

Philipp Meinelt

320 Übungsaufgaben zum HAM-Nat

inklusive Lösungswegen

hogrefe

320 Übungsaufgaben zum HAM-Nat

Dieses Dokument ist nur für den persönlichen Gebrauch bestimmt und darf in keiner Form vervielfältigt und an Dritte weitergegeben werden.
Aus P. Meinelt: 320 Übungsaufgaben zum HAM-Nat (9783840927706) © 2017 Hogrefe Verlag, Göttingen.

Dieses Dokument ist nur für den persönlichen Gebrauch bestimmt und darf in keiner Form vervielfältigt und an Dritte weitergegeben werden.
Aus P. Meinelt: 320 Übungsaufgaben zum HAM-Nat (9783840927706) © 2017 Hogrefe Verlag, Göttingen.

Philipp Meinelt

320 Übungsaufgaben zum HAM-Nat

hogrefe

Dieses Dokument ist nur für den persönlichen Gebrauch bestimmt und darf in keiner Form vervielfältigt und an Dritte weitergegeben werden.
Aus P. Meinelt: 320 Übungsaufgaben zum HAM-Nat (9783840927706) © 2017 Hogrefe Verlag, Göttingen.

Dipl.-Lebensmittelchemiker Philipp Meinelt, geb. 1988. 2010–2016 Studium der Lebensmittelchemie in Berlin. 2013 Gründung des Nachhilfeinstituts „Deine Nachhilfe“ in Berlin gemeinsam mit einer Partnerin, dort Fachgebietsleiter für die HAM-Nat-Vorbereitungskurse.

Copyright-Hinweis:

Das E-Book einschließlich aller seiner Teile ist urheberrechtlich geschützt. Jede Verwertung außerhalb der engen Grenzen des Urheberrechtsgesetzes ist ohne Zustimmung des Verlags unzulässig und strafbar.
Der Nutzer verpflichtet sich, die Urheberrechte anzuerkennen und einzuhalten.

Hogrefe Verlag GmbH & Co. KG
Merkelstraße 3
37085 Göttingen
Deutschland
Tel. +49 551 999 50 0
Fax +49 551 999 50 111
verlag@hogrefe.de
www.hogrefe.de

Umschlagabbildung: © Steve Debenport – Getty Images
Satz: Beate Hautsch, Göttingen

Format: PDF

1. Auflage 2017
© 2017 Hogrefe Verlag GmbH & Co. KG, Göttingen
(E-Book-ISBN [PDF] 978-3-8409-2770-6; E-Book-ISBN [EPUB] 978-3-8444-2770-7)
ISBN 978-3-8017-2770-3
http://doi.org/10.1026/02770-000

Dieses Dokument ist nur für den persönlichen Gebrauch bestimmt und darf in keiner Form vervielfältigt und an Dritte weitergegeben werden.
Aus P. Meinelt: 320 Übungsaufgaben zum HAM-Nat (9783840927706) © 2017 Hogrefe Verlag, Göttingen.

Nutzungsbedingungen:

Der Erwerber erhält ein einfaches und nicht übertragbares Nutzungsrecht, das ihn zum privaten Gebrauch des E-Books und all der dazugehörigen Dateien berechtigt.

Der Inhalt dieses E-Books darf von dem Kunden vorbehaltlich abweichender zwingender gesetzlicher Regeln weder inhaltlich noch redaktionell verändert werden. Insbesondere darf er Urheberrechtsvermerke, Markenzeichen, digitale Wasserzeichen und andere Rechtsvorbehalte im abgerufenen Inhalt nicht entfernen.

Der Nutzer ist nicht berechtigt, das E-Book – auch nicht auszugsweise – anderen Personen zugänglich zu machen, insbesondere es weiterzuleiten, zu verleihen oder zu vermieten.

Das entgeltliche oder unentgeltliche Einstellen des E-Books ins Internet oder in andere Netzwerke, der Weiterverkauf und/oder jede Art der Nutzung zu kommerziellen Zwecken sind nicht zulässig.

Das Anfertigen von Vervielfältigungen, das Ausdrucken oder Speichern auf anderen Wiedergabegeräten ist nur für den persönlichen Gebrauch gestattet. Dritten darf dadurch kein Zugang ermöglicht werden.

Die Übernahme des gesamten E-Books in eine eigene Print- und/oder Online-Publikation ist nicht gestattet. Die Inhalte des E-Books dürfen nur zu privaten Zwecken und nur auszugsweise kopiert werden.

Diese Bestimmungen gelten gegebenenfalls auch für zum E-Book gehörende Audiodateien.

Anmerkung:

Sofern der Printausgabe eine CD-ROM beigefügt ist, sind die Materialien/Arbeitsblätter, die sich darauf befinden, bereits Bestandteil dieses E-Books.

Dieses Dokument ist nur für den persönlichen Gebrauch bestimmt und darf in keiner Form vervielfältigt und an Dritte weitergegeben werden.
Aus P. Meinelt: 320 Übungsaufgaben zum HAM-Nat (9783840927706) © 2017 Hogrefe Verlag, Göttingen.

Inhaltsverzeichnis

Einleitung 7

1 Aufgaben aus dem Bereich Biologie 9

2 Aufgaben aus dem Bereich Chemie 30

3 Aufgaben aus dem Bereich Physik 53

4 Aufgaben aus dem Bereich Mathematik 80

5 Themenkatalog 85

6 Lösungen 89

7 Mögliche Lösungswege 91

Dieses Dokument ist nur für den persönlichen Gebrauch bestimmt und darf in keiner Form vervielfältigt und an Dritte weitergegeben werden.
Aus P. Meinelt: 320 Übungsaufgaben zum HAM-Nat (9783840927706) © 2017 Hogrefe Verlag, Göttingen.

Dieses Dokument ist nur für den persönlichen Gebrauch bestimmt und darf in keiner Form vervielfältigt und an Dritte weitergegeben werden.
Aus P. Meinelt: 320 Übungsaufgaben zum HAM-Nat (9783840927706) © 2017 Hogrefe Verlag, Göttingen.

Einleitung

Dieses Buch beinhaltet 320 Aufgaben für das Hamburger Auswahlverfahren für medizinische Studiengänge – Naturwissenschaftsteil (HAM-Nat). Dieses Verfahren wird derzeit für die Auswahl von Studierenden für einen Studienplatz in den Studiengängen Humanmedizin und Zahnmedizin an den medizinischen Universitäten Hamburg, Charité Berlin und Magdeburg eingesetzt.

Alle in diesem Buch aufgeführten Fragen sind entweder Fragen von früheren HAM-Nat-Tests, welche über Gedächtnisprotokolle rekonstruiert wurden, oder Fragen, die dem eigentlichen Test sehr ähnlich sind.

Jede der Multiple-Choice-Aufgaben hat genau eine richtige Antwort und zählt einen Punkt. Für die Beantwortung der Fragen sind keine Hilfsmittel wie Taschenrechner, Mobiltelefone, Formelsammlungen, Schmierpapier zulässig!

Das Buch ermöglicht es Ihnen, sich anhand der 320 Übungsfragen gezielt auf die Teilnahme am HAM-Nat vorzubereiten. Die 320 Fragen decken den vollständigen Themenkatalog des HAM-Nat ab (vgl. hierzu auch Kapitel 5). Das Übungsbuch enthält jeweils 100 Aufgaben zu den Themengebieten Chemie, Physik und Biologie sowie 20 Aufgaben zum Bereich Mathematik (vgl. Kapitel 1 bis 4). Es werden sowohl Definitionsfragen als auch komplexere Rechenaufgaben gestellt. Die große Vielfalt und Varianz der Fragen ermöglicht Ihnen, Ihr Wissen nicht nur zu testen, sondern sich auch mit der Multiple-Choice-Fragetechnik vertraut zu machen. Durch die Bearbeitung der Aufgaben können Sie Routine beim Lösen der Aufgaben erlangen und so auch Ihre Lösungsgeschwindigkeit erhöhen.

Im eigentlichen HAM-Nat sind für 80 Fragen 120 Minuten eingeplant. Dies bedeutet, dass Sie etwa 90 Sekunden für die Beantwortung einer Frage Zeit haben. Bitte beachten Sie diese Zeitangabe auch beim Üben.

Im Kapitel 5 des Buches finden Sie den Themenkatalog für den HAM-Nat. Alle Fragen dieses Übungsbuches sind dort einem Thema zugeordnet, sodass eventuelle Wissenslücken gezielt geschlossen werden können. Zudem finden Sie im Kapitel 6 auch einen Lösungsbogen, mithilfe dessen Sie die Korrektheit Ihrer Antworten und Ihren Lernfortschritt überprüfen können.

Das Kapitel 7 zeigt Lösungswege und mögliche Herangehensweisen für die 320 Aufgaben des Buches auf. Die Lösungen bestehen je nach Aufgabentyp aus einer kleinen Definition, einer Erklärung, einer schematischen Darstellung oder einer Rechnung mit Rechenweg. Bei den aufgeführten Lösungswegen handelt es sich nicht immer um den einzig richtigen Lösungsweg, sondern nur um einen möglichen Weg, die jeweilige Aufgabe zu lösen. Sollte es bei einer Aufgabe sein, dass der von Ihnen gewählte Lösungsweg ein völlig anderer ist, der aber zum absolut identischen Ergebnis führt, so ist der von Ihnen gewählte Weg nicht falsch.

Dieses Dokument ist nur für den persönlichen Gebrauch bestimmt und darf in keiner Form vervielfältigt und an Dritte weitergegeben werden.
Aus P. Meinelt: 320 Übungsaufgaben zum HAM-Nat (9783840927706) © 2017 Hogrefe Verlag, Göttingen.

Da es sich bei den hier präsentierten 320 Übungsaufgaben nur um einen Ausschnitt der möglichen Fragestellungen handelt, empfehle ich Ihnen, Ihr naturwissenschaftliches Wissen in den Bereichen Biologie, Chemie, Physik und Mathematik mit dem Buch von Ruthven-Murray und Meinelt (2016)[1] aufzufrischen bzw. sich mit diesem Buch intensiv auf die Themen des HAM-Nat vorzubereiten.

Viel Erfolg beim Lernen!

Berlin, im Januar 2017 Philipp Meinelt

1 Ruthven-Murray, P. & Meinelt, P. (2016). *Naturwissenschaftliche Auswahltests in der Medizin erfolgreich bestehen. Optimal vorbereitet auf den HAM-Nat und weitere europäische Auswahltests*. Göttingen: Hogrefe.

Dieses Dokument ist nur für den persönlichen Gebrauch bestimmt und darf in keiner Form vervielfältigt und an Dritte weitergegeben werden.
Aus P. Meinelt: 320 Übungsaufgaben zum HAM-Nat (9783840927706) © 2017 Hogrefe Verlag, Göttingen.

1 Aufgaben aus dem Bereich Biologie

1. Welches der folgenden Zellorganellen besitzt ein Prokaryot nicht?
   - **A** Cytoplasma
   - **B** Mesosomen
   - **C** Plasmid
   - **D** Golgi-Apparat
   - **E** Ribosomen

2. Was bedeutet TDP?
   - **A** Thryptophandiphosphat
   - **B** Thymidindiphosphat
   - **C** translokale DNA-Peroxide
   - **D** Thyrosindiphosphat
   - **E** transversale Diproteine

3. Wie lautet der Ablauf eines Aktionspotenzials an einer Nervenzelle?
   - **A** Ruhepotenzial → Repolarisation → Depolarisation → Hyperpolarisation → Ruhepotenzial
   - **B** Ruhepotenzial → Aktionspotenzial → Depolarisation → Ruhepotenzial
   - **C** Ruhepotenzial → Hyperpolarisation → Depolarisation → Repolarisation → Ruhepotenzial
   - **D** Ruhepotenzial → Depolarisation → Repolarisation → Hyperpolarisation → Ruhepotenzial
   - **E** Ruhepotenzial → Repolarisation → Hyperpolarisation → Depolarisation → Aktionspotenzial

4. Aus welcher Zellorganelle bildet sich während der Zellteilung der Spindelapparat?
   - **A** Ribosomen
   - **B** Lysosomen
   - **C** Zentriolen
   - **D** Dictyosomen
   - **E** Mitochondrien

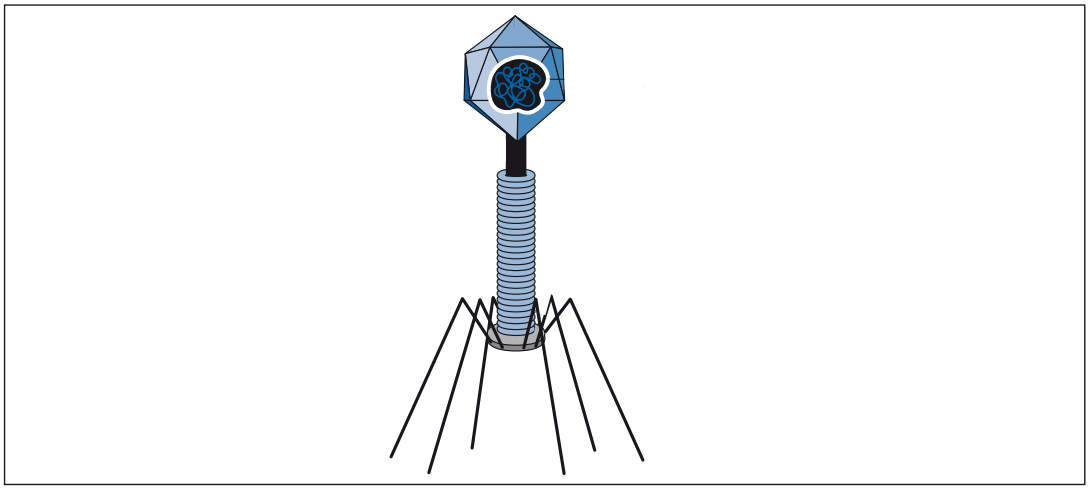
Dieses Dokument ist nur für den persönlichen Gebrauch bestimmt und darf in keiner Form vervielfältigt und an Dritte weitergegeben werden.
Aus P. Meinelt: 320 Übungsaufgaben zum HAM-Nat (9783840927706) © 2017 Hogrefe Verlag, Göttingen.

5. Was ist ein Primer?
   - **A** RNA-Molekül aus 3 bis 10 Basen
   - **B** Polypeptid
   - **C** die Aminosäure Methionin
   - **D** Oligosaccharid
   - **E** Lipid

6. Welches Molekül aktiviert den Operator bei der Genregulation von prokaryotischen Zellen?
   - **A** Reperessormolekül
   - **B** Primermolekül
   - **C** Operatormolekül
   - **D** Aktivatormolekül
   - **E** Regulatormolekül

7. Welche Aussage hat Darwin in seiner Evolutionstheorie nicht getätigt?
   - **A** Es muss immer eine Überpopulation vorhanden sein.
   - **B** Individuen einer Art gleichen sich nie ganz.
   - **C** Isoliert voneinander lebende Individuen können sich nicht mehr paaren.
   - **D** Das Überleben der am besten angepassten Individuen nannte er Fitness.
   - **E** Individuen, die durch Zufall besser an die Umweltbedingungen angepasst sind, haben mehr Nachkommen.

8. Um was handelt es sich bei der folgenden Abbildung?



   - **A** Ureukaryoten
   - **B** Bakteriophage
   - **C** Archaea
   - **D** Cyanobakterium
   - **E** RETRO-Virus

Dieses Dokument ist nur für den persönlichen Gebrauch bestimmt und darf in keiner Form vervielfältigt und an Dritte weitergegeben werden.
Aus P. Meinelt: 320 Übungsaufgaben zum HAM-Nat (9783840927706) © 2017 Hogrefe Verlag, Göttingen.

9. Was ist kein Bestandteil der Zellmembran?
   - **A** integrale Membranproteine
   - **B** Phospholipide
   - **C** Glycoproteine
   - **D** periphere Membranproteine
   - **E** Plastochinone

10. Wie lautet die Reaktion-Geschwindigkeit-Temperatur-Regel?
   - **A** Erhöht man die Temperatur um 10 K, verdoppelt bis vervierfacht sich die Ausbeute.
   - **B** Verringert man die Temperatur um 20 K, wird die Ausbeute um ein Achtel reduziert.
   - **C** Erhöht man die Temperatur um 20 K, verdoppelt bis vervierfacht sich die Ausbeute.
   - **D** Die Reaktionsgeschwindigkeit verhält sich indirekt proportional zur Temperatur.
   - **E** Verringert man die Temperatur um 10 K, wird die Ausbeute um ein Drittel reduziert.

11. Bei welchem Namen handelt es sich um kein Hormon oder keine Hormonklasse?
   - **A** Mediatoren
   - **B** Cholesterol
   - **C** Neutransmitter
   - **D** Glucagon
   - **E** Testosteron

12. Werden in einem dihybriden, dominant-rezessiven Erbgang zwei homozygote Individuen gekreuzt, so kommt es in der 2. Filialgeneration im Phänotypen zum Verhältnis von 9:3:3:1. Um welche mendelsche Regel handelt es sich hierbei?
   - **A** Uniformitätsregel
   - **B** Aufspaltungsregel
   - **C** Neukombinationsregel
   - **D** Rückkreuzungsregel
   - **E** Kodominanzregel

Dieses Dokument ist nur für den persönlichen Gebrauch bestimmt und darf in keiner Form vervielfältigt und an Dritte weitergegeben werden.
Aus P. Meinelt: 320 Übungsaufgaben zum HAM-Nat (9783840927706) © 2017 Hogrefe Verlag, Göttingen.