



LA PROVA DE LA
FENILTIOCARBAMIDA
O PTC



LA PROVA DE LA FENILTIOCARBAMIDA O PTC. $C_6H_5NHCSNH_2$

Una pràctica de genètica humana

Introducció

La feniltiocarbamida és una amina aromàtica del grup 3 que té per a aquelles per sones que el detecten un gust molt amargant. Encara que el mecanisme hereditari és un xic més complex, a efectes pràctics podem parlar de dos al·lels que fan que un individu determinat sigui gustador o no gustador.

Seguretat

La feniltiocarbamida és una substància molt tòxica (dosi letal 3,40 mg/kg en rates i conills, segons l'índex Merck 7286). Pot interferir amb el funcionament correcte de la tiroide. Emprant la dissolució diluïda que subministrem des del centre (0,16 g/l), la dosi letal per a una persona de 40 Kg seria de 850 ml. Donat que, a aquestes concentracions, el gust amargant és detectat tant pels gustadors com pels no gustadors, resulta altament improbable que algú pugui empassar-se tal volum de líquid. Tot i amb això, cal desaconsellar la seva utilització en els cursos més baixos (ESO) i limitar-la als més alts, a més de recomanar les precaucions necessàries: etiquetar tots els envasos amb el símbol de toxicitat, vetllar el desenvolupament de la prova, insistir en el fet que es tracta de gustar o no però mai d'ingerir...).

Preparació del producte

Per a efectuar les proves hom parteix d'una dissolució en aigua mineral (és important partir d'aigua mineral i no destil·lada per tal que el gust fat d'aquesta no constitueixi una "pista") de 0,16 g de la substància per litre d'aigua. Aquesta és la dissolució que subministrem des del centre, que anomenarem solució 0. A partir d'aquesta és preparen fins a 11 solucions més (solucions 1, 2, 3...). Així per exemple per a fer un litre de solució 1 agafarem ½ l de solució 0 i ½ l d'aigua mineral, segons aquesta taula:

solució 0	0,16 g de feniltiocarbamida en un litre d'aigua mineral
solució 1	½ l de la solució 0 i ½ l d'aigua mineral
solució 2	½ l de la solució 1 i ½ l d'aigua mineral
solució 3	½ l de la solució 2 i ½ l d'aigua mineral
solució 4	½ l de la solució 3 i ½ l d'aigua mineral
...	...
solució 11	½ l de la solució 10 i ½ l d'aigua mineral



Realització de la prova

En uns vasos de proves posarem quantitats mínimes (aptas per ser gustades però segures davant possibles ingestions accidentals) de les diverses solucions, i mostres de la mateixa aigua mineral que hem fet servir per fer-les (per fer front als possibles efectes psicològics distorsionadors i als casos dubitatius). Les mostres cal tastar-les de forma desordenada, ja que, evidentment, el coneixement per part de qui realitza la prova de les diferents concentracions afectaria els resultats. Els vasos cal retolar-los de forma que només l'investigador pugui saber quina és la dissolució que contenen.

Hom advertirà a l'inici de la prova de la necessitat de no ingerir els líquids (cal, però, gustar-los adequadament i no només a la punta de la llengua per tal que arribin a les papil·les gustatives adients). Cal glopejar i escopir. És convenient administrar a cada individu un vas amb aigua per a netejar la boca després de cada prova i retirar els sabors (alguns professors disposen de sugars per a endolcir la gran amargor que detecten algunes persones).

Avaluació

Hom considera gustadors aquells individus sensibles al sabor amargant de la solució 2, 3, 4...11. Les persones gustadores són extraordinàriament sensibles al producte i algunes el detecten fins i tot en les concentracions més diluïdes (solució 11). Hom ha de considerar no gustadors a aquells individus que només reconeixen el seu gust en concentracions elevades (solucions 1 i 0), però no en les menys concentrades.

Freqüències gèniques i genotípiques

Segons el model d'herència simplificat proposat abans hom considera l'al·lel sensible a la feniltiocarbamida dominant sobre l'al·lel no sensible.

La sensibilitat a la feniltiocarbamida és un exemple adequat per a calcular les freqüències gèniques a partir de les genotípiques doncs, per a aquest caràcter la població està en equilibri i compleix la llei de Hardy-Weinberg.

Barcelona, 23 d'octubre de 2001