

BIOMATERIAŁY W MEDYCYNIE – ZASTOSOWANIE W PROTETYCE

Magdalena Szpunar



Plan prezentacji

1. CHARAKTERYSTYKA BIOMATERIAŁÓW
2. PROTETYKA I JEJ RODZAJE
3. PODSUMOWANIE

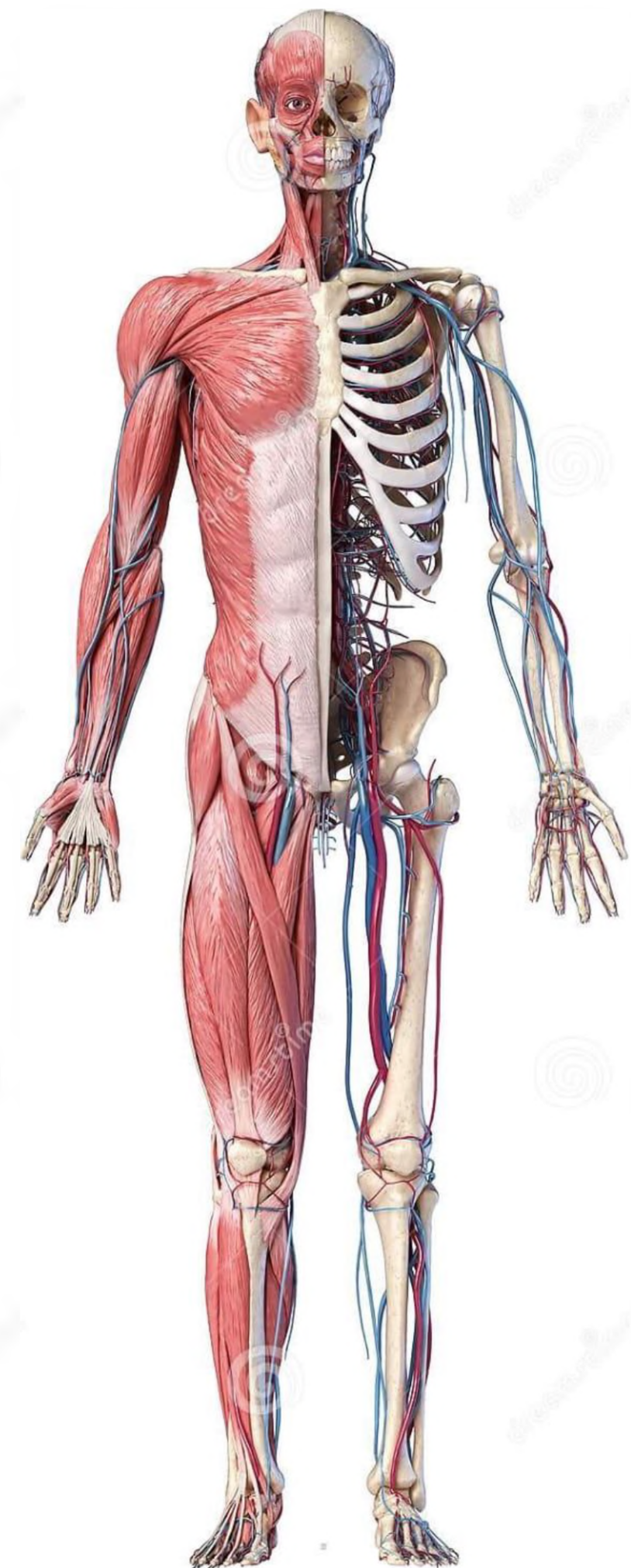


NAJWAŻNIEJSZE OBSZARY ZASTOSOWANIA BIOMATERIAŁÓW



PROTETYKA

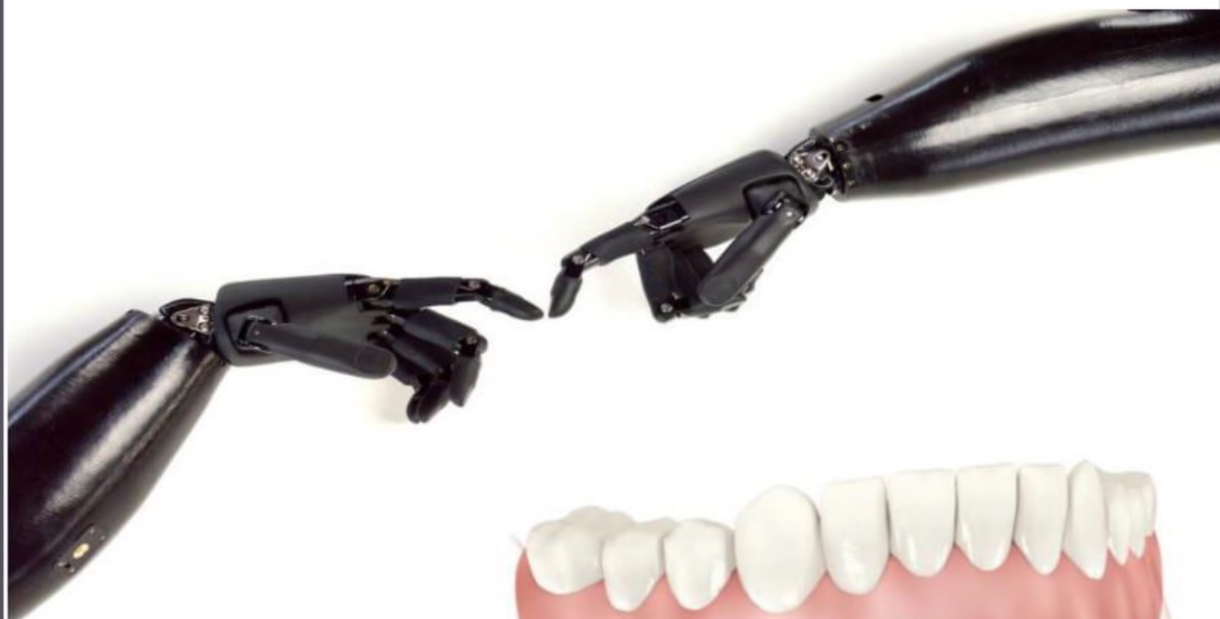
dziedzina wiedzy z pogranicza medycyny i techniki, zajmująca się uzupełnianiem ubytków tkankowych, narządowych lub czynnościowych przy pomocy sztucznego materiału zastępczego (protezy).

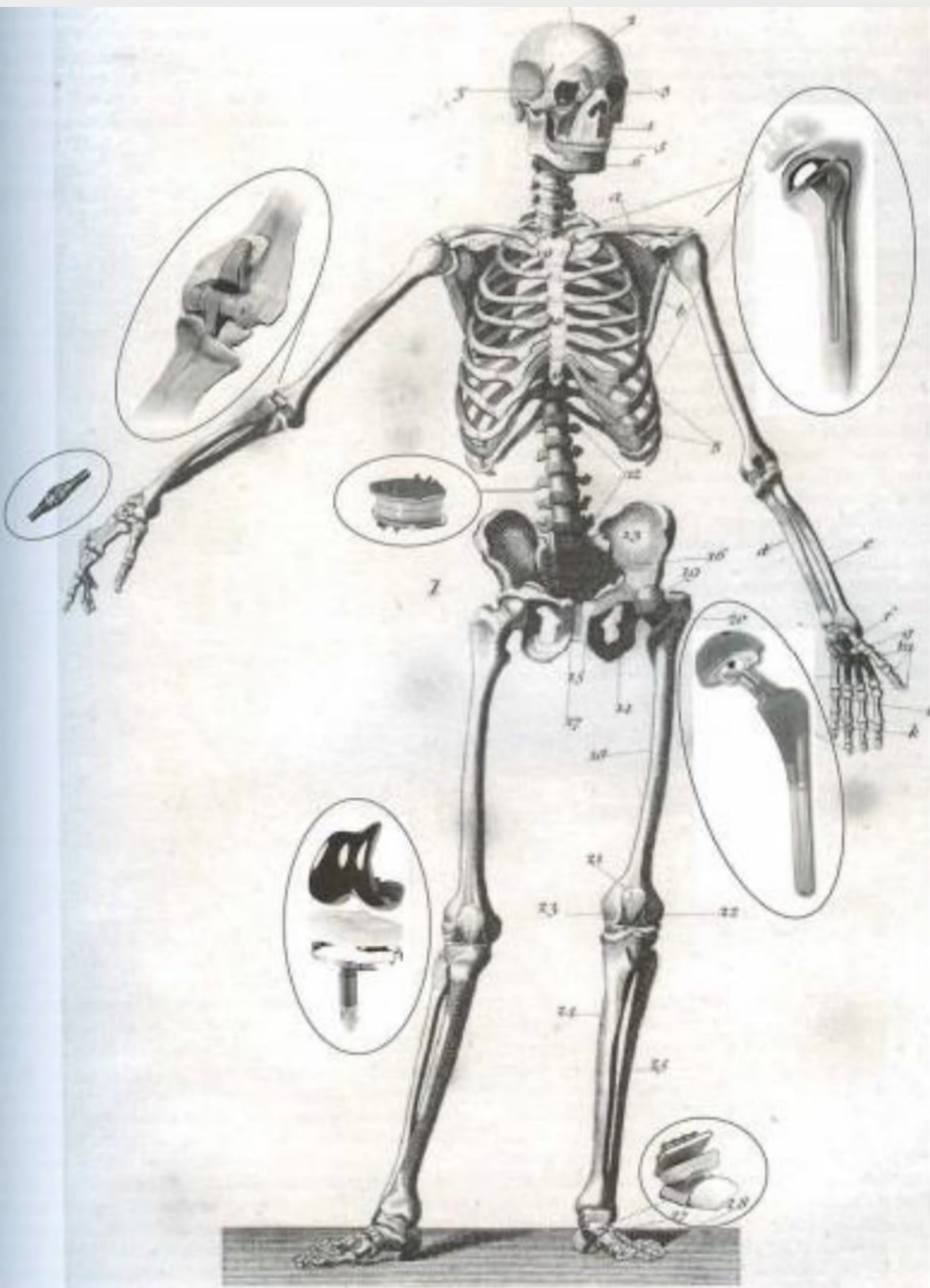


PROTETYKA

Najczęściej spotykanymi typami są:

- **protetyka ortopedyczna**
- **protetyka stomatologiczna**
- **protetyka naczyniowa**
- **protetyka słuchu**
- **protetyka regionów ważnych
ze względów estetycznych**





IMPLANTY – PODSTAWOWE POJĘCIA

IMPLANT

**IMPLANT
CHIRURGICZNY**

**PROTEZA
IMPLANTOWALNA**

**SZTUCZNY
ORGAN**



PROTETYKA ORTOPEDYCZNA

RODZAJE PROTEZ ZEWNĘTRZNYCH

Proteza Kosmetyczna



Proteza Mechaniczna



Proteza Elektroniczna | Proteza Bioniczna



Podciśnienie



Pin



SYSTEMY LEJÓW

- W skład systemu podciśnieniowego wchodzi zewnętrzna rama z włókna węglowego oraz miękki lejek wewnętrzny termoplastyczny.
- W skład systemu na pin wchodzi te same elementy jak w systemie podciśnieniowym: rama i miękki wewnętrzny lejek oraz dodatkowy lejek silikonowy, na którego końcu znajduje się pin.

STAWY

Podział

Zawiasowy (ginglymus)

Obrotowy (trochoidea)

Śrubowy (cochlearis)

Elipsoidalny (elipsoidea)

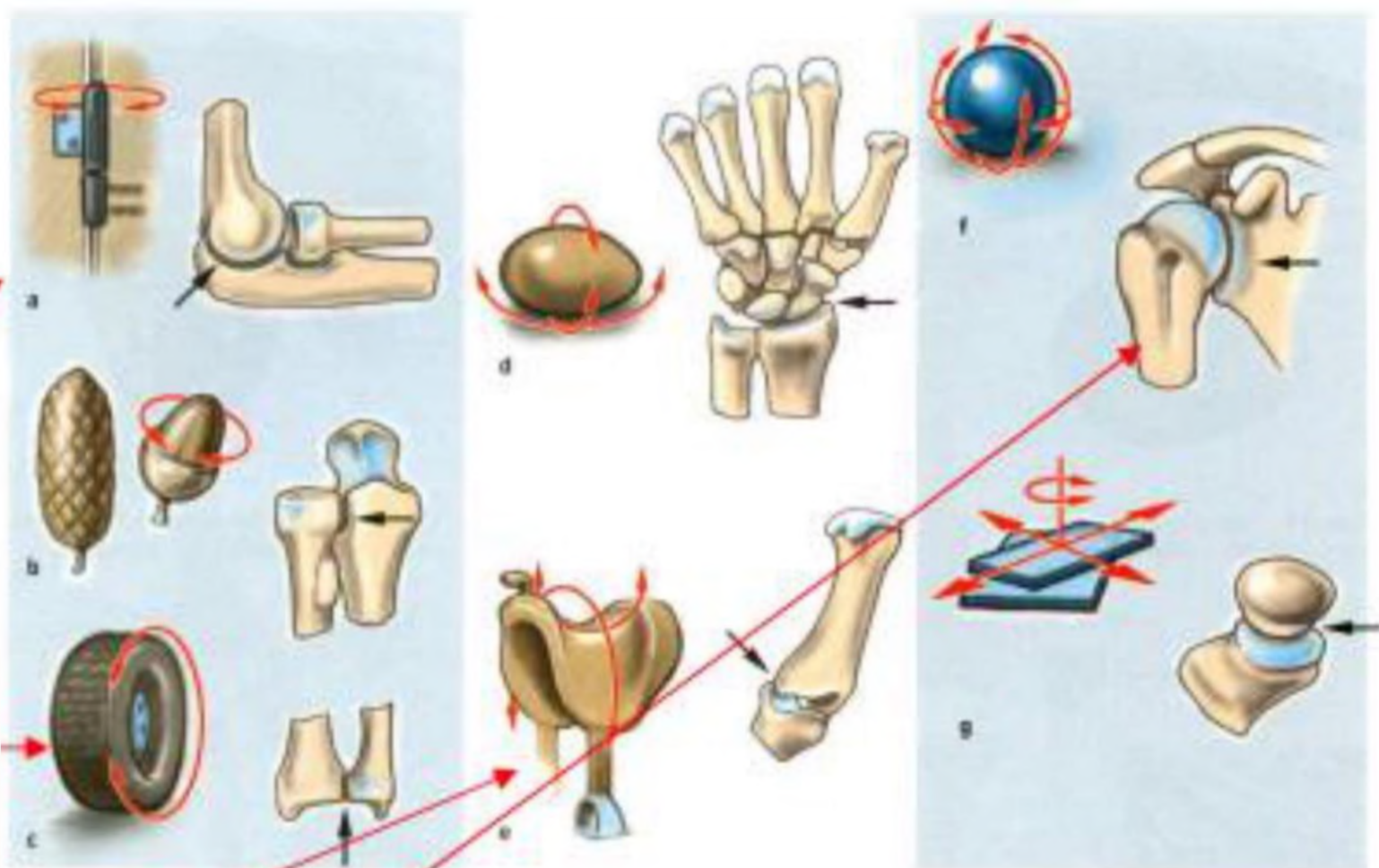
Siodełkowaty (sellaris)

Kulisty wolny (spheroidea)

Kulisty panewkowy (cotylica)

Nieregularny

Płaski



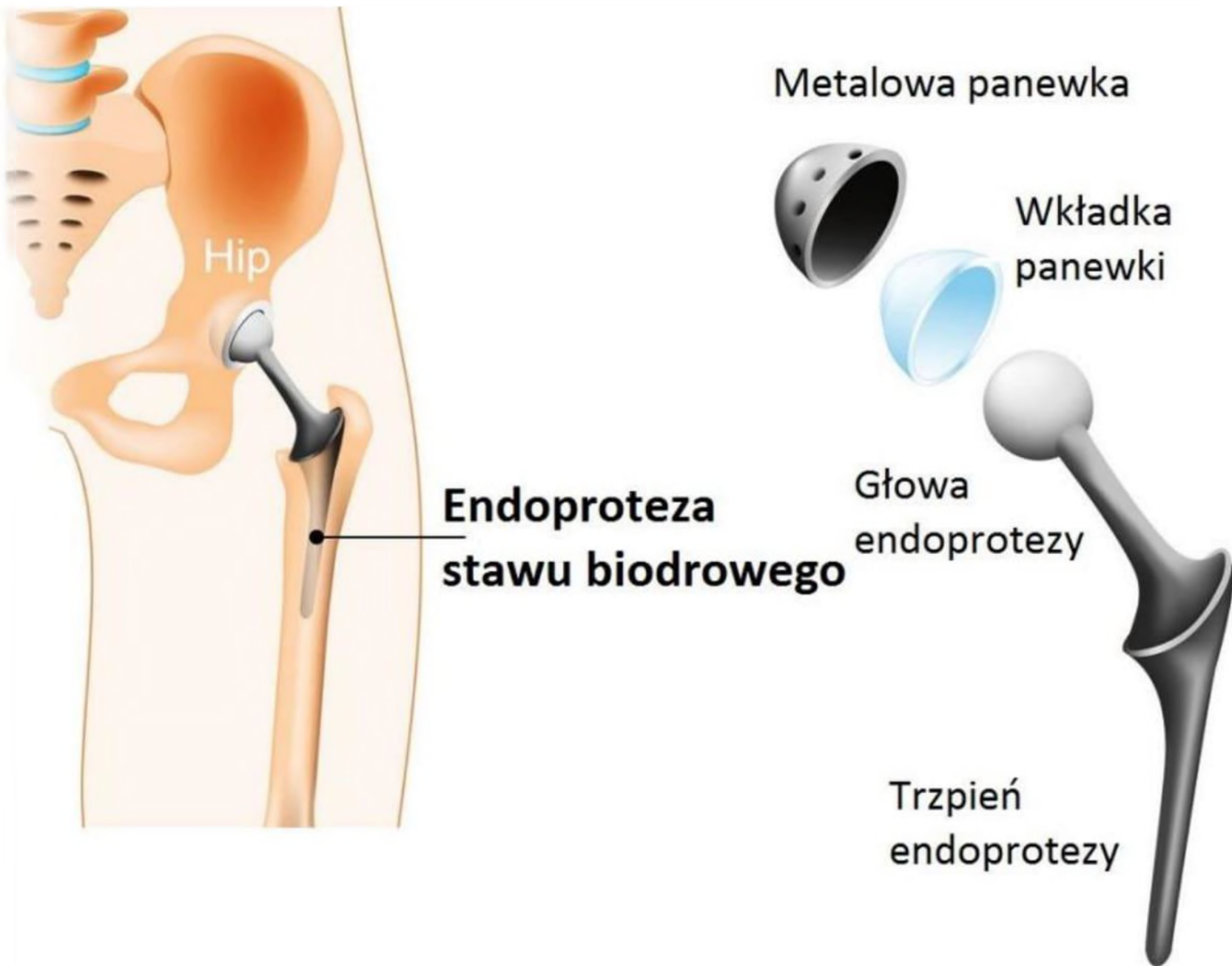
Rys. 10 a-g Stawy synowialne synoviales

- a staw zawiasowy, articulatio cylindrica
- b staw siodłkowy, articulatio sellaris
- c staw obróbowy, articulatio trochoides

- d staw owalny, articulatio ovalis
- e staw siodłkowy, articulatio sellaris
- f staw kulisty, articulatio spheroides
- g staw płaski, articulatio plana



ENDOPROTEZOPLASTYKA BIODRA



RODZAJE ENDOPROTEZ:

Stosowane obecnie endoprotezy możemy podzielić:

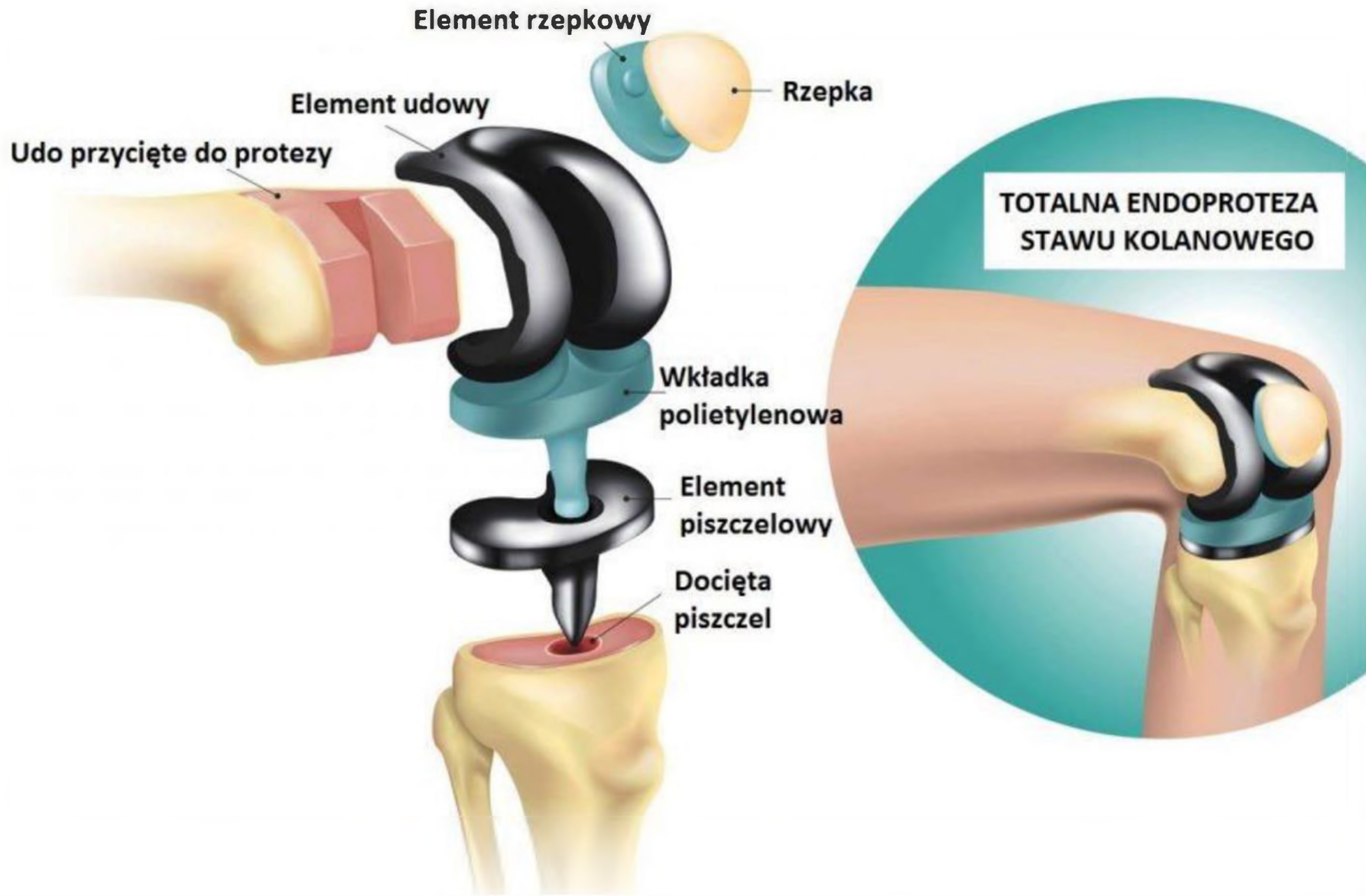
Ze względu na zakres wymiany stawu na:

- **Endoprotezy całkowite (totalne)**, gdzie wymieniana jest zarówno panewka jak i głowa kości udowej
- **Endoprotezy połowicze** – wymieniana jest tylko głowa kości udowej, stosowane w przypadku złamań u ludzi starszych.

Ze względu na sposób mocowania w kości na:

- **Endoprotezy cementowe**
- **Endoprotezy bezcementowe**

ENDOPROTEZOPLASTYKA KOLANA



RODZAJE ENDOPROTEZ DZIELIMY:

Ze względu na zakres wymiany stawu na:

- **Endoprotezy całkowite (totalne)**
- **Endoprotezy jednoprzediałowe** – wymieniana jest tylko najbardziej zniszczona część stawu, po jednej stronie kolana: tzw. przedział przyśrodkowy albo przedział boczny

Ze względu na sposób mocowania w kości na:

- **Endoprotezy cementowe**
- **Endoprotezy bezcementowe**

Ze względu na stopień związania elementu udowego i piszczelowego na:

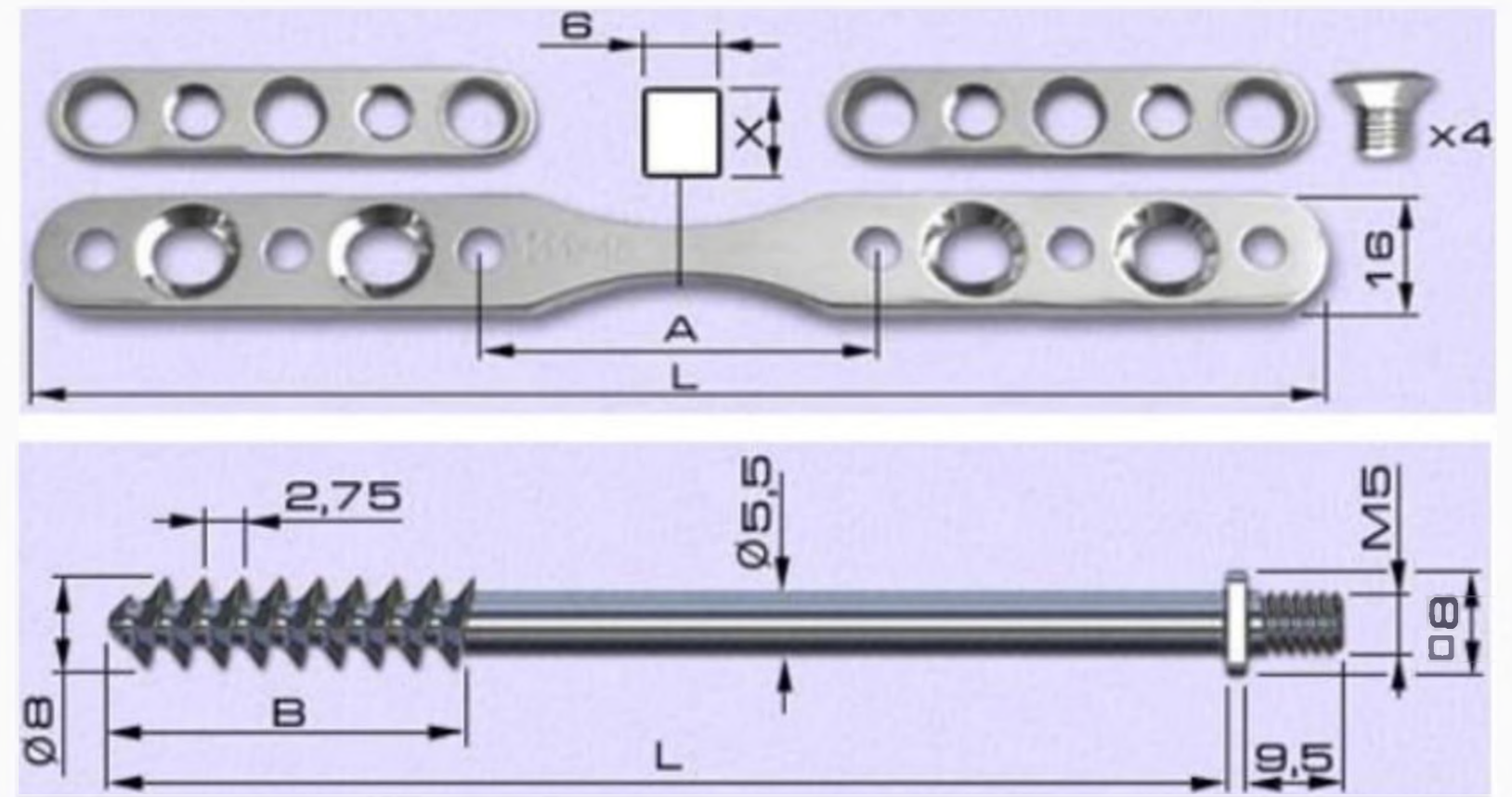
- **Endoprotezy niezwiązane, czyli kłykciowe**
- **Endoprotezy półzwiązane**
- **Endoprotezy związane, czyli zawiasowe**

OSTEOSTYNTYZA - IMPLANTY ORTOPEDYCZNE

Implanty ortopedyczne - służące do zespалania złamanych kości (osteosyntezy), które po zrośnięciu się tkanki kostnej są usuwane z organizmu.

Podstawowymi elementami do osteosyntezy są:

- druty (lub inaczej gwoździe),
- klamry kostne,
- płytki,
- wkręty (lub inaczej śruby).



PROTETYKA STOMATOLOGICZNA



Protezy stomatologiczne

Wśród protez zębowych można wyróżnić dwie zasadnicze grupy:

- **protezy stałe** są to uzupełnienia trwale umocowane na zębach własnych pacjenta, najczęściej za pomocą cementów.
- **protezy ruchome** to uzupełnienia wprowadzane do jamy ustnej i wyjmowane z niej przez pacjenta





Podsumowanie

Biomateriały są bardzo przydatne w naszym codziennym życiu. Pomagają usprawnić działanie organizmu lub w ciężkich przypadkach przywrócić mu prawidłowe funkcje. Ich różnorodność pozwala na wszechstronne zastosowanie.

Wykorzystywane są w różnych dziedzinach medycyny: ortopedii, chirurgii kostnej, stomatologii, laryngologii, kardiologii, okulistyce i innych.

LITERATURA

- [1] A. Białas Medycyna Praktyczna, nr 6 (100) VI 1999 – Horyzonty medycyny
- [2] Ikada Y., 2006. Challenges in tissue engineering. Journal of the Royal Society, 3: 589-601
- [3] J. Marciniak Biomateriały, Wyd. Politechniki Śląskiej, Gliwice 2002
- [4] M. Nałęcz, Biomateriały, tom 4, WKiŁ 1990 Warszawa
- [8] Świeczko-Żurek B., Zieliński A., Ossowska A., Sobieszczuk S. Biomateriały, 2011
- [10] Piotr Major, wykład Biomateriały, Polska Akademia Nauk, Kraków
- [11] <https://ortopartner.pl/index.php/proteza-przedramienia/>
- [12] <https://endoproteza.info/staw-kolanowy/endoprotezoplastyka-stawu-kolanowego/>
- [13] <https://endoproteza.info/staw-biodrowy/endoprotezoplastyka/>
- [15] <https://www.hercka.pl/rodzaje-protez-zebowych/>
- [16] Marek Andryszczyk, Biomateriały wykorzystywane do produkcji stentów – Nadzieje i ograniczenia, Czasopismo naukowo-techniczne, 5(3)/2015, 5-11
- [17] Rongrong Guo, Xiaofeng Ma, Menghui Liao, Yun Liu, Yangnan Hu, Xiaoyun Qian, Qilin Tang, Xing Guo, Renjie Chai, Xia Gao, Department of Otorhinolaryngology-Head and Neck Surgery, Affiliated Drum Tower Hospital of Nanjing University Medical School, Jiangsu Provincial Key Medical Discipline (Laboratory), Nanjing, Research Institution of Otorhinolaryngology, Nanjing, Jiangsu, P. R. China

**DZIĘKUJĘ
ZA UWAGĘ!**





II KSKN Kolegium Nauk
Medycznych Uniwersytetu
Rzeszowskiego
11-12 maja 2022r