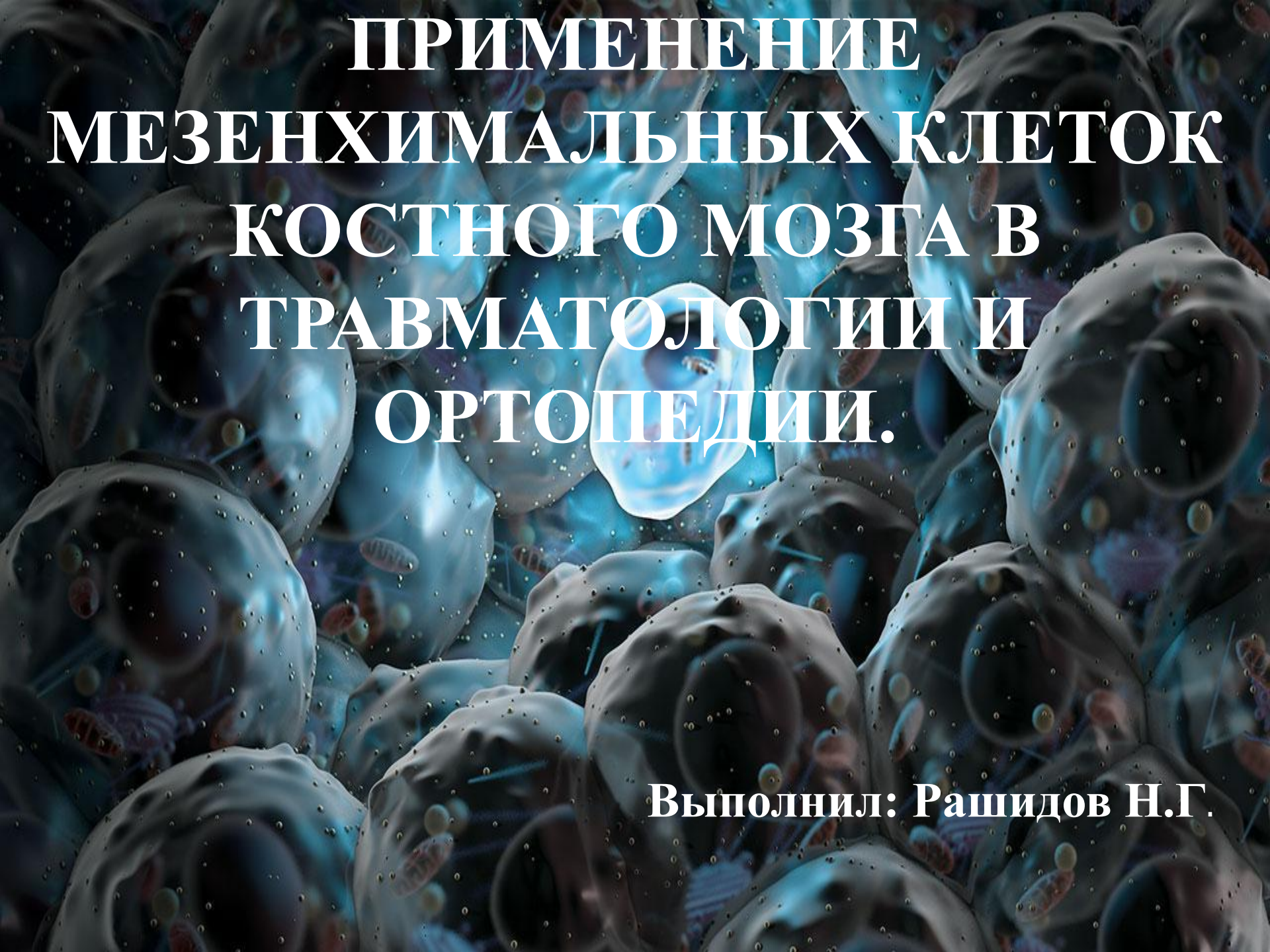


ПРИМЕНЕНИЕ МЕЗЕНХИМАЛЬНЫХ КЛЕТОК КОСТНОГО МОЗГА В ТРАВМАТОЛОГИИ И ОРТОПЕДИИ.

Выполнил: Рашидов Н.Г.

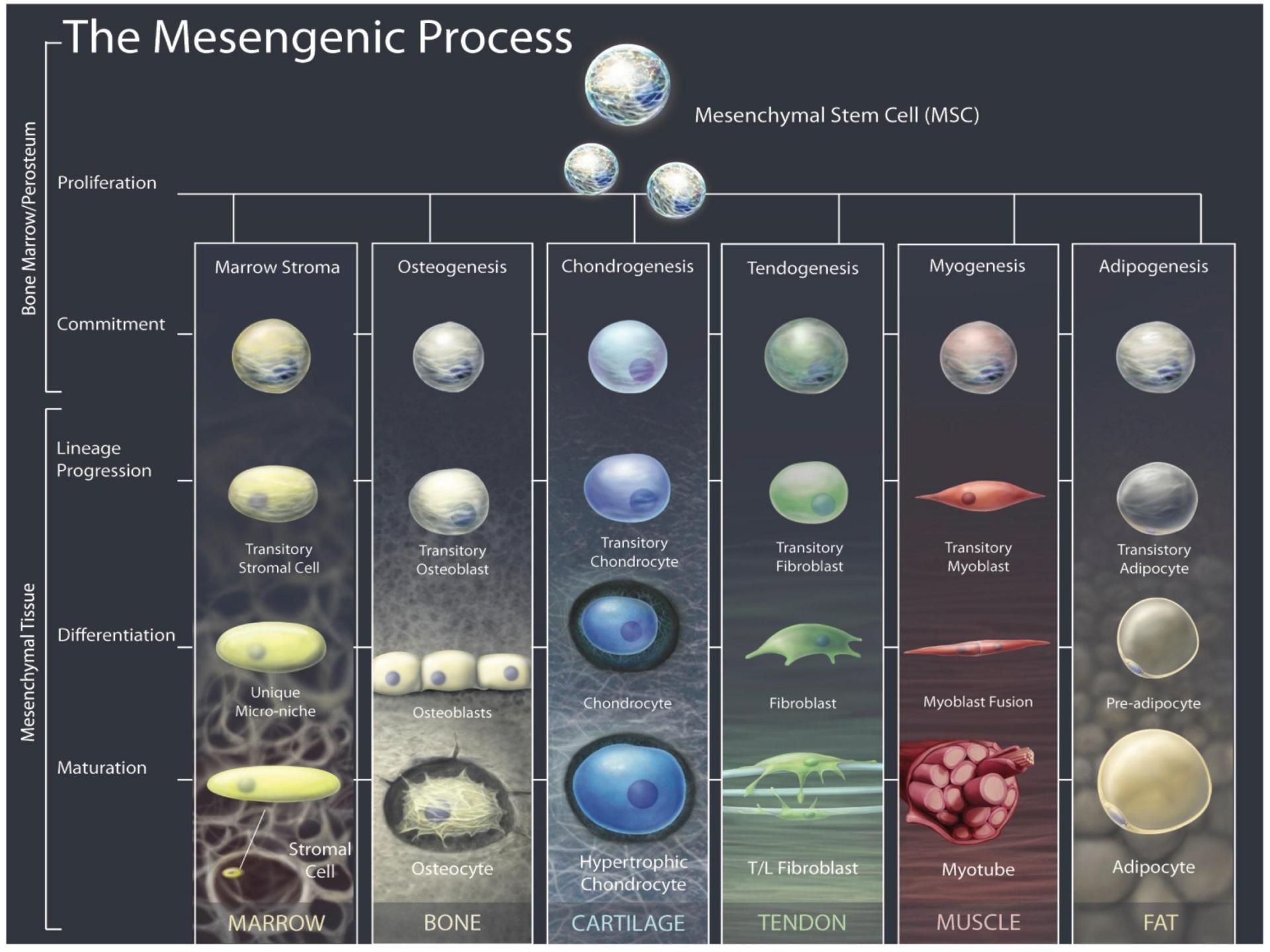
Стволовая клетка

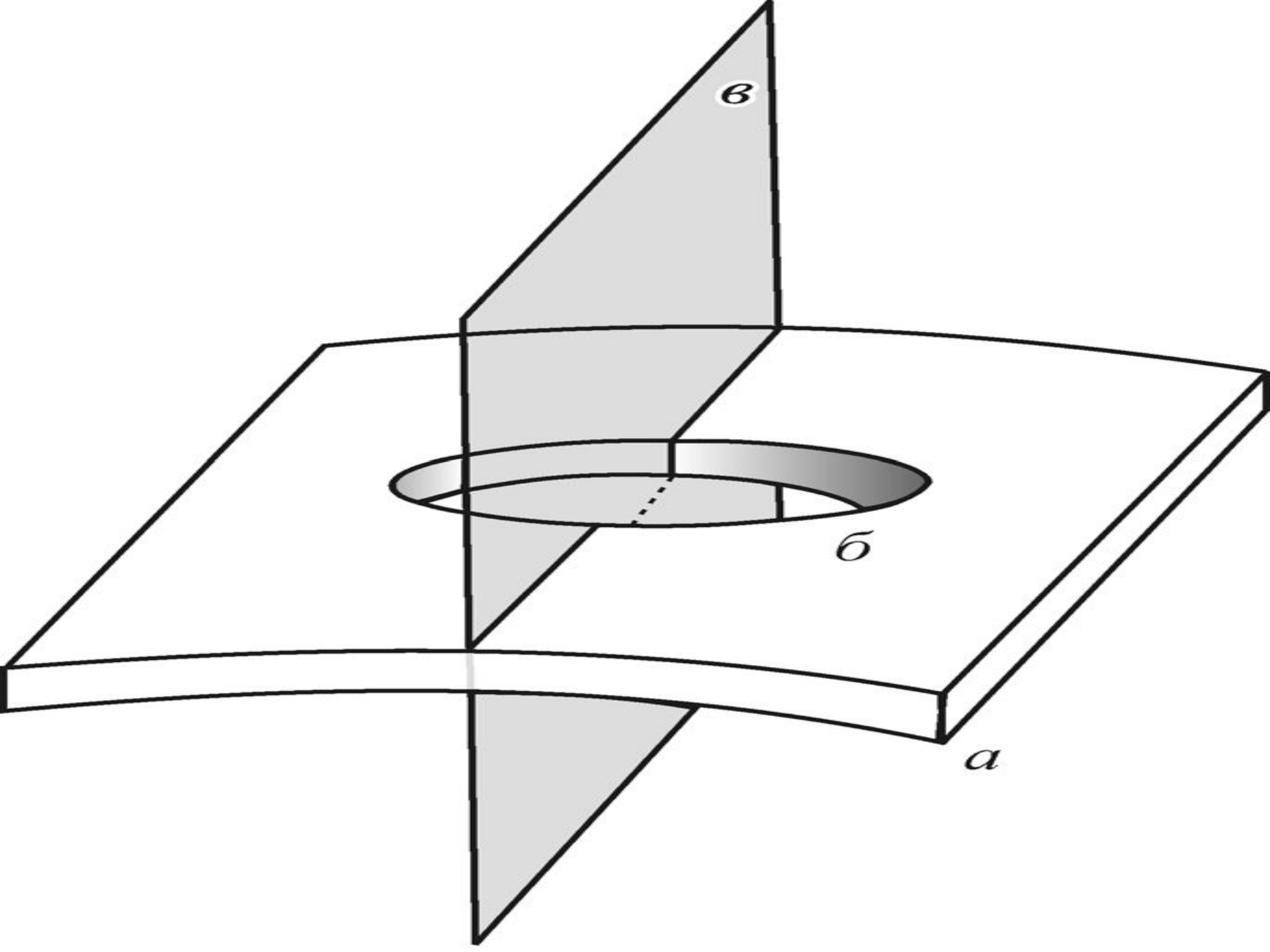
?!

ММСК

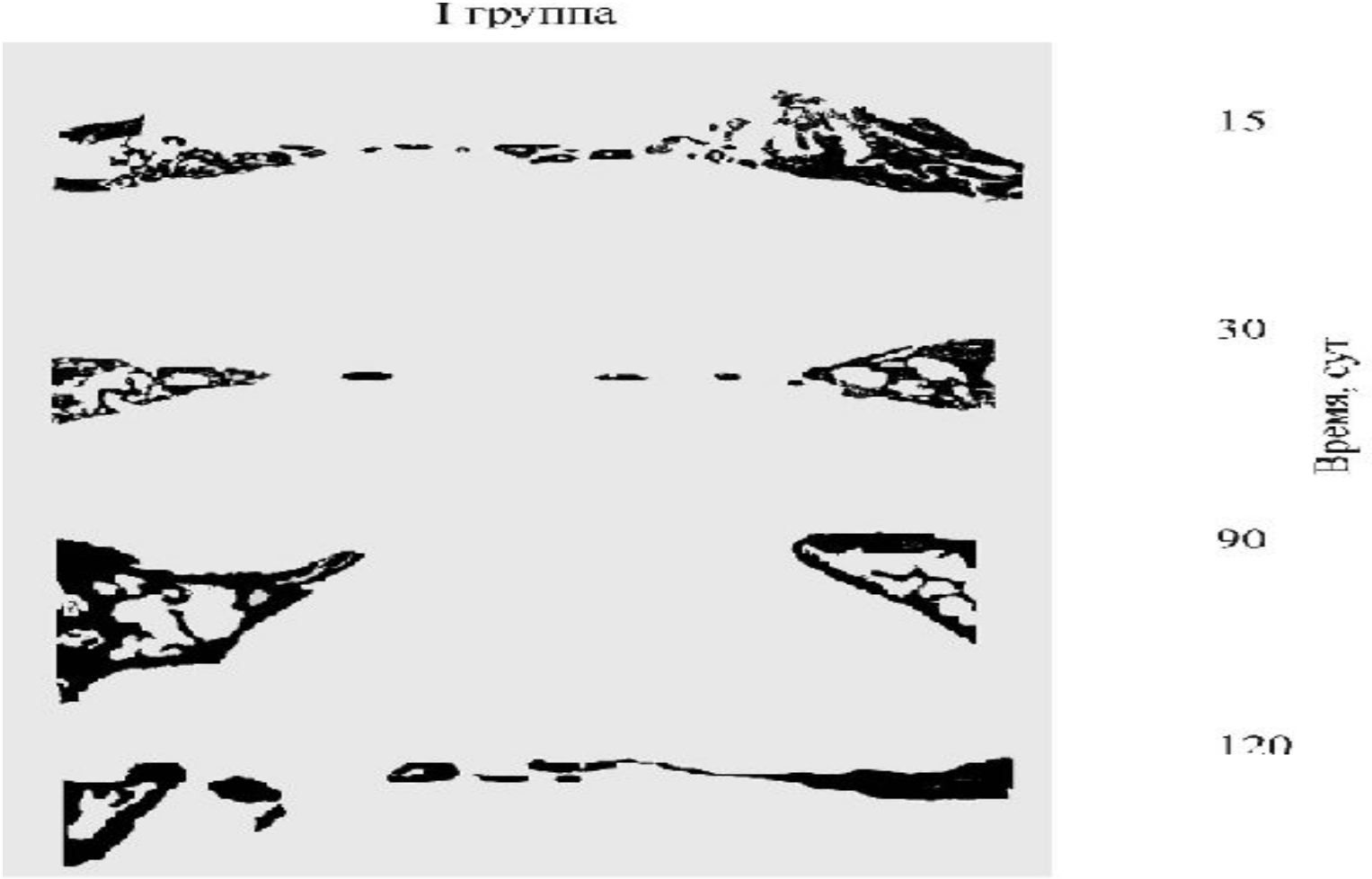
-Тотипотентность

-Хоуминг

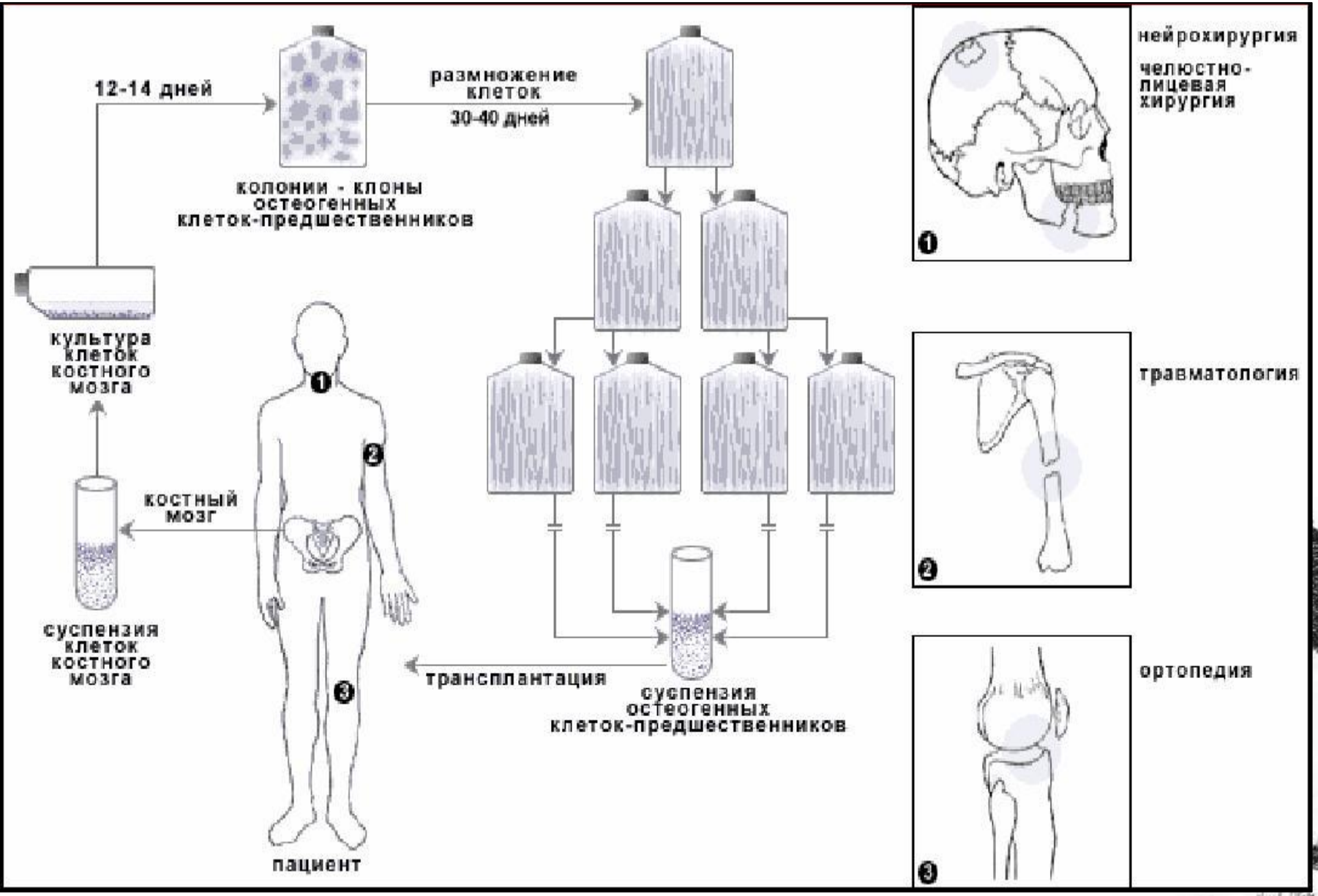

The Mesengenic Process
Mesenchymal Stem Cell (MSC)
Bone Marrow/Perosteum
Proliferation
Commitment
Mesenchymal Tissue
Lineage Progression
Differentiation
Maturation
Marrow Stroma
Osteogenesis
Chondrogenesis
Tendogenesis
Myogenesis
Adipogenesis
Transitory Stromal Cell
Transitory Osteoblast
Transitory Chondrocyte
Transitory Fibroblast
Transitory Myoblast
Transistory Adipocyte
Unique Micro-niche
Osteoblasts
Chondrocyte
Fibroblast
Myoblast Fusion
Pre-adipocyte
Stromal Cell
Osteocyte
Hypertrophic Chondrocyte
T/L Fibroblast
Myotube
Adipocyte
MARROW
BONE
CARTILAGE
TENDON
MUSCLE
FAT


в
б
а

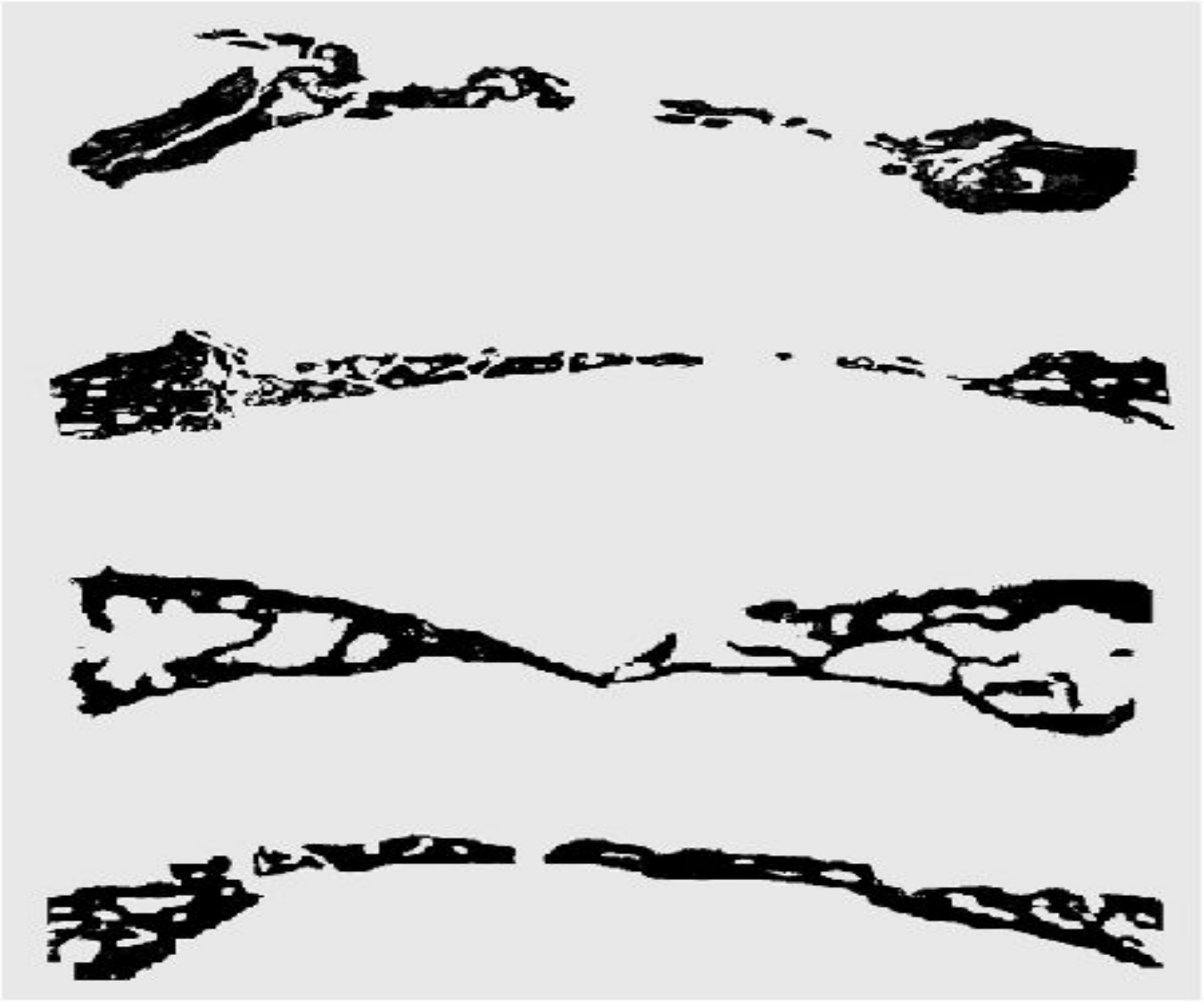
1-КОНТРОЛЬНАЯ ГРУППА.



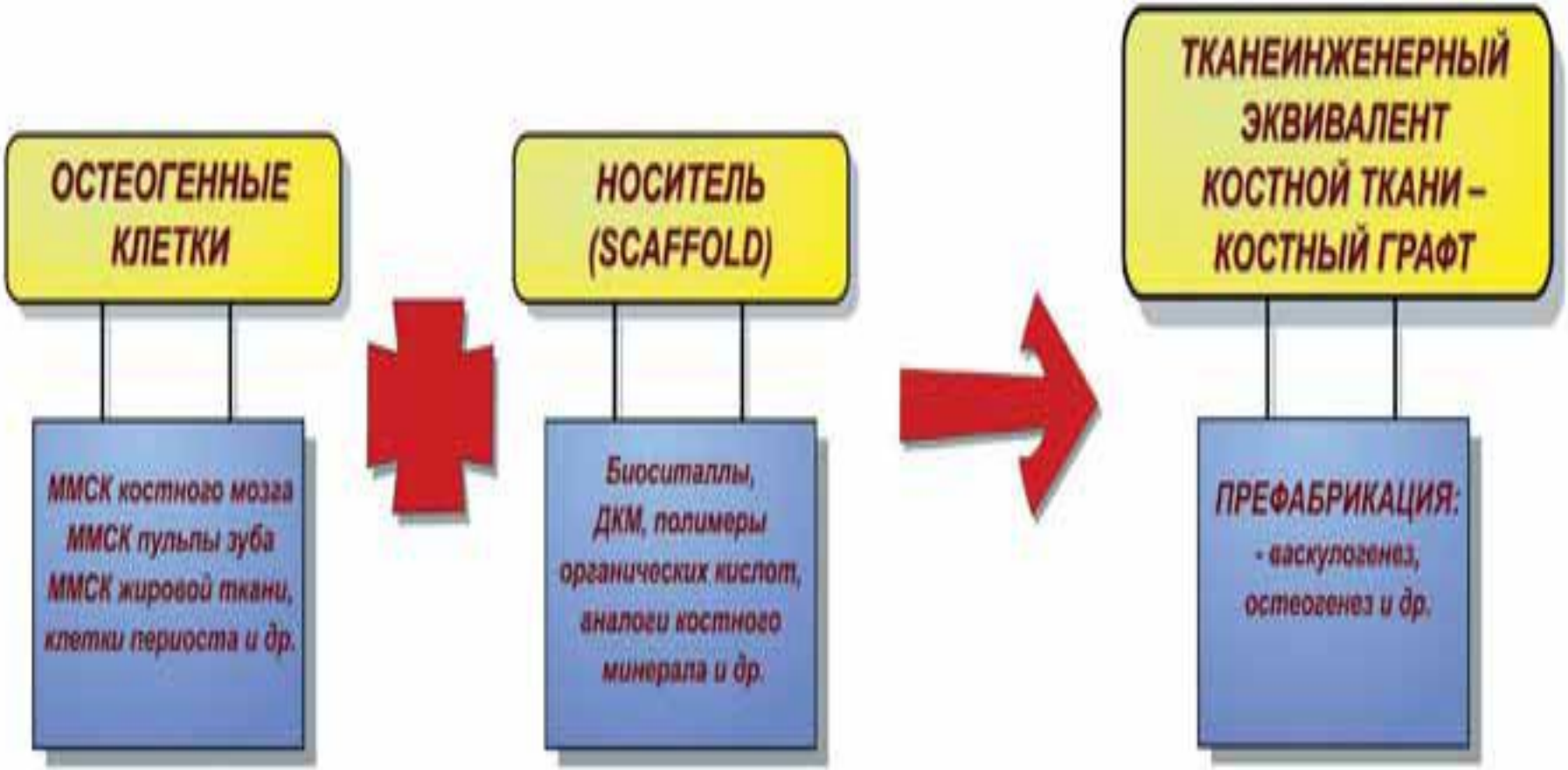
2 группа


12-14 дней
колонии - клоны остеогенных клеток-предшественников
размножение клеток
30-40 дней
культура клеток костного мозга
костный мозг
суспензия клеток костного мозга
пациент
трансплантация
суспензия остеогенных клеток-предшественников
нейрохирургия
челюстно-лицевая хирургия
травматология
ортопедия

II группа



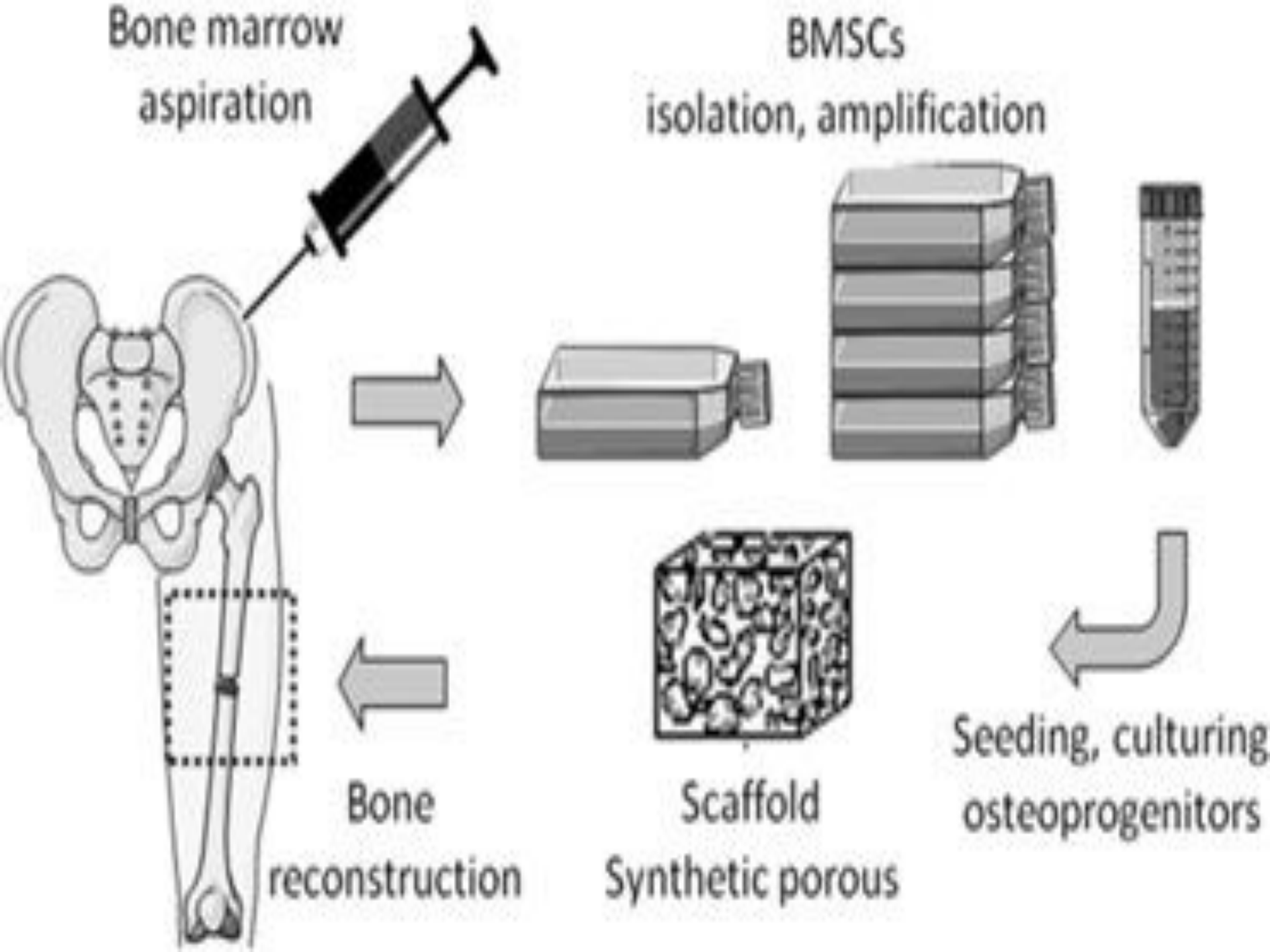
3 группа


ОСТЕОГЕННЫЕ КЛЕТКИ
ММСК костного мозга
ММСК пульпы зуба
ММСК жировой ткани,
клетки периоста и др.
НОСИТЕЛЬ (SCAFFOLD)
Биоситаллы,
ДКМ, полимеры
органических кислот,
аналоги костного
минерала и др.
ТКАНЕИНЖЕНЕРНЫЙ ЭКВИВАЛЕНТ КОСТНОЙ ТКАНИ – КОСТНЫЙ ГРАФТ
ПРЕФАБРИКАЦИЯ:
- васкулогенез,
остеогенез и др.

Examples of biomaterials for scaffolding of human MSCs.

A) Porous BCP ceramics and

B) (B) injectable paste made of CaP particles suspended in hydrogel for minimal invasive surgery.


Bone marrow
aspiration
BMSCs
isolation, amplification
Seeding, culturing
osteoprogenitors
Scaffold
Synthetic porous
Bone
reconstruction

III группа

Применение ММСК на практике в травматологии и ортопедии.

Показания к применению клеточных технологий в ТО:

-большие дефекты костей

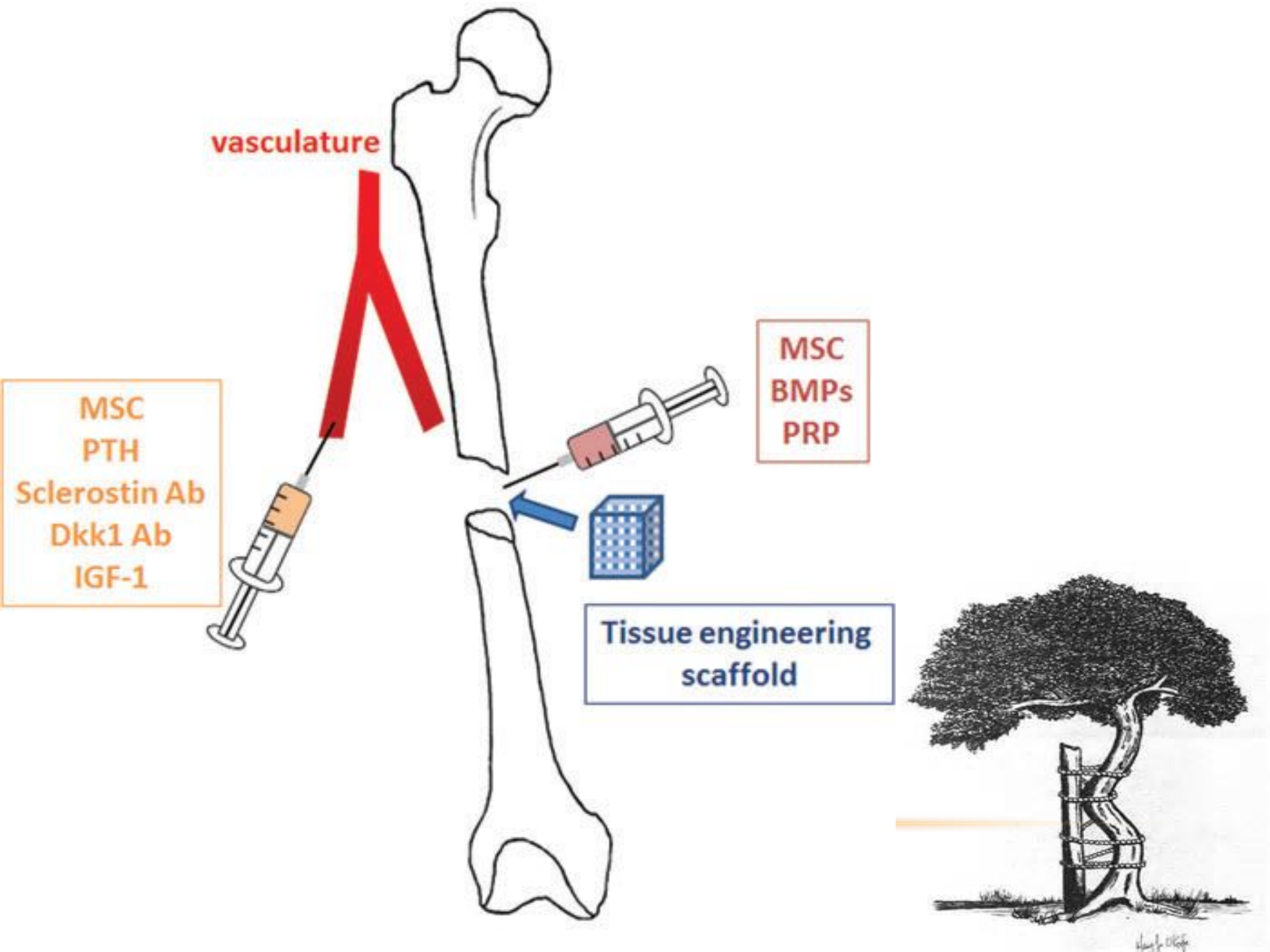
-ложные суставы

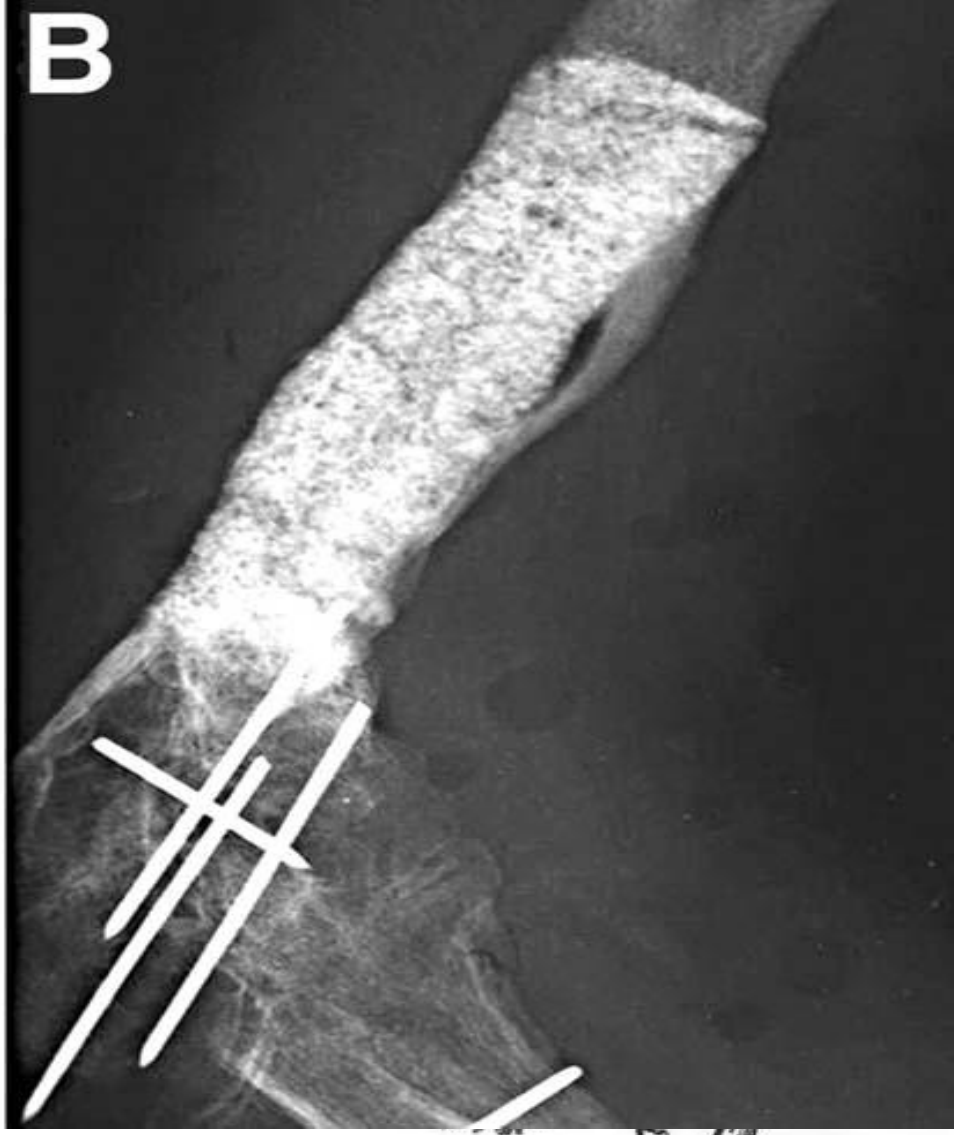
-замедленная консолидация

-пострезекционные дефекты по онкологическим показаниям

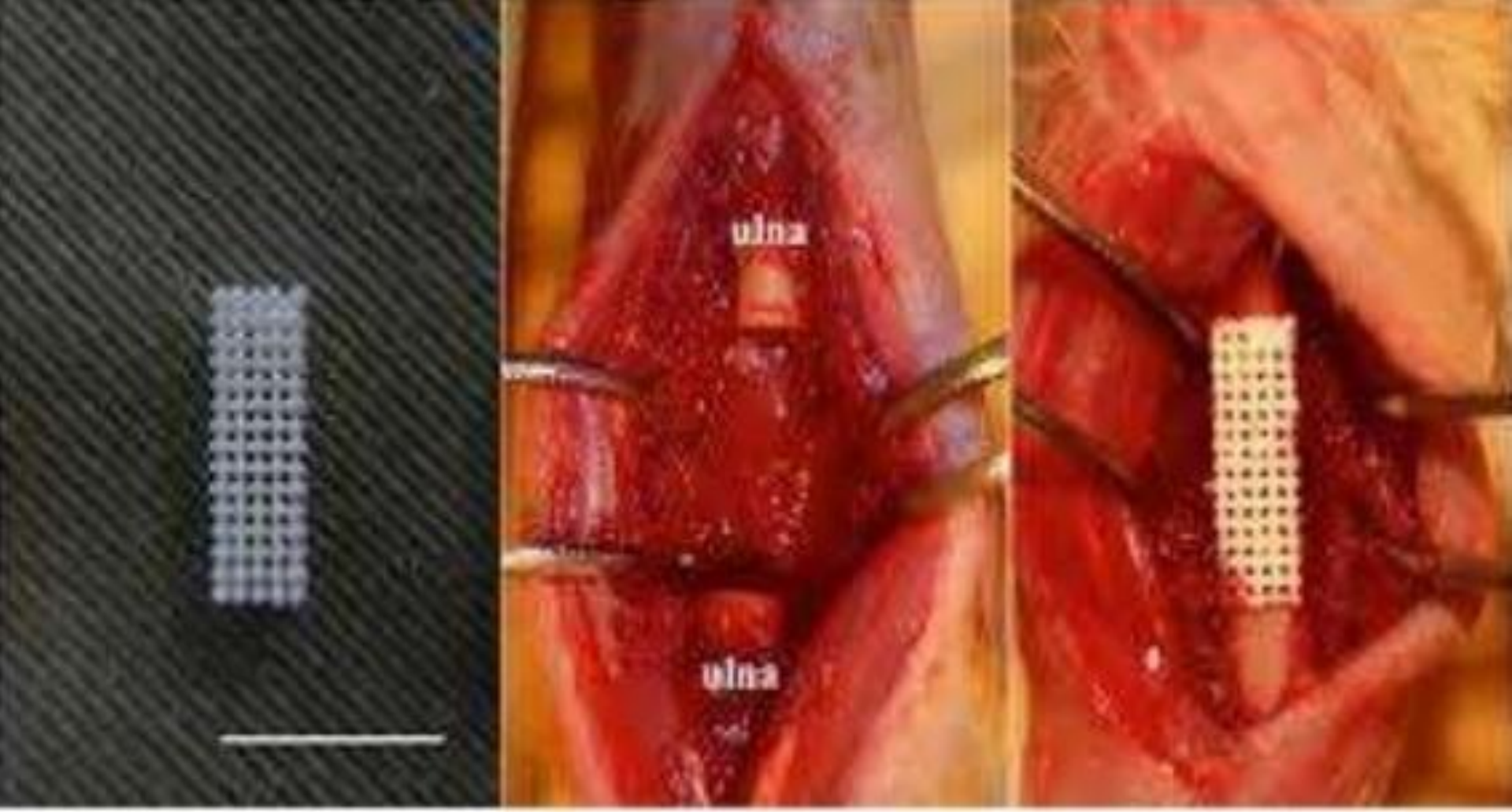
-постостеомиелотические дефекты

Дефекты длинных костей+ММСК

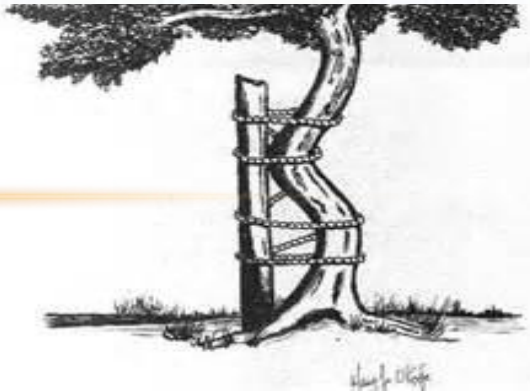

vasculature
MSC
PTH
Sclerostin Ab
Dkk1 Ab
IGF-1
MSC
BMPs
PRP
Tissue engineering
scaffold

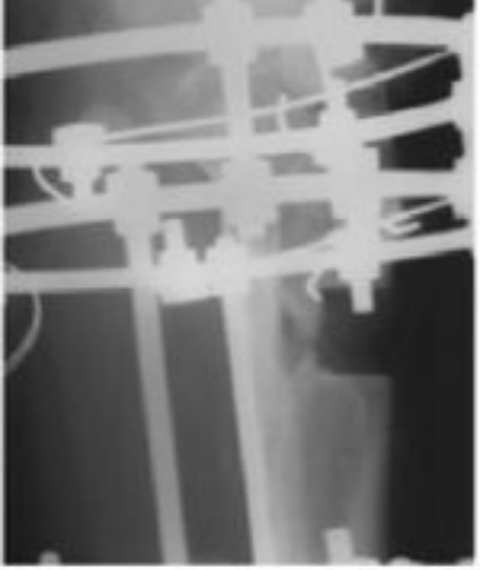


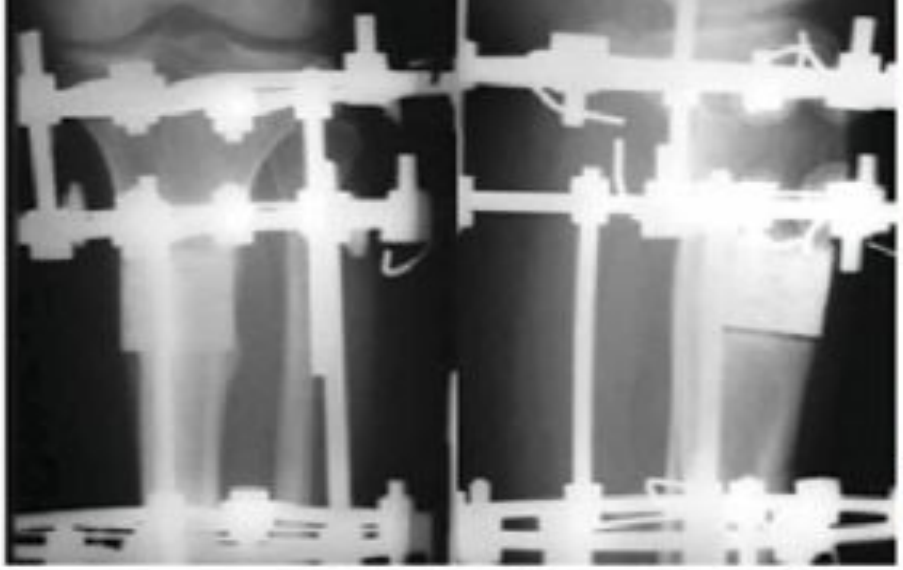
Repair of a large bone defect in the humerus of a 22-year-old patient by autologous BM stromal cells.A) Film obtained before surgery. B) X-ray postoperative control view 18 months after surgery. Performed in collaboration with **M. Marcacci** ***and*** **E. Kon**, ***Bologna, Italy.***



ММСК+НОСИТЕЛЬ

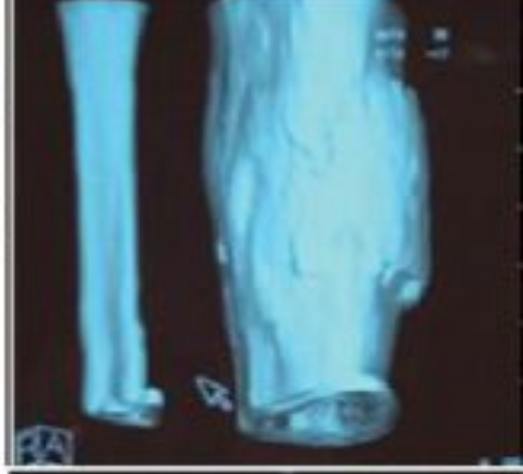


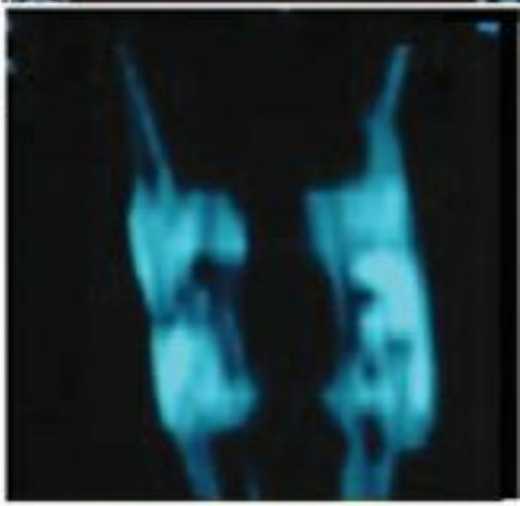


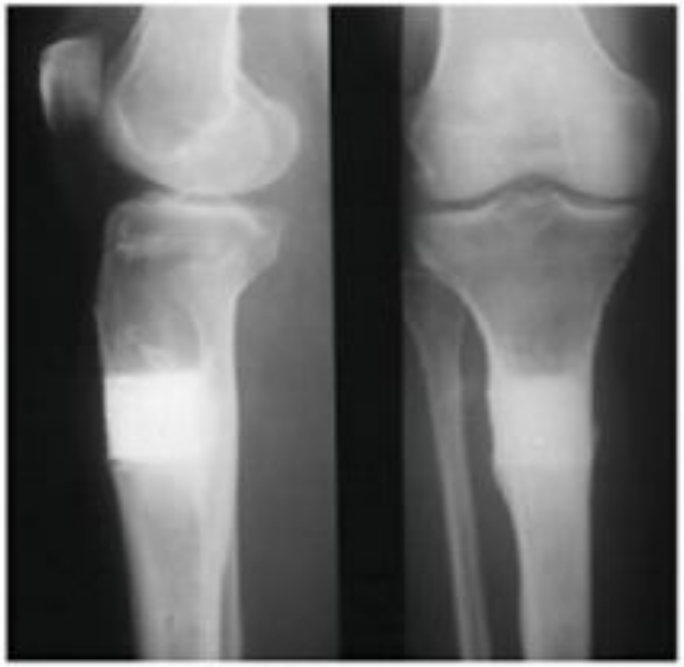


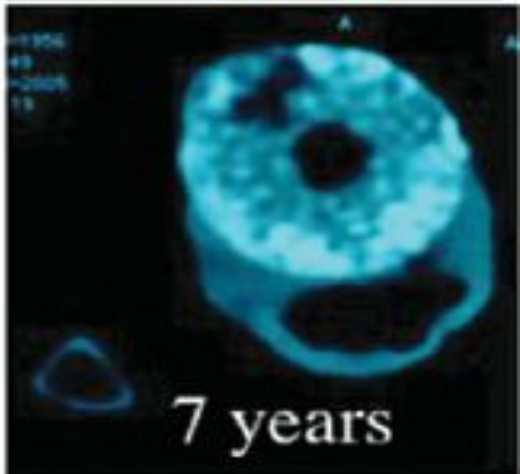
pre-operation

2 months



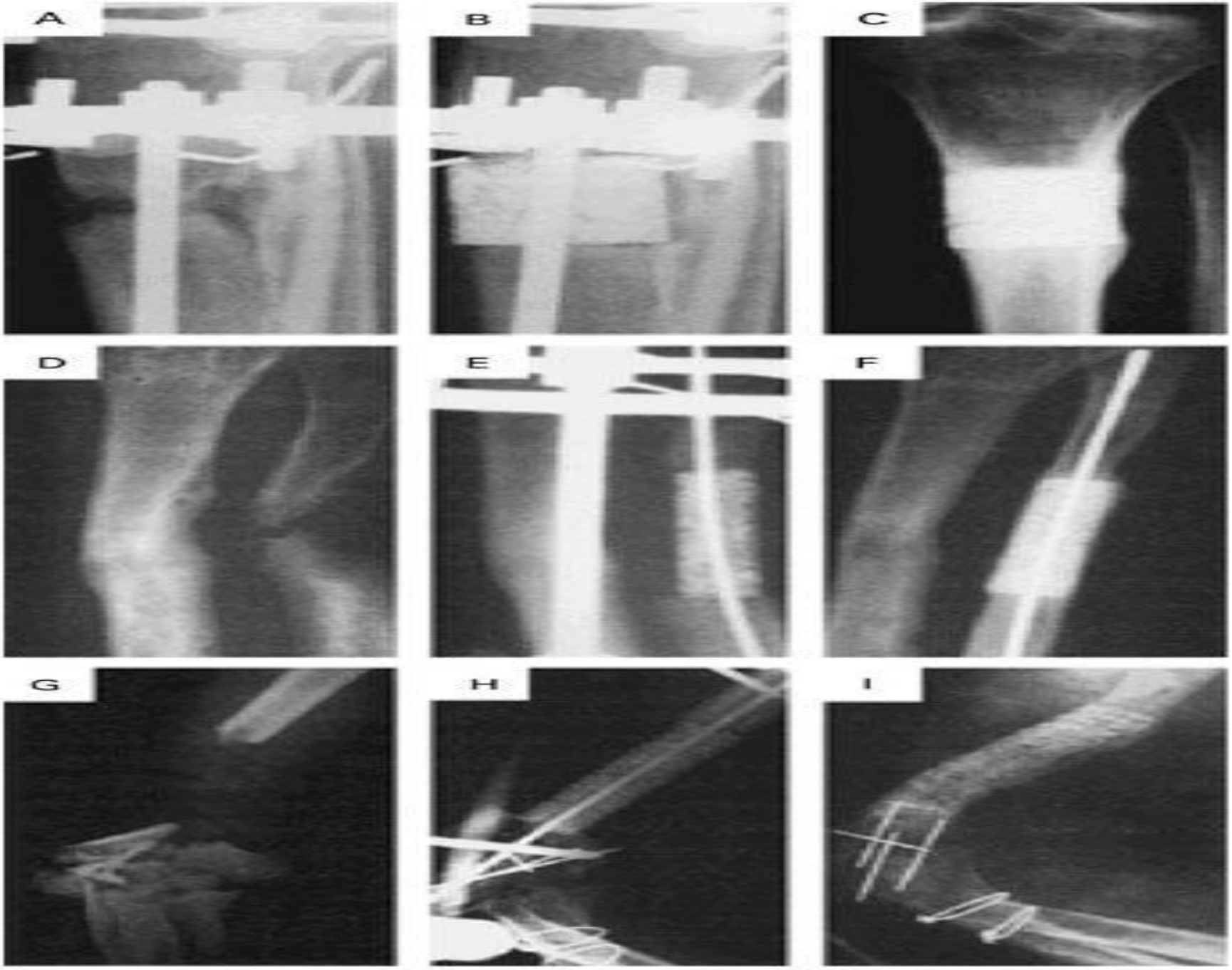






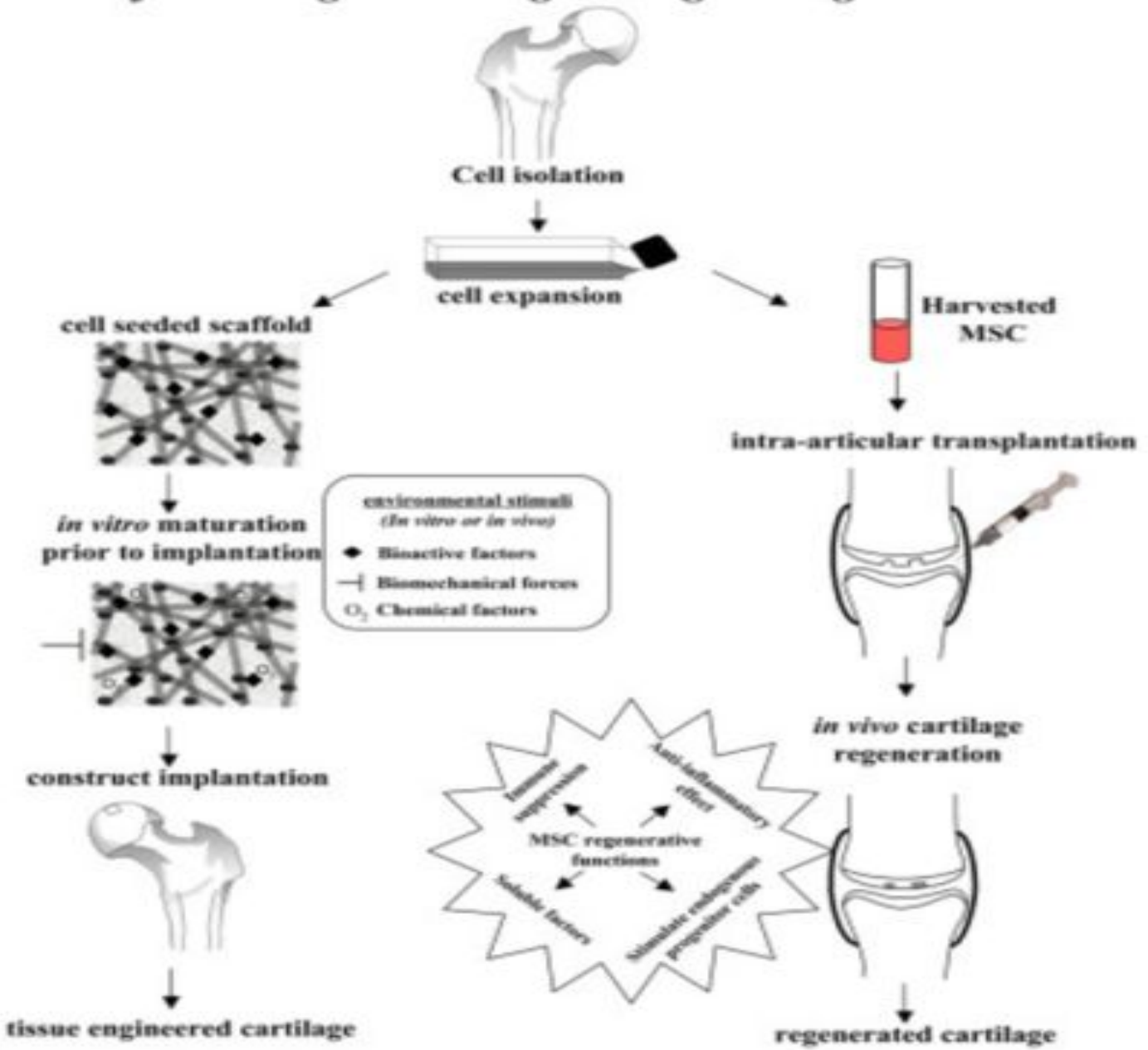
6 months

2.5 years


A
B
C
D
E
F
G
H
I

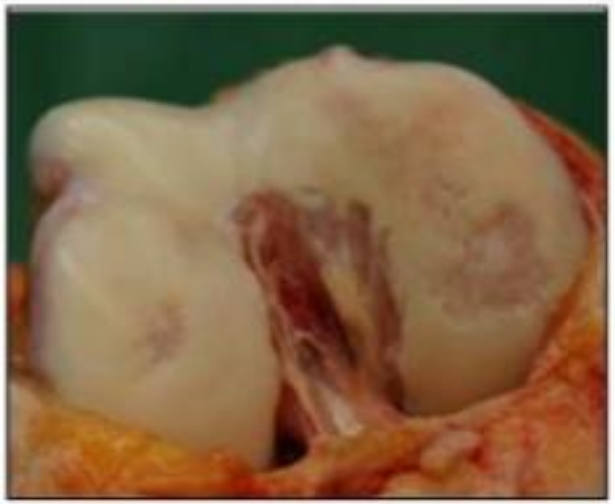
Хирургия суставов+ММСК

MSC for cartilage tissue engineering and regeneration



Ex vivo
cartilage tissue engineering

MSC cell therapy for
cartilage regeneration



Cartilage lesions

Transferred cells

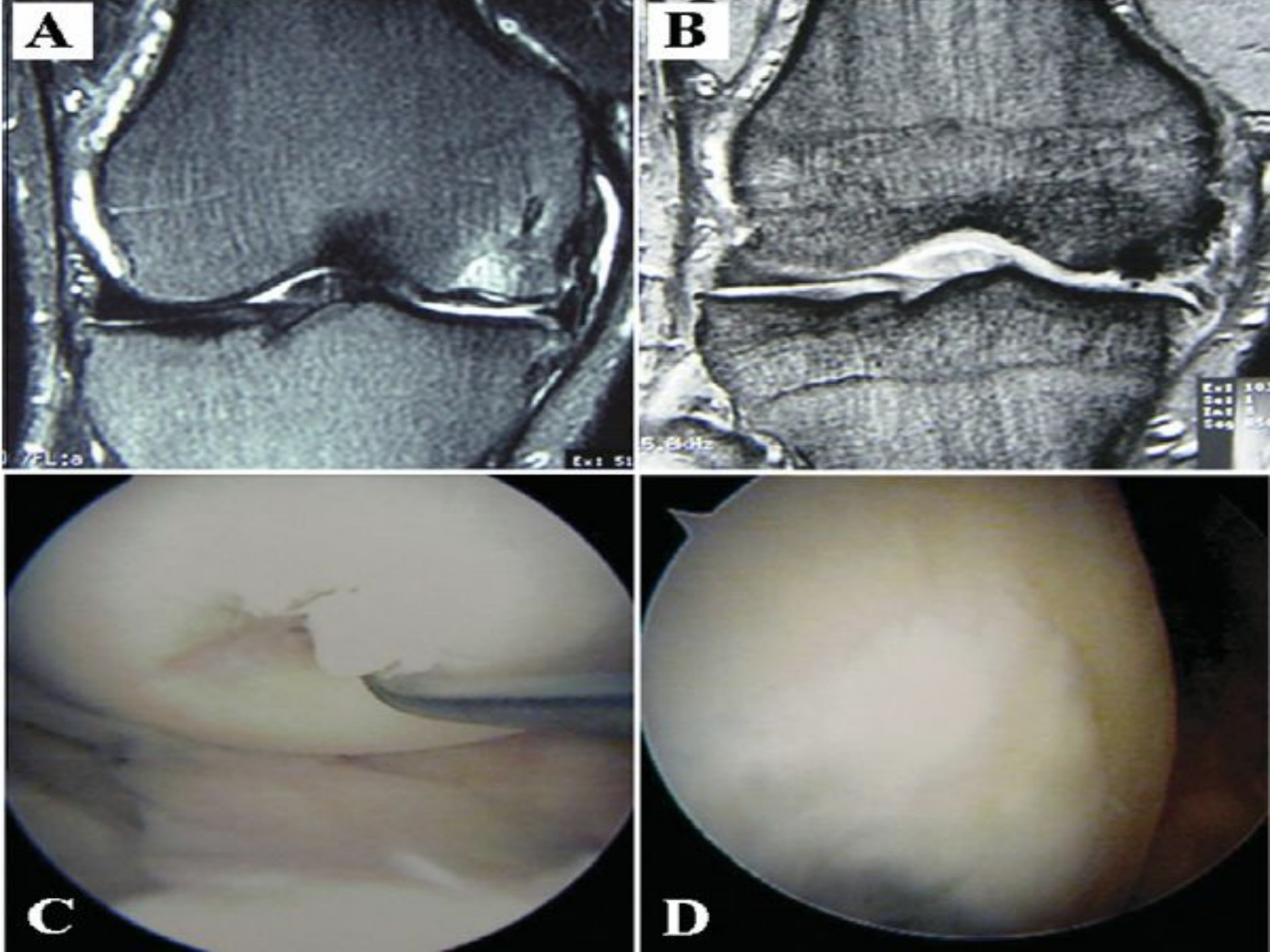
Cultured cells

Cells in biomaterials

Strategies for cartilage repair.

Autologous chondrocyte transplantation (ACT). Stage 1.

Autologous chondrocyte transplantation (ACT). Stage 2.


A
B
C
D

Спасибо за внимание!