9.-10. Schuljahr

Peter Botschen

Stationenlernen Biologie

9/10

- Übersichtliche Aufgabenkarten
- Schnelle Vorbereitung
- Mit Lösungen zur Selbstkontrolle

Lernen mit Erfolg
KOHL VERLAG
www.kohlverlag.de

Stationenlernen Biologie

Klasse 9/10

2. Digitalauflage 2020

© Kohl-Verlag, Kerpen 2020
Alle Rechte vorbehalten.

Inhalt: Peter Botschen
Coverbild: © andrei310 - AdobeStock.com
Illustration S. 39/40: © Scott Krausen
Redaktion: Kohl-Verlag
Grafik & Satz: Kohl-Verlag

Bestell-Nr. P12 347

ISBN: 978-3-96624-628-6

Bildnachweise: © AdobeStock.com

S. 7/8: klesign, olando; **S. 11/12:** gritsalak; **S. 14:** okamigo; **S. 15/16:** designua; **S. 17/18:** Vanessa; **S. 29/30:** natros; **S.37/38:** reichdernatur; **S. 41/42:** sosiukin, Duncan Noakes, grafik-plusfoto; **S. 43/44:** Alexey Kuznetsov, Netzer Johannes, pathana, Eric Isselee; **S. 45/46:** Igor Dmitriev, pzAxe, sabida; **S. 47/48:** yvdavid, VRD, Morphat, Alexander Potapov; **S. 49/50:** rashadashurov; **S. 53/54:** reineg; **S. 55/56:** joshya; **S. 57:** klesign, olando; **S. 59:** gritsalak; **S. 60:** okamigo; **S. 61:** designua; **S. 62:** Vanessa; **S. 68:** Designincolor, deagreez; **S. 69:** maniki; **S. 73:** dottedyeti, Lewisroland, Daniel, Catmando, Joachim, marcel, Bardorf Eduard, Christian B., Carola Vahldiek; **S. 75:** art_rich, matis75; **S. 76:** Tramper2, Stephan Schneider; **S. 77:** laufer, Robin, jimcumming88, Carola Schubbel, Vitalii Hulai, Eric Isselée, nosyrevy, J.M., picoStudio, happyvector071; **S. 78:** Tim's insects, M. Schuppich; **S. 79:** Igor Dmitriev, pzAxe, sabida; **S. 80:** Uryadmiko Sergey, Floki Fotos; **S. 81:** rashadashurov; **S. 82:** VectorMine; **S. 83:** reineg; **S. 84:** joshya
© wikicommon.com - gemeinfrei: S. 9/10, 58, 74; S. 73 Matteo De Stefano, Dmitry Bogdanov - wikicommon
© Peter Botschen: S. 7/8, 19-24, 26, 31/32, 35/36, 57, 63-67, 71/72

© Kohl-Verlag, Kerpen 2020. Alle Rechte vorbehalten.

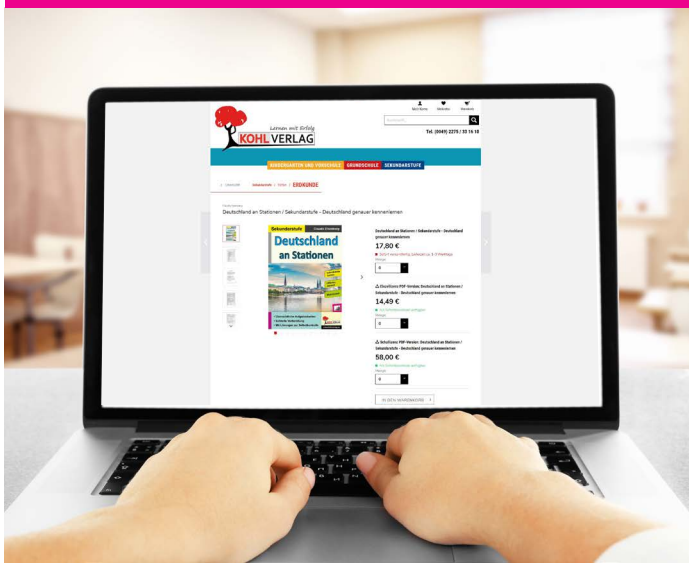
Das Werk und seine Teile sind urheberrechtlich geschützt und unterliegen dem deutschen Urheberrecht. Jede Nutzung in anderen als den gesetzlich zugelassenen Fällen bedarf der vorherigen schriftlichen Einwilligung des Verlages (§ 52 a Urhg). Weder das Werk als Ganzes noch seine Teile dürfen ohne Einwilligung des Verlages an Dritte weitergeleitet, in ein Netzwerk wie Internet oder Intranet eingestellt oder öffentlich zugänglich gemacht werden. Dies gilt auch bei einer entsprechenden Nutzung in Schulen, Hochschulen, Universitäten, Seminaren und sonstigen Einrichtungen für Lehr- und Unterrichtszwecke. Der Erwerber dieses Werkes in PDF-Format ist berechtigt, das Werk als Ganzes oder in seinen Teilen für den Gebrauch und den Einsatz zur Verwendung im eigenen Unterricht wie folgt zu nutzen:

- **Die einzelnen Seiten des Werkes dürfen als Arbeitsblätter oder Folien lediglich in Klassenstärke vervielfältigt werden zur Verwendung im Einsatz des selbst gehaltenen Unterrichts.**
- **Einzelne Arbeitsblätter dürfen Schülern für Referate zur Verfügung gestellt und im eigenen Unterricht zu Vortragszwecken verwendet werden.**
- **Während des eigenen Unterrichts gemeinsam mit den Schülern mit verschiedenen Medien, z.B. am Computer, Tablet via Beamer, Whiteboard o.a. das Werk in nicht veränderter PDF-Form zu zeigen bzw. zu erarbeiten.**

Jeder weitere kommerzielle Gebrauch oder die Weitergabe an Dritte, auch an andere Lehrpersonen oder pädagogische Fachkräfte mit eigenem Unterrichts- bzw. Lehrauftrag ist nicht gestattet. Jede Verwertung außerhalb des eigenen Unterrichts und der Grenzen des Urheberrechts bedarf der vorherigen schriftlichen Zustimmung des Verlages. Der Kohl-Verlag übernimmt keine Verantwortung für die Inhalte externer Links oder fremder Homepages. Jegliche Haftung für direkte oder indirekte Schäden aus Informationen dieser Quellen wird nicht übernommen.

Kohl-Verlag, Kerpen 2020

Unsere Lizenzmodelle



Der vorliegende Band ist eine PDF-Einzellizenz

Sie wollen unsere Kopiervorlagen auch digital nutzen? Kein Problem – fast das gesamte KOHL-Sortiment ist auch sofort als PDF-Download erhältlich! Wir haben verschiedene Lizenzmodelle zur Auswahl:

	Print-Version	PDF-Einzellizenz	PDF-Schullizenz	Kombipaket Print & PDF-Einzellizenz	Kombipaket Print & PDF-Schullizenz
Unbefristete Nutzung der Materialien	x	x	x	x	x
Vervielfältigung, Weitergabe und Einsatz der Materialien im eigenen Unterricht	x	x	x	x	x
Nutzung der Materialien durch alle Lehrkräfte des Kollegiums an der lizensierten Schule			x		x
Einstellen des Materials im Intranet oder Schulserver der Institution			x		x

Die erweiterten Lizenzmodelle zu diesem Titel sind jederzeit im Online-Shop unter www.kohlverlag.de erhältlich.

Inhalt

Seite

Vorwort 4

Stationenlaufzettel 5

Niveauübersicht über die Stationen 6

Chromosomen 7–8

Karyogramm 9–10

Mitose 11–12

DNA-Träger der Erbinformation 13–14

DNA-Replikation 15–16

Meiose 17–18

1. Mendelsche Regel 19–20

2. Mendelsche Regel 21–22

Mendel aus heutiger Sicht 23–24

3. Mendelsche Regel 25–26

Multitalent Protein 27–28

Proteinbiosynthese 29–30

Die Entstehung des Erdenlebens 31–32

Die Erdzeitalter 33–34

Die Entwicklung vom Wasser ans Land 35–36

Mosaikformen 37–38

Analoge und homologe Organe 39–40

Zuordnungen und Einteilungen 41–42

Evolutionsfaktoren 43–44

Evolutionstheorien 45–46

Mensch und Menschenaffe 47–48

Wie beginnt ein Menschenleben 49–50

Das Nervensystem 51–52

Aufbau von Nervenzellen 53–54

Weiterleitung an einer Synapse 55–56

Wissenskarten 56–84

Stationenlernen BIOLOGIE 9.-10. Schuljahr – Bestell-Nr. P12 347

Lernen mit Erfolg KOHL VERLAG

Vorwort

Sehr geehrte Kolleginnen und Kollegen,

innerhalb der Oberstufe der Sekundarstufe I steigen die Anforderungen in jedem Fach. Gerade im Fach „Biologie“ wird es nun, aus Schüler*sicht, immer abstrakter. Die Prozesse sind weniger greifbar und man benötigt nun deutliche Beispiele, um diese zu festigen und zu veranschaulichen. Dazu soll dieses Stationenlernen beitragen. Anhand der entsprechenden Wissenskarte können sich die jeweiligen Themen nochmals fachlich angelesen werden, bevor es an die Bearbeitung der Stationenarbeitsblätter geht. Diese sind, wie bei uns üblich, nach verschiedenen Niveaustufen erstellt:

⊙ grundlegendes Niveau	! mittleres Niveau	★ erweitertes Niveau

Beim Einsatz unseres Stationenlernens Biologie für die Jahrgänge 9 und 10 wünschen wir viel Erfolg und gutes Gelingen.

Ihr Kohl-Verlag und

Peter Botschen

Ebenfalls im Kohl-Verlag erhältlich:

Best. Nr. 12178

Best. Nr. 12278

Stationenlernen BIOLOGIE – Bestell-Nr. P12 347
9.-10. Schuljahr

Name: _____ Datum: _____

Stationen-Laufzettel

⊙ Grundlegendes Niveau

Station	Stationsname	erledigt	korrigiert

! Mittleres Niveau

Station	Stationsname	erledigt	korrigiert

★ Erweitertes Niveau

Station	Stationsname	erledigt	korrigiert

Stationenlernen BIOLOGIE
9.-10. Schuljahr – Bestell-Nr. P12 347
KOHL VERLAG

Niveauübersicht über die Stationen

Genetik	Niveau	Seite
Chromosomen	⊙	7
Karyogramme	!	9
Mitose	⊙	11
DNA-Träger der Erbinformation	⊙	13
DNA-Replikation	!	15
Meiose	★	17
1. Mendelsche Regel	⊙	19
2. Mendelsche Regel	⊙	21
Mendel aus heutiger Sicht	!	23
3. Mendelsche Regel	★	25
Proteine	!	27
Proteinbiosynthese	★	29

Stammesgeschichtliche Entwicklung	Niveau	Seite
Entstehung des Erdlebens	⊙	31
Erdzeitalter	!	33
Entwicklung vom Wasser ans Land	!	35
Mosaikformen	⊙	37
Analoge und homologe Organe	!	39
Zuordnung und Einteilung	★	41
Evolutionsfaktoren	!	43
Evolutionstheorien	!	45
Mensch und Menschenaffen	⊙	47

Neurobiologie	Niveau	Seite
Wie beginnt ein Menschenleben?	⊙	49
Das Nervensystem	!	51
Aufbau von Nervenzellen	⊙	53
Weiterleitung an einer Synapse	!	55

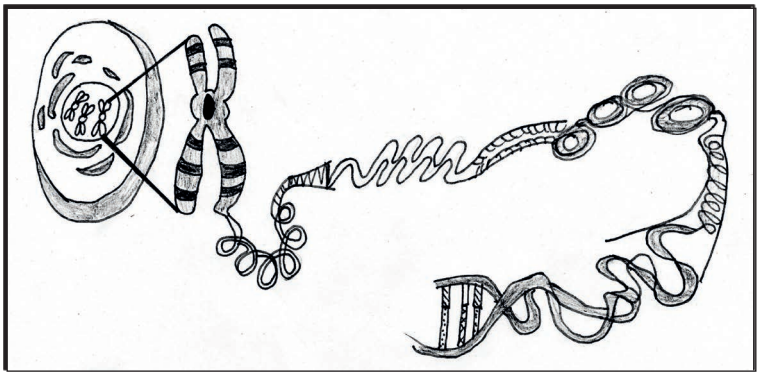
Wissenskarten	⊙ ! ★	57-84

Stationenlernen BIOLOGIE 9.-10. Schuljahr – Bestell-Nr. P12 347

KOHL VERLAG

Chromosomen

Aufgabe 1: *Vervollständige den Lückentext mit Hilfe der Grafik zum Aufbau der DNA.*

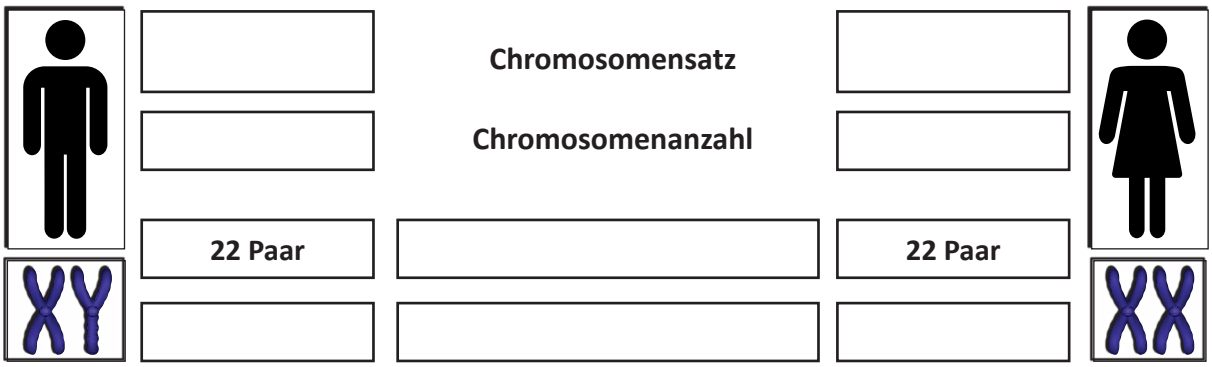


Die DNA befindet sich im _____. Mit einem Lichtmikroskop ist dort jedoch nur das _____ zu sehen. Wenn sich die Zelle teilt, also während der Mitose, dann sind die _____ zu sehen, da sie die Transportform der DNA sind. Die _____ bestehen aus zwei _____.

Diese bestehen aus dem _____ , der um _____ gewickelt ist. Betrachtet man diesen näher, so sieht man die _____. Wenn man diese entspiralisiert, so erkennt man die _____, diese bestehen aus _____, einem _____ und den _____. Diese funktionieren nach dem _____. Es passt immer _____ zu _____ und _____ zu _____.

Diese werden durch Wasserstoffbrückenbindungen zusammengehalten.

Aufgabe 2: *Ergänze die Grafik.*

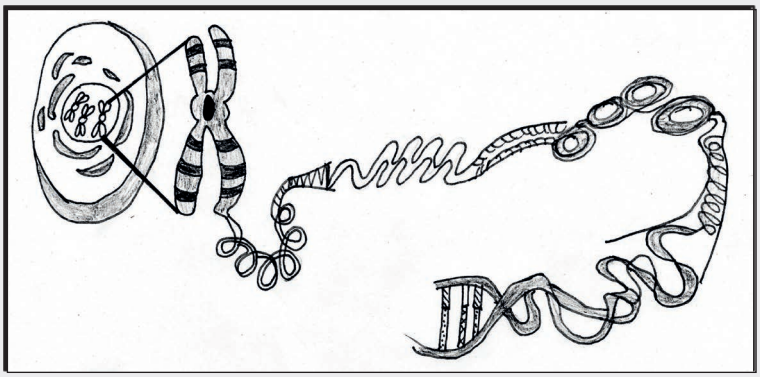


Stationenlernen BIOLOGIE 9.-10. Schuljahr – Bestell-Nr. P12 347
KOHL VERLAG

Chromosomen

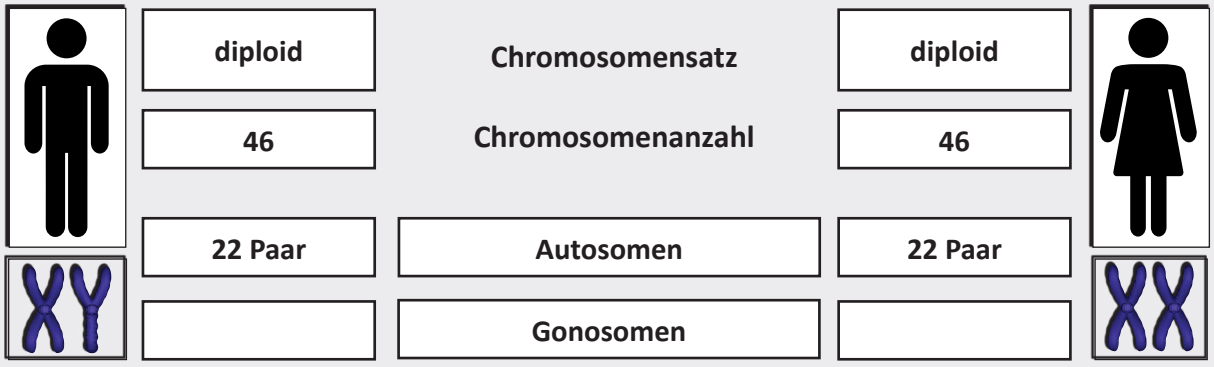
– Lösung –

Aufgabe 1: *Vervollständige den Lückentext mit Hilfe der Grafik zum Aufbau der DNA.*



Die DNA befindet sich im **Zellkern**. Mit einem Lichtmikroskop ist dort jedoch nur das **Chromatingerüst** zu sehen. Wenn sich die Zelle teilt, also während der Mitose, dann sind die **Chromosomen** zu sehen, da sie die Transportform der DNA sind. Die **Chromosomen** bestehen aus zwei **Chromatiden**. Diese bestehen aus dem **Chromatinfaden,** der um **Proteine** gewickelt ist. Betrachtet man diesen näher, so sieht man die **DNA-Doppelhelix**. Wenn man diese entspiralisiert, so erkennt man die **Nukleotide**, diese bestehen aus **Desoxyribose**, einem **Phosphormolekül / Phosphorsäurerest** und den **Basen**. Diese funktionieren nach dem **Schlüssel-Schloss-Prinzip**. Es passt immer **Adenin** zu **Thymin** und **Guanin** zu **Cytosin**. Diese werden durch Wasserstoffbrückenbindungen zusammengehalten.

Aufgabe 2: *Ergänze die Grafik.*



Stationenlernen BIOLOGIE 9.-10. Schuljahr – Bestell-Nr. P12 347
KOHL VERLAG

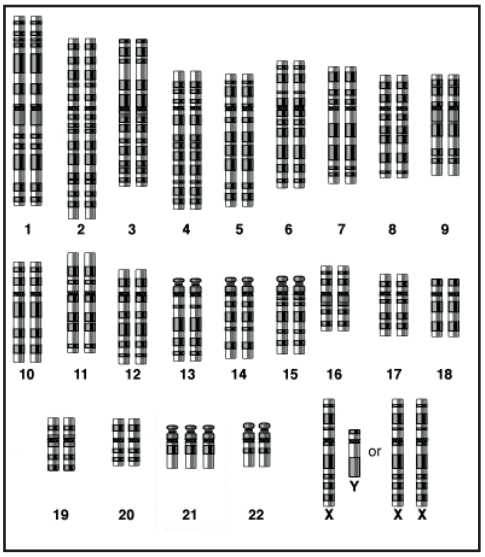
!

Karyogramme

Aufgabe 1: *Beschreibe, nach welchen Kriterien ein Karyogramm geordnet wird.*

Aufgabe 2: *Stelle Vermutungen an, warum man den Eltern nicht bereits zur Erstellung des Karyogramms das Geschlecht des Kindes mitteilt.*

Aufgabe 3: *Betrachte das abgebildete Karyogramm. Was fällt dir auf? Informiere dich über diese Besonderheit im Internet. Notiere Stichwörter.*



Stationenlernen BIOLOGIE 9.-10. Schuljahr – Bestell-Nr. P12 347
KOHL VERLAG