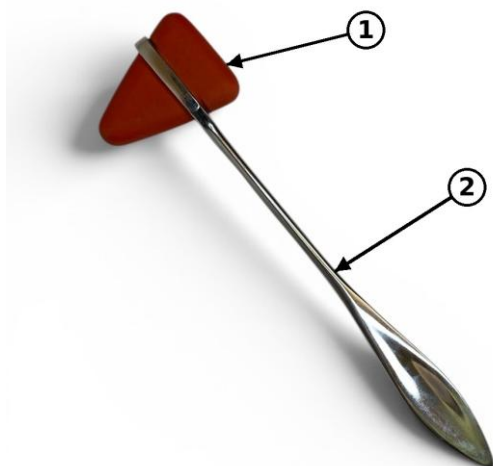




Bruksanvisning

Reflekshammer

Art. nr. 06040



Navn på deler

1. **Gummihode** – trekantet hode av rød gummi. Den spisse kanten brukes på små områder, f.eks. mot en tommel. Den flate siden brukes mot store sener, f.eks. kneskålssenen.
2. **Skaft** – forkrommet metallskaft som du holder løst i enden.

Tekniske data

- Type: Taylor reflekshammer
- Hode: rød gummi, skaft: forkrommet metall
- Total lengde: 19 cm

BESKRIVELSE

Reflekshammeren er det samme instrumentet som leger bruker til å teste reflekser. I undervisningen kan elevene bruke den til å se og kjenne en refleks: en rask, ufrivillig reaksjon som skjer før hjernen rekker å «bestemme» noe. Hammeren passer til naturfag på ungdomstrinnet og i videregående skole, og til biologi 1 og 2 i emner om nervesystemet og sansene.

BRUK

1. Hold hammeren løst i enden av skaftet, mellom tommel og pekefinger.
2. La hammeren svinge fra håndleddet, som en pendel. Slaget skal være lett og raskt.
3. Treff senen, ikke beinet. La hammeren sprette tilbake av seg selv.
4. Testpersonen skal være avslappet. Spente muskler gir svak eller ingen refleks.
5. Test begge sider av kroppen og sammenlign.

Sikkerhet: Spør alltid om lov før du tester en medelev. Slå aldri hardt, og slå aldri mot hodet, ansiktet eller beinknuter. Ikke test på skadde eller vonde steder.

FORSØK 1 – KNESKÅLSREFLEKSEN OG REFLEKSBUEN

Utførelse

1. Testpersonen sitter på kanten av et bord, slik at leggene henger fritt uten å nå gulvet.
2. Kjenn etter den myke senen rett under kneskålen.
3. Slå lett på senen med den flate siden av gummihodet. Observer hva som skjer med leggen.
4. Testpersonen forteller om han eller hun kjente at beinet sparket før, samtidig med eller etter at det skjedde.

Forklaring

Slaget strekker lårmuskelen litt. Strekkreseptorer (muskelspoler) i muskelen sender et signal gjennom et sensorisk nevron til ryggmargen. Der kobles signalet direkte over til et motorisk nevron, som får lårmuskelen til å trekke seg sammen, og leggen sparker fram. Denne veien kalles en refleksbue. Kneskålsrefleksen har bare én synapse, og derfor går den svært raskt. Hjernen får beskjed først etterpå. Derfor merker vi refleksen etter at den har skjedd.

Utvidelse: Test også akillesrefleksen. Testpersonen står på knærne på en stol med føttene hengende over kanten. Slå lett på akillessenen, rett over hælen. Da skal foten bøye seg litt nedover.

FORSØK 2 – KAN REFLEKSEN FORSTERKES?

Utførelse

1. Utfør kneskålsrefleksen som i forsøk 1 og legg merke til hvor kraftig sparket er.
2. Testpersonen hekter fingrene på begge hender i hverandre foran brystet.
3. Rett før du slår, sier du «dra!». Testpersonen drar hendene hardt fra hverandre uten å slippe.
4. Sammenlign sparket med og uten at hendene drar (Jendrassiks manøver).

Forklaring

Refleksen blir som regel kraftigere. Når testpersonen spenner armene, blir nervesystemet mer aktivert og de motoriske nevronene i ryggmargen reagerer lettere. Testpersonen blir også distraheret og slutter å holde igjen beinet ubevisst. Leger bruker metoden når en refleks er vanskelig å få fram.

FORSØK 3 – REFLEKS ELLER REAKSJON?

Utstyr: reflekshammer og linjal (30 cm eller lengre)

Utførelse

1. Hold en linjal loddrett. Testpersonen holder tommel og pekefinger åpne rundt nullstreken uten å berøre linjalen.
2. Slipp linjalen uten forvarsel. Testpersonen griper den så raskt som mulig.
3. Les av hvor mange centimeter linjalen falt (d). Gjenta fem ganger og regn ut gjennomsnittet.
4. Regn ut reaksjonstiden: $t = \sqrt{2d / g}$, der d er i meter og $g = 9,81 \text{ m/s}^2$. Eksempel: 20 cm gir omtrent 0,20 s.
5. Sammenlign med kneskålsrefleksen fra forsøk 1.

Forklaring

Når du griper linjalen, må signalet fra øynene gå til hjernen, bearbeides og sendes videre til musklene i hånden. Det tar gjerne 0,15–0,25 sekunder. Kneskålsrefleksen går bare via ryggmargen og skjer mye raskere, på noen hundredels sekund. Reflekser beskytter kroppen fordi de reagerer før vi rekker å tenke.

SPØRSMÅL TIL ELEVENE

1. Tegn refleksbuen for kneskålsrefleksen og sett navn på delene.
2. Hvorfor går en refleks raskere enn en viljestyrt bevegelse?
3. Hvorfor tror du leger tester reflekser?
4. Nevn andre reflekser du kjenner til, f.eks. å trekke hånden vekk fra noe varmt, eller at pupillen blir mindre i sterkt lys.