

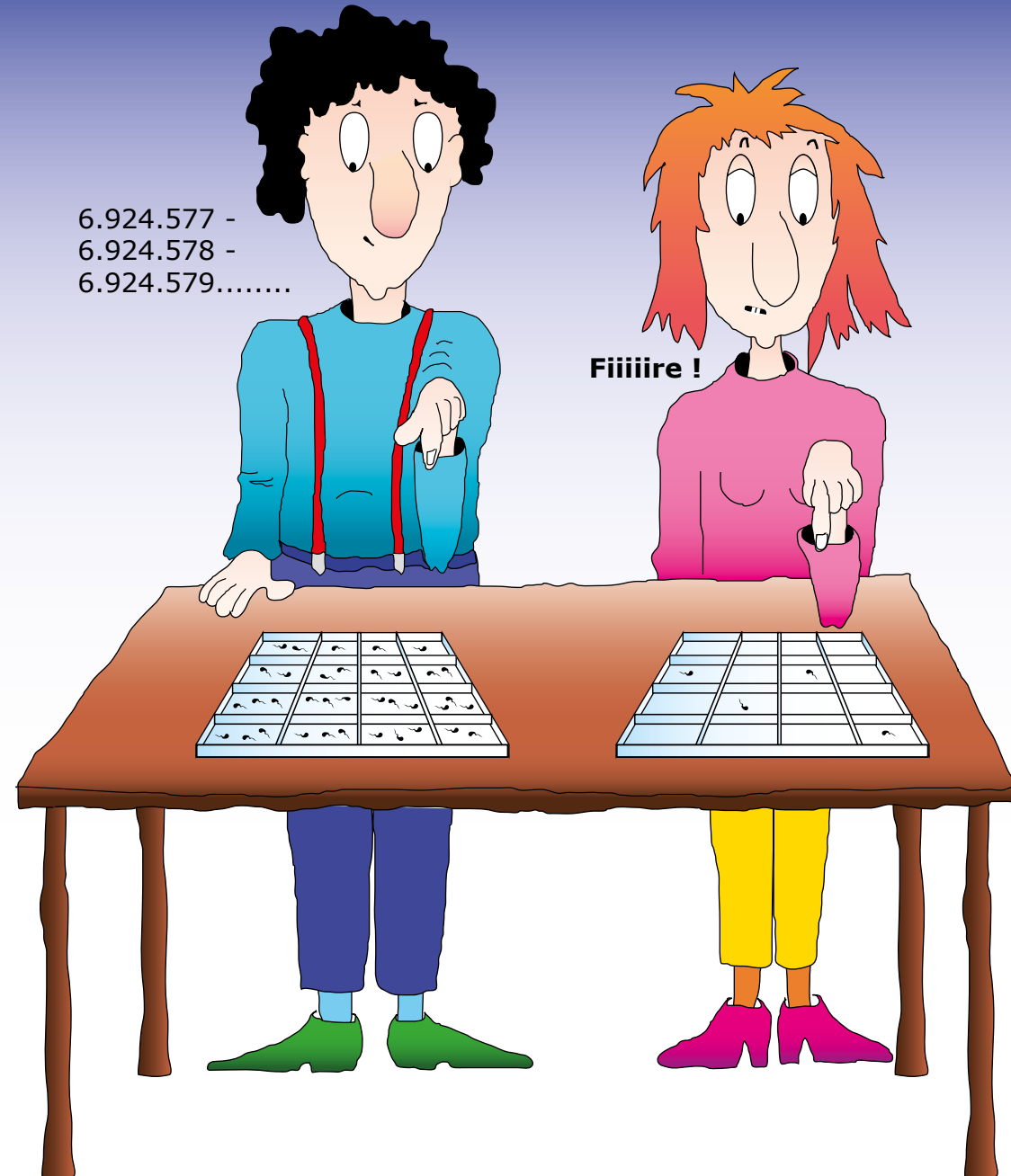
Optælling af sædceller

KAP

5

6.924.577 -
6.924.578 -
6.924.579.....

Filiire !

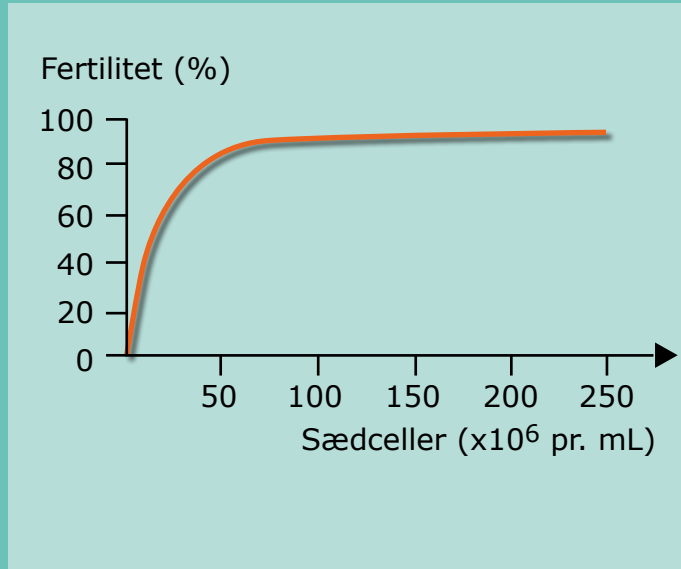


Formål

Det er eksperimentets formål at tælle antallet af sædceller i en sædprøve og omregne til antal sædceller pr. mL.

Teori

Fertiliteten (frugtbarheden) som funktion af antal sædceller pr. mL hos mænd er vist nedenfor:



Antallet af sædceller pr. mL har været dalende i de sidste mange år, og danske mænds sædkvalitet i er faktisk en af de ringeste i hele Europa.

Ved optællingen benyttes et såkaldt tællekammer. Det bruges, når man kan se det, man skal optælle med et almindeligt lysmikroskop. Det er desværre ikke tilfældet for langt de fleste bakterier, men metoden kan anvendes på store eukaryote celler såsom gærceller og så altså sædceller (som er den mindste celle hos mennesket).

Princippet er, at man optæller antallet af celler – ofte i en fortyndet opløsning – og idet man kender det volumen, man tæller på (og kender en eventuel fortyndingsfaktor), kan man omregne til antal celler pr. mL prøve. I dette forsøg fortynder vi ikke den oprindelige sædprøve. En forventet normalværdi for tyresæden er ca. 15 millioner sædceller pr. mL, men det varierer meget fra prøve til prøve. Hvis der er tid og sædprøver nok, kan man under mikroskopet udsætte sæden for hhv. varme (lighter), kulde (isterninger) og syre (eddikesyre) og iagttage bevægelsesmønsteret.

Materialer

Sædprøve i sædrør, pipette, saks, tællekammer, dækglas, mikroskop, lommeregner, lighter/tændstikker, is, objektglas

Fremgangsmåde

1. Hver gruppe får udleveret et sædrør (eventuelt skal to grupper deles om et).
2. Sædrøret klippes over i den ene ende, og idet man holder den opklippede ende hen over et objektglas, klippes den anden ende af sædrøret over, hvorved sæden løber ud.
3. Via en pipette overføres en dråbe sæd til tællekammeret. Dråben skal placeres på den vandrette fure midt på tællekammeret. Herefter placeres det medfølgende dækglas på dråben. Herved spredes dråben til tællekamrene, som er placeret hhv. over og under furen (gennemgås af læren).
4. Via mikroskopet (x100 forstørrelse) tælles nu antallet af sædceller i tællekammerets felter. Tællekammeret er opdelt i en masse små kvadrater, som hører sammen i et større kvadrat bestående af 16 mindre. Antallet af sædceller i et sådant stort kvadrat optælles. Sædceller, der rører ydersiden af det store kvadrat, skal ikke medtælles. Tilsvarende gøres med tre andre store kvadrater, så man i alt tæller 4 x 16 små kvadrater.

Et gennemsnitligt antal sædceller pr. stort kvadrat (16 små) beregnes og benævnes **sæd_{GNS}**.

5. Et stort kvadrat (16 små) repræsenterer et volumen på 2×10^{-6} mL (= 0,000002 mL). Nu omregnes sædcellergns til sædceller pr. mL sædprøve. Det gøres ved at gange med 500.000 ($1 / 0,000002$).

$$\text{Sædceller pr. mL} = \text{sæd}_{\text{gns}} \times 500.000$$

6. Resultaterne for alle grupper indføres i resultatskemaet. Et samlet gns. udregnes.

Hvis der er tid:

1. En sædprøve overføres til et almindeligt objektglas og der lægges et dækglas på
2. Sædcellerne iagttages under mikroskopet og deres aktivitetsniveau noteres
3. Herefter lægges objektglas + dækglas på is i nogle minutter, sædcellerne mikroskoperes derefter øjeblikkeligt, og aktiviteten noteres.
4. Samme fremgangsmåde, men med svag varme (pas på ikke at afbrænde dem).
5. En ny prøve laves, og denne gang tilsættes en dråbe eddikesyre på den ene side af dækglasset. Med en serviet suges eddikesyren ind under dækglasset. Det gøres ved at holde servietten på den modsatte side af syre-dråben. Aktiviteten af sædcellerne noteres.

RESULTATER

Optælling af sædceller

Gruppe nr.	Sædceller pr. mL
1	
2	
3	
4	
5	
6	
7	
8	
GNS	

Aktivitet af sædceller

Kort beskrivelse af sædcellernes normale aktivitetsniveau samt deres aktivitet ved udsættelse for hhv. kulde, varme og syre (evt. via pointgivning på en skala fra 1-5).

Fejlkilder

Diskussion

1. Vurder fertiliteten for hver sædprøve, forudsat at sæden kom fra et menneske.

2. Vurder fertiliteten for den gennemsnitlige værdi under samme forudsætning som ovenfor.

3. Hvorfor har mænd i den vestlige verden mon så dårlig sædkvalitet?