

Experiment 3

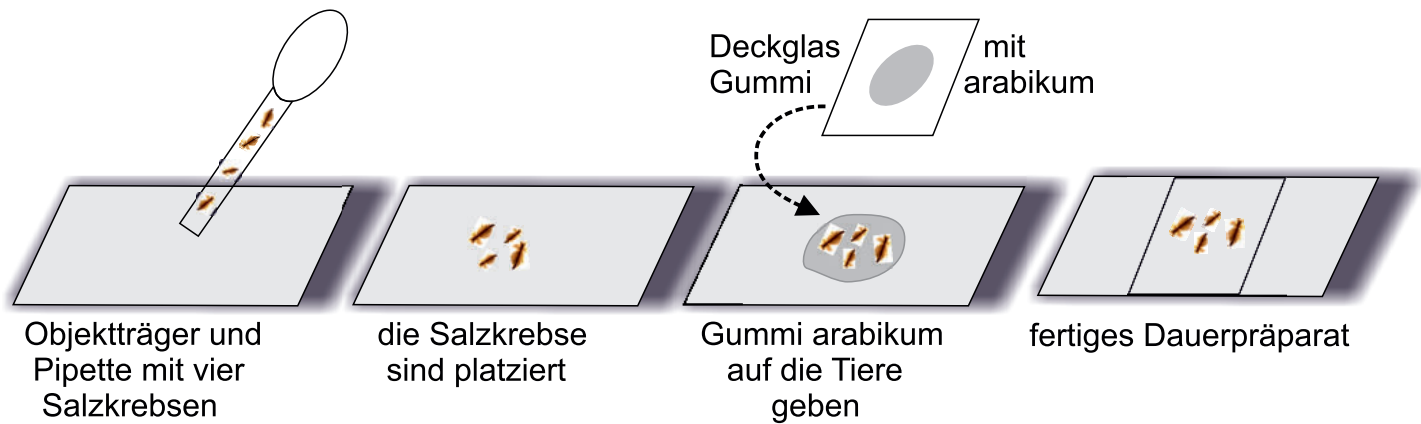


Herstellen eines Dauerpräparats vom Salzkrebs

Ergebnis:



Durchführung: Die vorpräparierten Tiere befinden sich in einer 30prozentigen Isopropanollösung und werden aus dieser mit einer Pipette auf einen Objektträger überführt. Auf die Salzkrebse wird ein Tropfen Gummi arabikum aufgetragen. Ein Deckglas der passenden Größe wird gleichfalls mit Einschlussmittel versehen und auf den Objektträger aufgebracht.



Arbeits-schutz-hinweise:

Das Tragen von Schutzhandschuhen ist nicht erforderlich. Die Isopropanollösung ist nicht brennbar. Gelangt sie in den Mund, dann ist dieser mit Wasser zu spülen. Bei Kontakt mit dem Auge ist die Augenspülflasche an das Auge zu halten und der Kopf nach vorn zu neigen. Jetzt die Flasche mit Kraft zusammendrücken und das Auge spülen.

Das Einschlussmittel Gummi arabikum ist ein aus Akazien gewonnenes Gummi und als E414 für die Nahrungsmittelherstellung zugelassen.

Isopropanollösung und Gummi arabikum sind mit dem Symbol Gefahr gekennzeichnet.



Achtung, Gefahr!

Symbol

Bei Problemen immer sofort an die Aufsichtsperson wenden.

Die Salzkrebse (Artemien)

Schon seit 195 Millionen Jahren, also seit der Jurazeit, leben Artemien in den Salzseen unseres Planeten. Damit sind sie lebende Fossilien, ihre Vorfahren lebten zur derselben Zeit, als unsere Erde von großen Dinosauriern bewohnt wurde.

Artemien sind faszinierende Überlebenskünstler. Unter optimalen Bedingungen entwickeln die Weibchen alle fünf Tage dünnschalige Eier, die im Eिसack ausgebrütet werden. Etwa 100 lebend geborene Nauplien kommen so zur Welt. Trocknet der Salzsee aus, so werden dickschalige Eier abgelegt, die noch nach Jahren lebensfähig sind. Nauplien haben nur ein Auge in der Mitte des Kopfes. In den ersten Tagen ihres Lebens ernähren sie sich noch von den Nährstoffen der Eier. Später nehmen sie Algen auf. Nach ungefähr 3 - 4 Wochen sind aus den Nauplien erwachsene Artemien geworden, die sich 15 bis 20-mal gehäutet haben. Jetzt haben sie drei Augen, ein Antennenpaar am Kopf, 11 Rumpsegmente mit 22 Blattbeinchen und 8 Hinterleibsegmente ohne Beinchen sowie eine Schwanzgabel am Hinterleib.

Werden die Tiere geschlechtsreif, entwickeln die Weibchen einen Eiersack und bei den Männchen bildet sich am Kopf eine Greifklammer, mit der sie die Weibchen während der Paarung festhalten. Nach der Paarung werden die Eier entweder zu Nauplien ausgebrütet oder als Ei abgelegt. Artemien können sich sexuell und asexuell fortpflanzen. Bei der asexuellen Vermehrung kommen jedoch nur weibliche Nachkommen zur Welt. Verschlechtern sich die Lebensbedingungen, so wird durch sexuelle Fortpflanzung das Erbmateriel wieder durchmischt, wodurch Nachkommen mit anderen Eigenschaften gezeugt werden.



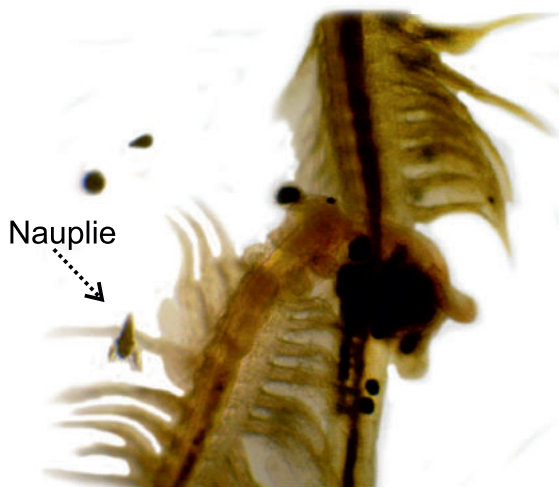
Noch nicht erwachsener Salzkrebs.



Weibchen



Männchen

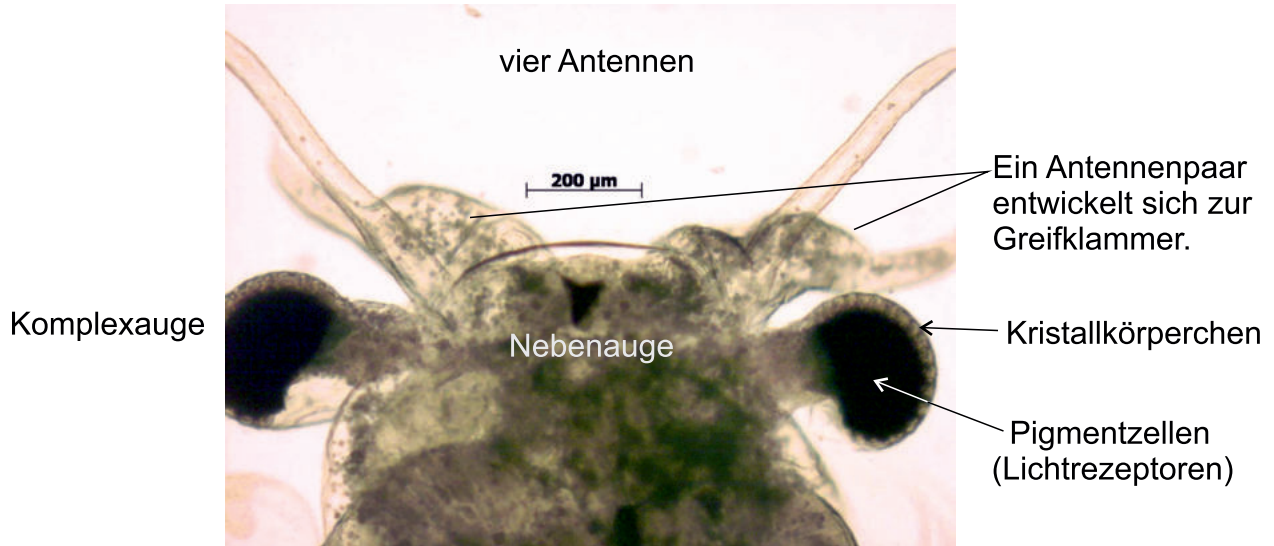


Nauplie



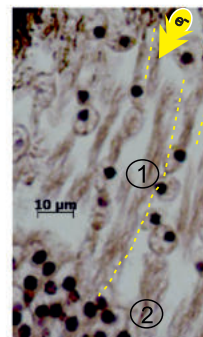
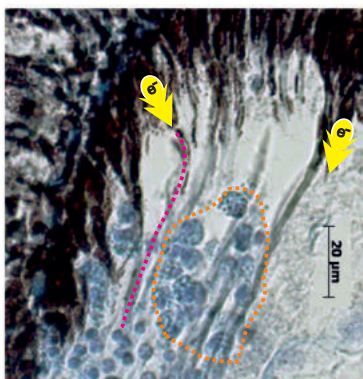
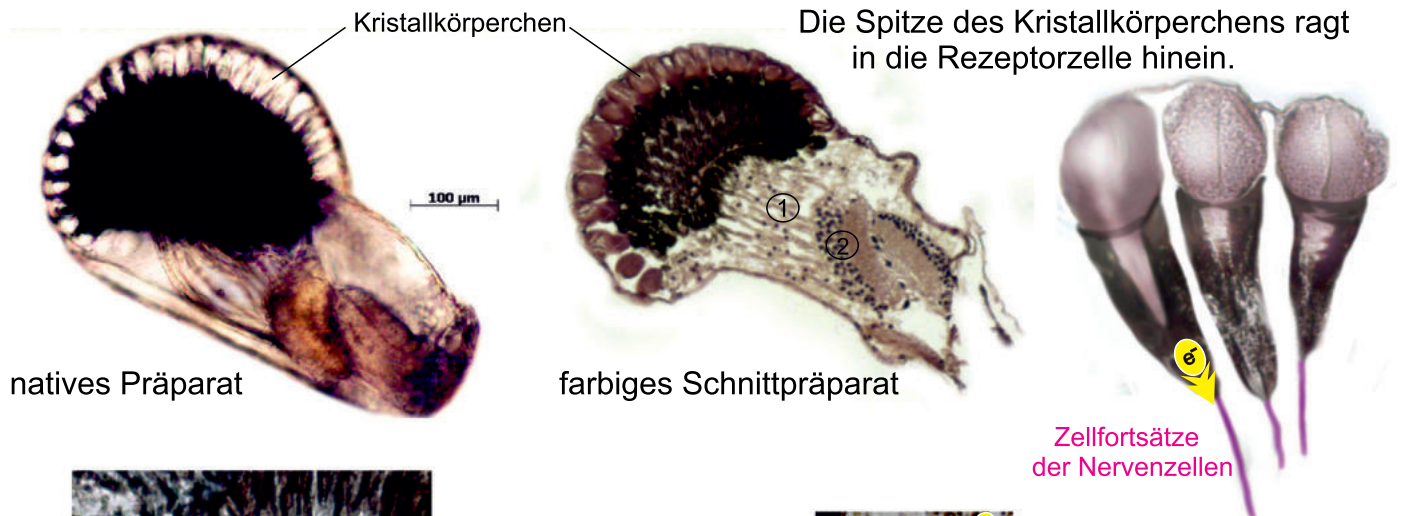
Paarung

Organe am Kopf des Salzkrebses



Abbildungen zum Bau von Auge und Nervengewebe

Am Schnittpräparat sind der Bau des Komplexauges und seine Verbindung zum Nervengewebe gut zu sehen. Die Rezeptorzellen umfassen mit ihrem Kelch die Kristallkörperchen und nehmen das einfallende Licht auf. Sie wandeln den Lichtreiz in ein elektrisches Signal um, das sie an die Nervenzellen (1) übergeben. Hier wird das Signal verarbeitet und zu den Nervenzellen (2) transportiert.



Drei Kristallkörperchen und die mit Pigment gefüllten Rezeptorzellen: Die Kristallkörperchen brechen das Licht in die Rezeptorzellen, die den Lichtreiz in einen Elektronenfluss wandeln. Die Elektronen werden von Nervenzellen aufgenommen und weitergeleitet.

Zellfortsatz einer Nervenzelle

Blutzellen für den Sauerstofftransport

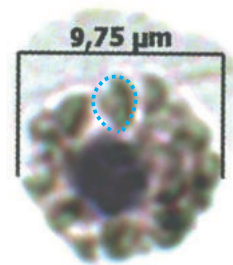
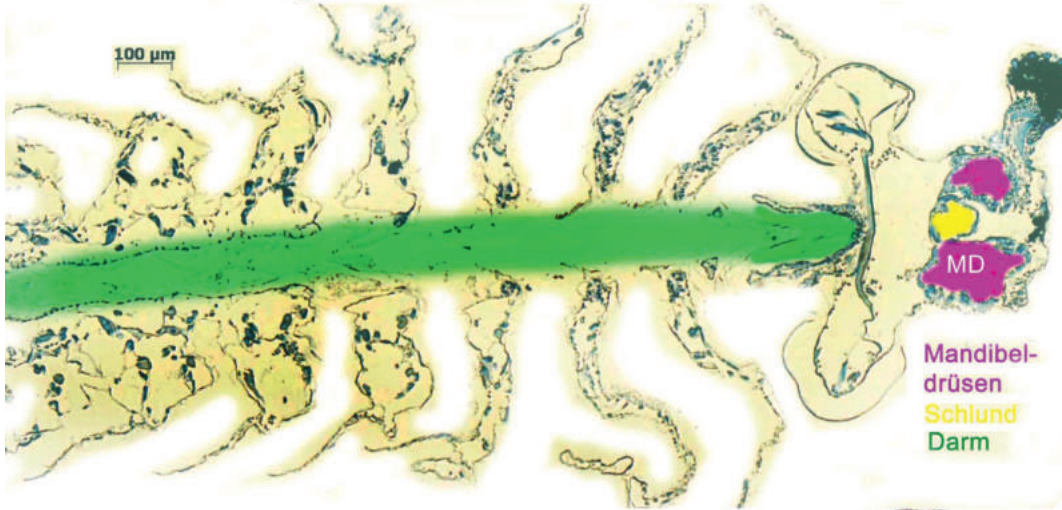
Drei Bündel aus Zellfortsätzen im Nativpräparat.

Der Verlauf des elektrischen Signals.

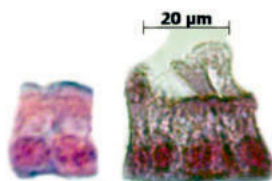
Innere Organe und Zelltypen

Die Mandibeldrüsen bilden Enzyme für die Verdauung, die sie direkt in den Darm geben, in welchem sekretierende und resorbierende Zellen vorkommen. Sekretiert werden Verdauungsenzyme und resorbiert werden die Nahrungsbestandteile. Um den Darm herum verläuft das Herz.

Längsschnitt durch ein adultes Tier



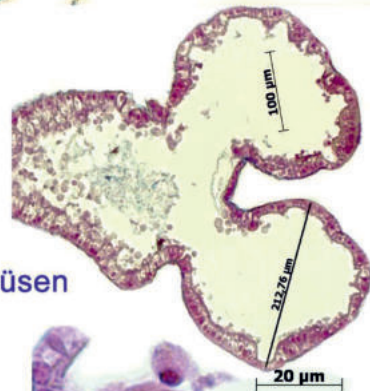
Die roten Blutzellen haben einen zentral gelegenen Kern. Die Vesikel enthalten Hämoglobin für den Sauerstofftransport.



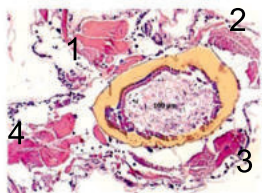
resorbierende und sekretierende Zellen



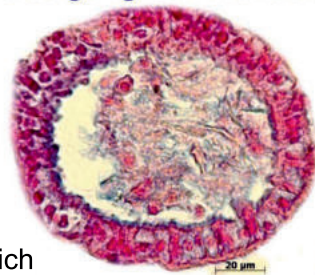
Übergang der Mandibeldrüsen



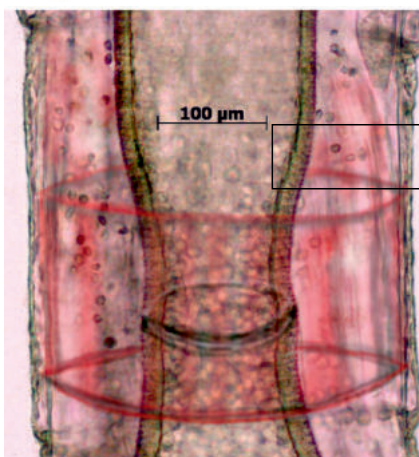
Mandibeldrüsen



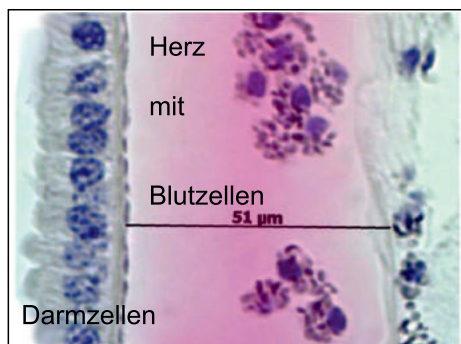
Um den Darm ordnet sich das Herz an, welches von vier Muskelbündeln umgeben ist.



Darm im Querschnitt



Das Bild zeigt einen Abschnitt im Bereich des Schwanzes mit der Lage des Darms und Herzens.



Das Herz hat die Form eines langen Schlauches, der von sehr elastischen Zellen gebildet wird, die fest mit dem Darm und der Chitinhülle verbunden sind. Der Schlauch ist an beiden Seiten offen und befördert Blutzellen und Flüssigkeit durch den Körper. Flüssigkeit und Blutzellen werden mit dem Begriff Hämolymphe bezeichnet. Die Vorsilbe Häm ist das griechische Wort für Blut. Die Wissenschaft, die sich mit dem Blut beschäftigt, heißt deshalb Hämatologie.