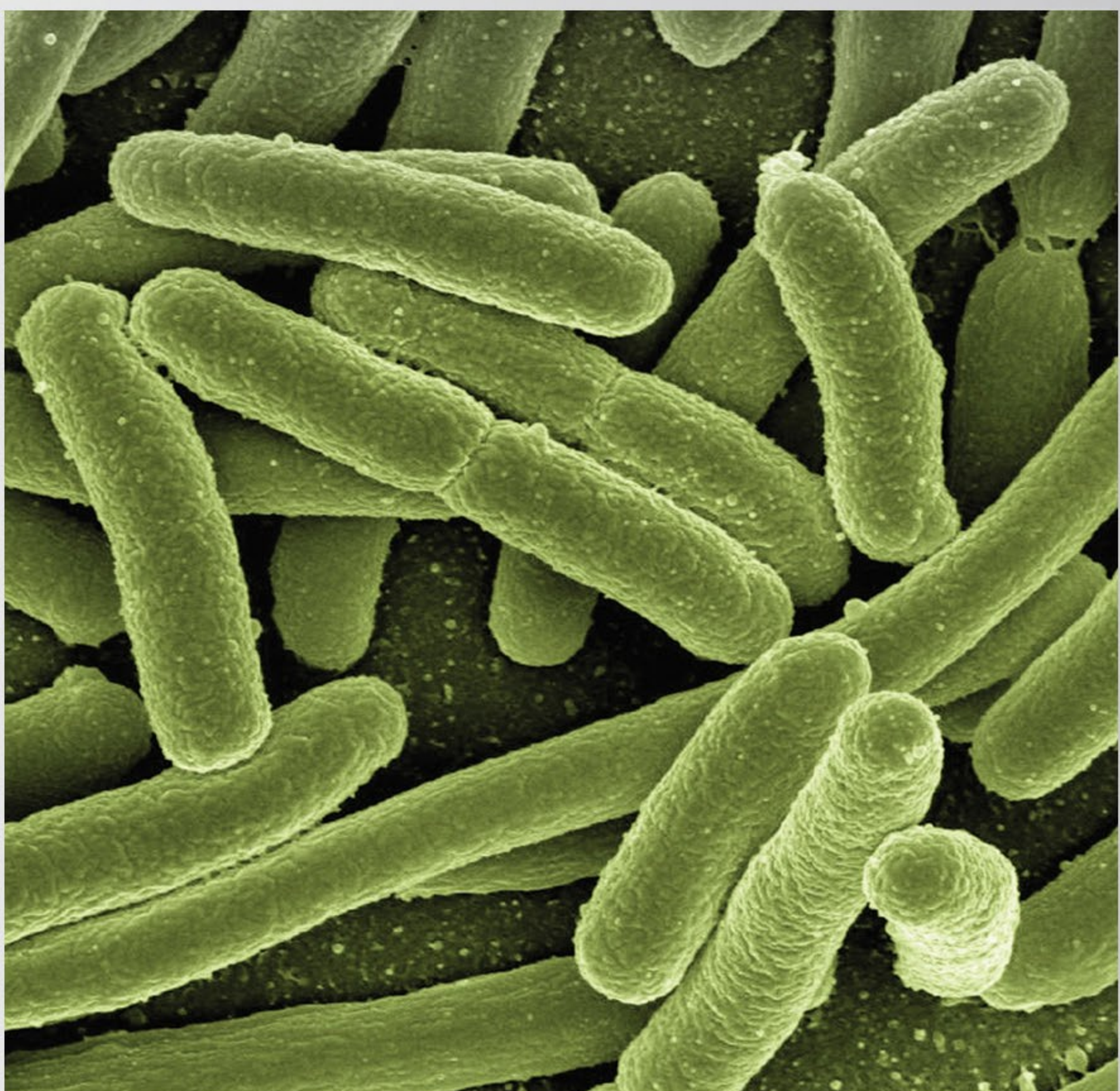
Metasomă
scorpion



MICROORGANISME

Microorganismele sunt organisme microscopice vegetale sau animale. Acestea se clasifică în microorganisme folositoare (cele fermentative sau producătoare de vitamina K) și nefolositoare. Unele din cele mai cunoscute microorganisme sunt:

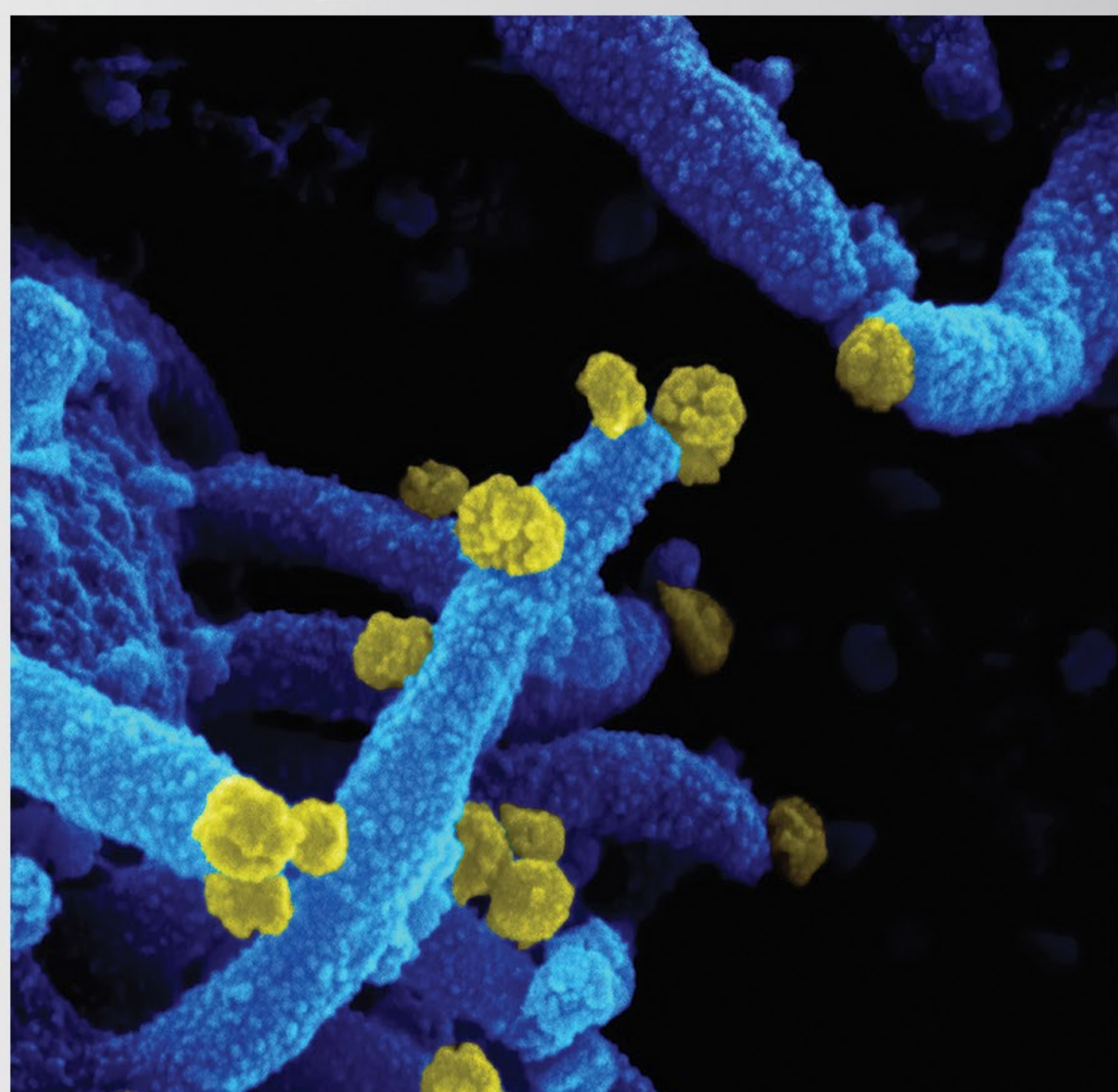
- **bacteriile lactice:** se utilizează în fermentația lactatelor și producerea vitaminei K2
- **drojdia de bere:** se utilizează în fermentația produselor alcoolice și panificație
- **sporii de ferigă:** sunt modalitățile de înmulțire ale unor plante, sunt organisme
- **mucegaiul alb:** o ciupercă, utilizată în industria brânzeturilor
- **mucegaiul negru:** folosit pentru tratamentul unor afecțiuni hormonale la femei
- **mana plantelor:** este o infecție cu o ciupercă parazită ce distruge organismul gazdă
- **euglena verde:** Hrănire mixotrofă atât autotrofă cât și heterotrofă. Ca orice organism viu, pentru a trăi, euglena are nevoie de oxigen. Acesta trece în corpul animalului prin toată suprafața membranei. În citoplasmă au loc arderi, în urma cărora rezultă energia necesară vieții și dioxidul de carbon, care este eliminat tot prin membrana celulei.



Bacteria
E. coli



Bacteria
Salmonela



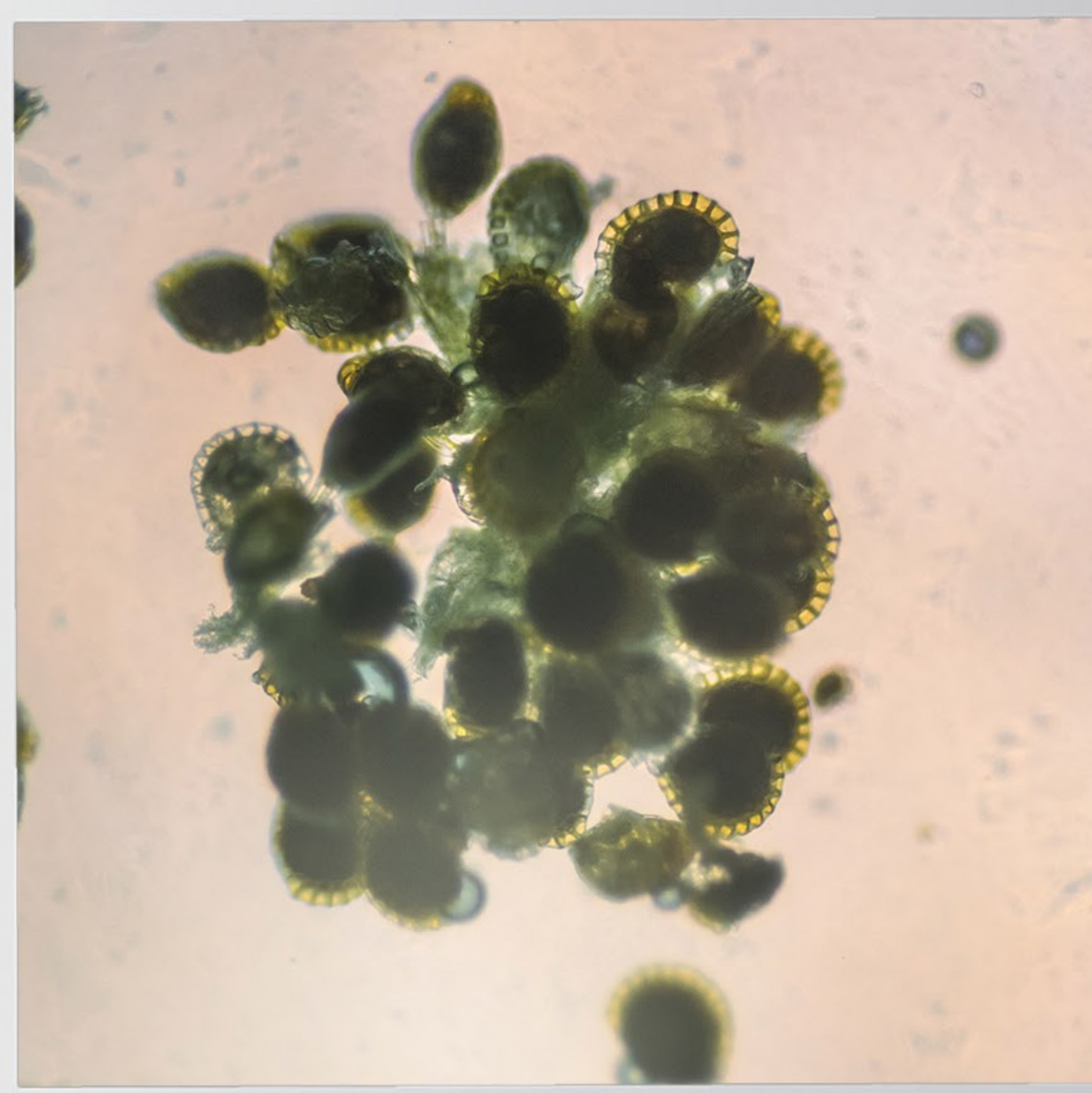
Coronavirus



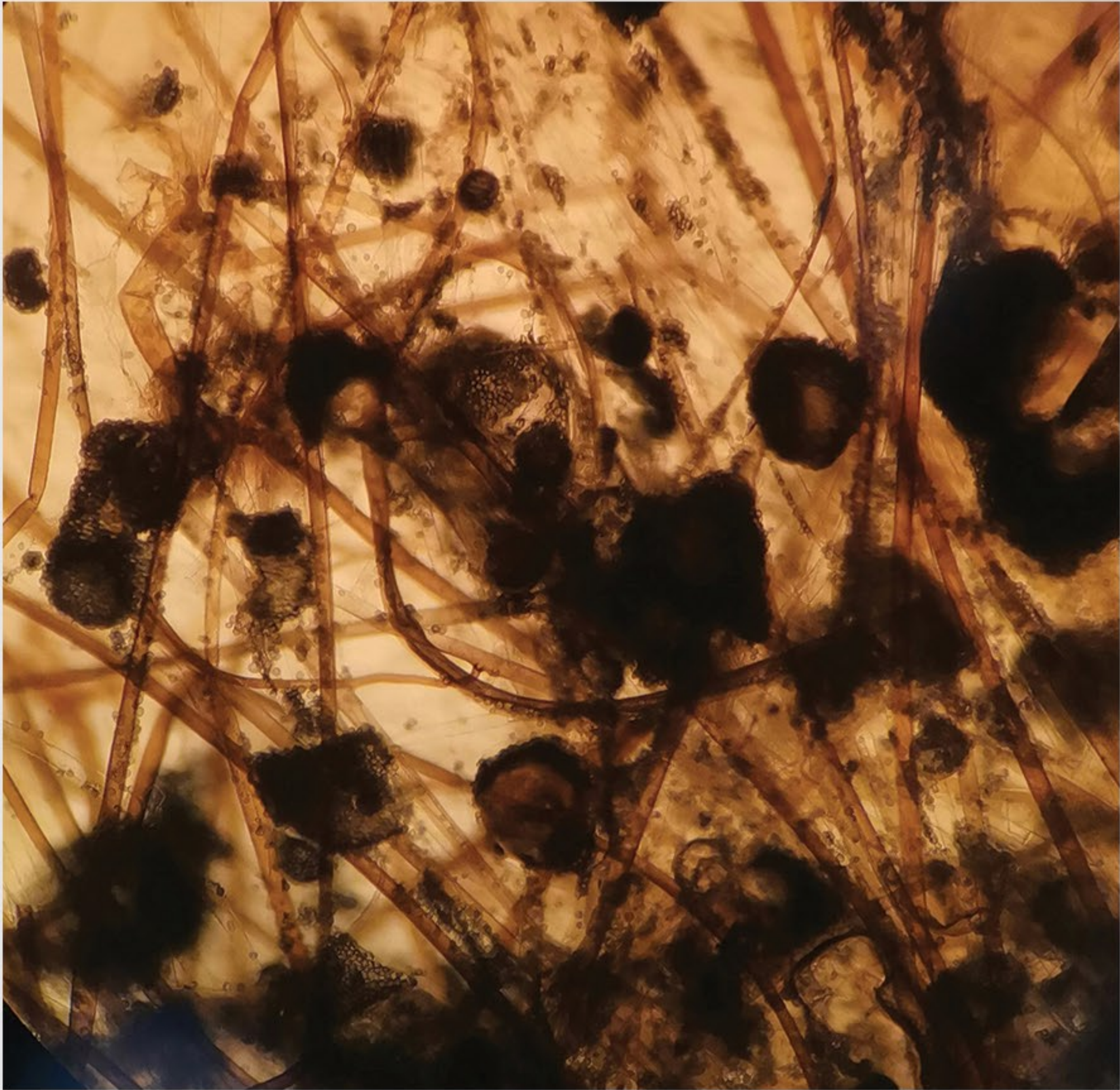
Virusul Ebola



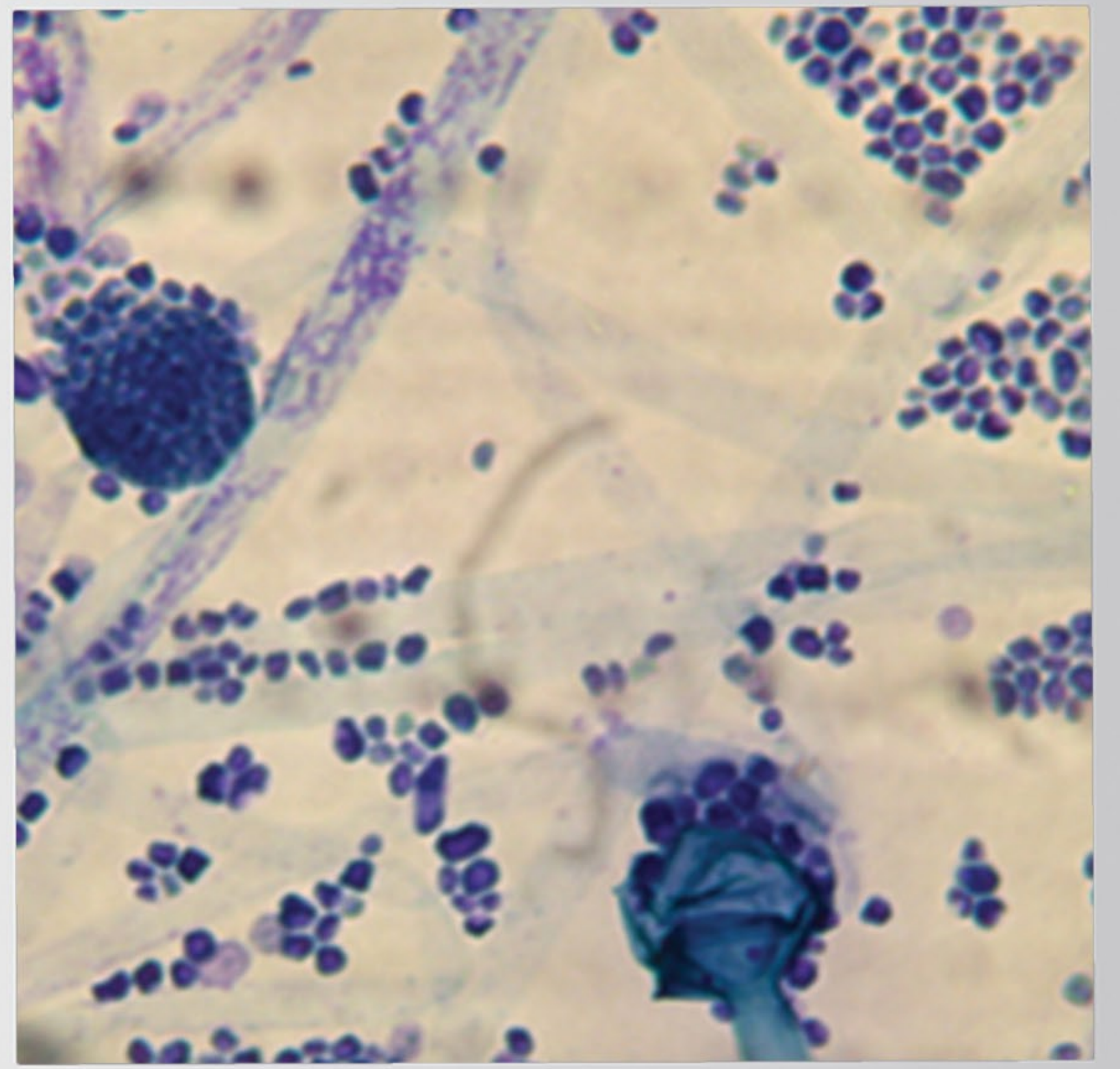
Spori de ferigă



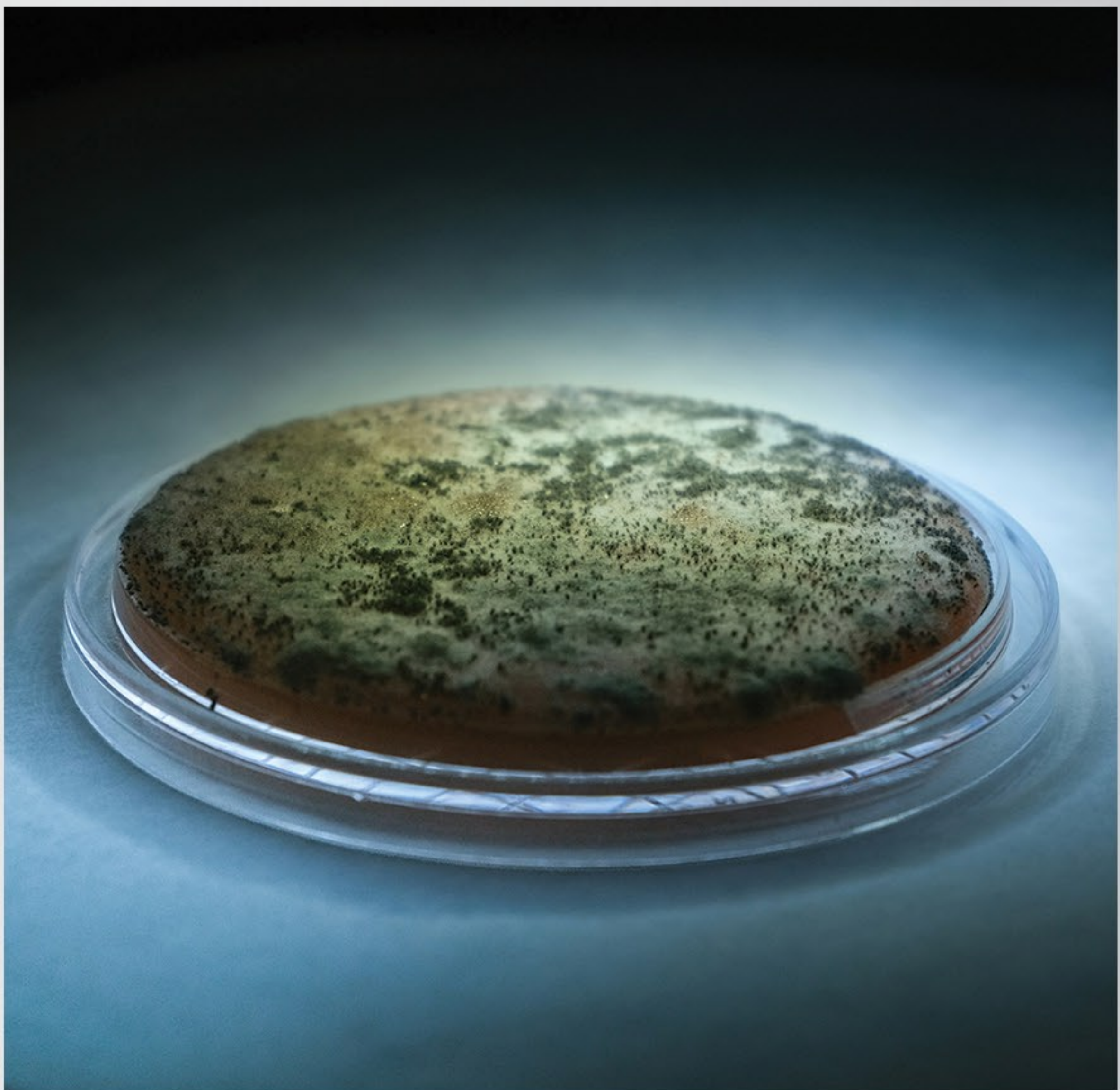
Spori de ferigă



Mucegaiul negru



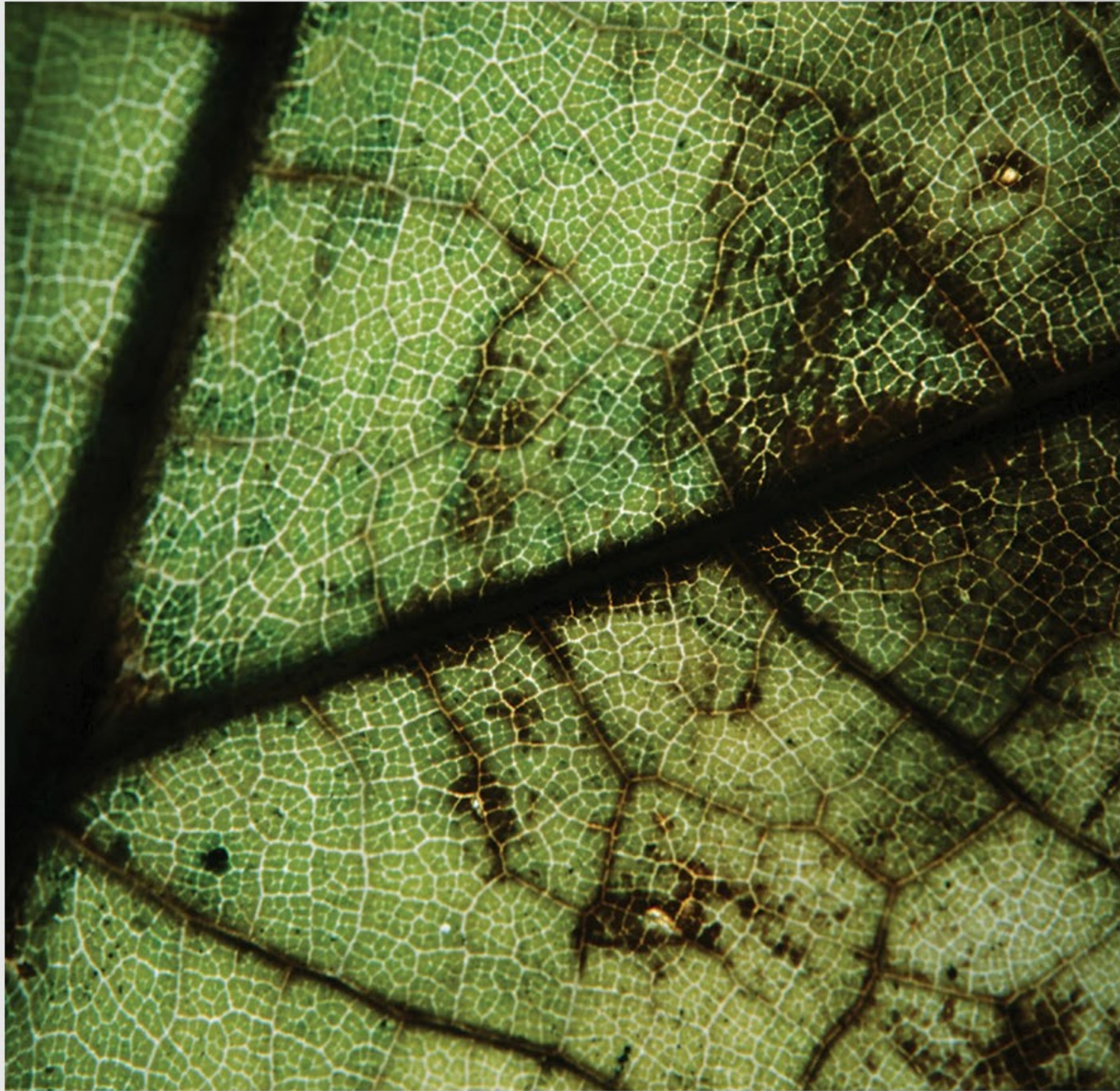
Mucegaiul alb



Mucegaiul în
Laborator



Mucegaiul în
Natură



Mana plantelor



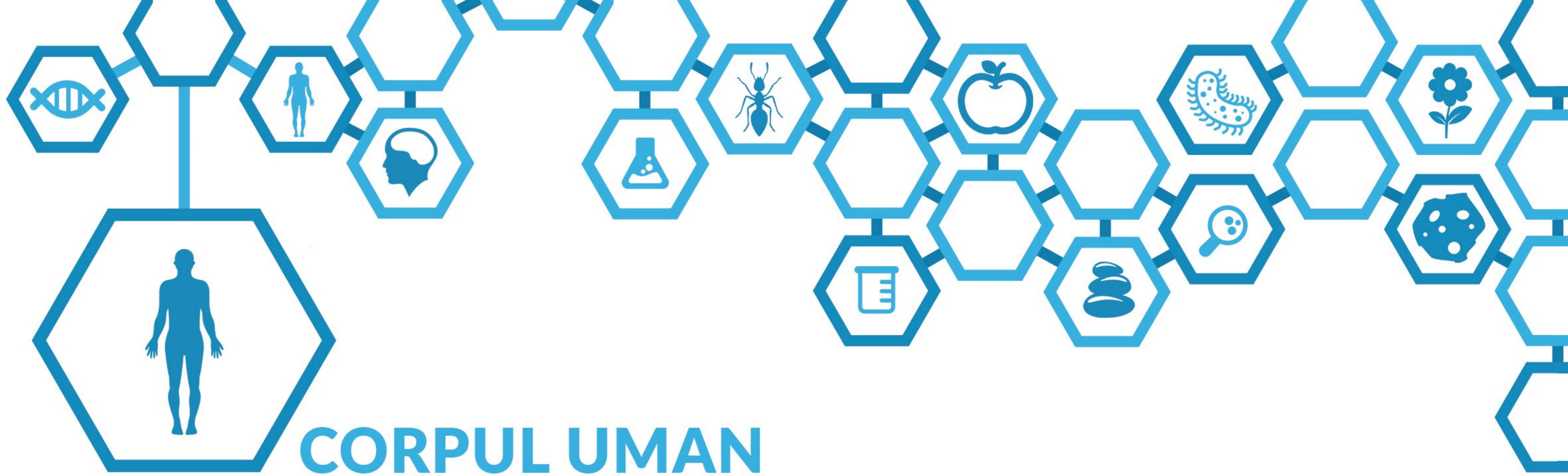
Mana plantelor



Euglena verde



Euglena verde



Structura corpului uman: Organism -> Sisteme -> Organe-> Țesuturi -> Celule

Sistemele corpului uman: sistemul circulator, respirator, digestiv, nervos, urinar, locomotor endocrin, limfatic, reproducator.

Sângele: 7-8 % din greutatea corpului, alcătuit din: celule 45%, plasma 55%. Tipuri de celule: hematii (eritrocite),leucocite,trombocite.

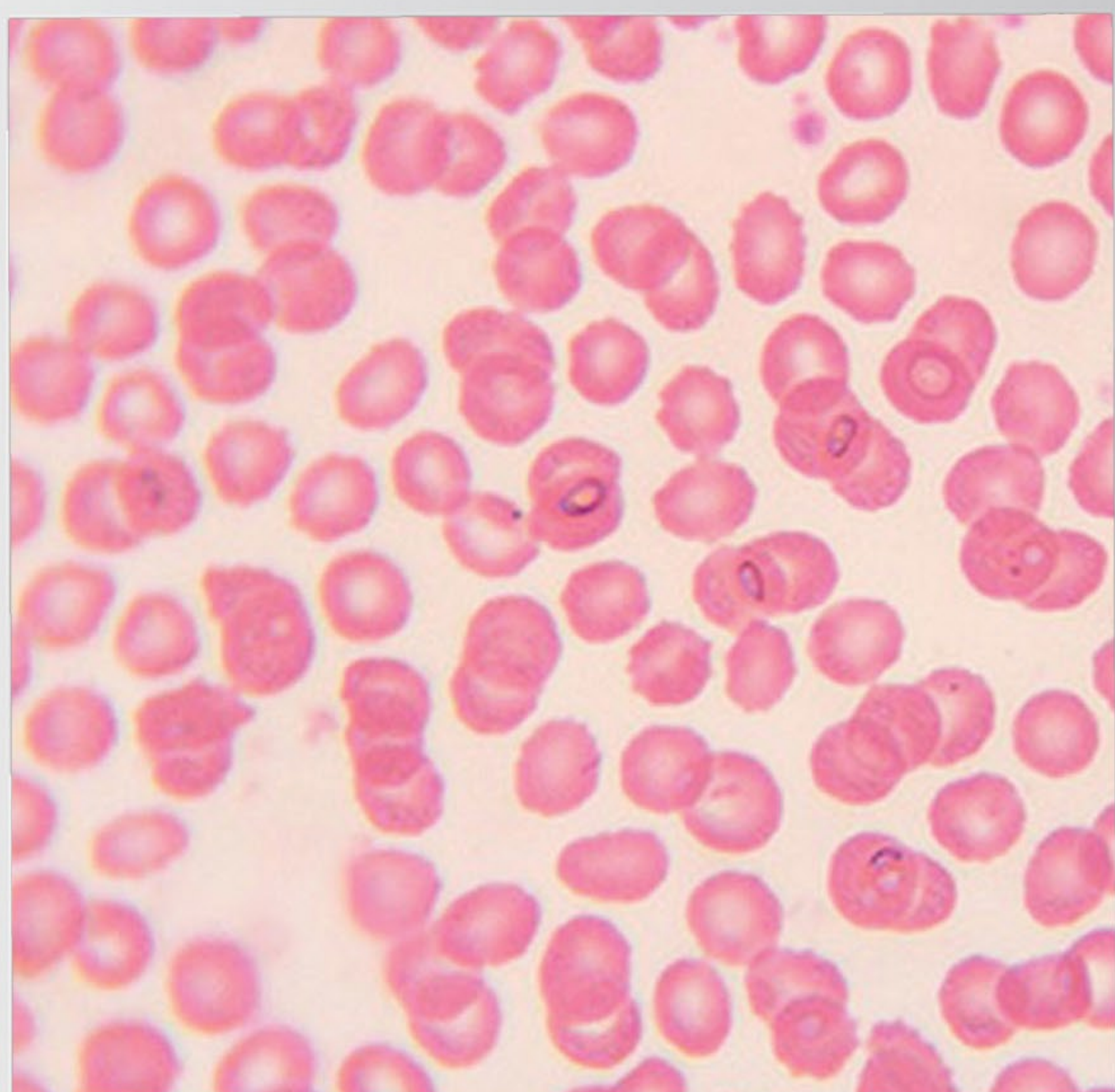
Inima: organ musculo-cavitar, localizat in mediastin, rol de pompa, trimite prin artere,primește prin vene peretele inimii: endocard,miocard,epicard

Mușchii: fac parte din sistemul locomotor, 40-45 % G, aproximativ 650 muschi la număr
Se clasifică după structură în: scheletici si netezi

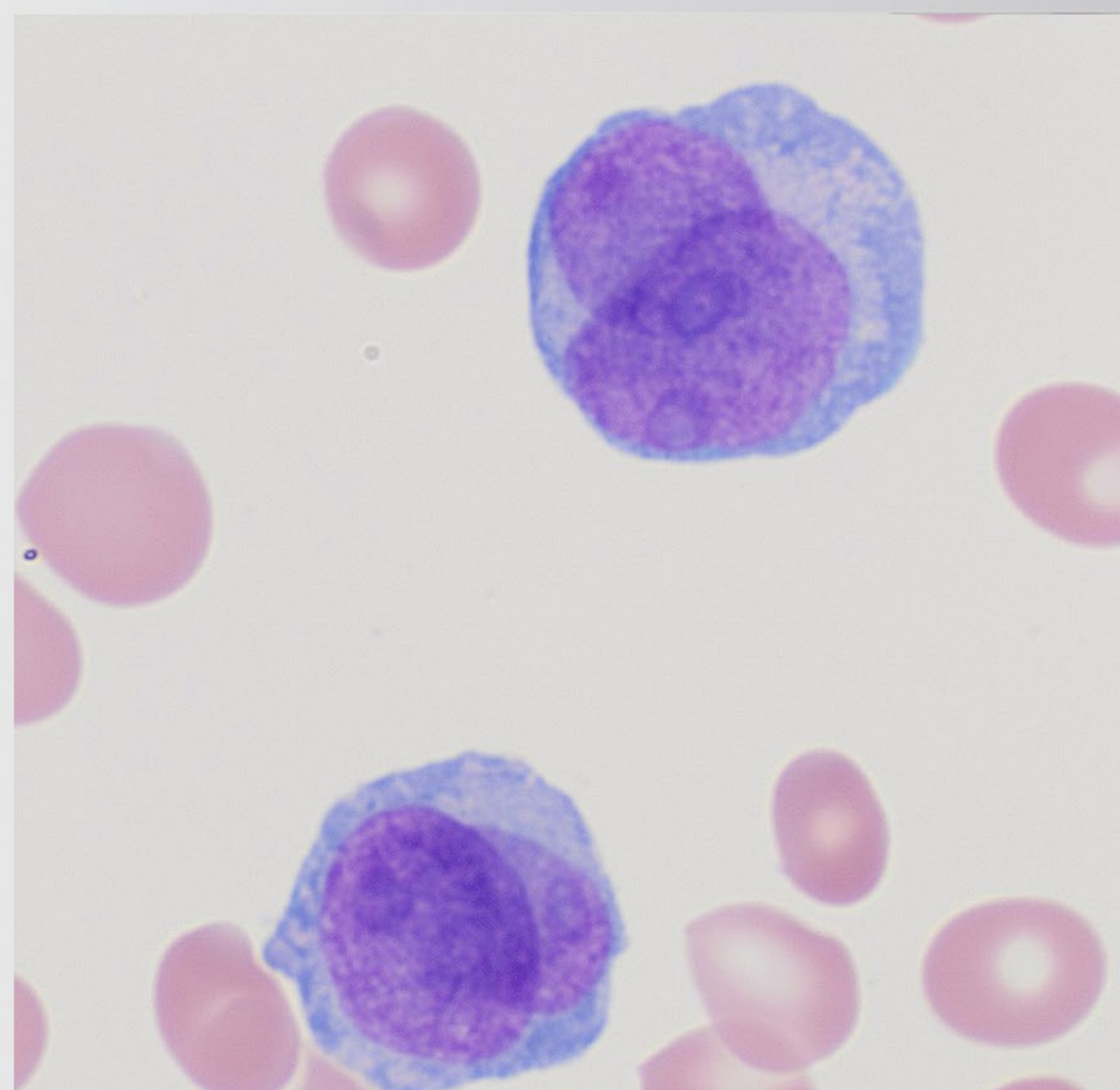
Sistemul digestiv: are diametrul 2,5 cm, lungime 4-6 cm, rolul de digestie si absorbtie. Este format din duoden, jejun, ileon

Țesutul nervos: format din neuroni și celule de susținere. **Neuronii motori** au rol efector și trimite comanda la organe. Sunt multipolari și au nucleu central.

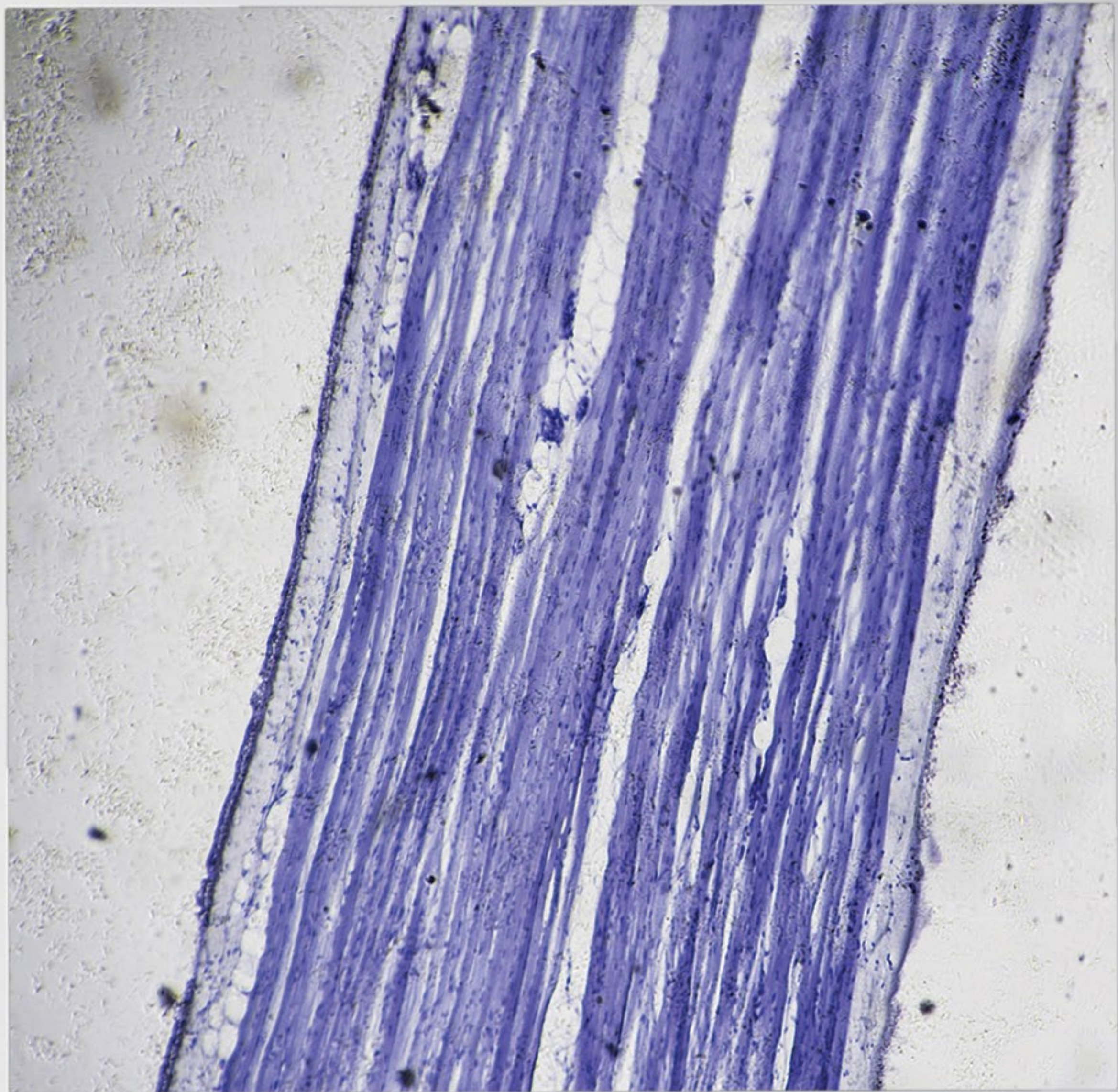
Măduva spinării: se află în canalul vertebral, are forma de cilindru turtit. Are funcții de conducere în ambele sensuri și control reflexele simple.



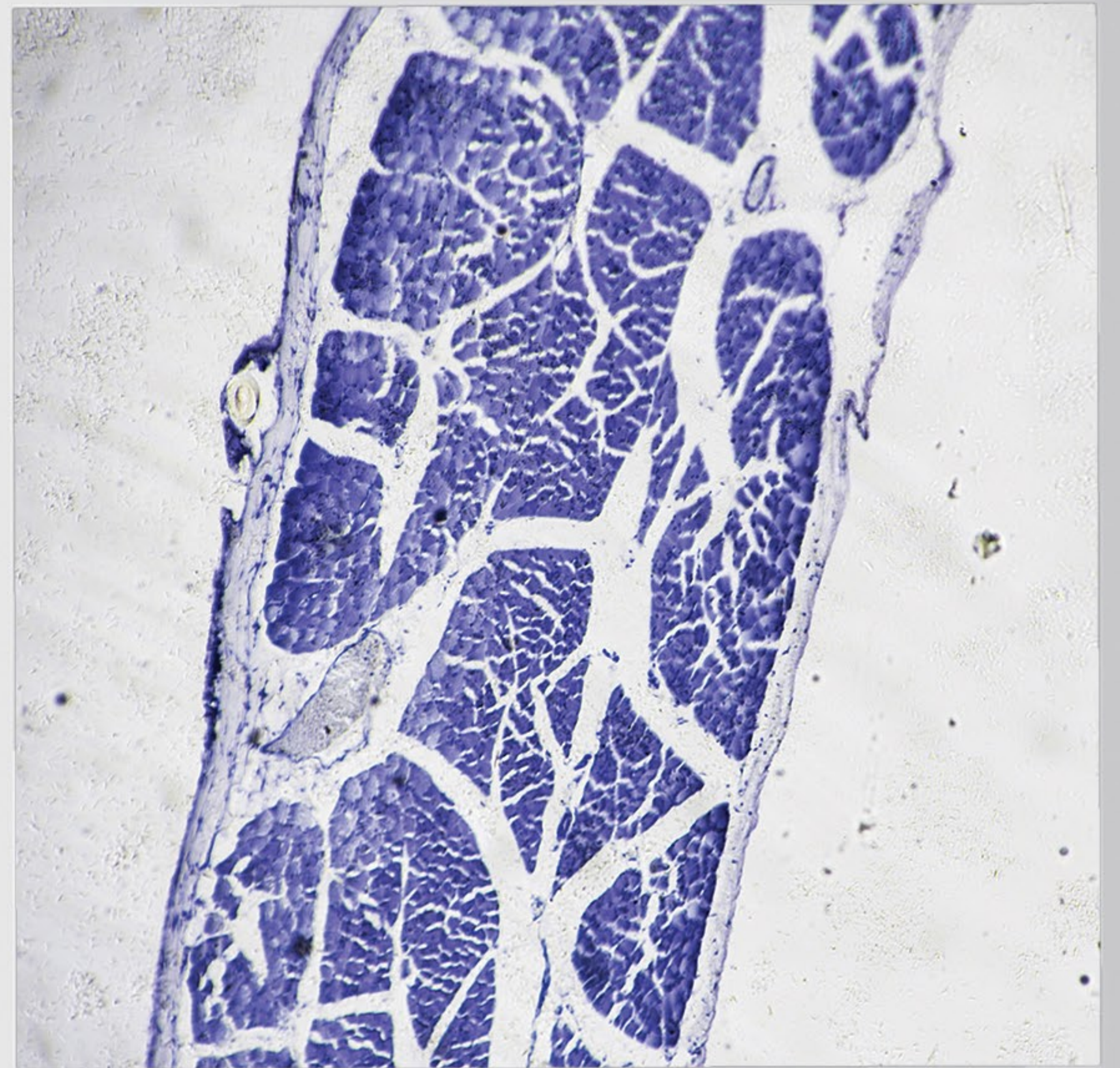
Celule roșii
din sânge



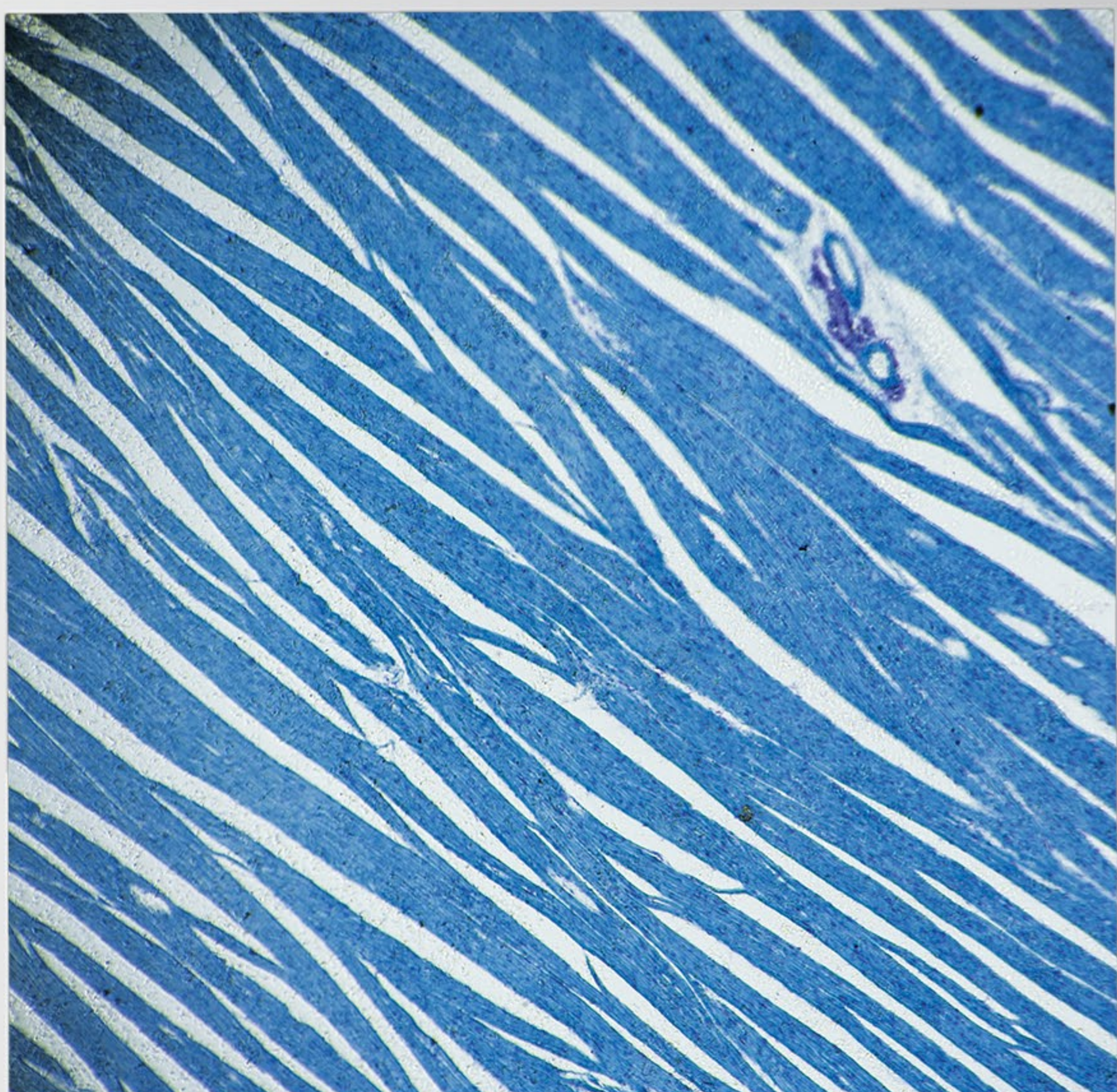
Celule albe
din sânge



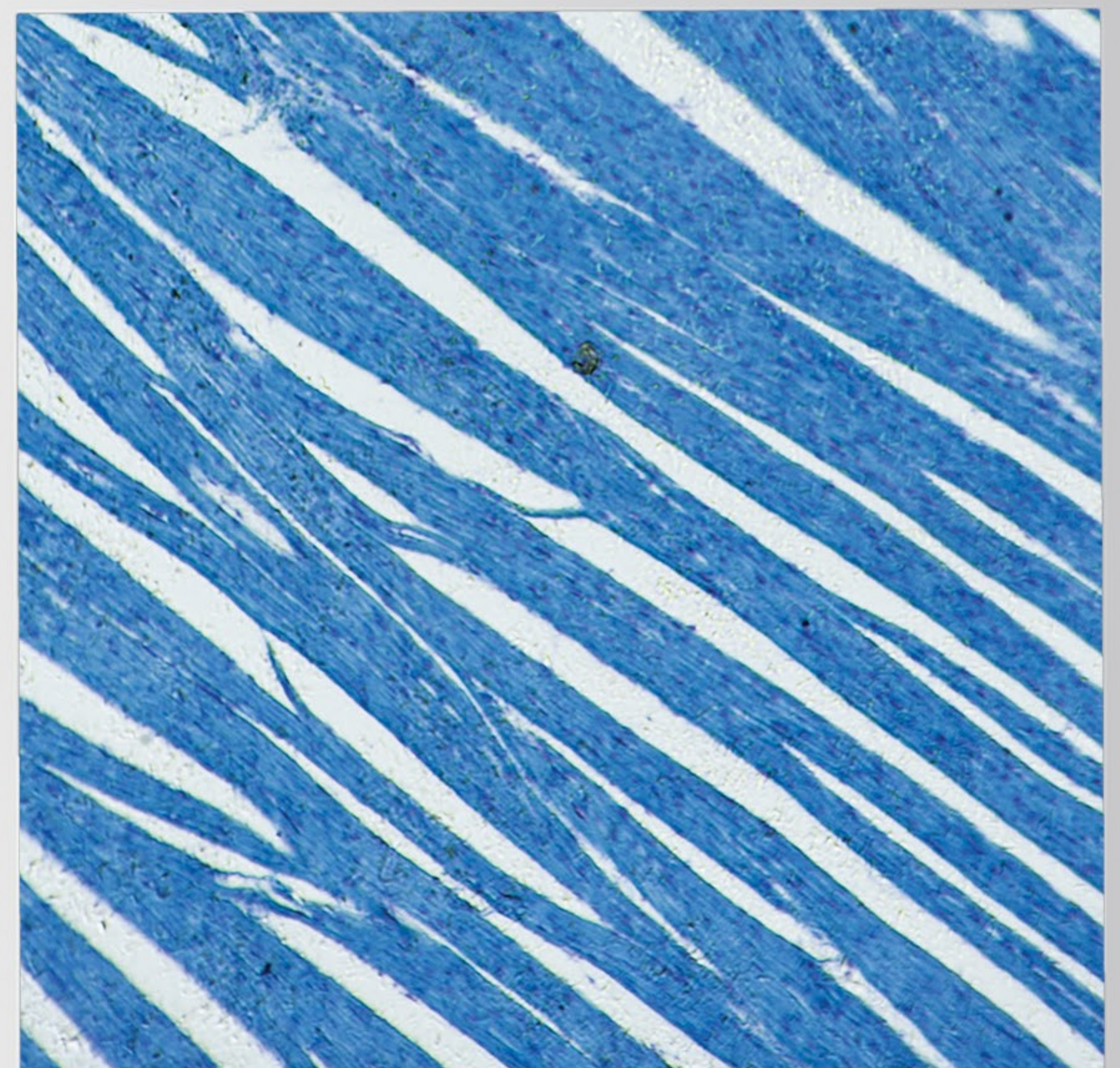
Muşchi scheletic



Muşchi scheletic



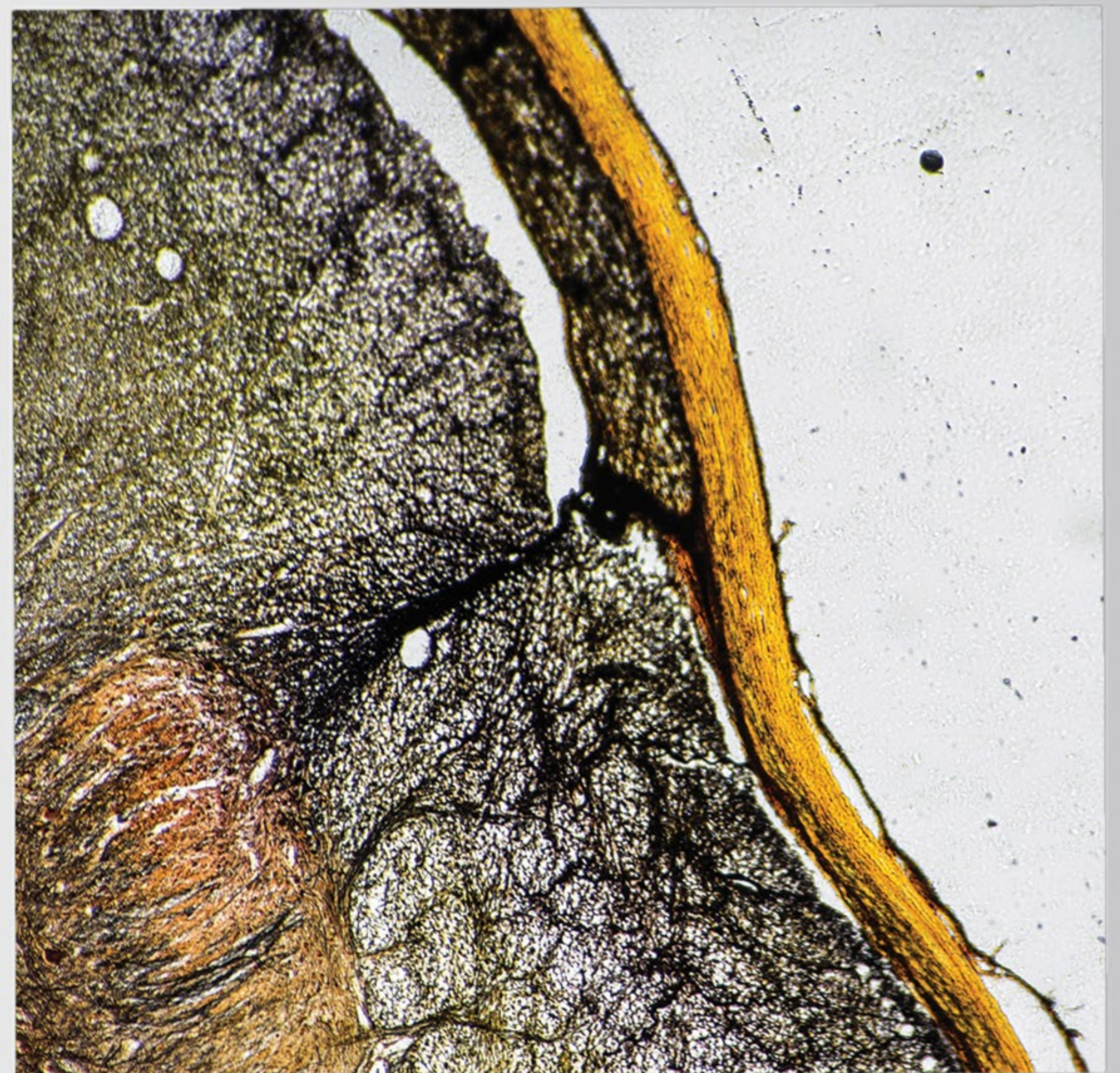
Muşchi cardiac



Muşchi cardiac



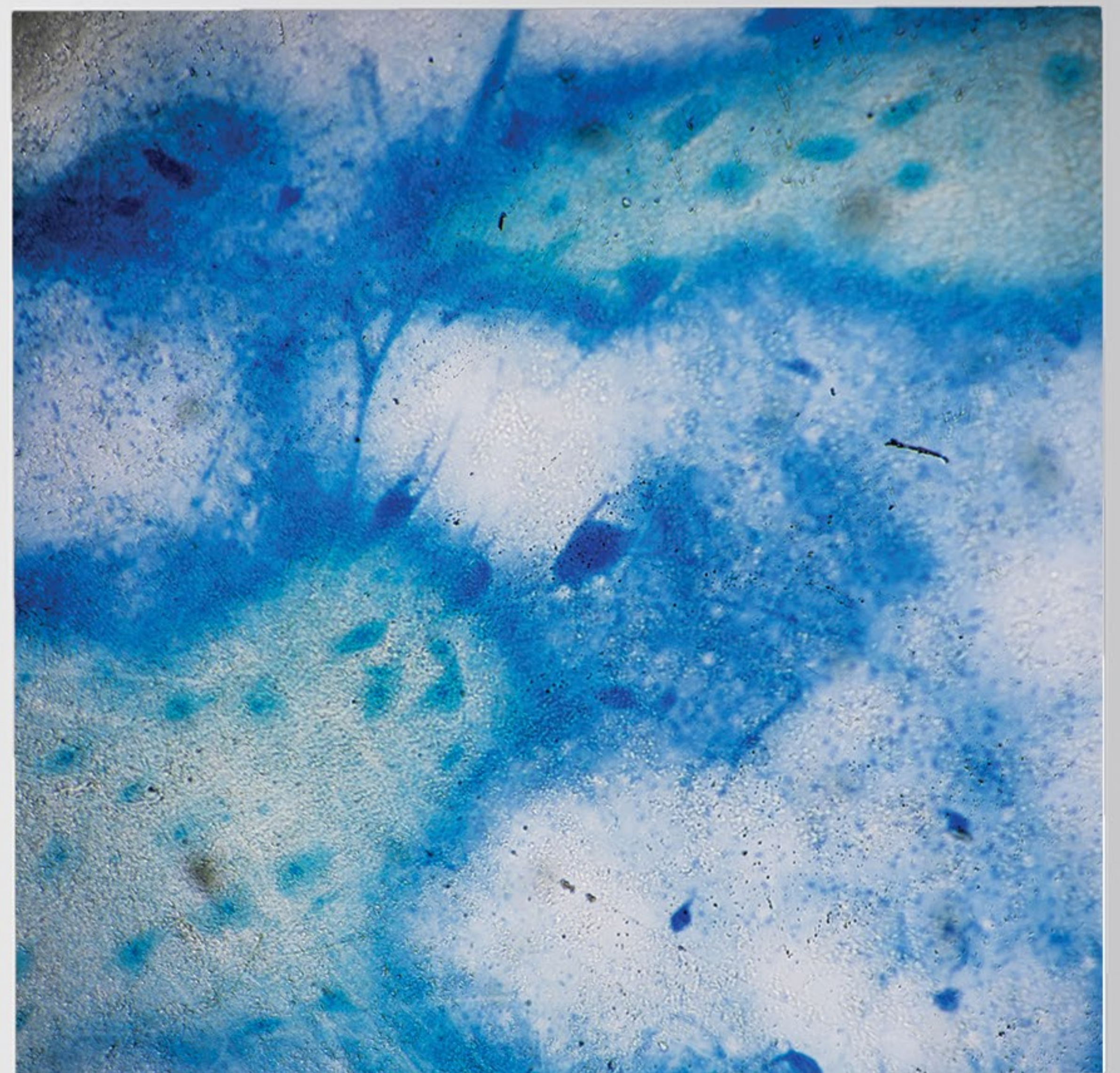
Măduva spinării



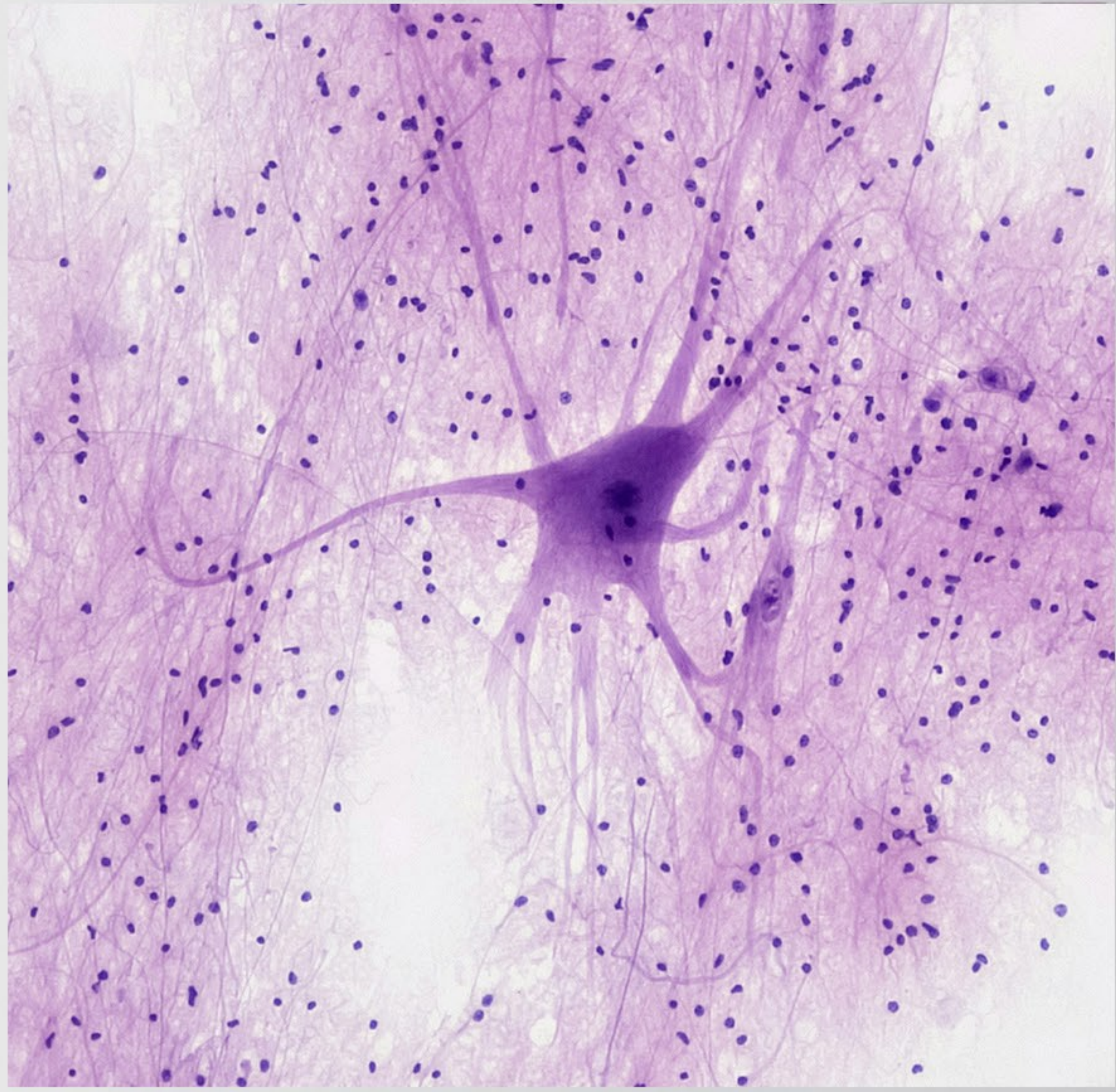
Măduva spinării



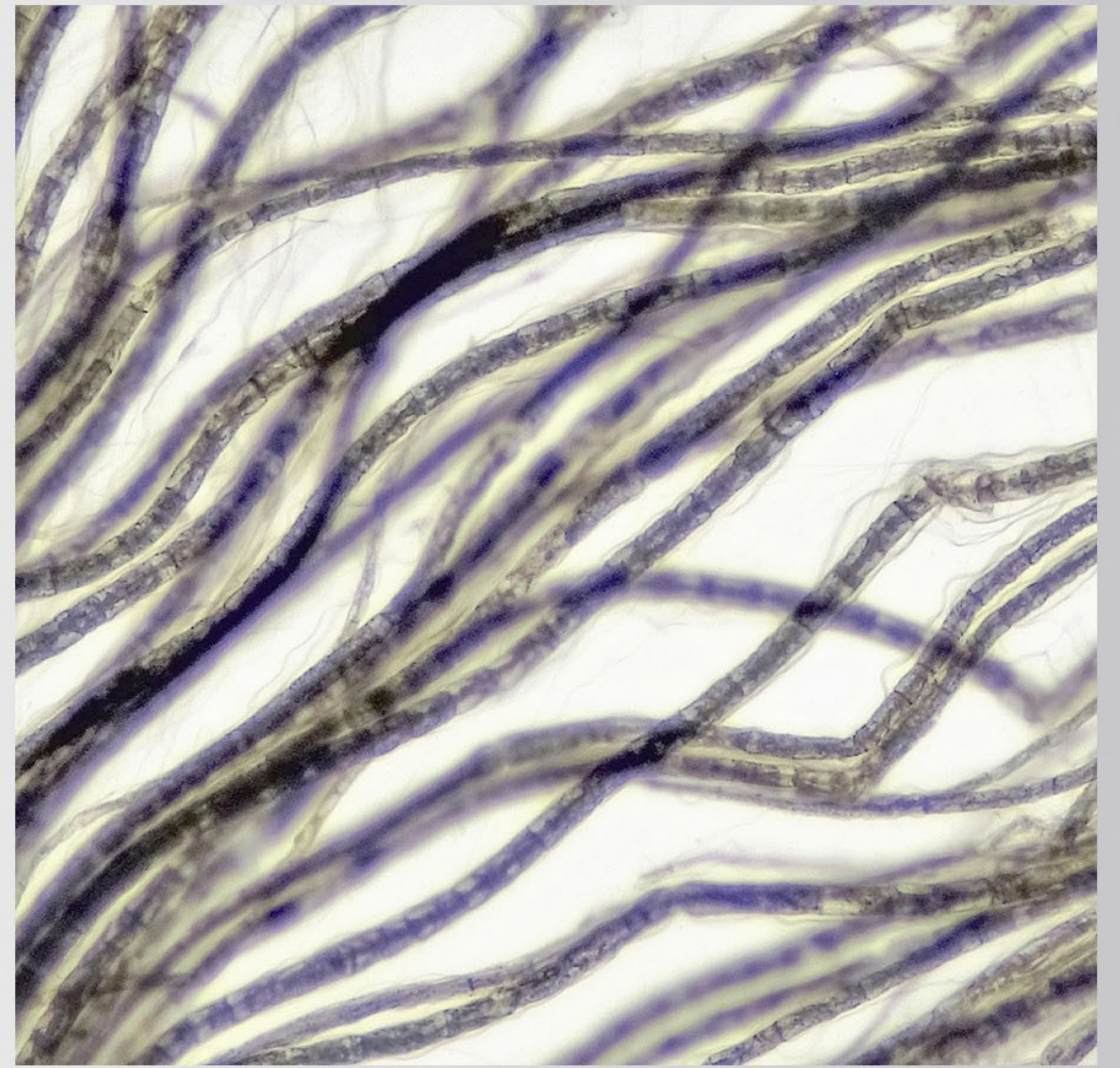
Celule neuronale



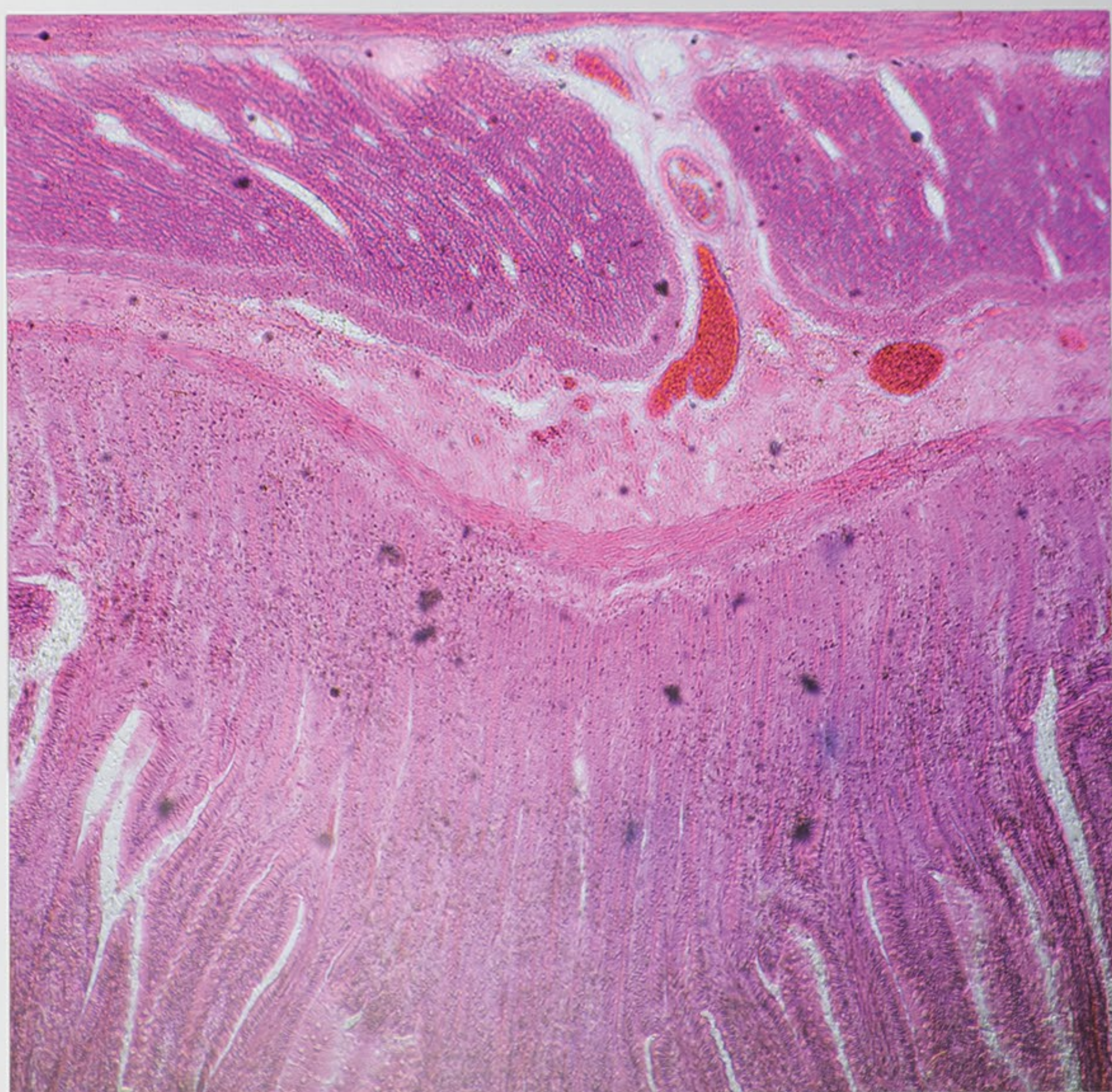
Celule neuronale



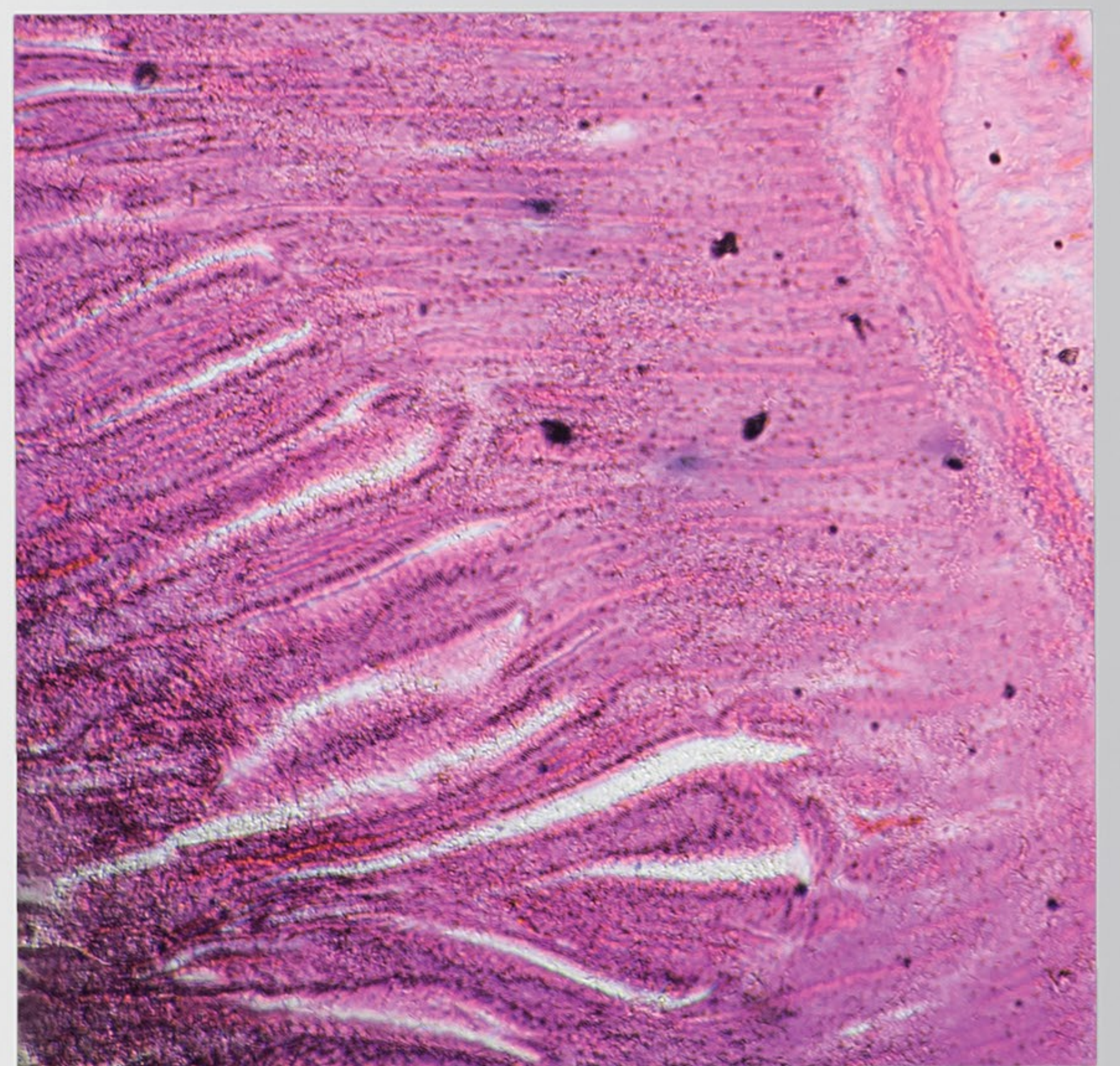
Neuron Motor



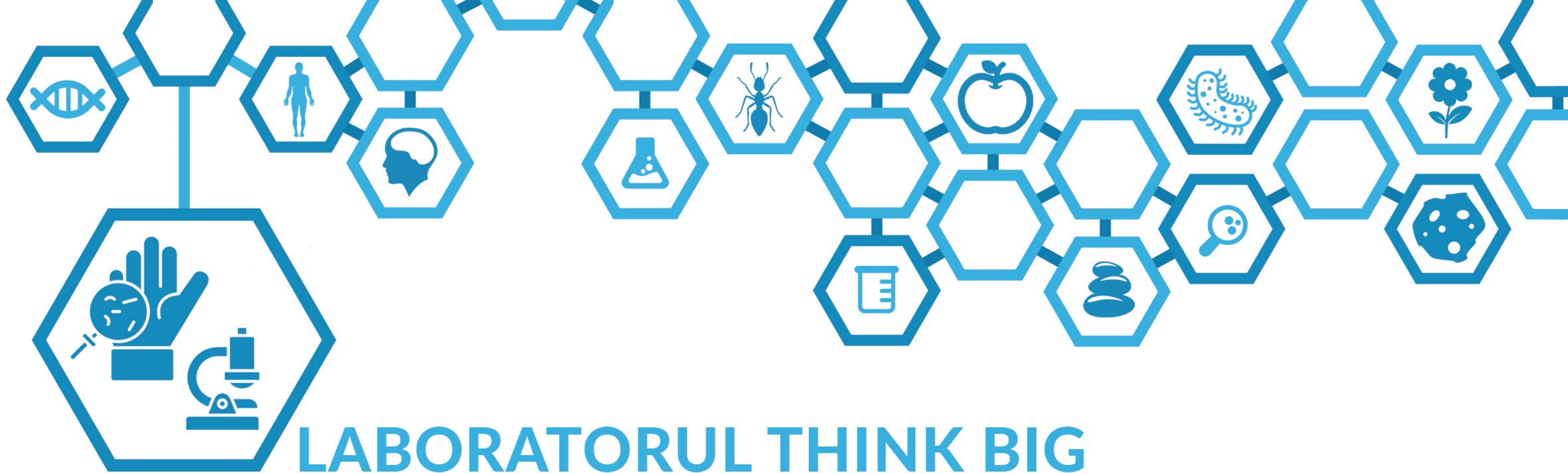
Fascicul Nervos



Intestinul subțire



Intestinul subțire



LABORATORUL THINK BIG

Laboratorul lui Ben s-a încheiat, dar tu poți avea acasă propriul laborator de microscopie! Mai jos găsești selecția noastră de microscopie **Bresser**, special alese pentru a continua aventura fascinantă în lumea naturii. Compania germană **Bresser** a fost fondată în anul 1957, astăzi fiind unul dintre principalii furnizori de produse optice din lume, inclusiv microscopie. Gama largă de produse permite companiei să implementeze în mod constant noi idei inovatoare și să asigure un nivel ridicat de control al calității, având ca motto "*Mai mult decât ochiul poate vedea sau ghicii*". **Ești interesat de aceste produse sau dorești mai multe informații?** Contactează-ne și accesează pagina: www.bit.ly/lifescience-lab



Set Microscop
Bresser Monocular

- **Putere de mărire:** 20x-1280x
- **Sursă de curent:** 3 baterii AA
- **Masă specimene:** cu vernier
- **Lumină:** directă și incidentă
- **Geantă protecție**
- **Cameră HD USB**
- **Cutie preparate**



Set Microscop
Bresser Binocular

- **Putere de mărire:** 40x-400x
- **Sursă de curent:** ștecher
- **Masă specimene:** cu vernier
- **Acționare focus:** fină și rapidă
- **Geantă protecție**
- **Suport telefon**
- **Cutie preparate**



Seturi preparate:
anatomie, zoologie, botanică

- **Un set conține 25 de lamele preparate**
- **Mostre variate**
- **Preparatele au substanță de contrast pentru îmbunătățirea imaginilor**



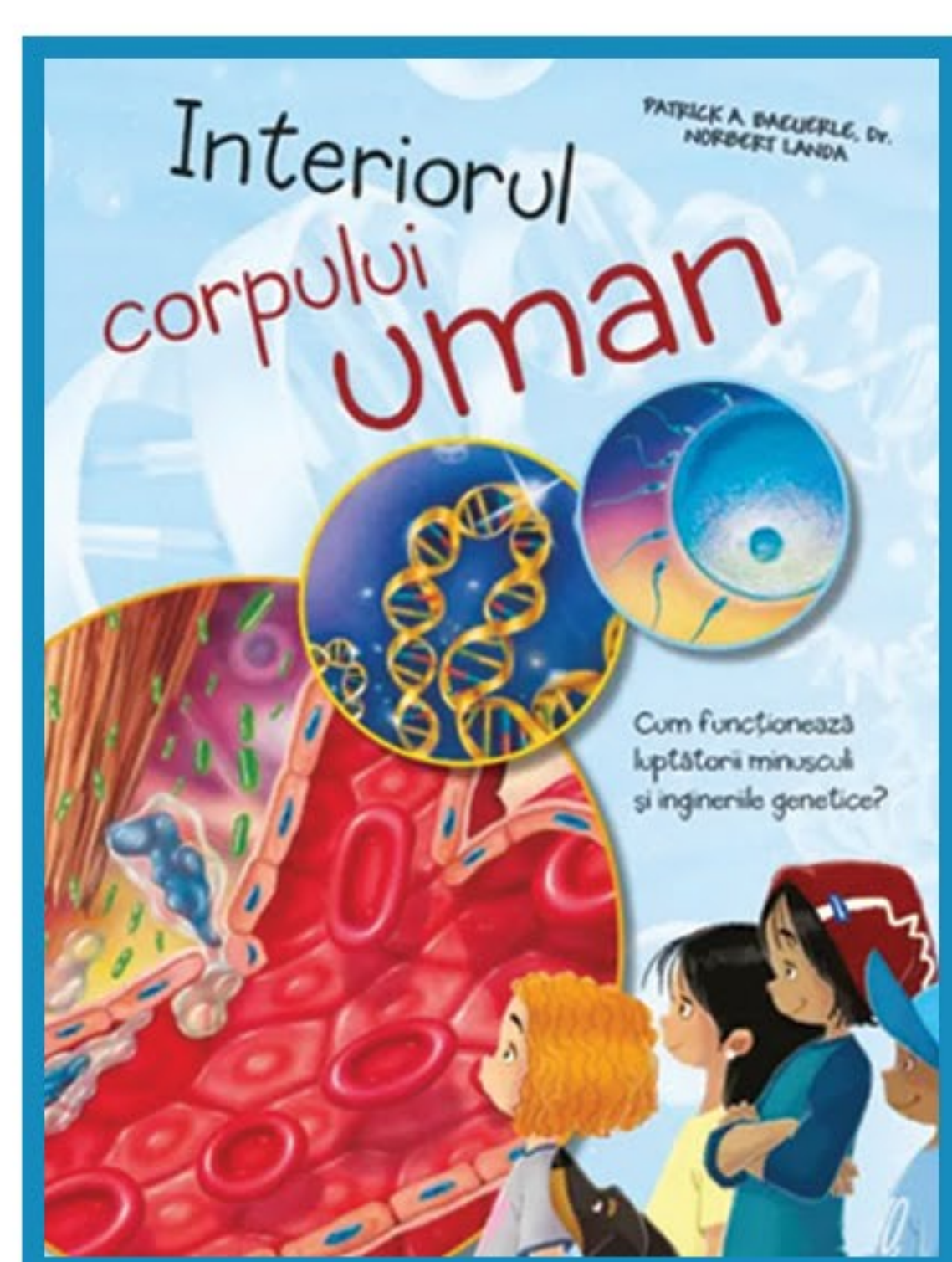
Preparate
Insecte

- **Insecte în cub acrilic transparent**
- **Ideal pentru inițierea copiilor în microscopie**
- **Modele variate:**
 - Lăcustă
 - Scorpion
 - Ploșniță
 - Spiny Spider
 - Rădașcă

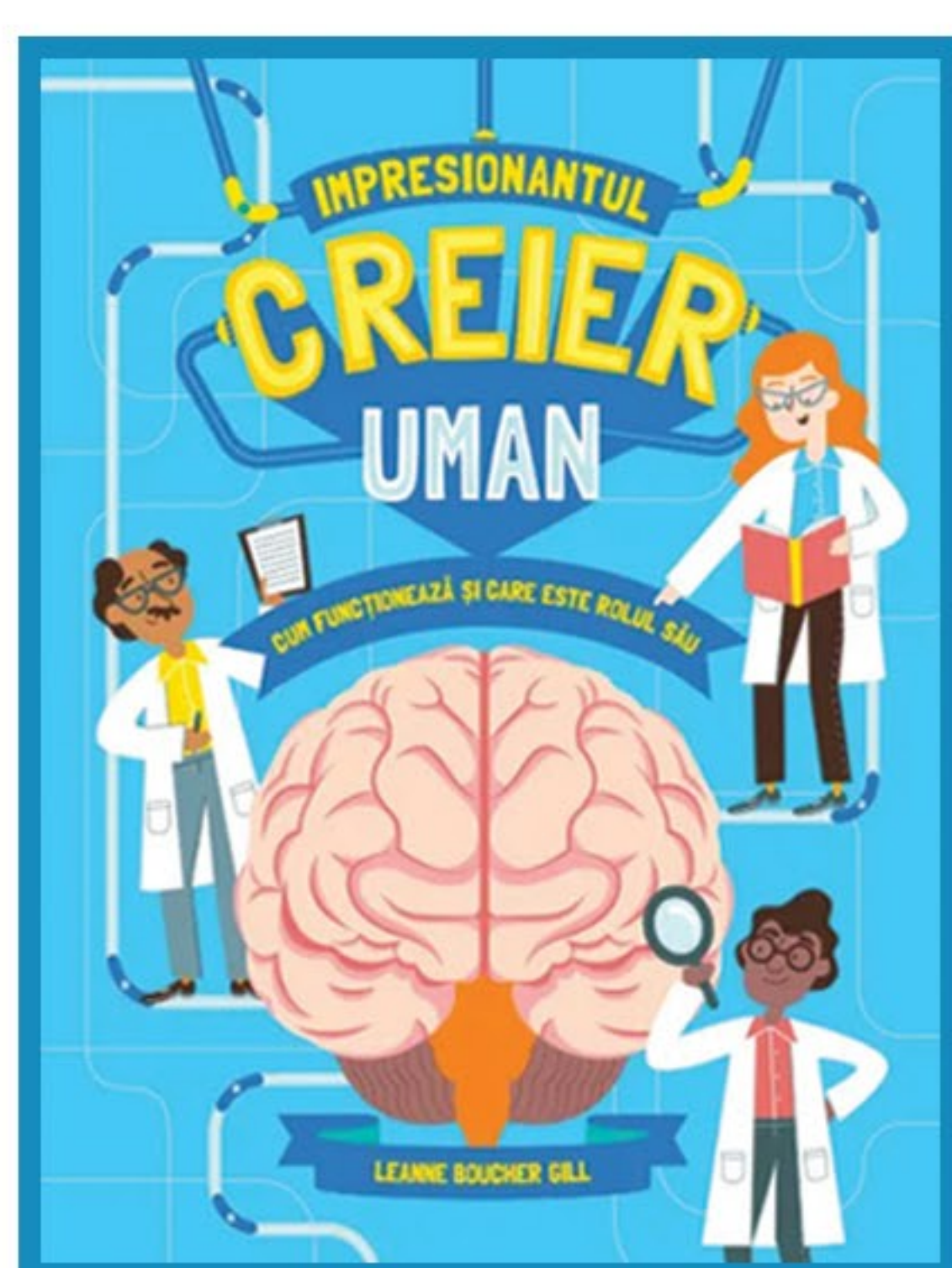


BIBLIOTECA THINK BIG

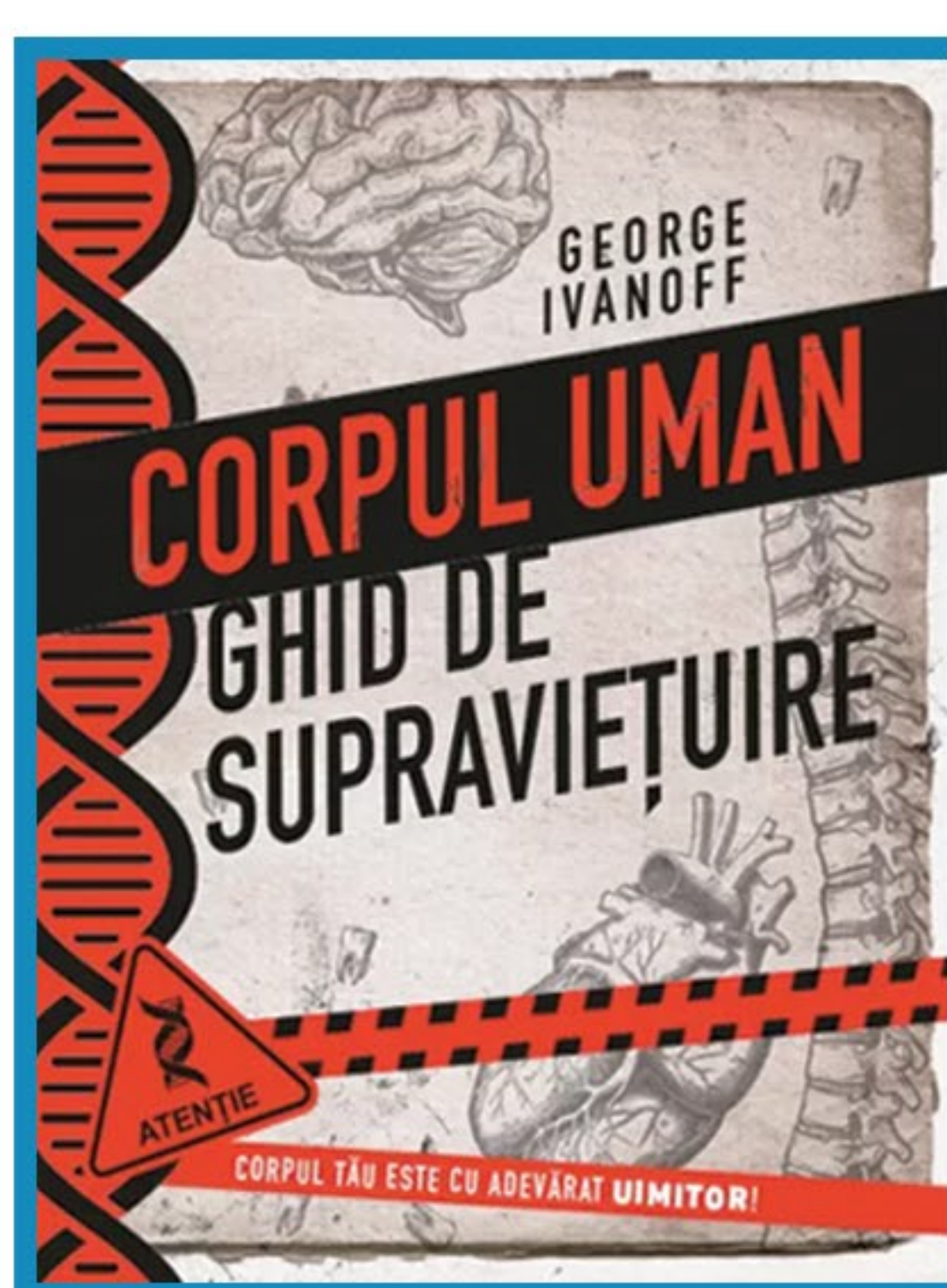
Știi că cititul te face mai deștept și mai creativ? Deasemena **îți îmbunătățește memoria și atenția**, **îți stimulează imaginația și creativitatea**, **te relaxează și reduce stresul**, **te ajută să gândești logic și critic**. Din acest motiv, am creat **Biblioteca THINK BIG**, o colecție specială de cărți pentru copii, plină de aventuri, descoperiri și inspirație. Aici vei găsi cărți despre: **Sănătate, Științele naturii și Biografii celebre**. Dorești ca aceste cărți să fie și ale tale? Contactează-ne și accesează pagina: www.bit.ly/lifescience-books ! Tu ce carte vei citi mai întâi?



Copertă: Cartonată
Număr pagini: 146
Format: 29/21.5/1.7 cm



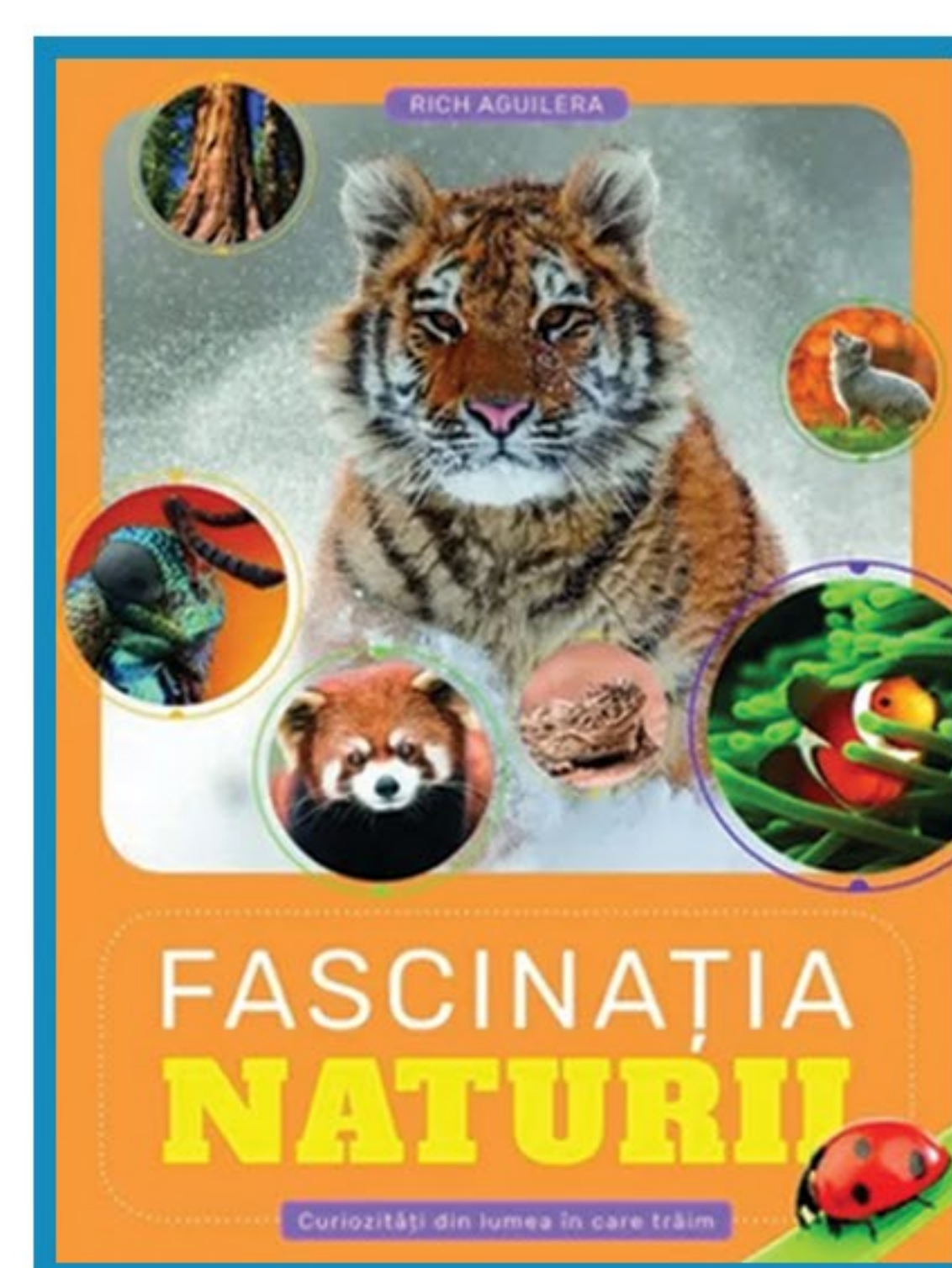
Copertă: Cartonată
Număr pagini: 224
Format: 26/21/2 cm



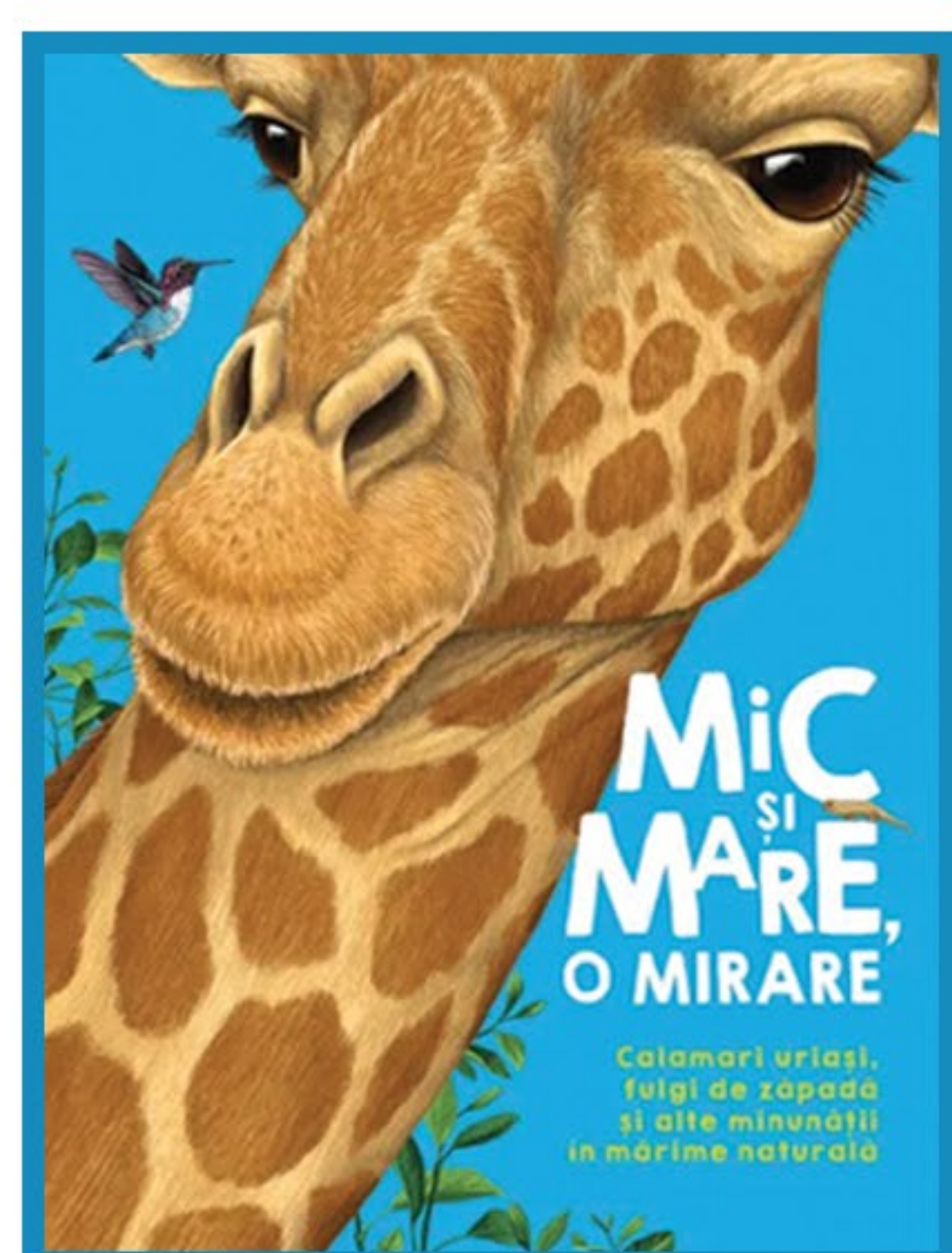
Copertă: Flexibilă
Număr pagini: 176
Format: 24.5/19/1 cm



Copertă: Flexibilă
Număr pagini: 64
Format: 28/21/1 cm



Copertă: Cartonată
Număr pagini: 96
Format: 28/21/1.2 cm



Copertă: Cartonată
Număr pagini: 96
Format: 28/21/1 cm



Copertă: Cartonată
Număr pagini: 96
Format: 28/21/1 cm



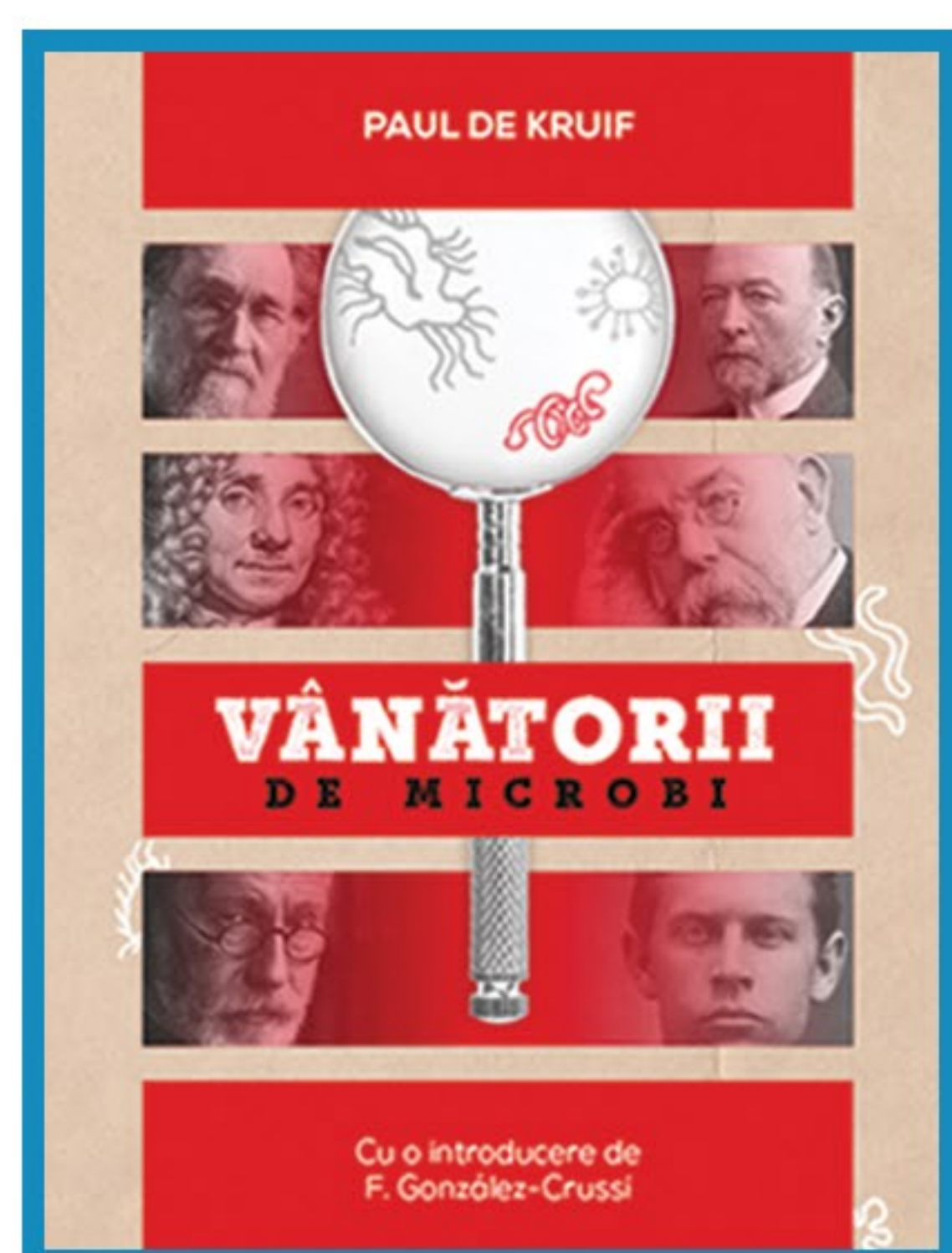
Copertă: Cartonată
Număr pagini: 32
Format: 28/23/0.8 cm



Copertă: Cartonată
Număr pagini: 32
Format: 28/23/1.5 cm



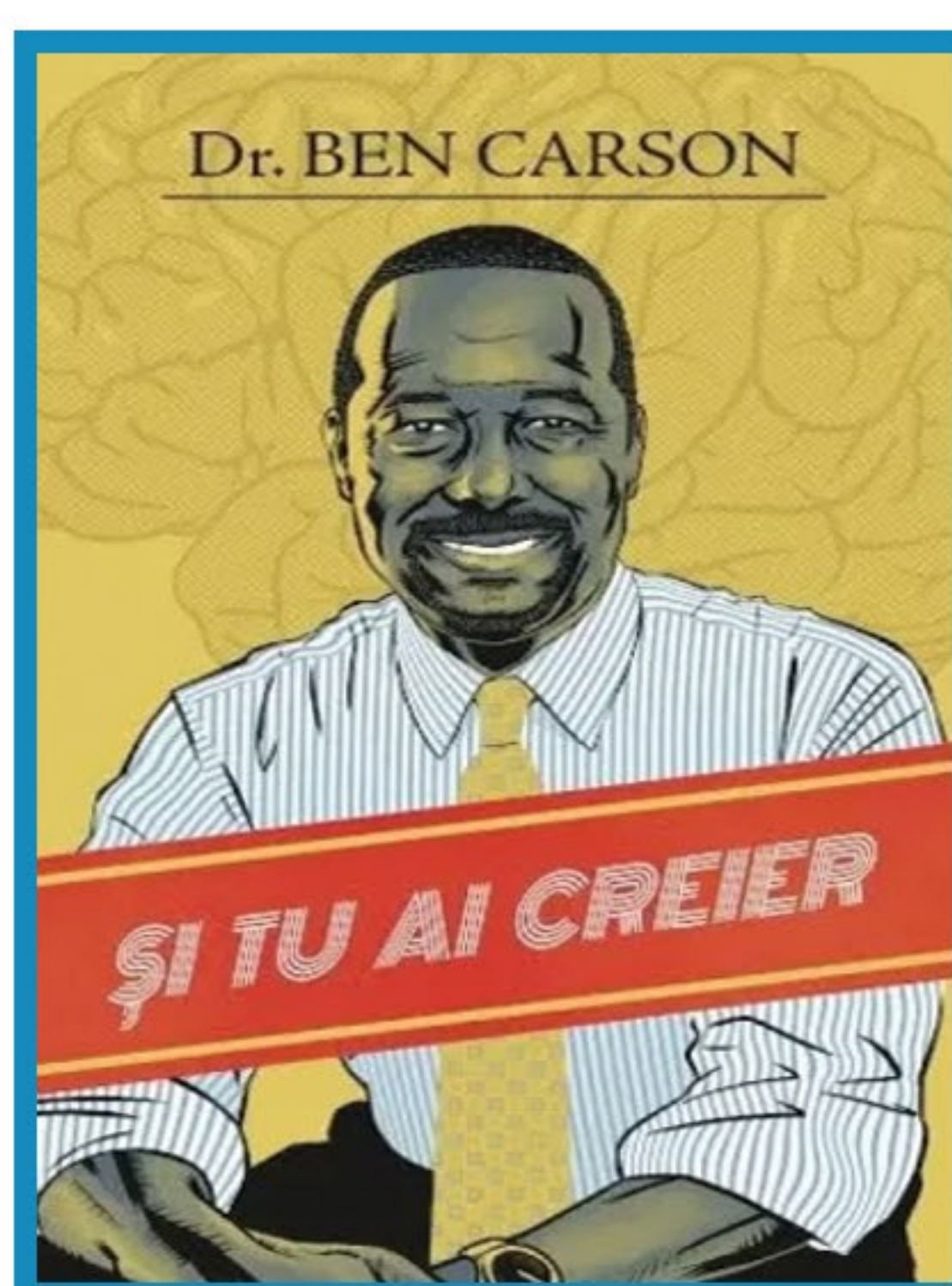
Copertă: Cartonată
Număr pagini: 96
Format: 28/21/1 cm



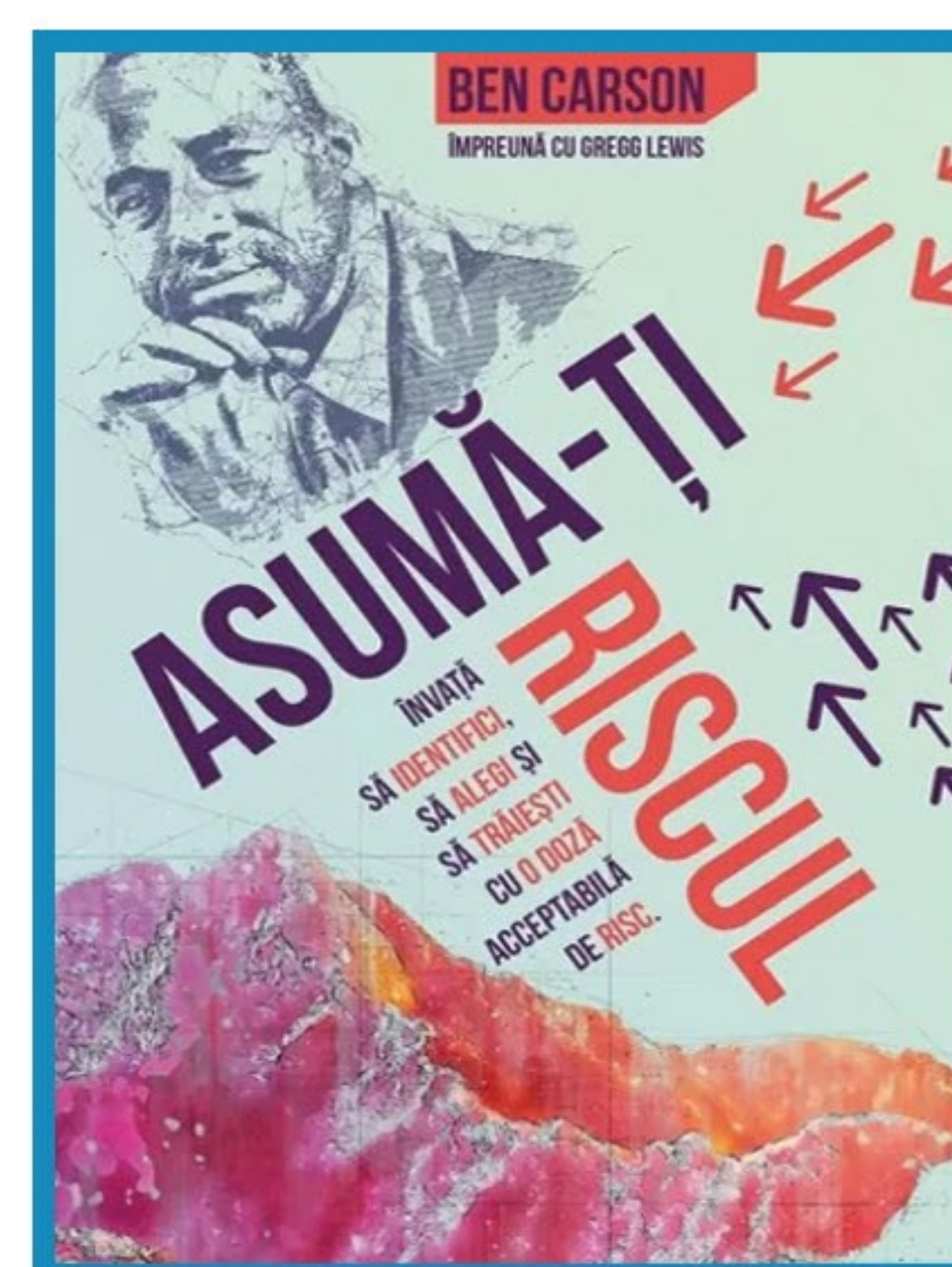
Copertă: Flexibilă
Număr pagini: 520
Format: 20/13/2.6 cm



Copertă: Cartonată
Număr pagini: 40
Format: 26/22.6/1 cm



Copertă: Flexibilă
Număr pagini: 290
Format: 20/13/1.3 cm



Copertă: Flexibilă
Număr pagini: 304
Format: 19/14/1 cm



Copertă: Flexibilă
Număr pagini: 194
Format: 23/15/1 cm

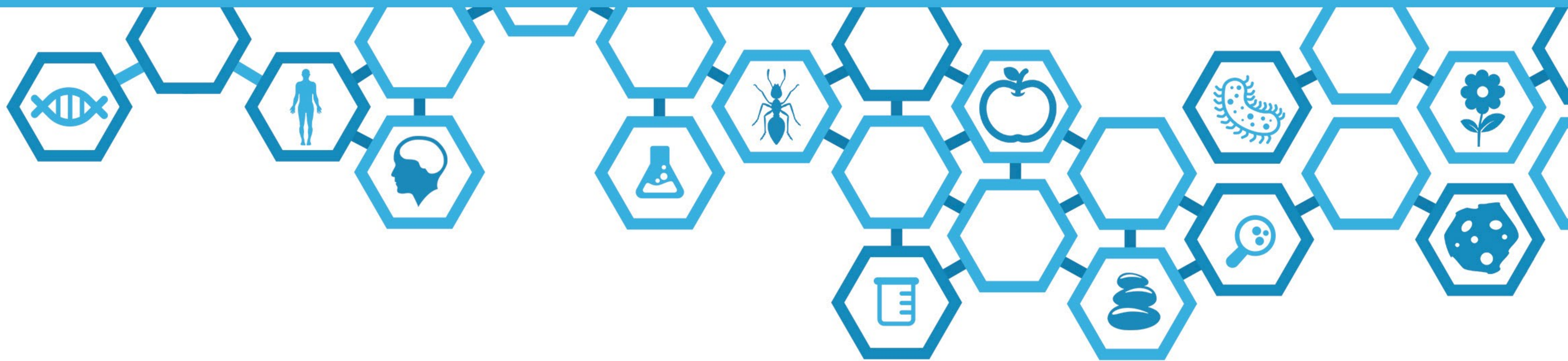


CUPRINS

Microscopul		3
Minerale și roci		4
Fructe și legume		8
Flori		12
Insecte		16
Microorganisme		20
Corpul uman		24
Laboratorul THINK BIG		28
Biblioteca THINK BIG		29

Fotografiile de la paginile
12-15 preluate de pe

www.canva.com
www.freepik.com



*"Când mă apropii de un copil, el inspiră în mine două sentimente:
sensibilitate pentru ceea ce este și respect pentru ceea ce poate deveni."*

Louis Pasteur