

# Hagyományos lenyomatok

A lenyomatvétel eszközei, anyagai, technikái

Dr. Jász Bálint

Semmelweis Egyetem

Fogpótlástani Klinika



**SEMMELWEIS**  
EGYETEM 1769

# Néhány alapfogalom

- Pozitív – negatív minta



# Hagyományos lenyomat???

- Direkt és indirekt út
  - Direkt út: Intraorális scanner segítségével digitális lenyomat → .stl fájl
  - Indirekt út: Hagyományos lenyomat elkészítése

Lenyomat szkennelése

Gipsz minta készítés

Viaszmintázat készítése

Gipszminta szkennelése

Viaszmintázat szkennelése

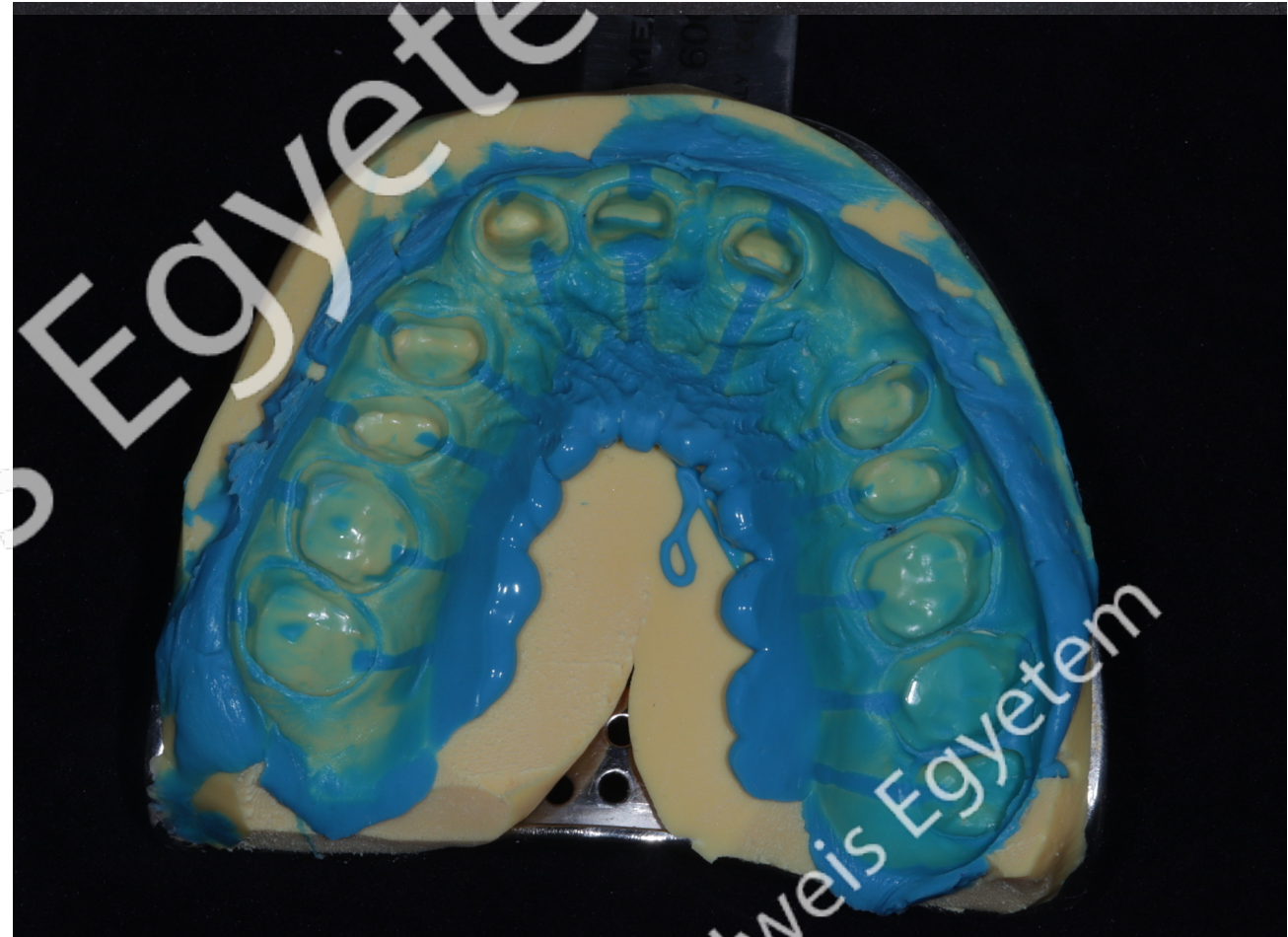
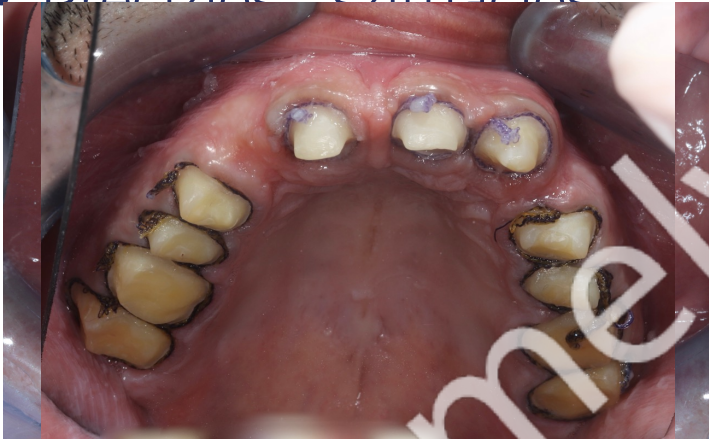
# Hogyan készítünk lenyomatot

- videó



# Hagyományos lenyomatok típusai

- Tanulmányi
- Antagonista
- Anatómiai
- Funkciós
- Funkciós – szituációs
- Precíziós – szituációs



# Hagyományos lenyomatvételi eszközei

- Lenyomatkanál
- Lenyomat fecskendő
- Lenyomatkeverő gép

# Hagyományos lenyomatvételei eszközei - lenyomatkanalak

- Csoportosítás

- Lemintázott állcsont alapján
- Elkészítésük módja szerint
- Anyaguk szerint
- Perforáció szerint
- Lemintázott állcsonton meglévő fogak alapján
- Kiterjedése alapján



# Hagyományos lenyomatvételei eszközök - lenyomatkanalak

- Lemintázott állcsont alapján





# Lenyomatkanalak csoportosítása

- Elkészítésük módja szerint
  - Gyári kanál: konfekció méretek, egységes gyári előállítás
  - Egyéni kanál: fogtechnikus által lenyomat alapján előállított



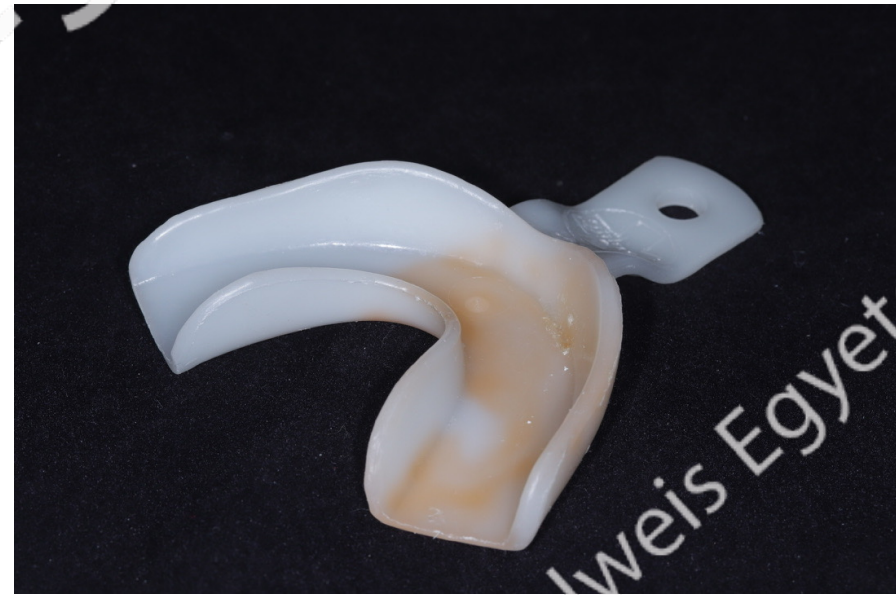
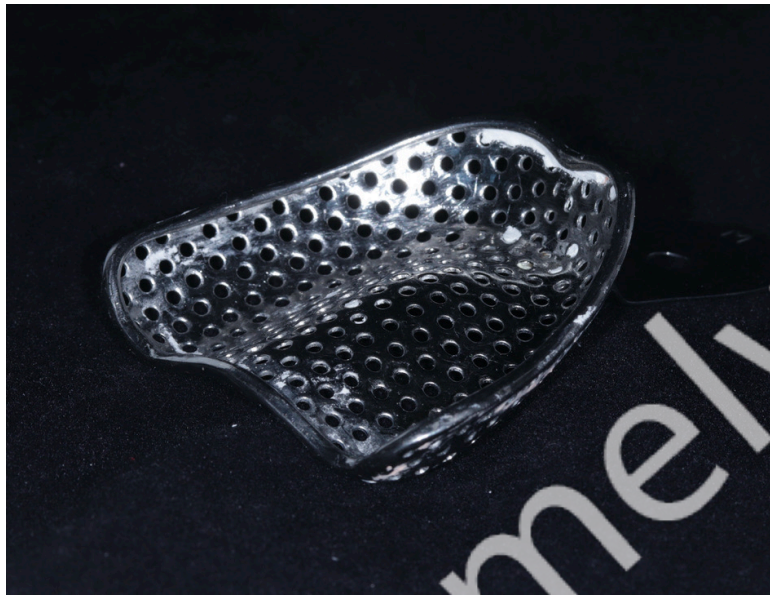
# Lenyomatkanalak csoportosítása

- Anyaguk szerint
  - Fém – kellően kemény, de drága
  - Műanyag – eldeformálódhat, de olcsó



# Lenyomatkanalak csoportosítása

- Perforáció szerint
  - Perforált – lyuggatott, szaggatott, így a lenyomatanyag ki tud nyomódni/folyni
  - Teli – valamilyen retenciót kell biztosítani (ragasztószalag/adhezívek)





# Lenyomatkanalak csoportosítása

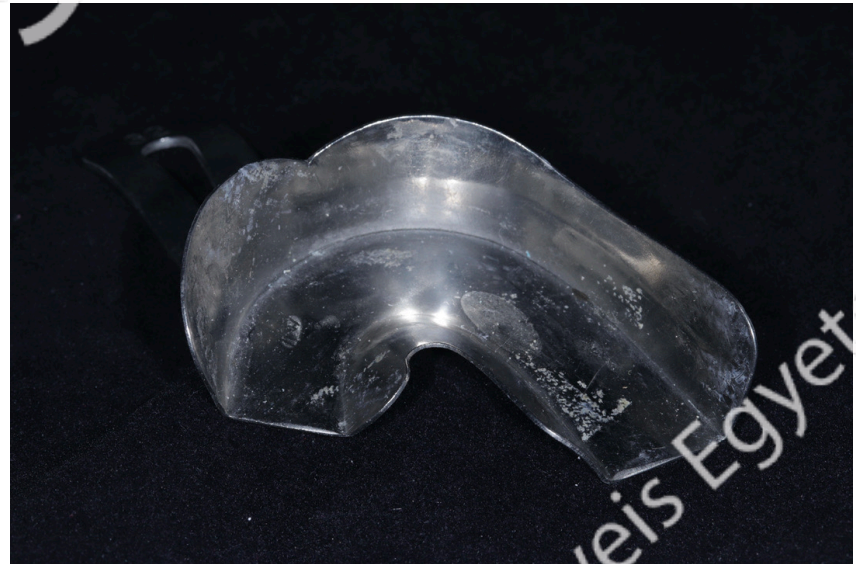
- Lemintázott állcsonton meglévő fogak alapján
  - Fogas
  - Fogatlan





# Lenyomatkanalak csoportosítása

- Kiterjedése alapján
  - Teljes
  - Részleges



# Egy kis gyakorlás

# Lenyomatvételek egyéb eszközei

- Lenyomatfecskendő
- Lenyomatkeverő gép



# Lenyomatanyagok

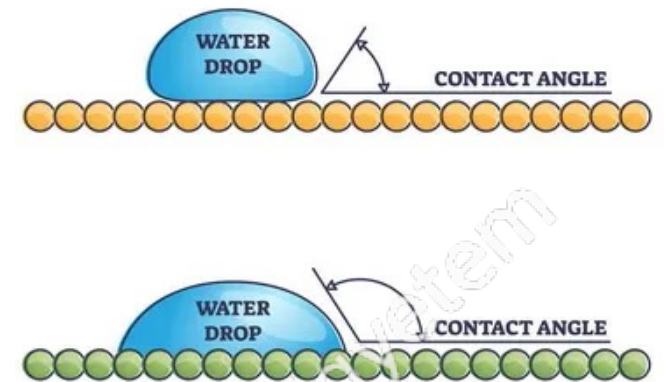
Lenyomatanyagok kiválasztásának tényezői

- Pontosság (részletvisszaadó képesség)
- Dimenzióstabilitás (tágulás/zsugorodás)
- Hidrofilitás
- Kötési dinamika (feldolgozási, felhasználási idő)
- Konzisztencia (viszkozitás, tixotrópia)
- Fizikai tulajdonságok (rugalmas alakváltozás, szakítószilárdság)
- Gazdaságosság
- Fertőtleníthetőség
- Toxicitás
- Íz



# Lenyomatanyagok kiválasztásának tényezői

- Pontosság (részletvisszaadó képesség)
  - Legalább  $50\ \mu\text{m}$  (=0,05 mm) pontosság elvárt
- Dimenzióstabilitás (tágulás/zsugorodás)
  - Kötés közben
  - Kötés után (szállítás)
- Hidrofilitás (nedvesítés)
  - Hidrofil = nedvesítő
  - Hidrofób = nem nedvesítő



# Lenyomatanyagok kiválasztásának tényezői

- Kötési dinamika (feldolgozási, felhasználási idő)
  - Polimerizáció: monomerek összekapcsolódásával láncszerű polimerek
  - Kézi vs. gépi keverés
- Konzisztencia (viszkozitás, tixotrópia)
  - Viszkozitás: ISO standard
  - Tixotrópia: nyomás hatására a viszkozitás csökken
- Fizikai tulajdonságok (rugalmas alakváltozás, szakítószilárdság)
  - Visszarugózó képesség: maradandó alakváltozást mutatja meg (95% fölött)
  - Szakítószilárdság: alámenős területekről való eltávolíthatóság

# Lenyomatanyagok kiválasztásának tényezői

- Gazdaságosság
  - Nem elsődleges szempont!!
- Fertőtleníthetőség
  - Laborszemélyzet védelme
  - Ne történjen maradandó változás a fertőtlenítő anyag hatására
- Toxicitás
  - Ne legyen egészségkárosító hatása
- Íz
  - Pácienskomfort

# Lenyomatanyagok csoportosítása – alapfogalmak

- Reverzibilis = visszafordítható
- Irreverzibilis = visszafordíthatatlan
- Rugalmas
- Rugalmatlan





# Lenyomatanyagok csoportosítása

	Irreverzibilis	Reverzibilis
Rugalmas	Alginát, A- és C-szilikonok, poliéter	Hidrokolloid
Szilárd	Cink-oxid – eugenol paszta, gipsz	Kompozíciós lenyomatanyagok, Oropasztikus lenyomatanyagok, viasz

# Irreverzibilis, rugalmas lenyomatanyagok

- Alginát
  - Barnamoszatból készül
  - Por, vízzel kell összekeverni
  - Könnyű felhasználhatóság, olcsó
  - Nagy dimenzióváltozásra hajlamos (kiszárad → erős zsugorodás)
  - Tanulmányi és anatómiai lenyomatra használjuk

# Irreverzibilis, rugalmas lenyomatanyagok

- C-szilikon
  - C=condensation=kondenzáció → víz kilépés
  - Több konzisztencia
  - Víz kilépés miatt zsugorodás

# Irreverzibilis, rugalmas lenyomatanyagok

- A-szilikon
  - A=addition=addíciós → nincs melléktermék
  - Latex (kesztyű!!) zavarja a kötését
  - Hosszan dimenzióstabíl marad
  - Nagy pontosság



# Irreverzibilis, rugalmas lenyomatanyagok

- Poliéter
  - Szintén addíció zajlik le, de más csoport
  - Elég hidrofill
  - Csak közepes konzisztencia
  - Hosszú (6 perces) kötési idő

# Irreverzibilis, rugalmatlan lenyomatanyagok

- Cink-oxid – eugenol paszta
  - Két paszta – ZnO-os és eugenolos
  - Jellemző szag
  - Kötés után törhető
  - Funkciós lenyomatvéételhez

# Reverzibilis rugalmas lenyomatanyagok

- Hidrokolloid

- Vízfürdő szükséges: felmelegítve szol állapot → lehülve gél állapot
- Bonyolultsága miatt kevésbé használt

# Reverzibilis rugalmatlan lenyomatanyagok

- Kompozíciós lenyomatanyag
  - 50-60°-on lágyulnak meg, onnan visszahűlve törnek.
  - Lenyomatvételre nem használjuk, csak egyéni kanál széleinek kiegészítésére
- Oroplasztikus lenyomatanyag
  - Szintén hőközlés szükséges
  - Bonyolultságuk miatt kevésbé használjuk



# Lenyomatvételi technikák



SEMMELWEIS  
EGYETEM 1769

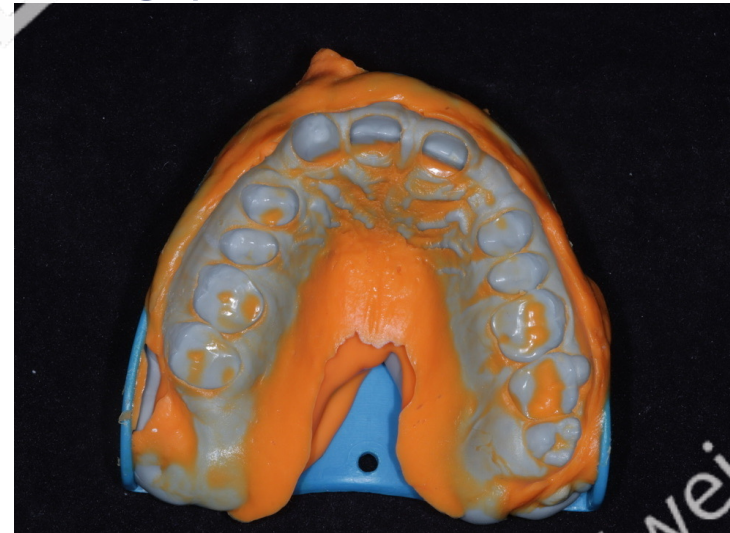
# Hagyományos lenyomatok típusai

- Tanulmányi
- Antagonista
- Anatómiai
- Funkciós
- Funkciós – szituációs
- Precíziós – szituációs



# Tanulmányi lenyomat

- Gyári kanállal
- Alginát, C-szilikon, (A-szilikon)
- Tervezéshez, kiindulási állapot konzerválásához; a fogívek szájon kívüli megjelenítéséhez, artikulátorba gipszeléséhez





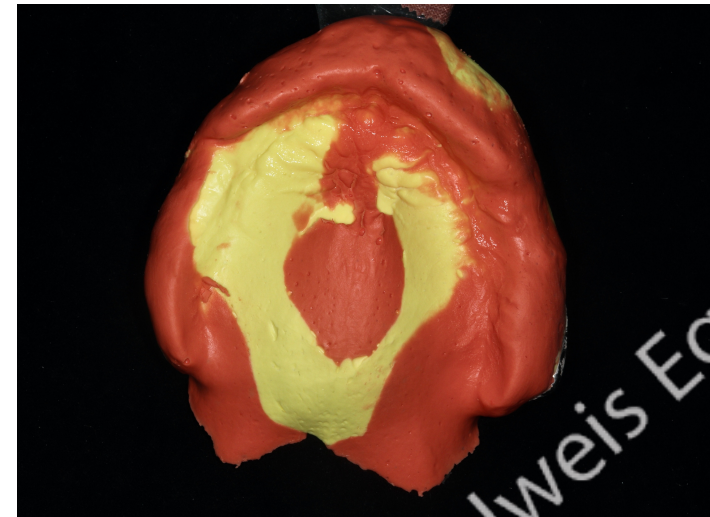
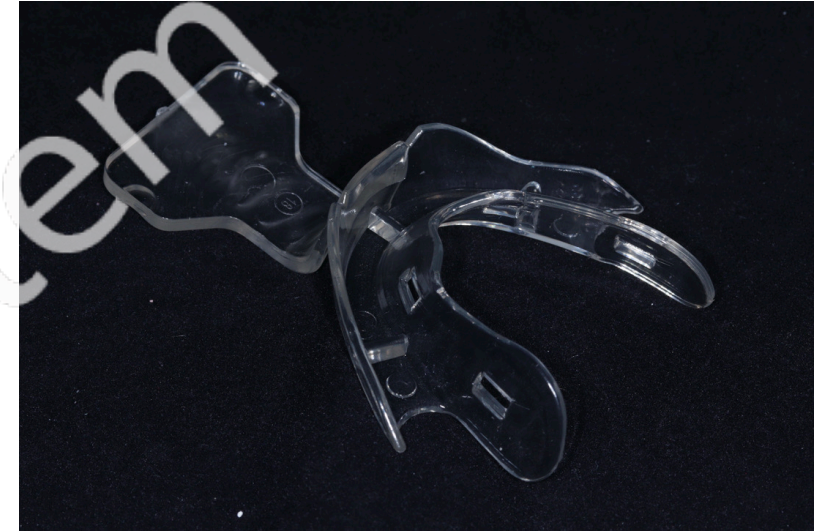
# Antagonista lenyomat

- Amikor csak az egyik állcsontra készül fogpótlás, olyankor a szemben lévő állcsontról készült (szituációs) lenyomatot nevezünk antagonistá lenyomatnak.
- Gyári kanállal
- Alginát, C-szilikon, (A-szilikon)



# Anatómiai lenyomat

- Mindig fogatlan állcsontról
- Gyári kanállal, statikus, túldimenzionált
- Alginát, (C-szilikon)
- (Frame cut back tray = FCB lenyomatkanál - alsó állcsonton)



# Funkciós lenyomat

- Mindig fogatlan állcsontról
- Egyéni kanál  $\xrightarrow{\text{befunkcionálás}}$  Funkciós kanál
- A lenyomat a funkciós kanállal készül
- Cink-oxid – eugenol, poliéter, C-szilikon, A-szilikon,
- A lenyomat készítése  $\rightarrow$  funkciós m...  
végez



# Funkciós-szituációs lenyomat

- Részleges kivehető fogpótlás készítésekor, egyéni kanállal vett lenyomat
- Minél kevesebb saját fog, annál jobban funkciós
- C-szilikon, poliéter, A-szilikon, cink-oxid – eugenol





# Precíziós-szituációs lenyomat

- Preparált csonkokat és ezek egymáshoz és szájképletekhez való viszonyát rögzítő lenyomatok.
- Gyári vagy egyéni kanállal
- C-szilikon, A-szilikon, poliéter



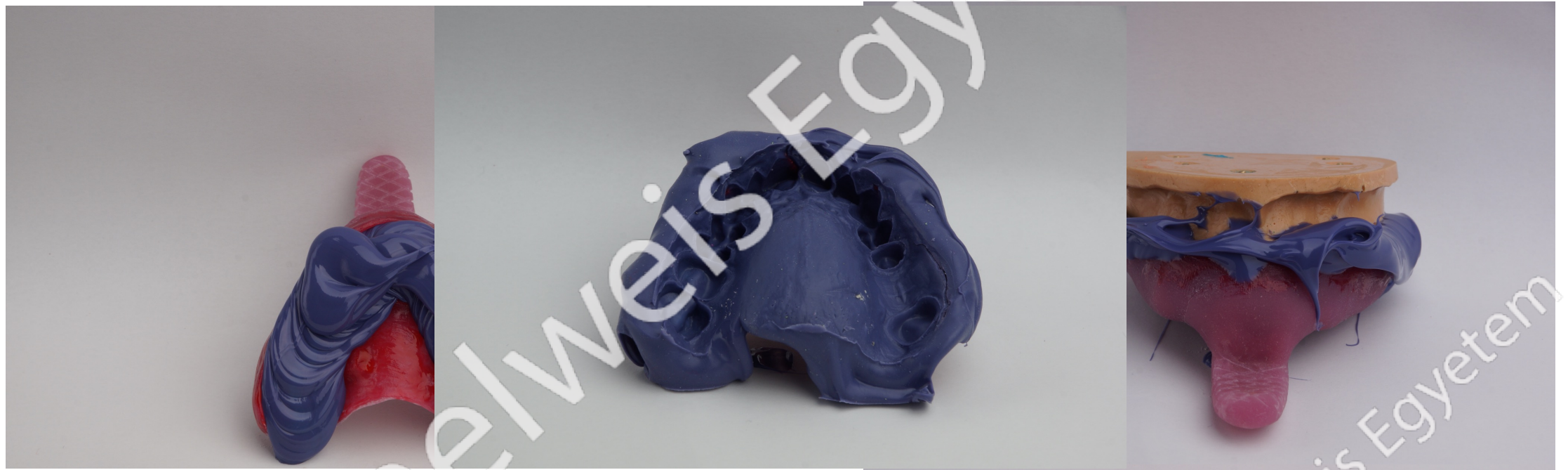
# Precíziós-szituációs lenyomatvételi technikák

- Két fázisú egy idejű technika
- Monofázisos technika
- Két fázisú két idejű technikák

# Két fázisú egy idejű technika



# Monofázisos technika





# Két fázisú két idejű technika elfolyási barázdával





# Két fázisú két idejű technika frézeléssel



Köszönöm a figyelmet!

Dr. Jász Bálint



SEMMELWEIS  
EGYETEM 1769