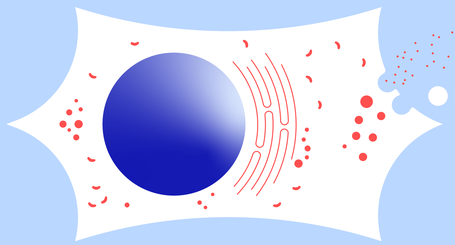
MEDYCYNA REGENERACYJNA

#NAUKOSKOP

Nowoczesna gałąź medycyny zajmująca się opracowywaniem nowatorskich metod leczenia uszkodzeń tkanek i narządów. Opiera się na łączeniu innowacyjnych rozwiązań z zakresu biologii molekularnej i komórkowej, a także inżynierii tkankowej oraz biomateriałowej. Jednym z kluczowych podejść terapeutycznych stosowanych w medycynie regeneracyjnej jest zastosowanie komórek macierzystych oraz ich pochodnych.

Komórki macierzyste

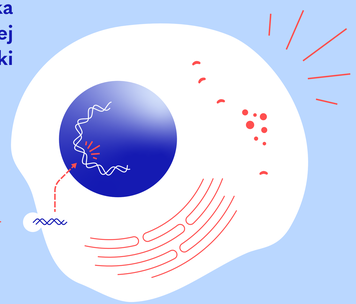
To unikalny typ komórek obecnych w naszym ciele, które zdolne są do samoodnowy, przekształcania się w inne typy komórek bardziej dojrzałych, a także wydzielania aktywnych biologicznie czynników oraz pęcherzyków zewnątrz-komórkowych (tzw. aktywność parakrynna). Tym samym, komórki macierzyste są jedną z głównych populacji komórek odpowiedzialnych za naprawę tkanek organizmu.



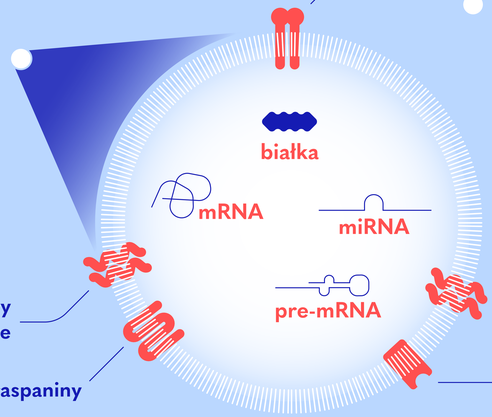
komórka macierzysta

cytokiny, chemokiny, czynniki wzrostu

komórka naprawianej tkanki

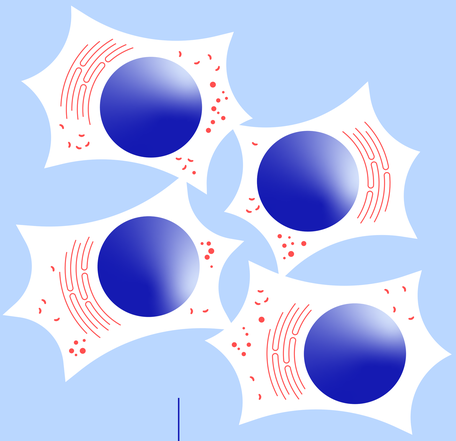


integryny



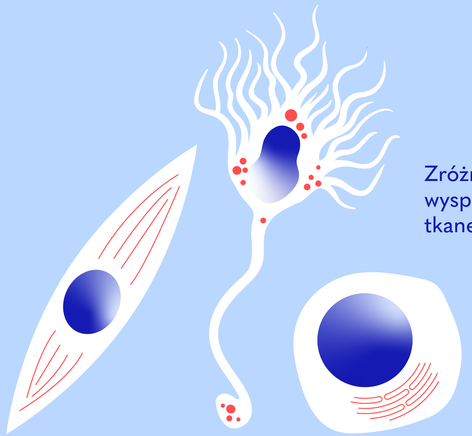
Parakrynny wpływ na komórki w miejscu uszkodzenia:
- stymulacja namnażania się komórek i naprawy
- regulacja odpowiedzi układu immunologicznego (hamowanie stanu zapalnego)
- stymulacja powstawania naczyń krwionośnych
- przebudowa uszkodzonej tkanki

Proliferacja w miejscu uszkodzenia



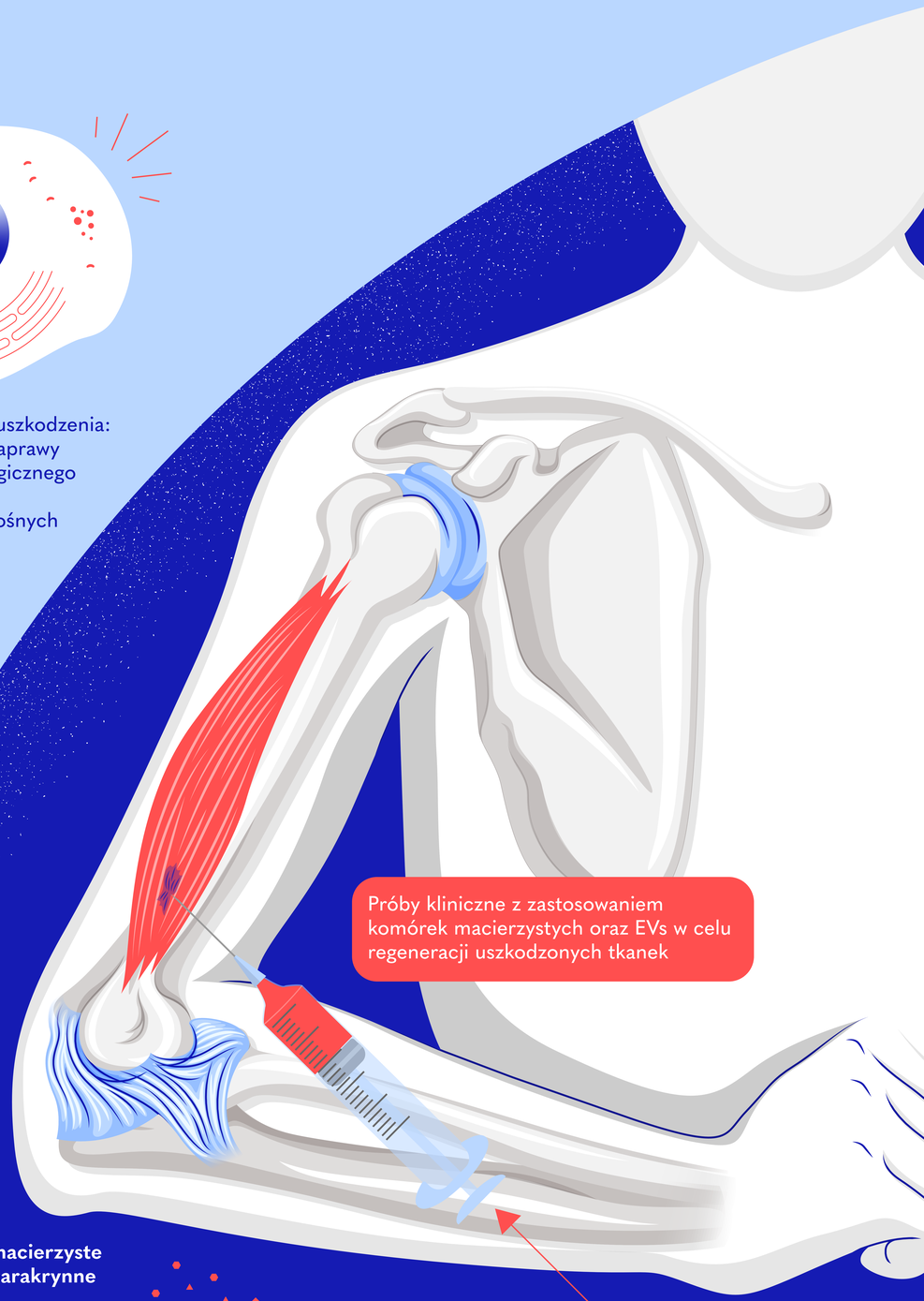
Pęcherzyki zewnątrzkomórkowe

Zwane też EVs (ang. **extracellular vesicles**). Aktywna biologicznie zawartość EVs (białka, RNA) może zostać przez nie przeniesiona do komórek w miejscu uszkodzenia, wywołując ich zmiany funkcjonalne. EVs mogą stanowić alternatywę dla terapii komórkowej.

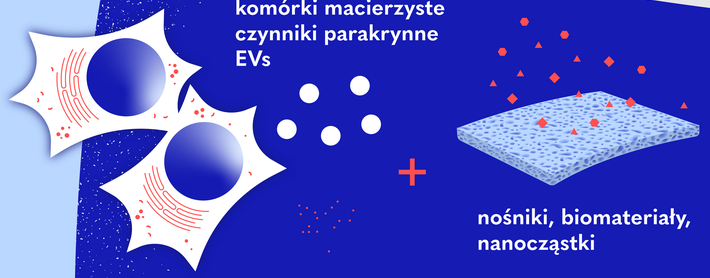


Zróżnicowane komórki wyspecjalizowanych tkanek

Różnicowanie się w inne typy wyspecjalizowanych komórek



Próby kliniczne z zastosowaniem komórek macierzystych oraz EVs w celu regeneracji uszkodzonych tkanek



Dla Cafe Nauka, Uniwersytet Jagielloński. Projekt graficzny: Drobne Kreski / szdrobniak.pl

Badania realizowane w ramach projektu BioMiStem finansowanego przez Narodowe Centrum Badań i Rozwoju (projekt nr STRATEGMED3/303570/7/NCBR/2017)