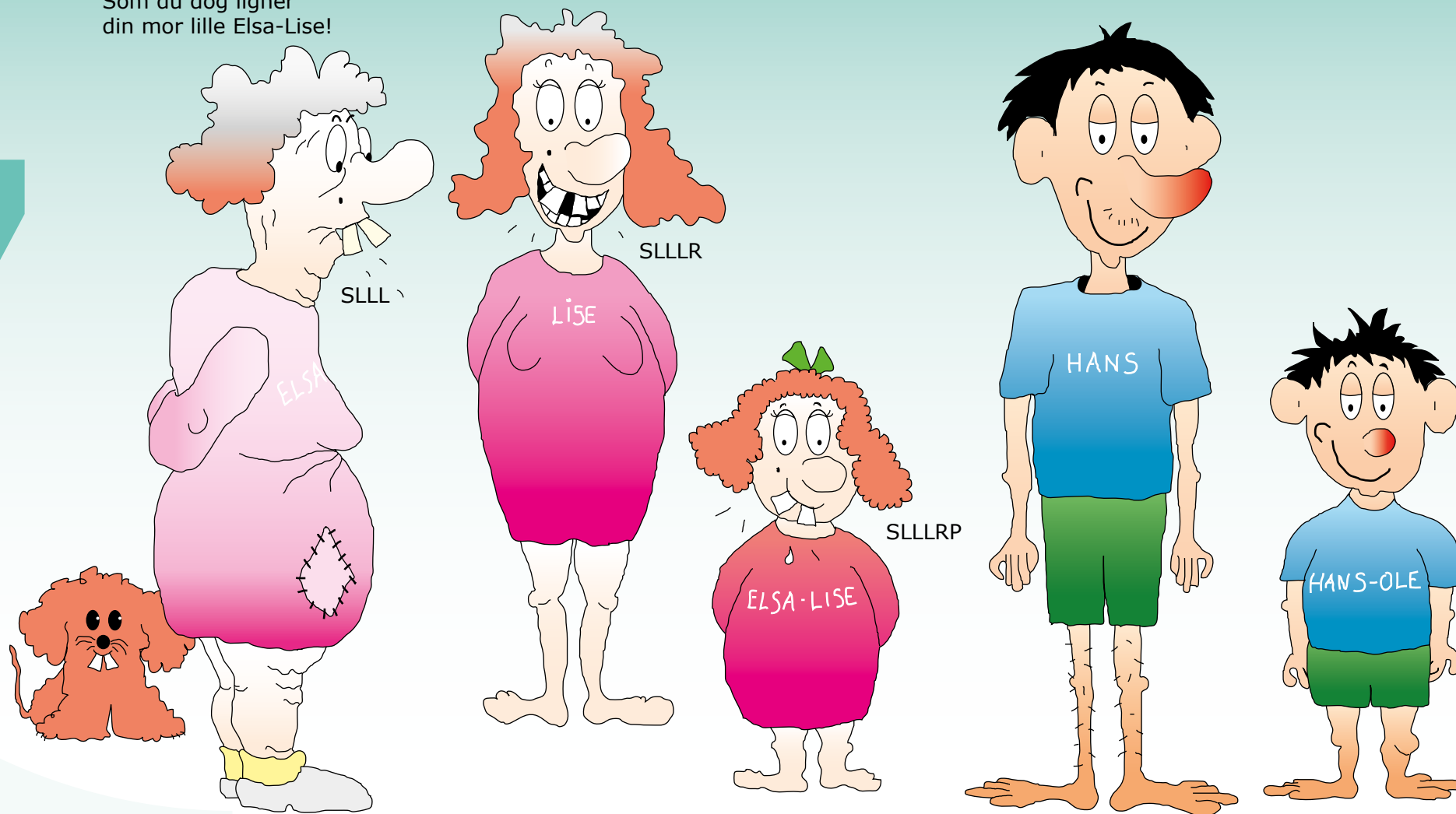


Nedarvninger

KAP

7

Som du dog ligner
din mor lille Elsa-Lise!



Formål

Det er forsøgets formål at undersøge forskellige egenskabers nedarvning. Første del af forsøget handler om evnen til at smage bitterstoffet PTC. Anden del af forsøget handler om nedarvningen af forskellige ydre bygningstræk.

Teori

Evnen til at smage bestemte smagsvarianter, så som bittert, sødt og stærkt, er genetisk betinget. Evnen til at smage virker måske ved første øjekast overflødig, men evnen har en væsentlig rolle i vores muligheder for at vælge og fravælge fødeemner. En sød smag indikerer, at føden har et højt indhold af let omsættelig energi i form af kulhydrater (sukkerstoffer). Bitter smag findes i mange giftige planter – derfor har det gennem tiderne været smart evolutionsmæssigt at kunne smage de bitre giftige stoffer, så man har kunnet fravælge den giftige mad. Evnen til at smage bittert kan altså direkte kobles til overlevelsesevnen.

Det har længe været kendt, at stoffet phenylthiocarbamid (PTC) kan smages af nogle, men ikke af andre. Evnen til at smage PTC er i mennesket bestemt af et enkelt gen, der sidder på et af autosomerne. Alle gener haves i (mindst) 2 eksemplarer – et fra faderen og et fra moderen. PTC-genet findes i to udgaver, der benævnes hhv. T og t. T dominerer over t, således at personer med genotypen TT (homozygot) eller Tt (heterozygot) er "smagere" (fænotypen), mens personer med genotypen tt (homozygot) har fænotypen "ikke-smagere".

Evnen til at smage bitter mad menes at hænge sammen med evnen til at smage bitterstoffet PTC. Endvidere tyder studier på, at homozygote smagere (TT) er mere følsomme over for PTC og andre bitterstoffer end heterozygote smagere (Tt). Studierne tyder også på, at smagere og ikke-smagere har forskellige spisevaner, idet smagere vil fravælge bestemte madtyper, som indeholder PTC-lignende stoffer og derfor har en udpræget bitter smag. Ikke-smagere kan ikke smage den bitre smag og vil derfor i mindre grad fravælge disse fødeemner. Eller sagt på en anden måde: smagere er måske mere kræsne end ikke-smagere.

Ca. 70 % af den kaukasiske (hvide) befolkning er PTC-smagere, kun 58 % af de indfødte australiere (aboriginer) er smagere, mens ca. 98 % af de indfødte amerikanere (indianere) er smagere. Dog kan evnen til at smage PTC aftage med alderen, og det har desuden vist sig, at flere kvinder er smagere end mænd.

Der findes en række ydre bygningstræk, som også kan undersøges blandt klassens elever. Ti af dem er vist på næste side.



Fri øreflip

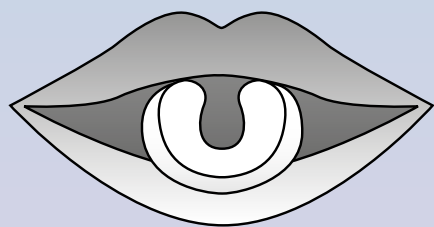


Tilvokset øreflip

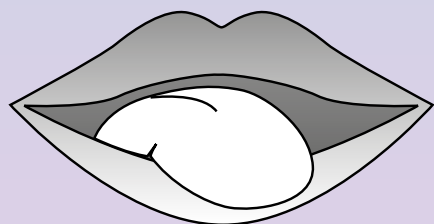
Uden knop



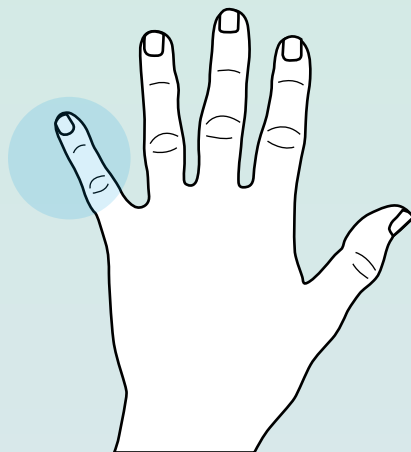
Med knop



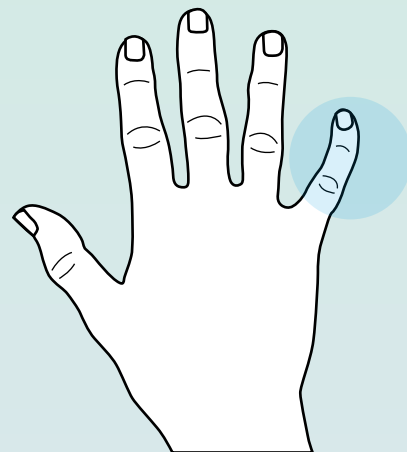
Sammenrullet tunge



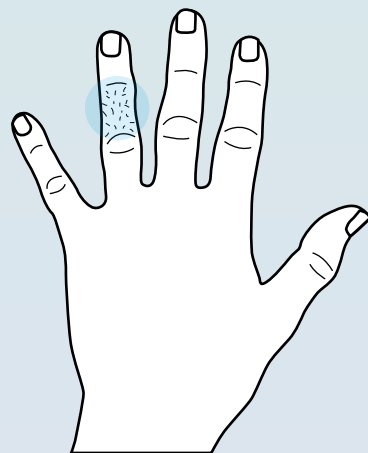
Ikke alle kan rulle med tungen



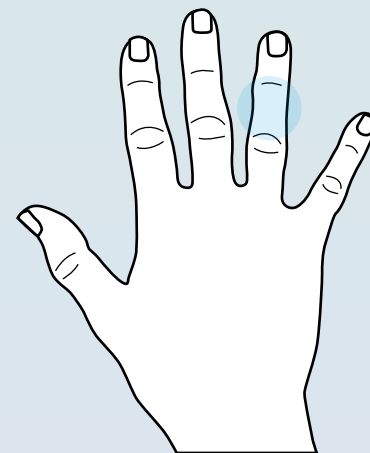
Lige lillefinger



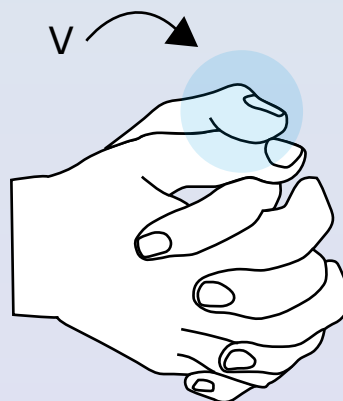
Yderste led let bøjet



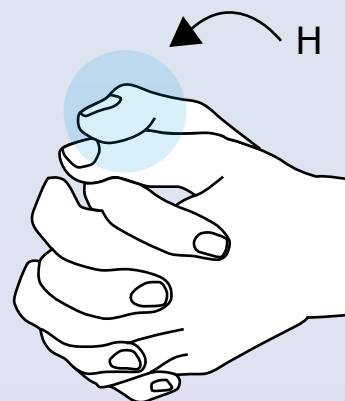
Hår på midterstykket af fingeren



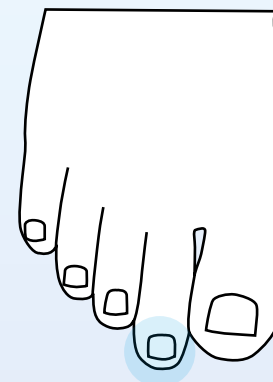
Ingen hår på midterstykkerne



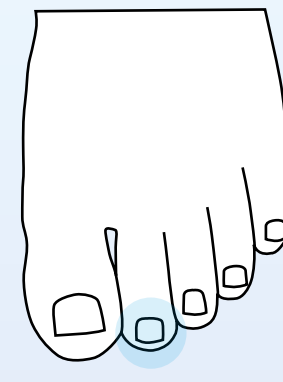
Ventre tommelfinger øverst



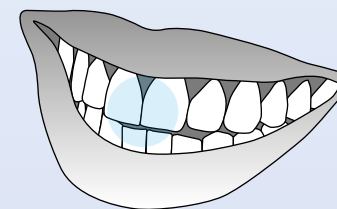
Højre tommelfinger øverst



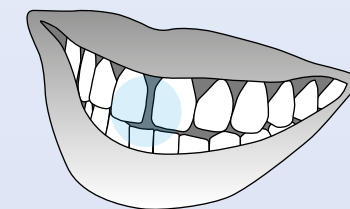
Nr. 2 tå længere end storetåen



Nr. 2 tå kortere end storetåen



Ingen afstand mellem fortænderne



Tydelig afstand mellem fortænderne



Spids hårgænse
Ingen smilehuller



Lige hårgænse
Smilehuller

PTC-papir, stamtavle over egen familie

PTC-øvelsen

Alle får udleveret et stykke papir med PTC. Papiret placeres på tungen, og er man smager, vil man øjeblikkeligt registrere en skarp og bitter smag. Er man ikke-smager, kan man ikke smage andet end papir. Testen tager blot få sekunder.

Når smagstesten er overstået, smides PTC-papiret ud, og munden skylles med vand. PTC er ikke sundt for din krop, så undlad at synke. Noter, om du er smager eller ikke-smager.

Noter også, om du kan lide kaffe eller ej.

Hvis det er muligt, får du et PTC-papir med hjem og tester din nærmeste familie (forældre og søskende).

Ydre bygningstræk

Undersøg dig selv mht. de viste bygningstræk.
Undersøg også din nærmeste familie og tegn en
stamtavle over den.

Inddrag både forældre, søskende og bedsteforældre, hvis det er muligt.
Find ud af, hvordan deres bygningstræk er/var.

RESULTATER

[illegible]

Tegn din families stamtavle med alle de oplysninger, du kender.

Fejlkilder

Diskussion

1. Passer fordelingen af smagere/ikke-smagere med det forventede?
2. Hvis du har testet din egen nærmeste familie, ser nedarvningen så ud til at passe?
3. Ser det ud til, at smagerne er mere kræsne end ikke-smagerne, hvad angår kaffe?
4. Tegn en stamtavle med en af de udvalgte bygningstræk noteret på. Under antagelse af, at de viste bygningstræk er etgens-nedarvet, forsøg da at give et bud på, om genet er dominant eller recessivt.
Måske viser din stamtavle, at arvegangen er mere kompliceret?
5. Gentag punkt 4 med et selvvalgt antal af de ydre bygningstræk, men sørg for at gøre det for evnen til at få smilehuller. Denne evne er autosomal, dominant bestemt af et enkelt genpar.
6. Kan to forældre, der begge har smilehuller, få et barn, der ikke har smilehuller?

