

PBL-oppgåve 5. semester**Semesterveke 17****PBL OPPGÅVE "TITAN IMPLANTAT/REGENERASJON"**

Pia 50 år besøker din klinikk og klagar over diffuse smerter i overkjeve på høgreside. Du tar eit periapikalt bilde av 1. kvadrant og oppdagar at pasienten har eit metall implantat på plassen til tann 15. Det viser seg at implantat er satt inn åtte år sidan. Rundt dette implantatet ser du oppklaring i beinet. Ved undersøking finn du ein tannkjøttlomme på 7 mm som strekk seg rundt heile 15. Implantatet er mobil grad II og noko perkusjonsøm. Du bestem deg for å gjere kirurgi for å rensje implantatoverflata og moglegvis for å stoppe peri-implantitten. Nokre dagar seinare gjer du operasjonen. Då du ser implantatoverflata, legg du merke til at implantatet har krakeleringar. Samstundes finn du harde partiklar i vevet rundt implantatet. Du velgjer då å fjerne implantatet og gjev pasienten ei anna protetisk behandling. Implantatet du tek ut, sender du til Avdeling for Biomaterialer ved UiO for nærmare analyse.

Nokre dagar seinare får du svar:

- Implantet er eit titan implantat dekkja med hydroxylapatitt (HA).
- Partiklar i vevet rundt implantatet er HA
- Mekanisk testing av material gav fylgjande resultat:

	Tettleik [g/cm ³]	E-modul [GPa]	Strekkstyrke (Tensile strength) [MPa]	Trykkstyrke (Compression strength) [MPa]	Bøyestyrke (Flexural strength) [MPa]
Titan	4,5	102	700	450	289
HA	3,05	50	50	900	100

Spørsmål:

1. Kva er osseointegrasjon?
2. Kvifor brukar ein titan og ikkje kirurgisk stål som implantat material?
3. Kvifor trur du at produsenten har nytta HA på overflata?
4. Kva kan vere mogleg grunnar til at HA-laget har krakelert med omsyn på dei mekaniske eigenskapane til materiala (bruk tabellen)? Kva slags rolle spelar tjukkeleiken av "coating"-materialet på dei mekaniske eigenskapane?
5. Kva slags reaksjonar skapar små, skarpe og krakelert partiklar i det nærliggjande vevet rundt implantatet?
6. Har du forslag til andre material som kunne bli nytta på overflata? Vil ein oppleve same problem med desse material som med HA?
7. Kva anna enn "coating" kan ein gjere for å modifisere ei titanoverflate slik at osseintegreringa aukar?