

Vorwort

Dieses Buch hat sich zwei Ziele gesetzt: Zum einen soll es Lesern ein Grundgerüst zum Verständnis von evolutionsbiologischen Vorgängen geben und elementare Arbeitsweisen zur genetischen Analyse von Familien und Populationen vorstellen. Zum anderen soll es all jene ansprechen, die zwar geringe biologische Vorkenntnisse haben, aber ihr Wissen über genetische Vorgänge etwas erweitern wollen oder sogar müssen, z. B. mit dem Nachweis von Grundkenntnissen über die Evolutionsbiologie im Lauf des Studiums.

Natürlich gibt es viele Lehrbücher zur Evolutionsbiologie und Genetik. Doch wer ein solches umfangreiche Werk einmal in der Hand hielt, weiß, dass es sich kaum als kurze Einführung in das Thema eignet. Im Rahmen der Vorlesungen „Evolutionsgenetik für Paläontologen“ und „Humangenetik für Biologen“ wurden wir oftmals nach einführender deutscher Literatur gefragt. Einige Studenten der Paläontologie hatten kaum biologische Kenntnisse und wollten für eine Semesterveranstaltung in ihrem Nebenfach natürlich nicht ein dickes Lehrbuch lesen. Manche Biologiestudenten hatten dagegen ihre liebe Not mit der formalen Seite der Genetik, dessen Verständnis jedoch für das Verstehen von Familien- und Populationsstudien notwendig ist. Beide Gruppen wünschten sich für ihren Einstieg in den neuen Themenkreis ein „kleines“ deutschsprachiges Lehrbuch. Wir hoffen, dass dieser Wunsch mit diesem Buch in Erfüllung geht.

Nach dem einleitenden ► Kap. 1 mit der geschichtlichen Entwicklung der Evolutionsbiologie stellen wir in vier Teilen (Grundlagen, Evolutionsbiologie, Formale Genetik, Statistik) verschiedene Themenkreise mit einzelnen Kapiteln vor. Für die Kapitel wählten wir Themen, aus denen die Leser nach ihren Bedürfnissen eine Auswahl treffen können. Zum Beispiel mögen Paläontologen die Einleitung und die beiden ersten Teile lesen, und noch vorhandene Schulkenntnisse können mit den Kapiteln des ersten Abschnitts aufgefrischt werden. Biologen sollten über genetische Grundlagen verfügen, doch für manchen ist es hilfreich, nochmals die Bedeutung von Zufall und Selektion für die genetische Variabilität zu verinnerlichen (► Kap. 5 des Teils 1); ansonsten bieten sich für Biologen der zweite und dritte Teil des Buchs an. Schließlich haben wir für die ganz Wissbegierigen noch einen letzten Teil angehängt, der sich mit der elementaren statistischen Gedankenwelt und Beispielen aus der Genetik auseinandersetzt. Sicherlich bietet das Buch mit seinen evolutionsbiologischen und humangenetischen Aspekten auch Grundlagen für mögliche Projektarbeiten in der gymnasialen Oberstufe.

Damit die komplexen Themen auch wirklich verständlich bleiben, erklären wir die Sachverhalte möglichst einfach. Das heißt, wir stellen die Zusammenhänge ohne viele Beispiele und ohne ein umfangreiches Literaturquellenverzeichnis vor. Doch die Einfachheit wollen wir nicht zum Preis der Ungenauigkeit gewinnen. Sie soll vielmehr dazu dienen, den Lernstoff auf einen übersichtlichen Umfang zu beschränken. Die Kapitel sind so gestaltet, dass jedes an einem Tag gelesen werden kann. Pfeile mit nachfolgenden Begriffen oder einem „G“ verweisen auf das Glossar.

Zu diesem Buch haben zwei Freunde und ehemalige Kollegen mit ihrem Wissen beigetragen: Jost Kömpf entwarf eine Gliederung für das ► Kap. 14 (Genetik von Stoffwechselkrankheiten und multifaktoriellen Erkrankungen), und Wolfgang Köhler unterstützte uns mit seinen um-

fassenden Entwürfen für die ► Kap. 16–18 (Statistik). ► Kap. 11 (Umwelt, Stress und Genetik) ist ein Beitrag von Volker Loeschcke. Mit Ausnahme des ► Kap. 11 schrieb Jürgen Tomiuk die erste Buchversion, die anschließend von beiden Autoren gemeinsam überarbeitet und ergänzt wurde.

Für das kritische Korrekturlesen möchten wir Markus Ball, Nikolaus Blin, Dirk Fabricius, Christel Geiger, Kai Finster, Klaus Fischer, Felix Knoke, Doris Kloor, Wolfgang Köhler, Carsten Pusch, Hans Sigismund, Wolfgang Winter, Klaus Wöhrmann und Ulrike Zentgraf herzlich danken.

Dankbar sind wir natürlich auch für jede Rückmeldung von unseren Lesern.

Jürgen Tomiuk und Volker Loeschcke



<http://www.springer.com/978-3-662-49685-5>

Grundlagen der Evolutionsbiologie und Formalen
Genetik

Tomiuk, J.; Loeschcke, V.

2017, XIII, 291 S. 119 Abb., 95 Abb. in Farbe.,

ISBN: 978-3-662-49685-5