**3g STUDIERETNINGSPROJEKT**

Navn: Klasse: 3t

Fag 1: 5743A Bioteknologi Faglærer: Jørn M. Clausen, CL

Fag 2: 4851B Fysik Faglærer:

Opgaveformulering:

Med udgangspunkt i en generel gennemgang af kræftstrålebehandling skal du redegøre for den fysiske teori, der beskriver hvorledes stråling absorberes i stof.  Herunder skal du diskutere, hvordan absorptionen afhænger af fotonenergien og af stoffets egenskaber. Udfør forsøg som viser strålingens absorption i stof/væv.

I en gennemgang af hvordan ioniserende stråling påvirker celler, skal du gøre rede for de forskellige typer af mutationer, hvordan ioniserende stråling kan inducere disse og vurdere, hvorvidt Ames test kan benyttes til at undersøge, hvorvidt ioniserende stråling er mutagen.  Inddrag dit eget Ames forsøg og analysen af dets resultater heri. Du skal herunder komme ind på mekanismerne for hvordan elektromagnetisk og ioniserende stråling kan påvirke levende organismer på kort sigt såvel som på lang sigt.

Diskuter hvorfor man i fremtiden overvejer at gå over til brug af protonkanoner i stedet for gammastråling og elektronstråler. Tag evt. udgangspunkt i bilaget.

BILAG: Partikelterapi, Mette Tandrup Hansen og Peter Meidahl Petersen, [http://www.cancer.dk/Hjaelp+viden/kraeftbehandling/behandlingsformer/partikelterapi/](http://www.cancer.dk/Hjaelp%2Bviden/kraeftbehandling/behandlingsformer/partikelterapi/)

*Besvarelsens omfang skal være mellem 15 og 20 sider, hvortil kommer bilag i form af eksperimentelle data, grafer og lignende. Besvarelsen skal indeholde et kort resumé på engelsk.*

Opgave inkl. forside og bilag afleveres ELEKTRONISK senest onsdag d. 10. december 2014 kl. 14.00