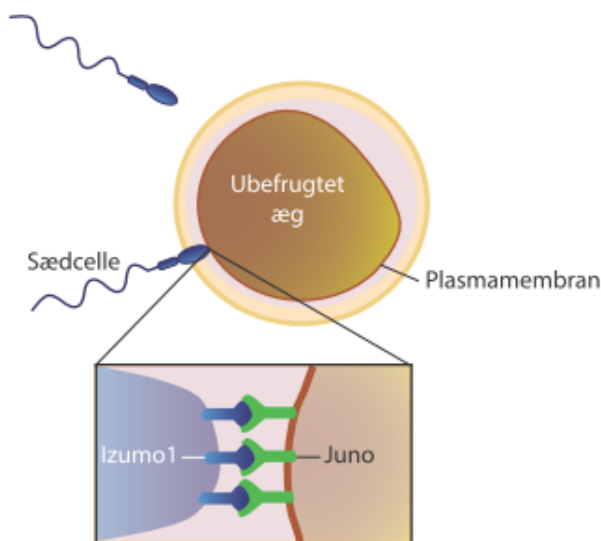


Opgave 1. Befrugtning

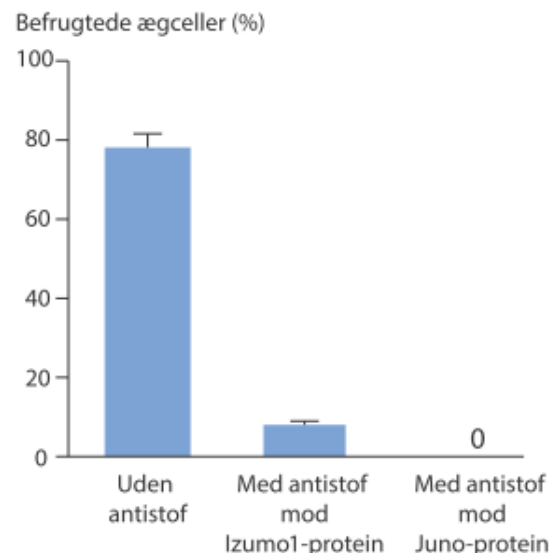
Ved befrugtning skal sædceller aktivt svømme til ægcellen. Sædceller kan optage pyruvat fra omgivelserne. Et eksperiment med mus har vist, at sædcellers aktivitet øges med stigende koncentration af pyruvat i omgivelserne.

1. Giv forslag til, hvorfor sædcellers aktivitet stiger med stigende koncentration af pyruvat.

På ægcellers plasmamembran findes et receptorprotein, Juno. På overfladen af sædceller findes proteinet Izumo1. Under befrugtning binder sædcellernes Izumo1-proteiner sig til ægcellernes Juno-proteiner, se *figur 1*. *Figur 2* viser resultaterne af et eksperiment, hvor andelen af befrugtede ægceller er blevet bestemt i blandinger af æg- og sædceller uden antistof og med antistof mod henholdsvis Izumo1-protein og Juno-protein.



Figur 1.
En enkelt sædcelle binder sig til æggets plasmamembran under befrugtningen.



Figur 2.
Andelen af befrugtede ægceller i blandinger af æg- og sædceller uden antistof og med antistof mod henholdsvis Izumo1-protein og Juno-protein.

2. Forklar resultaterne, vist i *figur 2*.

For at få så mange ægceller som muligt til eksperimentet fik hunmusene hormonbehandling.

3. Giv forslag til, hvordan man ved hormonbehandling af hunmusene kan stimulere udviklingen af ægceller.

Studier har vist, at Juno-proteinerne forsvinder fra ægcellens plasmamembran efter sammensmeltning mellem æg- og sædcelle.

4. Forklar betydningen af, at Juno-proteinerne forsvinder fra ægcellens membran efter sammensmeltning mellem æg- og sædcelle.
5. Diskuter, om denne viden om Izumo1-protein og Juno-protein kan bruges til udvikling af en ny type prævention.