

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

Pia 50 år besøker din klinikk og klager diffuse smerter i overkjeve på høgreside. Du tar eit oversikt bilde og oppdager at pasienten har eit metall implantat på plassen til tann 15. Rundt dette implantatet ser du oppklaring i beinet. Ved undersøkelse finner ein tannkjøttlomme på 7 mm som strekk seg rundt heile tann 15. Tanna er mobil, grad II og noko perkusjonsøm. Du bestem deg for å gjere kirurgi for å reinse implantatoverflata for å stoppe peri-implantitten. Nokon dagar seinare gjer du operasjonen. Når du ser implantat overflata, legg du merke til at implantatet har krakeleringar. Samstundes finn du harde partiklar i vevet rundt implantatet. Du bestem deg då til å fjerne implantatet og gje pasienten 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 dekket med hydroxylapatitt (HA).
- Partiklane du fann i vevet er òg HA
- Resultat frå ulike mekaniske målingar er gjeven i tabell under:

	Tettleik [g/cm³]	E-modul [GPa]	Strekkfastleik [MPa]	Trykkfastleik [MPa]	Bøyefastleik [MPa]
Titan	4,5	50	700	450	289
HA	3,05	100	50	900	100

Spørsmål:

1. Kvifor nyttar ein titan og ikkje kirurgisk stål som implantat material?
2. Kvifor trur at produsenten har nytta HA på overflata?
3. Kvifor har HA-laget krakelert (bruk tabellen)?
4. Kva slags reaksjonar skapar dette i det nærliggjande vevet?
5. Har du forslag til andre material som kunne bli nytta på overflata? Vil ein oppleve same problem med desse material som med HA?
6. Kva slags rolle spelar tjukkeleiken av "coating"-materialet på dei mekaniske eigenskapane?
7. Kva anna enn "coating" kan ein gjere med ei titanoverflate for at osseintegreringa skal bli betre?