

Rücken, Rechts und Links ein, im Gegensatz zu der Rad- oder Sternform der Pflanzentiere.

Andererseits bedeutete die Muskelbildung abermals einen großen Fortschritt für die allgemeine Arbeitsteilung, die Spezialisierung oder Monopolisierung früher allgemeiner Fähigkeiten auf bestimmte Zellschichten des Leibes. Diese Schritt aber jetzt überall rasch fort. Wie sich die allgemeine Zusammenziehbarkeit der Eiweißsubstanz auf ein vorzugsweise kontraktiles Gewebe (Muskel) zurückgezogen, so mußte auch die allgemeine Reizbarkeit, die schon den Moneren zukommt, bestimmten Gewebspartien allmählich als ausschließliche Leistung zufallen, um das Mehr zu leisten, dessen der immer beweglichere Organismus bedurfte.

Wir haben schon vielfach jetzt von besonderen „Sinnesorganen“ gesprochen, die ja bereits den höheren Pflanzentieren keineswegs fehlten; dazu ist hier noch ein besonderes Wort nachzuholen. Die Forscher unserer Tage, die die Embryoentwicklung der höheren Wirbeltiere auf das Genaueste verfolgten, wurden durch die merkwürdige Tatsache überrascht, daß sich das Nervensystem und die sämtlichen Sinnesorgane aus denselben Elementen des Embryo hervorbildeten, die die Grundlage der Bedeckungen des Körpers hergeben: nämlich aus dem Hautblatt im Gastrulafinne oder (nach der besprochenen Verdoppelung auch des äußeren Blattes durch eine dagegen gelegte Muskelschicht) des enger sogenannten Hautsinnesblattes. Das scheint im ersten Augenblick ein sehr auffallendes und sonderbares Verhältnis. Allein wenn wir darüber nachdenken, wie Nerven- und Sinnesorgane in der Natur geschichtlich entstanden sein können, so werden wir bald einsehen, daß dies nur durch die Einflüsse der äußeren physikalischen Kräfte, der Wärme, des Lichtes, Schalles usw. auf die Oberhaut geschehen sein kann. Während bei den Urtieren die Empfindlichkeit gegen äußere Einflüsse dem Protoplasma im ganzen eigen sein mußte, beschränkte sich diese Fähigkeit, nachdem eine Sonderung in Oberhaut und Magen eingetreten war, auf erstere, — um sich bald dann in dieser Beschränkung als Meister zu bewähren. Wie unsere Haut noch das sogenannte Allgemeingefühl vermittelt, besaß die Haut der ältesten Tiere ein noch viel allgemeineres Allgemeingefühl; sie empfand nicht bloß mechanischen Druck und Wärme, sondern auch die Licht- und wohl auch die Schallschwingungen. Es gab weder besondere Sinnesorgane, noch gab es, so lange kein besonderes Muskelsystem ausgebildet war, besondere Nerven, die von den empfindenden Hautzellen zu besonderen Bewegungs(muskel)zellen hätten leiten können. Bei dem gewöhnlichen Süßwasserpolypen, dessen Körper nur erst aus den zwei Gastrulaschichten besteht, bemerkt man noch sehr hübsch, wie Hautzellen, die sich einseitig faserförmig verlängern, am äußern Ende reizbar, am innern zusammenziehbar sich erweisen (Fig. 148), also die Tätigkeiten von Nerv und Muskel an ihren Polen zeigen. Erst allmählich tritt dann die Trennung ein: der empfindende Hautteil sondert sich von dem Muskelapparat