



MIN GENETISKA UPPTÄCKTSRESA

LÄRARHANDLEDNING



MIN GENETISKA UPPTÄCKTSRESA

Programmet kan användas i ämnena biologi, naturkunskap och psykologi på gymnasiet, och ett samarbete mellan ämnena kan ge elever en bättre förståelse för hur biologi och psykologi samverkar.

Min genetiska upptäcktsresa handlar om hur gener påverkar vår personlighet och om hur man med hjälp av modern genteknik kan få svar på varför vi betar oss som vi gör. Programmet inspirerar till och väcker intresse för att fortsätta att jobba med genetik, beteende och evolution.

Innan ni tittar är det bra att ha repeterat grundläggande ärftlighetslära och vilken betydelse genetisk variation har för individ och population. För att väcka elevernas nyfikenhet, kan de läsa handledningens diskussionsfrågor översiktligt innan ni ser programmet.

DISKUSSIONSFRÅGOR

1. Hur mycket av vår personlighet bestäms av våra gener, och hur mycket bestäms av den miljö som vi har vuxit upp i?
2. "We can change our lives, but not our personalities", säger Daniel Nettle, professor i psykologi. Vad menar han med det?
3. Vad i individens biologi är det som gör att vi reagerar olika i likartade situationer, som till exempel när en förälder dör?
4. Kan ett genetiskt test förklara varför vi har den personlighet vi har?
5. Vad kan det finnas för fördelar respektive nackdelar med att ta reda på om vi bär på sådana "sårbara" genvarianter som det talas om i programmet?
6. I programmet får journalisten Lone Frank veta att hon har de sårbara varianterna av generna MAOA och SERT vilket innebär en ökad risk för aggressivitet och depression. Hur kan hon använda den kunskapen?
7. Varför har inte alla syskon med samma mamma och pappa samma personlighet?
8. Den "vänlige psykopaten" och professorn James Fallon såg sin personlighet som en styrka. På vilket sätt kunde den vara en styrka? Ge fler exempel på personlighetsdrag som kan vara både positiva och negativa beroende på vilken situation man befinner sig i.
9. Psykologen Jay Belsky pratar om hur viktigt det är med variation. Vad tror ni skulle hända om alla människor hade exakt samma beteende?

ARBETA VIDARE

Arbeta i grupp och välj en av följande uppgifter.

- a. Diskutera variationens betydelse för evolutionen med hjälp av ett antal olika exempel. Förklara på vilket sätt den genetiska variationen är en förutsättning för att det naturliga urvalet ska leda till nya anpassningar hos dessa populationer (passar bäst för kurserna Biologi 1, och Naturkunskap 1b, 1a och 2).
- b. Beskriv alla delar i proteinsyntesen som sker inne i cellen, och förklara de olika möjliga konsekvenser som mutationer kan få hos individer och populationer (passar bäst för kurserna Biologi 2 och Naturkunskap 1b).
- c. Titta på programmet igen (starta uppspelningen cirka 22 min in) och förklara hur olika gener påverkar hur amygdala och prefrontala cortex i hjärnan fungerar. Beskriv genreglering (hur gener stängs av eller aktiveras) och redovisa - med hjälp av programmet - hur James Fallon (den vänliga psykopaten) beskriver att misshandel under barndomen har påverkat hjärnaktiviteten i amygdala och prefrontala cortex hos de massmördare som han har studerat (passar för kursen Biologi 2).
- d. Arbeta vidare med att diskutera andra exempel på möjligheter och risker med modern genteknik. Ni kan till exempel skriva om GMO, fosterdiagnostik, kloning, stamcells forskning, genterapi eller andra typer av gen-diagnostik (passar samtliga kurser).

Lisa Matamoros, gymnasielärare och fil.dr. i biologi.