

Didaktik pur ...

Donald Voet, Judith G. Voet
und Charlotte W. Pratt

 WILEY-VCH

Lehrbuch der Biochemie

Übersetzungsherausgeber:
Annette G. Beck-Sickinger und Ulrich Hahn

Zweite, aktualisierte und erweiterte Auflage

Jetzt in 2. Auflage mit
30% neuem Inhalt!

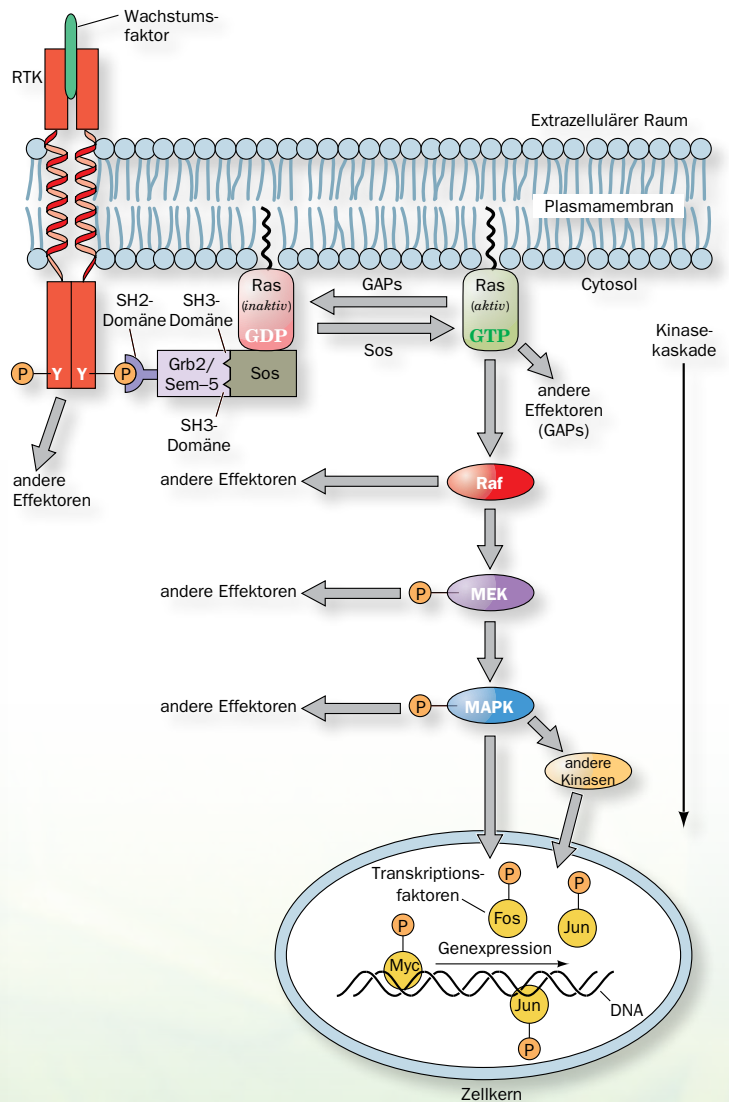


 WILEY-VCH

Die zweite Auflage des Voet/Voet/Pratt ...

Leicht verständliche chemische Grundlagen, brillante Strukturbilder und eine durchgehende Erklärung biochemischer Phänomene aus den zu Grunde liegenden molekularen Mechanismen – das sind die Markenzeichen des „Voet“.

Wer mit diesem Buch lernt, erfährt nicht nur das „Was“, sondern immer auch das „Warum“.

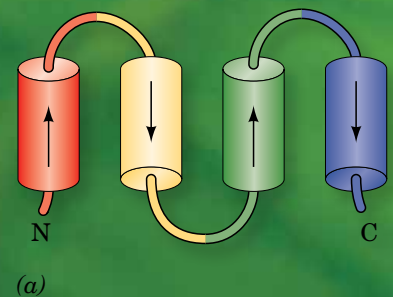


Neuer Inhalt:

- ▶ 50 Seiten über Signaltransduktion und hormonelle Steuerung
- ▶ mehr als 100 neue Proteinstrukturen
- ▶ neue Abschnitte zu Genomsequenzierung, Systembiologie, Metabolomik, Proteindatenbanken, Epigenetik, RNA-Interferenz, pharmazeutische Wirkstoffentwicklung u. v. m.

Neue Features:

- ▶ 21 Porträts berühmter Biochemiker und ihrer bahnbrechenden Entdeckungen



... traditionell in seiner didaktischen Brillanz – aktuell in Themen und Darstellungsformen

718 Photosynthese

Abb. 1927 Röntgenkristallstruktur von Rubisco im Komplex mit dem Inhibitor des Übergangszustands 2-Carboxyarabinitol-1,5-bisphosphat aus Tabak. Das L_4S_4 -Protein besitzt D_2 -Symmetrie (die Symmetrie quadratischer Prismen; Abb. 6.344) (a) Oberflächendiagramm, mit seiner vierzähligen Achse zum Betrachter weisend gezeigt. (b) Diagramm entlang seiner vierzähligen Achse. Die Teile (a) und (b) sind gegeneinander um 90° um die horizontale Achse gedreht. Die langgestreckten L-Untereinheiten (cyan und grün) greifen parallel zur vierzähligen Achse ineinander, während die S-Untereinheiten (gelb und orange) quadratische Tetramere bilden, die oben und unten den Komplex abdecken. 2-Carboxyarabinitol-1,5-bisphosphat ist in Stabform dargestellt, C ist grün, O rot und P orange gefärbt. (c) Bänderdiagramm einer L-Untereinheit (Blickrichtung entlang der Achse des α/β -Fasses des Enzyms, ähnlich orientiert wie die grüne Untereinheit unten links in Teil b der Abbildung). 2-Carboxyarabinitol-1,5-bisphosphat ist an die Substratbindungsstelle an der Öffnung des α/β -Fasses gebunden. [Nach einer Röntgenkristallstruktur von David Eisenberg, UCLA. PDBid 1RLC.]

phosphatase (SBPase) katalysiert werden. Die verbleibenden Reaktionen des Calvin-Cyclus werden durch Enzyme katalysiert, die auch am Pentosephosphatweg beteiligt sind (Abschnitt 14.6, dessen gleichzeitige Aufklärung außerordentlich hilfreiche Hinweise für den Calvin-Cyclus lieferte). In den Reaktionen 8 und 11, die beide von der Transketolase katalysiert werden, wird eine C_5 -Ketoeinheit (titkics unterlegt in Abb. 19.26) von einer Ketose auf GAP übertragen. Dabei entsteht Xylulose-5-phosphat (Xu5P). Zurück bleiben die Aldosen Erythrose-4-phosphat (E4P) in Reaktion 8 und Ribose-5-phosphat (R5P) in Reaktion 11. Das in Reaktion 8 entstehende E4P fließt in Reaktion 9 ein. Die in den Reaktionen 8 und 11 entstehenden Xu5P-Moleküle werden in Reaktion 12 durch die **Pentosephosphat-Epimerase** in Ru5P umgewandelt. Das R5P aus Reaktion 11 wird ebenfalls in Ru5P umgewandelt – durch die **Ribosephosphat-Isomerase** in Reaktion 13, womit eine Runde des Calvin-Cyclus vervollständigt wird. Nur drei der elf Enzyme des Calvin-Cyclus – die Ribulosephosphat-Kinase, das Enzym der Carboxylierung **Ribulosebisphosphat-Carboxylase (Rubisco)** und die SBPase – haben keine entsprechenden Gegenstücke in tierischen Geweben.

Rubisco (RuBP-Carboxylase) katalysiert die CO_2 -Fixierung
Das Enzym, das die CO_2 -Fixierung katalysiert, Ribulosebisphosphat-Carboxylase (Rubisco oder RuBP-Carboxylase), ist wohl das wichtigste Enzym der Welt, weil nahezu alles Leben auf der Erde letztlich von seiner Tätigkeit abhängt. Dieses

716 Photosynthese

ATP → ADP
 $CH_2OPO_3^{2-}$
 $C=O$
 $H-C-OH$
 $H-C-OH$
 $CH_2OPO_3^{2-}$
Ribulose-1,5-bisphosphat (RuBP)

CO_2
 $HO-C-H$
 $C=O$
 CO_2^-
 $H-C-OH$
 $CH_2OPO_3^{2-}$
Ribulose-bisphosphat-Carboxylase

ATP → ADP
 $CH_2OPO_3^{2-}$
 $C=O$
 $H-C-OH$
 $H-C-OH$
 $CH_2OPO_3^{2-}$
3-Phosphoglycerat (3PG)

ATP → ADP
 $CH_2OPO_3^{2-}$
 $C=O$
 $H-C-OH$
 $H-C-OH$
 $CH_2OPO_3^{2-}$
1,3-Bisphosphoglycerat (BPG)

NADPH → NADP⁺ + P_i
 CHO
 $H-C-OH$
 $H-C-OH$
 $CH_2OPO_3^{2-}$
Glycerinaldehyd-3-phosphat (GAP)

Produkte

$CH_2OPO_3^{2-}$
 $C=O$
 $H-C-OH$
 $H-C-OH$
 $CH_2OPO_3^{2-}$
Ribulose-5-phosphat (Ru5P)

$CH_2OPO_3^{2-}$
 $C=O$
 $H-C-OH$
 $H-C-OH$
 $CH_2OPO_3^{2-}$
Ribulose-5-phosphat (Ru5P)

$CH_2OPO_3^{2-}$
 $C=O$
 $H-C-OH$
 $H-C-OH$
 $CH_2OPO_3^{2-}$
Ribose-5-phosphat (R5P)

$CH_2OPO_3^{2-}$
 $C=O$
 $H-C-OH$
 $H-C-OH$
 $CH_2OPO_3^{2-}$
Xylulose-5-phosphat (Xu5P)

$CH_2OPO_3^{2-}$
 $C=O$
 $H-C-OH$
 $H-C-OH$
 $CH_2OPO_3^{2-}$
Fructose-6-phosphat (F6P)

$CH_2OPO_3^{2-}$
 $C=O$
 $H-C-OH$
 $H-C-OH$
 $CH_2OPO_3^{2-}$
Fructose-1,6-bisphosphat (FBP)

$CH_2OPO_3^{2-}$
 $C=O$
 $H-C-OH$
 $H-C-OH$
 $CH_2OPO_3^{2-}$
Erythrose-4-phosphat (E4P)

$CH_2OPO_3^{2-}$
 $C=O$
 $H-C-OH$
 $H-C-OH$
 $CH_2OPO_3^{2-}$
Sedoheptulose-1,7-bisphosphat (SBP)

$CH_2OPO_3^{2-}$
 $C=O$
 $H-C-OH$
 $H-C-OH$
 $CH_2OPO_3^{2-}$
Sedoheptulose-7-phosphat (S7P)

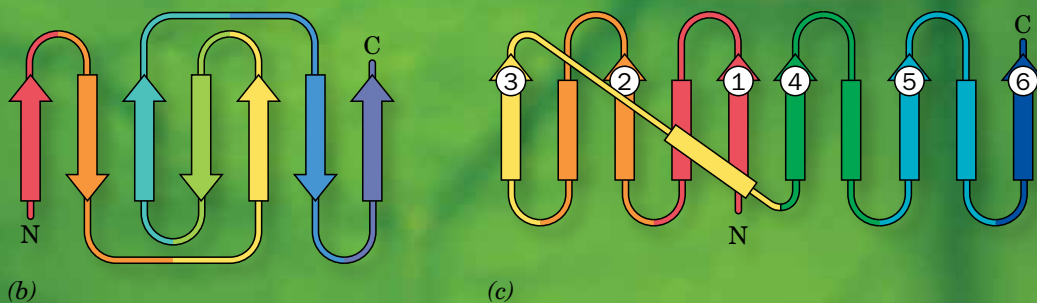
1. Ribulosephosphat-Kinase
 2. Ribulose-bisphosphat-Carboxylase
 3. Phosphoglycerat-Kinase
 4. Glycerinaldehyd-3-phosphat-Dehydrogenase
 5. Triosephosphat-Isomerase
 6. Aldolase
 7. Fructose-Bisphosphatase
 8. Transketolase
 9. Aldolase
 10. Sedoheptulose-Bisphosphatase
 11. Transketolase
 12. Pentosephosphat-Epimerase
 13. Ribosephosphat-Isomerase

Neue Studienhilfen:

- ▶ 150 neue Übungsaufgaben (mit Lösungen)
- ▶ Beispielrechnungen zu pH-Wert, chemischem Gleichgewicht, Enzymkinetik

So interaktiv wie nie:

- ▶ 215 interaktive Übungen, animierte Abbildungen und Strukturmodelle (in Englisch), die über das Internet jederzeit zugänglich sind, machen das Lernen nicht nur leichter, sondern auch spannender.



Der Voet/Voet/Pratt auf WileyPlus – der E-Learning-Plattform von John Wiley & Sons



Wie kaum ein anderes Werk bietet der Voet/Voet/Pratt durch sein didaktisches Prinzip des Dialoges mit den Lernenden die besten Voraussetzungen für die Nutzung und den Ausbau dieser Vorteile auf der E-Learning-Plattform WileyPlus.

**Überzeugen Sie sich selbst, und
testen Sie den Voet/Voet/Pratt auf
WileyPlus: www.wileyplus.de**

Hiermit bestelle ich:

DONALD J. VOET, JUDITH G. VOET und CHARLOTTE W. PRATT

Lehrbuch der Biochemie

2., aktualis. u. erw. Aufl.

ISBN: 978-3-527-32667-9

Juli 2010 1281 S. mit ca. 900 Abb., vollst. in Farbe,
und ca. 60 Tab. Gebunden € 75,-

Zahlungsweise:

- Bitte senden Sie mir eine Rechnung
 Bitte belasten Sie meine Kreditkarte



Kartennr.

□□□□□□□□□□□□□□□□

gültig bis □□□□ Prüfziffer □□□□

Datum/Unterschrift

Adresse des Kreditkarteninhabers

(falls abweichend von Bestelladresse)

Straße

PLZ/Ort

Meine Adresse: Herr Frau privat geschäftlich

Name/Vorname

Straße

PLZ/Ort

Email

Datum/Unterschrift

Vielen Dank für Ihre Bestellung.

Wiley-VCH
Tel. +49 (0) 62 01-606-400
Fax +49 (0) 62 01-606-184
E-Mail: service@wiley-vch.de

www.wiley-vch.de



Der €-Preis ist ausschließlich gültig für Deutschland. Alle Preise enthalten die gesetzliche Mehrwertsteuer. Die Lieferung erfolgt zuzüglich Versandkosten. Es gelten die Lieferungs- und Zahlungsbedingungen des Verlags. Irrtum und Preisänderung vorbehalten. Stand der Daten: Mai 2010.

905738