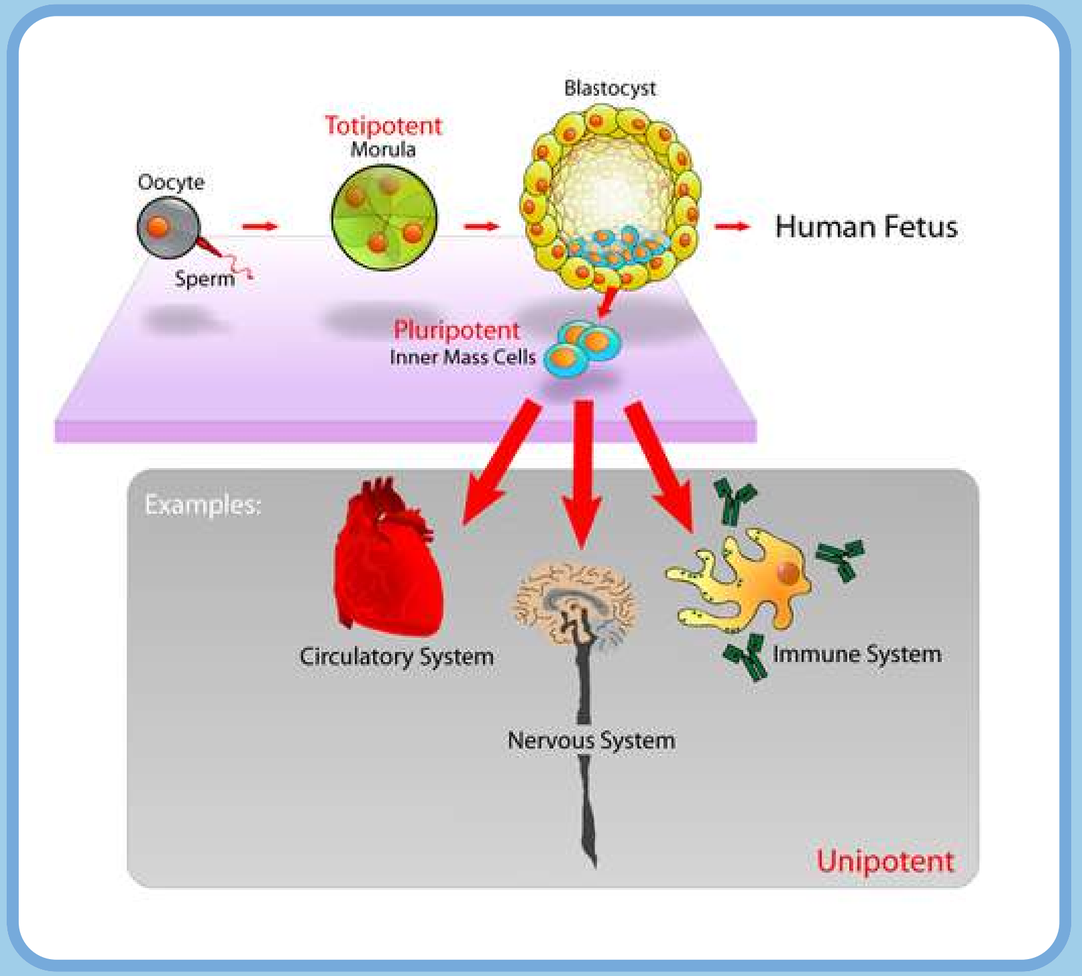
СТОВБУРОВІ КЛІТИНИ – МАЙБУТНЄ МЕДИЦИНИ

Основне про стовбурові клітини та їх потенціал

Владислава РАДІЮК, здобувачка вищої освіти
ІІІ курсу, спеціальності 211 Ветеринарна медицина
Наукова керівниця:
Оксана ЗЕЛЕНІНА , доктор філософії за
спеціальністю “Біологія”

ЩО ТАКЕ СТОВБУРОВІ КЛІТИНИ?

Це первинні клітини багатоклітинних організмів, які здатні самовідновлюватись шляхом поділу з подальшим диференціюванням у спеціалізовані типи клітин. Завдяки цьому забезпечується постійне відновлення клітинного складу тканин впродовж усього життя організму.



ТИПИ СТОВБУРОВИХ КЛІТИН

Ембріональні

це плюрипотентні стовбурові клітини із внутрішнього шару бластоцисти на найперших етапах формування ембріона.
Стовбурові клітини(СК) вважаються ембріональними поки кількість клітин в бластоцисті не перевершить 50-100 клітин, що відповідає приблизно п’ятому дню після зачаття.

Фетальні

стовбурові клітини присутні в плодах, що розвиваються, і мають проміжні можливості диференціації між ембріональними та дорослими стовбуровими клітинами, що відповідає приблизно 4-20 тижням вагітності

Постнатальні

мультипотентні стовбурові клітини, які знаходяться в післяпологових матеріалах і дорослому організмі

ПОСТНАТАЛЬНІ СТОВБУРОВІ КЛІТИНИ

1

МЕЗЕНХІМАЛЬНІ СТРОМАЛЬНІ КЛІТИНИ

присутні у багатьох тканинах. В кістковому мозку ці клітини диференціюються в основному в кісткові, хрящові і жирові клітини. Вони є винятком, оскільки діють плюрипотентно і можуть спеціалізуватися на клітинах будь-якого зародкового листка.

2

ГЕМАТОПОЕТИЧНІ

утворюють всі види клітин крові: еритроцити, лейкоцити і тромбоцити, лімфоцити, нейтрофіли, базофіли тощо

3

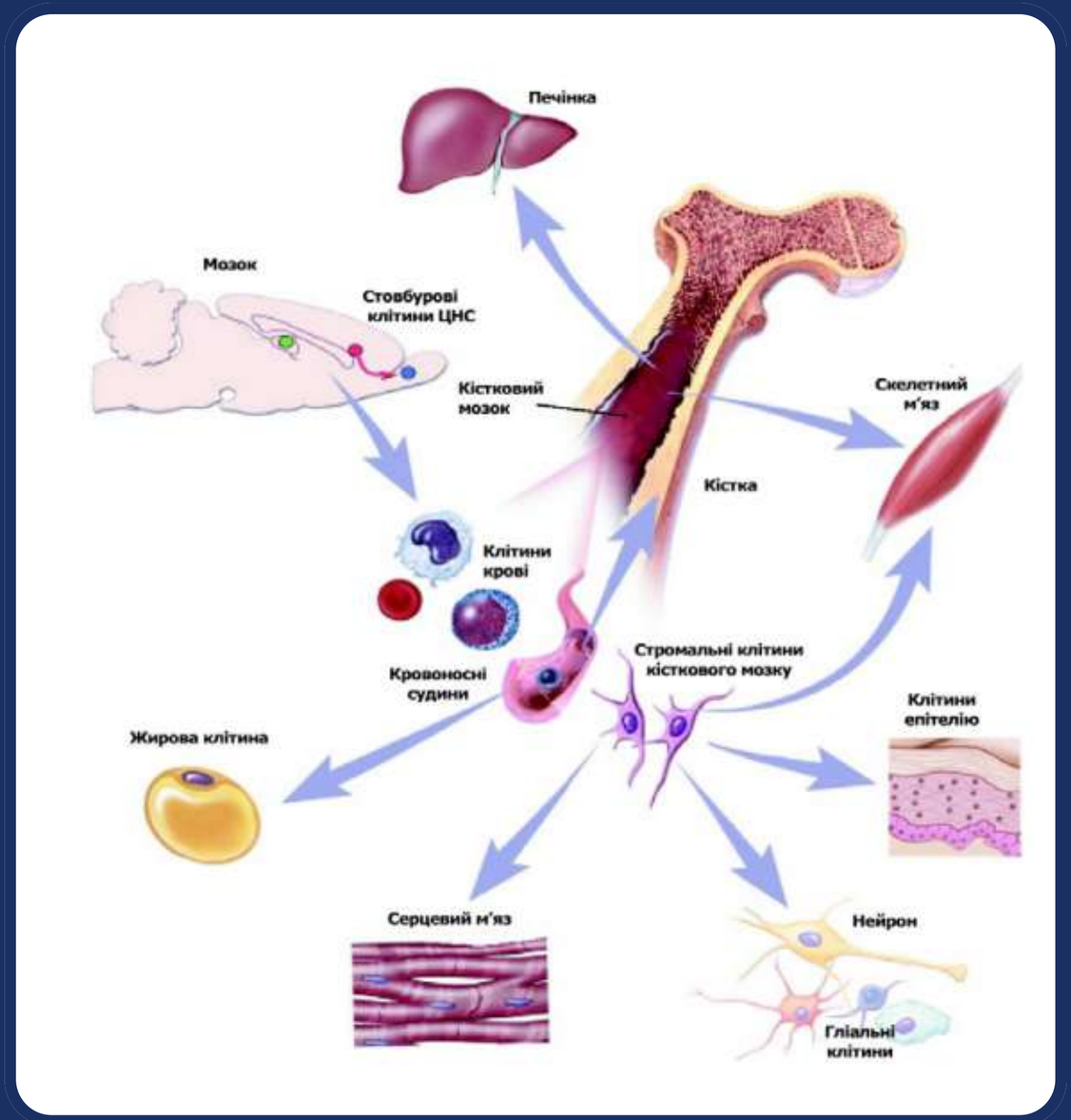
ГІСТОСПЕЦИФІЧНІ

Вони розташовуються в різних тканинах і органах і відповідають за оновлення їхньої клітинної популяції, тобто заміщають загиблі клітини. Вони можуть ділитися лише певну кількість разів

ВИКОРИСТАННЯ СТОВБУРОВИХ КЛІТИН

- Регенеративна або клітинна терапія
- Розуміння виникнення та перебігу хвороб
- Вирощування нових органів
- Тестування нових лікарських препаратів

ФЕНОМЕН ПЛАСТИЧНОСТІ

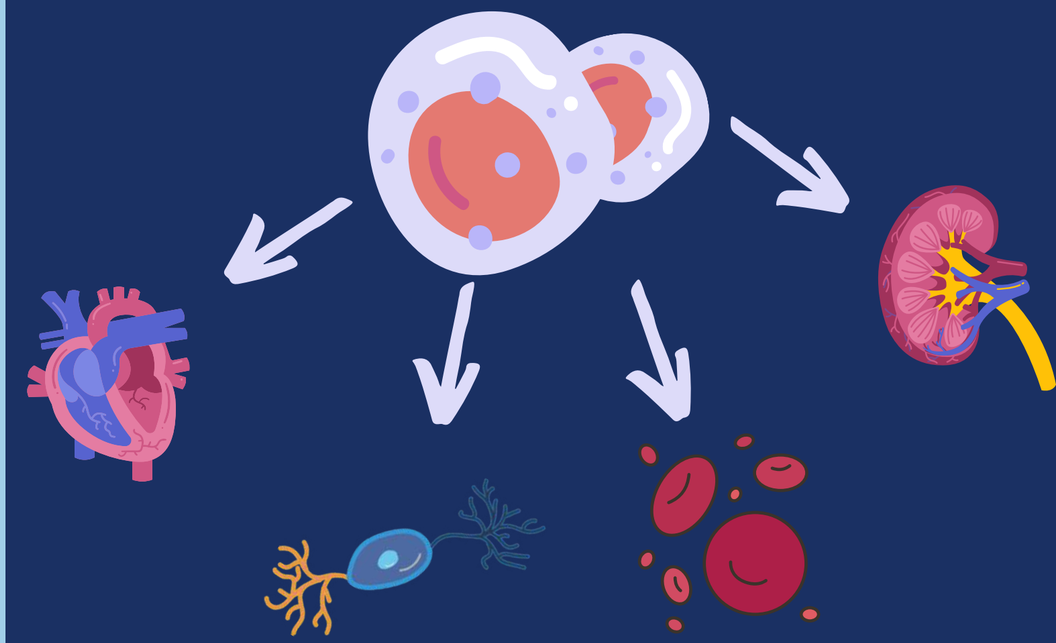


ПРИКЛАДИ ПЛАСТИЧНОСТІ

- **Гемопоетичні стовбурові клітини можуть диференціюватися в три основні типи клітин головного мозку (нейрони, олігодендроцити та астроцити) клітини скелетних м’язів, клітини серцевого м’язу та клітини печінки.**

- **Стромальні клітини кісткового мозку можуть диференціюватися в клітини серцевого м’язу та клітини скелетних м’язів**

- **Клітини стовбура мозку можуть диференціюватися в клітини крові та клітини скелетних м’язів.**



ВИКОРИСТАННЯ ПОСТНАТАЛЬНИХ СТОВБУРОВИХ КЛІТИН

Серед всіх видів стовбурових клітини вчені більше зупиняються на розвитку питань в області саме постнатальних СК, на це є ряд причин:

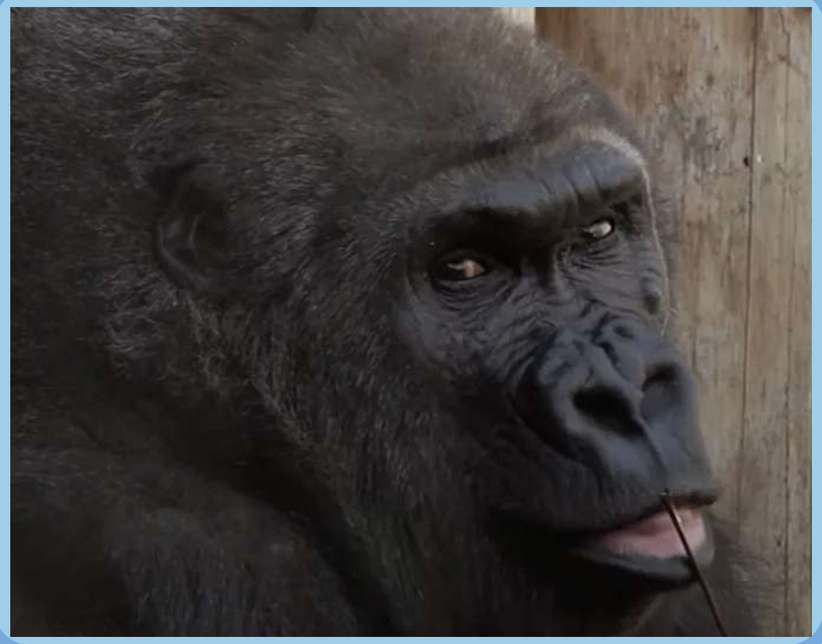
- Відсутні етичні питання
- Легкість відбору матеріалу
- Доступність
- Економічно вигідніше

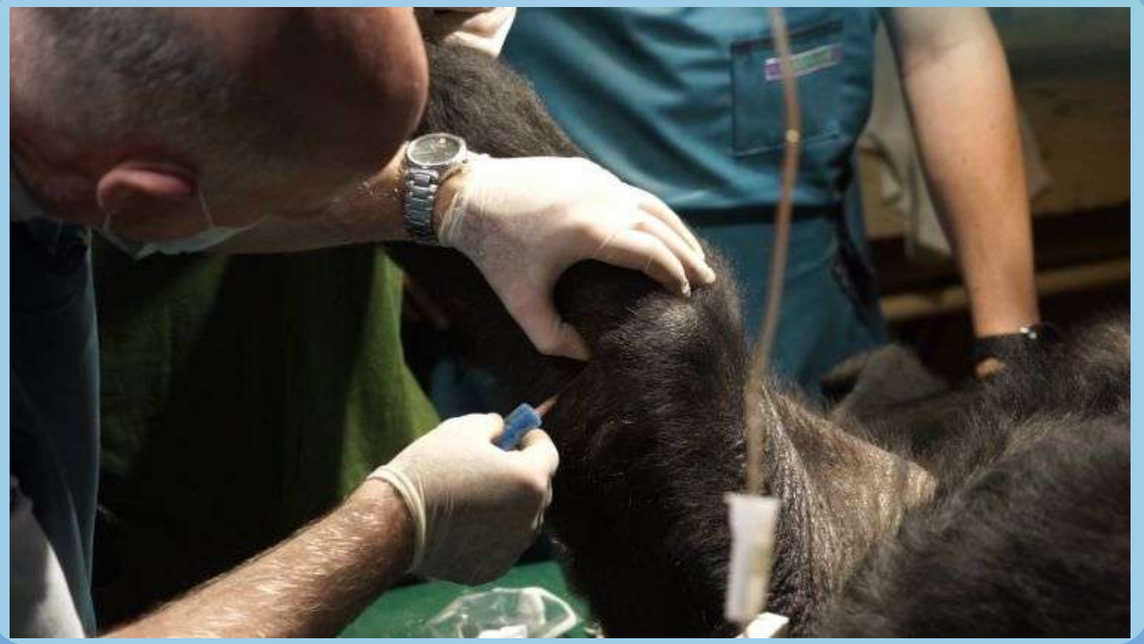
МЕЗЕНХІМАЛЬНІ СТОВБУРОВІ КЛІТИНИ

Порівняно з іншими типами стовбурових клітин МСК можна виділити з різноманітних тканин, таких як пуповина, поліпи ендометрія, менструальна кров, кістковий мозок, жирова тканина тощо. Це пояснюється тим, що легкість збору та отримана кількість роблять ці джерела найбільш практичними для експериментального та можливого клінічного застосування тому вважаються найбільш перспективним типом клітин для терапії завдяки простим процедурам, необхідним для їх збору, ізоляції, високому виходу клітин після їх збору та відсутності етичних обмежень під час використання.

ЗНАЙОМТЕСЬ це горила Лізель

і вона перший в світі примат якого успішно вилікували від остеоартриту.

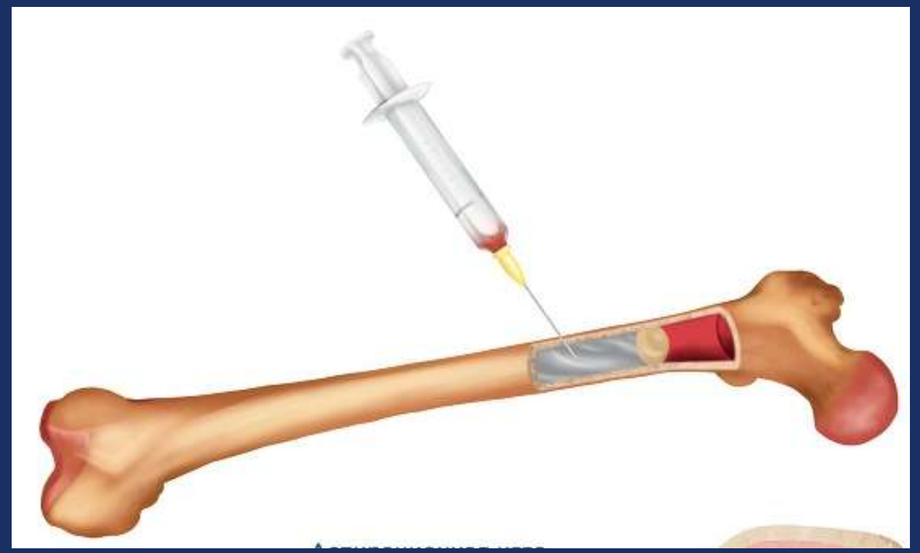


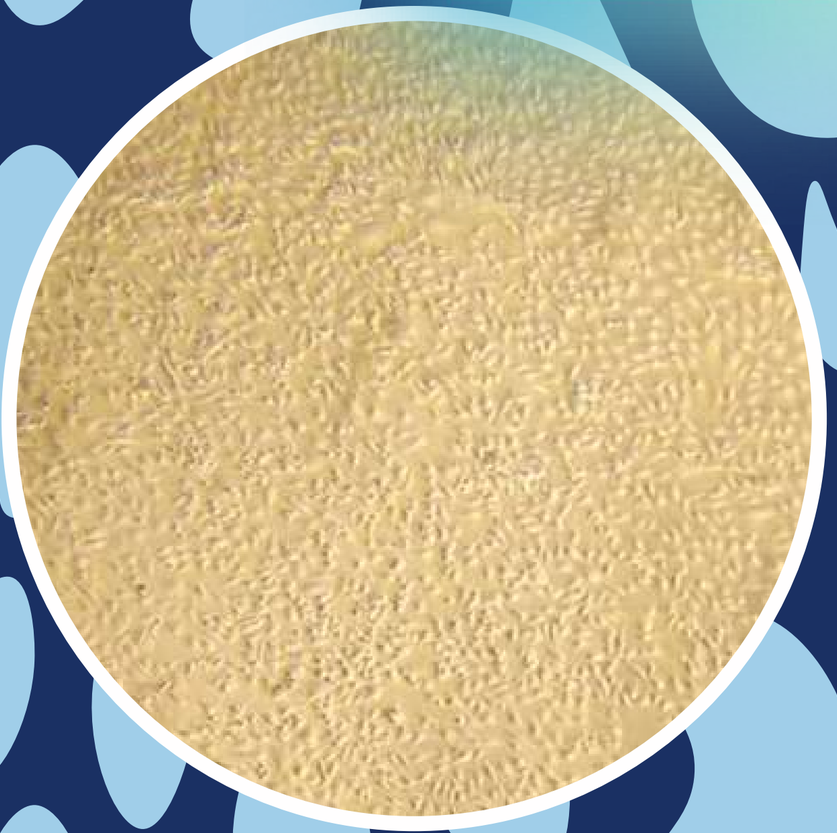


Мезенхімальні стовбурові клітини, використані для процедури на Лізель, були виділені з шматка жирової тканини, подарованої Н'яундою-молодою самкою горили

ВИДІЛЕННЯ СК ПОСМЕРТНО

Післязабійний кістковий мозок великої рогатої худоби може бути використаний у якості альтернативного джерела стовбурових клітин.





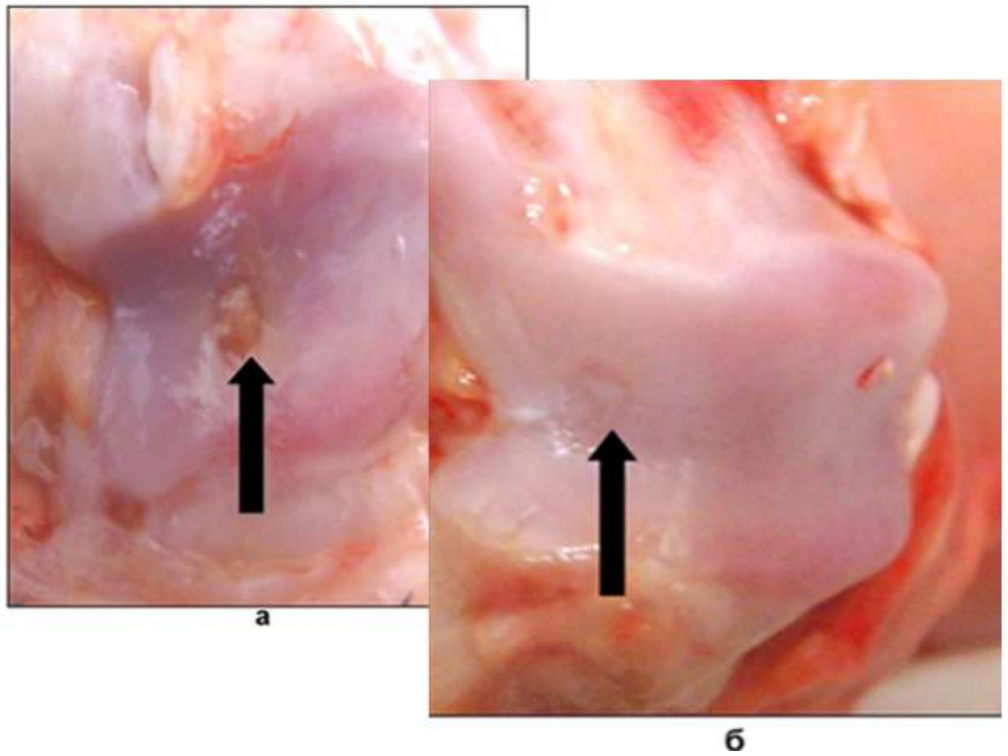
РЕГЕНЕРАТИВНА ТЕРАПІЯ В УКРАЇНІ

- Встановлена залежність властивостей стовбурових клітин від виду тварини, джерел їх отримання, умов культивування, зберігання та способів застосування;
- Розроблені нові та вдосконалені існуючі методи отримання зразків тканин та виділення із них чистої культури мезенхімальних СК.
- Встановлено, що трансплантовані алогенні МСК характерних для даної тканини, набагато швидше і ефективніше відновлюють її структурну та функціональну
- Доведена відсутність імунної відповіді з боку організму тварини-реципієнта на одноразово введені алогенні (донорські) МСК, їх ефективність однакова із аутогенними МСК.

ДОСЛІДЖЕННЯ

На базі НУБіП як доведення до вище вказаних досягнень були проведені дослідження зокрема Шупиком О.В. та Журбою В.І.

Кандидат ветеринарних наук Журба Віталіна показала наочно роботу алогенних МСК на прикладі лікування ушкодженого суглобового хряща за 45 днів



Кандидат ветеринарних наук Шупик Олександ вводив алогенні мезенхімальні стовбурові клітини для лікування запалення судинної оболонки ока (увеїт) у кроля і ми можемо бачити результат який відбувся через 45 днів

ЗАКОНОДАВСТВО УКРАЇНИ

З квітня 2013 року МОЗ України дозволило проведення клінічних випробувань (наказ МОЗ України № 630 «Про проведення клінічних випробувань стовбурових клітин», 2007 р лікування проводили при наступних патологіях із застосуванням стовбурових клітин: панкреонекроз, опікова хвороба, хронічна ішемія .
Наразі цей список розширився

ГАРНОГО ДНЯ!