

Eksempel 214:

Diabetes type 2 – problemer med diagnose og behandling

– et samarbejde mellem matematik og biologi

Emnet:

Diabetes er et velegnet eksempel på fejl i kroppens homeostase-regulering. De generelle forhold især om Diabetes type 1 vil ofte være gennemgået på et tidligt tidspunkt i biologiundervisningen (uden nødvendigvis at inddrage matematik). Diabetes type 2 er på mange måder vanskeligere at gå til. Forhold omkring diagnose og behandling udviser stor variation, hvilket gør det oplagt at inddrage matematikken.

Udgangspunktet for forløbet er følgende:

- 1) et omfattende og autentisk data-materiale om en større person-gruppes generelle fysiologiske forhold samt om deres reaktioner på forskellige test med glukosebelastning.
- 2) en model, som beskriver sammenhængen mellem målbare parametre og de parametre, som har afgørende betydning for homeostasereguleringen af glukose i blodet.

Materialet kan bruges til flere del-forløb:

- undersøgelse af variation og regelbundethed i forskellige fysiologiske parametre
- anvendelse af modeller til beskrivelse af fysiologiske forhold og processer
- anvendelse af modeller til vurdering af hvilken diagnose, der kan stilles, samt effekter af behandling

Niveau:

Matematik B- eller A-niveau. Biologi B- eller A-niveau.

Samarbejdsmuligheder:

Udvalgte dele af menneskets fysiologi, herunder reguleringssystemer samt stofskifte, er en del af kernestoffet i biologi på både A- og B-niveau.

Timeforbrug:

Forløbets omfang kan variere meget. 8-16 timer er et realistisk bud afhængigt af, hvor mange ting, der tages op.

Arbejdsformer:

Arbejde i mindre grupper vil være oplagt.

Anvendelse af IT og værktøjsprogrammer:

Er ubetinget nødvendigt.

Undervisningsmaterialer:

På www.emu.dk er placeret

- Data-fil med autentisk materiale
- Data-model
- Relevante artikler