



LUNDS
UNIVERSITET

Sjöborrar saknar ögon – ser med fötterna

Sjöborrar ser utan att ha några ögon. Synen sitter i sjöborrens tentakelliknande tubfötter. Studien som gjorts av forskare vid Lunds universitet ingår i John Kirwans doktorsavhandling som läggs fram torsdag 7 juni.

John Kirwan, biolog vid naturvetenskapliga fakulteten i Lund, har tillsammans med kollegor undersökt synskärpan hos djur som bara urskiljer grova bilder, inte detaljer. Tills nu har dessa djurs synförmåga varit ett relativt outforskat fält. I sin avhandling visar Kirwan att klomaskens kameraöga, plattmaskens gropöga och tusenfotingens fasettöga, trots dålig upplösning och avsaknad av detaljer, ger tillräckligt med information för att styra djurens beteende.

Detsamma gäller sjöborrar. Trots att de inte ens har ögon.

– Tillsammans med ormsstjärnor är sjöborrar de enda djur som kan se utan att faktiskt ha några ögon. Sjöborrar ser med hjälp av ljuskänsliga celler på tubfötterna, ett slags tentakler som tillsammans med taggarna finns runt omkring på kroppen. Man skulle kunna säga att hela sjöborren blir ett enda fasettöga, säger John Kirwan.

Tubfötterna har även andra användningsområden än att registrera ljus. De som finns på undersidan använder sjöborren för att förflytta sig. Övriga används till att suga sig fast vid olika ytor eller som hävstänger för att kunna studsas tillbaka på rätt köl om de hamnar upp och ner.

Tillsammans med bland andra professor Dan-Eric Nilsson har John Kirwan studerat sjöborrar av arten *Diadema africanum*. De har gjort beteendeeexperiment där djuren ett och ett placerats i vatten i starkt belysta cylindrar. På cylinderväggen har forskarna sedan applicerat olika breda, mörka bilder.

– Normalt rör de sig mot mörka områden för att söka skydd. När jag märker att de reagerar på vissa bilder men inte andra får jag ett mått på synskärpan, säger John Kirwan.

För att ytterligare mäta synskärpan utförde han ett annat experiment där han visade snabbt växande figurer ovanför sjöborrarna för att frammana en bild av annalkande rovdjur och fara. Sedan registrerade han hur stora figurerna behövde bli för att sjöborrarna skulle försvara sig genom att rikta taggarna mot skuggan ovanför.

Han räknade sedan fram synskärpan och med hjälp av röntgentomografi och elektronmikroskopi kopplade han djurens beteende till synsystemet. Att synen är dålig i jämförelse med människans står klart.

John Kirwans beräkningar visar att av de 360 grader som omger sjöborren måste ett objekt uppta mellan 30 och 70 grader för att sjöborren ska se objektet. Människan behöver bara att objektet täcker 0,02 grader för att se det.

– Det är ändå tillräckligt för de behov och beteenden som de här djuren har. Och man kan väl säga att det inte är någon dålig syn för ett djur som inte har några ögon, säger han.

Torsdagen den 7 juni försvarar John Kirwan sin avhandling [Spatial vision in diverse invertebrates](#).

För mer information:

John Kirwan, doktorand
Biologiska institutionen, Lunds universitet
+46 46 222 86 29
+46 70 680 46 47
john.kirwan@biol.lu.se

Presskontakt
Jan.Olsson@biol.lu.se
046-2229479