

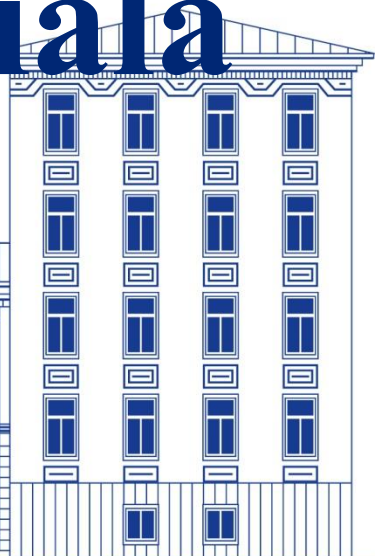
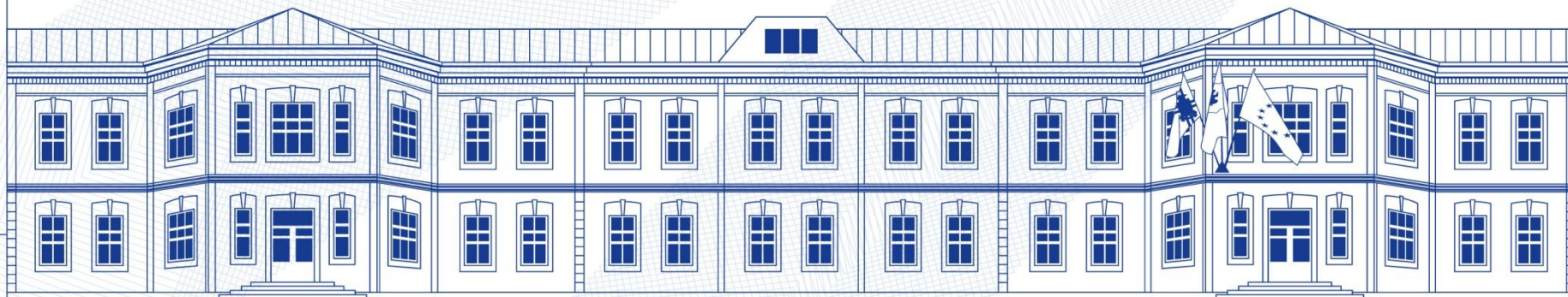
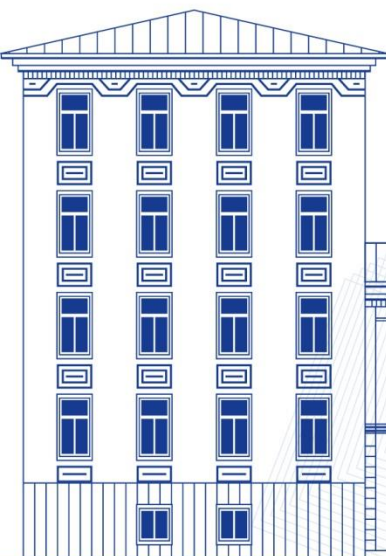


1945  
2025



UNIVERSITATE EUROPEANĂ  
PRIN CALITATE ȘI INOVARE

# Produs inovator pentru reconstrucția osoasă în chirurgia oro-maxilo-facială



*Autori: Jian Mariana, Nacu Ana-Maria, Mostovei Andrei, Cobzac Vitalie, Motelica Ludmila,  
Oprea Ovidiu Cristian, Pantea Valeriana, Coretchii Ianoș, Fikai Denisa, Fikai Anton, Nacu Viorel*



# IZOLAREA COLAGENULUI PRIN METODA ENZIMATICĂ

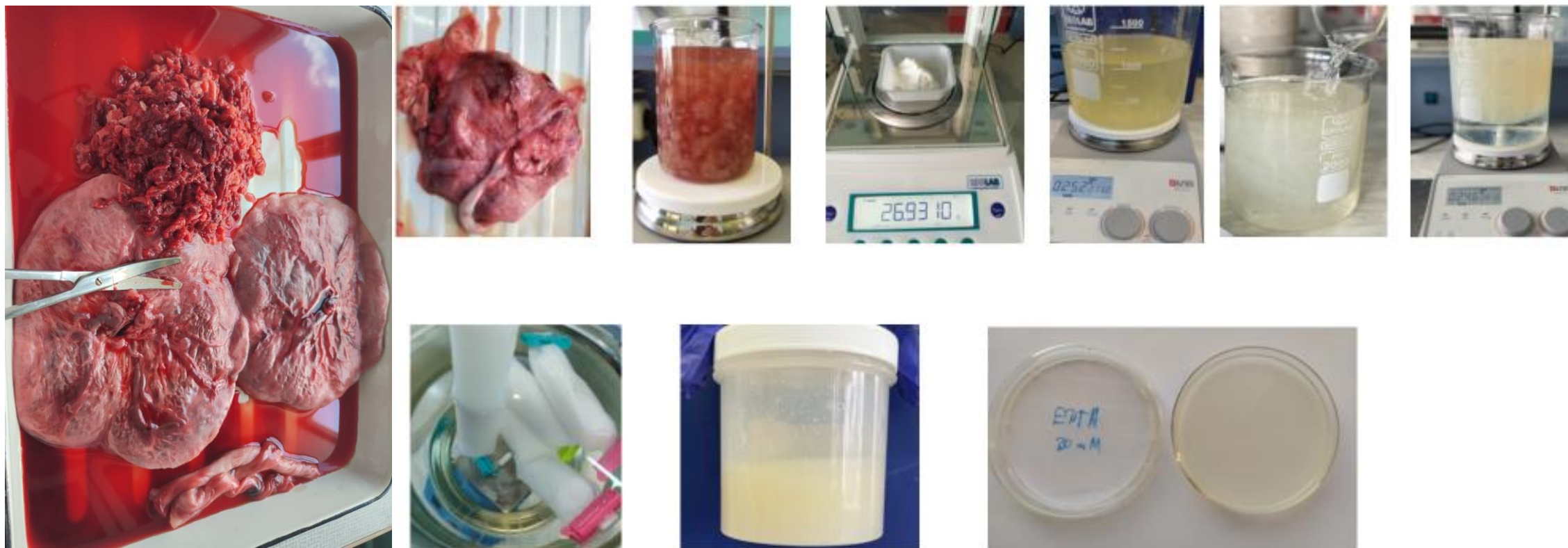


Figura.1 Procesul de extragere a colagenului prin metoda enzimatică din complexul ombilico-placentar



# MINERALIZAREA IN VITRO A COLAGENULUI



MINERALIZAREA  
COLAGENULUI

PRECURSORI  
( $\text{Na}_2\text{HPO}_4$ )  
 $\text{Ca}(\text{OH})_2$

pH 9.5

RETICULARE (GA 1%)

SPĂLARE

LIOFILIZARE

HIDROXIAPATITĂ

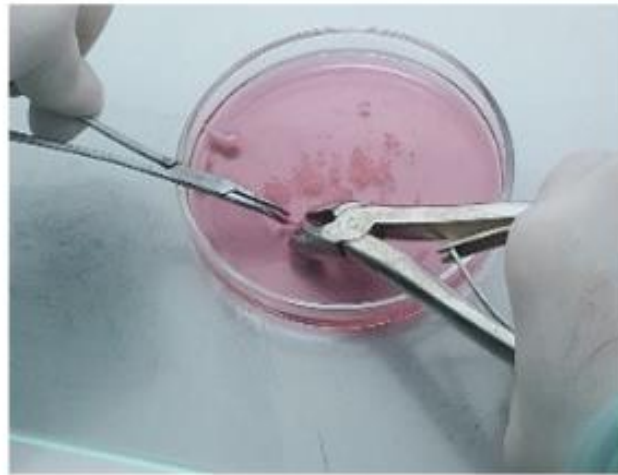
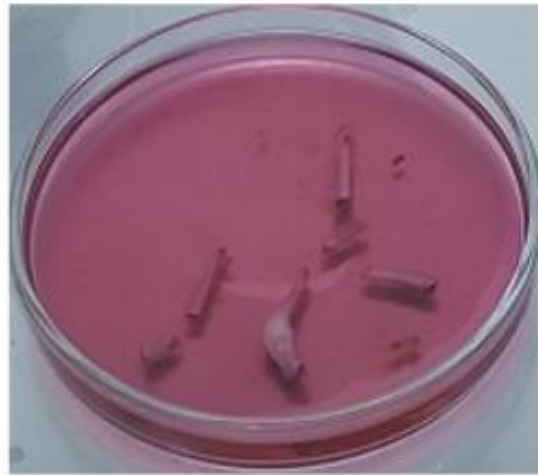


COLAGEN

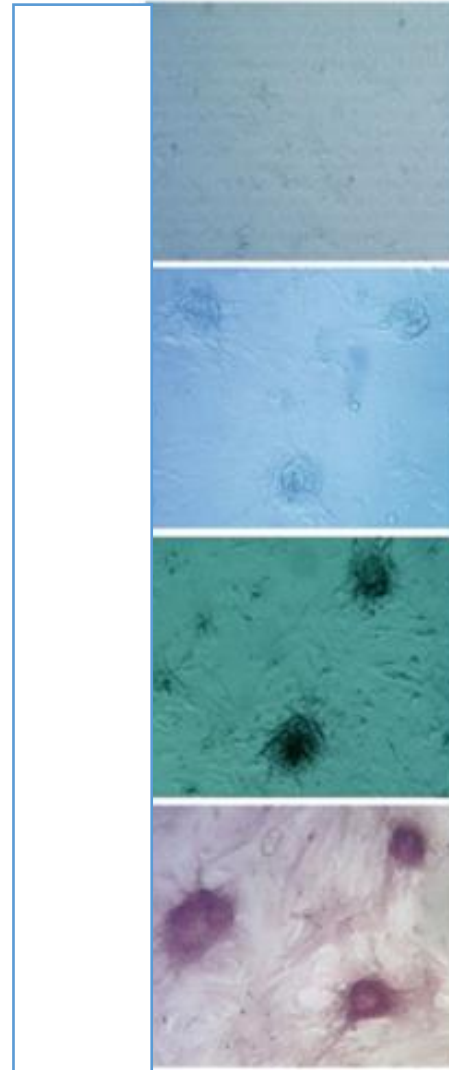




# OBȚINEREA LINIILOR CELULARE



**Izolarea și multiplicarea celulelor osoase**



**7 zile**

**13 zile**

**18 zile**

**Identificare cu  
roșu alizarina**

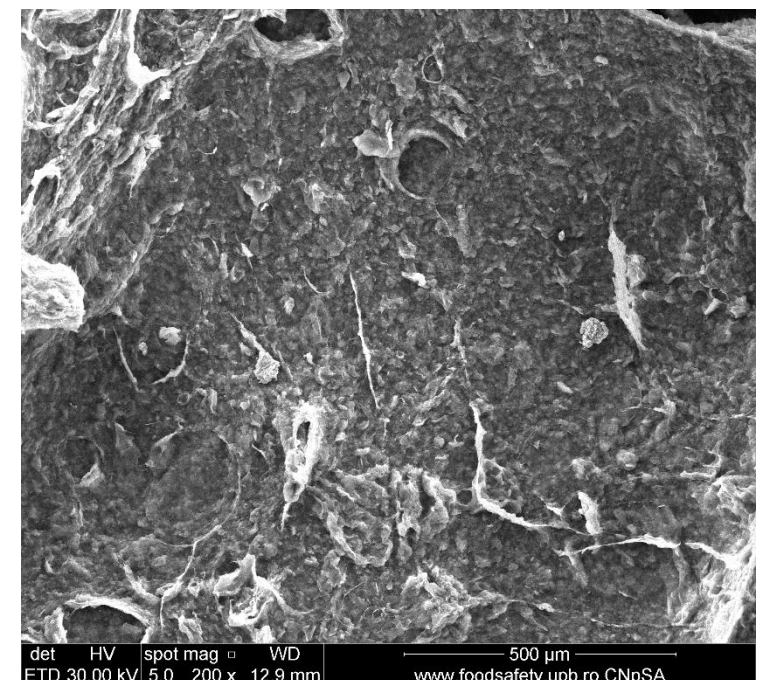
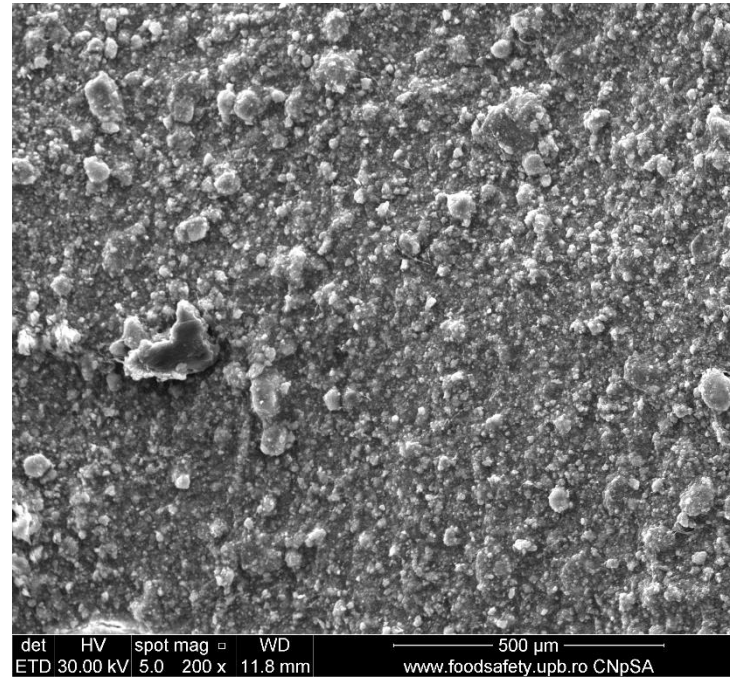
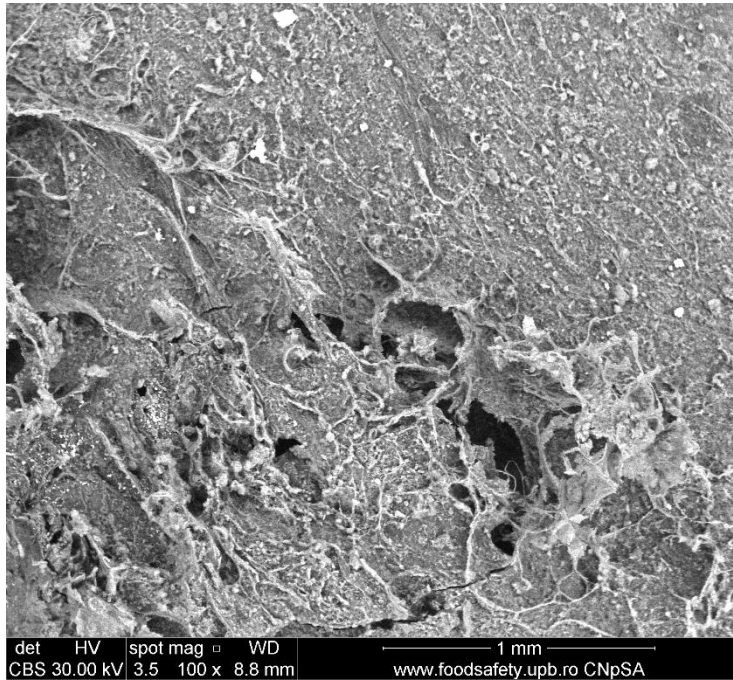


Figura 1. SEM a biomaterialelor compozite, A- biomaterial compozit cu collagen bovin, B - biomaterial compozit cu collagen din complexul ombilico-placentar mineralizat direct cu hidroxiapatită, biomaterial compozit cu collagen din complexul ombilico-placentar mineralizat direct cu precursori de hidroxiapatită.



# FTIR și FTIR map

1945  
2025

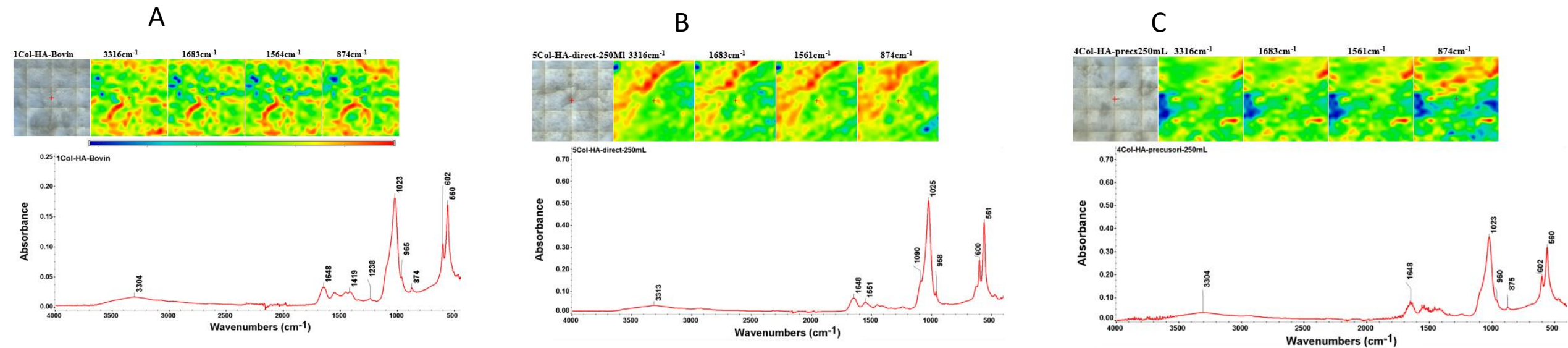


Figura 2. FTIR și harta FTIR a biomaterialelor compozite, A- biomaterial compozit cu colagen bovin, B - biomaterial compozit cu colagen din complexul ombilico-placentar mineralizat direct cu hidroxiapatită, biomaterial compozit cu colagen din complexul ombilico-placentar mineralizat direct cu precursori de hidroxiapatită.

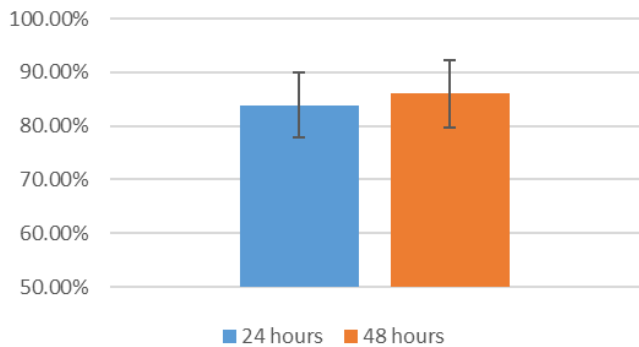


# TESTUL DE CITOTOXICITATE MTT



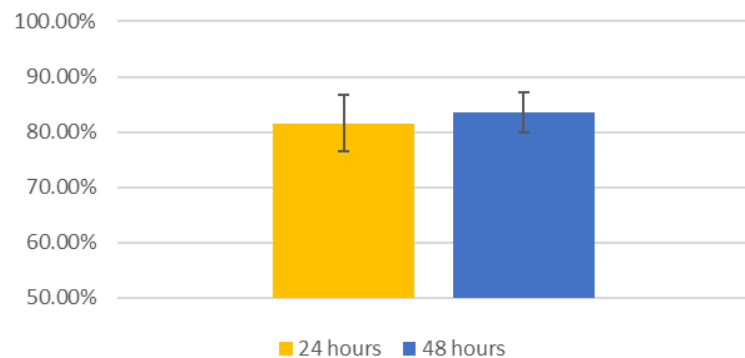
A

Col-HA bovin



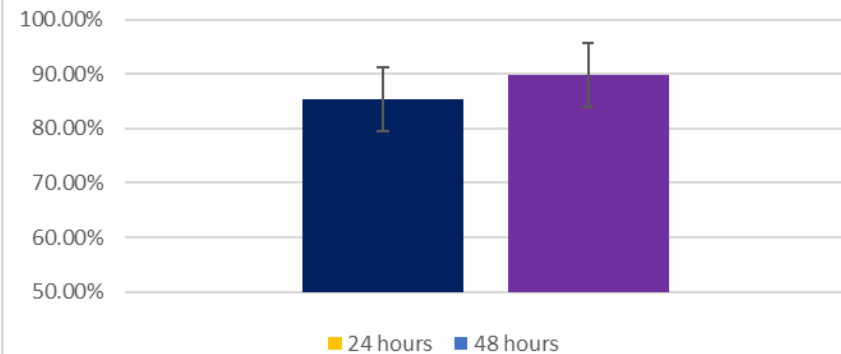
B

Col-Hydroxyapatite (UPC)



C

Col-HA precursors (UPC)





# MICROSCOPIE FLUORESCENTĂ CU DAPI



Figure 5. DAPI a biomaterialelor compozite, A- biomaterial compozit cu collagen bovin, B - biomaterial compozit cu collagen din complexul ombilico-placentar mineralizat direct cu hidroxiapatită, biomaterial compozit cu collagen din complexul ombilico-placentar mineralizat direct cu precursori de hidroxiapatită. Imagini realizate cu microscop Optika, IM-3F la amplificarea X40.



# LIVE DEAD ASSAY

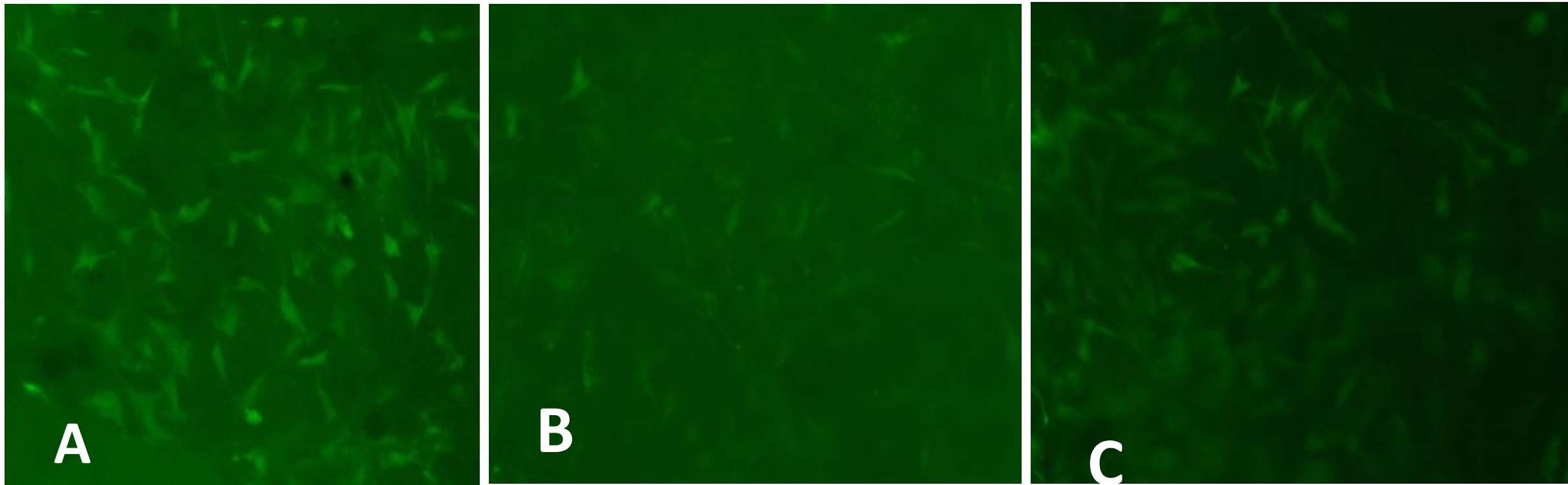
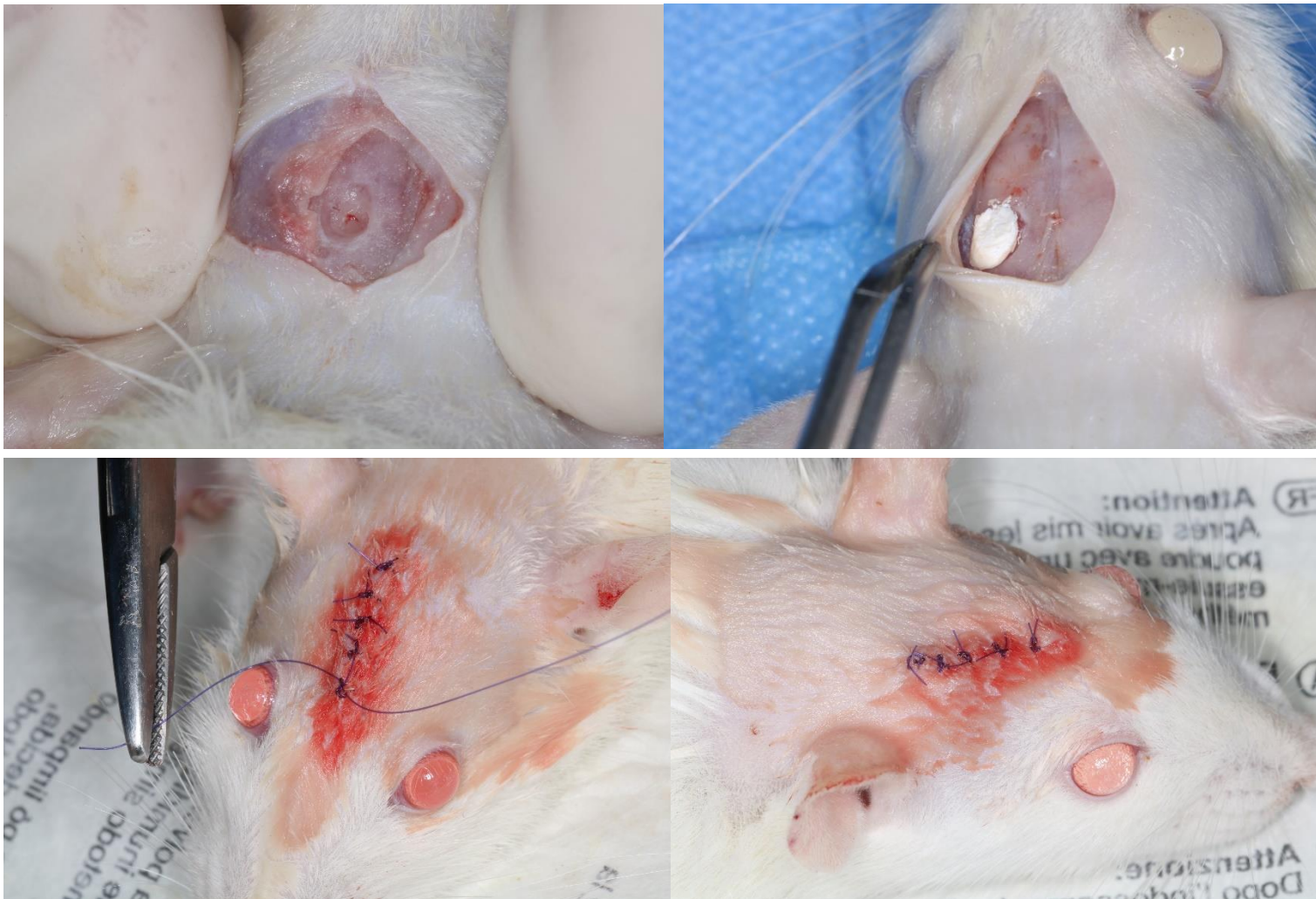


Figure 6. Live dead assay a biomaterialelor compozite, biomaterial compozit cu collagen bovin, B - biomaterial compozit cu collagen din complexul ombilico-placentar mineralizat direct cu hidroxiapatită, biomaterial compozit cu collagen din complexul ombilico-placentar mineralizat direct cu precursori de hidroxiapatită. Imagini realizate cu microscop Optika, IM-3F la amplificarea X100.



# TRANSPLANTAREA GREFELOR OSOASE ÎN DEFECTE OSOASE LA ANIMALE





## CONCLUZII



1. Mineralizarea joacă un rol crucial în generarea de biomateriale pentru grefare.
2. Studiul *in vitro* a biomaterialelor compozite pe bază de colagen extras din complexul ombilico-placentar și hidroxiapatită a evidențiat o biocompatibilitate înaltă a acestora și necesitatea continuării studiilor preclinice ulterioare pe animale de laborator, cât și *in vitro*.

Studiul a fost finanțat de UEFISCDI ȘI ANCD 23.70105.8007.01T: "Obtaining and testing of composite biomaterials based on umbilical – placental collagen and hydroxyapatite for oral-maxillo-facial surgery" and "Nanostructured Bone Grafts with Predetermined Properties- CollNanoBone" project number 29ROMD/20.05.2024.

# Vă mulțumesc pentru atenție!

