

- Samtidig med at Darwins evolutionsteori vandt udbredelse og tilslutning opstod diskussioner blandt en række videnskabsfolk om der ikke også var en tendens til at udviklingen kunne "gå baglæns. Hvis høje mennesker kun gifter sig med høje mennesker vil de få børn, der er højere end gennemsnittet, men som ikke er så høje som forældrene. Ligesådan med andre egenskaber. Det blev kaldt *regression* (tilbagekridt). Hvordan kan man forklare dette fænomen?
- Redegør for begreberne genotype og fænotype, og for begreberne heterozygot og homozygot, og forklar ved hjælp af disse, hvordan "uønskede" recessive gener altid vil dukke op i senere generationer. Illustrer med selvvalgte eksempler.
- Hvad forstås ved Hardy-Weinberg ligevægt? Hvad siger denne lov om hyppigheden af bestemte "uønskede" egenskaber? Inddrag sandsynlighedsteori i din redegørelse. Hvad er forudsætningerne for Hardy-Weinberg?
- I encyklopædiens artikel om eugenik står der: *Recessive gener for alvorlige sygdomme, som fx Føllings sygdom (fenyلكetonuri, PKU) og Tay-Sachs' sygdom, udgør under 0,5% af genpuljen. Det betyder at antallet af homozygoter i en befolkning på 5 mio. vil være under 125, mens der vil være 400 gange så mange raske heterozygoter, altså bærere af sygdomsgenet. Det er derfor naivt at forestille sig, at man kan udrydde disse gener i befolkningen ved at forhindre homozygoterne i at forplante sig (negativ eugenik).* Argumenter for de beregningsmæssige påstande i afsnittet.
- Gør kort rede for hvilken indflydelse tankerne om eugenik fik, fx i et land som Danmark.

Materialer

Hvad er matematik 3, kapitel 8, det indledende afsnit om Wilhelm Johansen.
Matematikprojekt 9.5, Darwins, Mendels og Hardy Weinbergs arvelighedslove
Encyklopædiens artikel om Hardy Weinberg
Encyklopædiens artikel om Eugenik.
Hardy's oprindelige artikel om ligevægten

4. Forening af Darwin og Mendel (og Hardy Weinberg)

- En af forudsætningerne for Hardy Weinberg er, at alle arter og individer er lige *fit to survive*. Det er de jo ikke, og det er kernen i Darwins teori. Forklar hvorledes vi kan forene teorierne ved at antage, at der er en *fitness faktor*, der betyder, at de forskellige genotyper har forskellige overlevelsescprocenter. Inddrag beregningsmæssige og grafiske metoder i din redegørelse.
- I arvelighedsteoriens barndom kendte man ikke til begrebet mutation. Hvad forstås vi herved. Hvordan kan mutationer bidrage til indsigt i evolutionsteorien.
- Hvad menes med begrebet *neodarwinisme*.

Materialer

Freddy Bugge Chr. og Tom Fenchel, *Evolution – den forudsigelige vilkårlighed*, kap 5, s 108-119
Encyklopædiens artikel om neodarwinisme
Suppl. Historisk fremstilling af Weinbergs bidrag og af striden mellem darwinister og mendelianere

Projektet kan også udvides til moderne diskussioner, herunder kreationisternes positioner, og kan derved sætte fokus på videnskabsteoretiske overvejelser om, hvad en videnskabelig teori er.