

Bibliography

1. B. Alberts, *Cell* **92**, 291 (1998).
2. P. Walter, A. E. Johnson, *Annu Rev Cell Biol* **10**, 87 (1994).
3. S. O. Shan, S. L. Schmid, X. Zhang, *Biochemistry* **48**, 6696 (2009).
4. X. Zhang, S. Kung, S. O. Shan, *J Mol Biol* **381**, 581 (2008).
5. X. Zhang, C. Schaffitzel, N. Ban, S. O. Shan, *Proc Natl Acad Sci U S A* **106**, 1754 (2009).
6. K. E. S. Matlack, W. Mothes, T. A. Rapoport, *Cell* **92**, 381 (1998).
7. A. E. Johnson, M. A. van Waes, *Annu Rev Cell Dev Biol* **15**, 799 (1999).
8. S. O. Shan, P. Walter, *Febs Lett* **579**, 921 (2005).
9. S. O. Shan, R. M. Stroud, P. Walter, *Plos Biol* **2**, 1572 (2004).
10. S. O. Shan, S. Chandrasekar, P. Walter, *J. Cell Biol* **178**, 611 (2007).
11. P. Walter, I. Ibrahimi, G. Blobel, *J. Cell Biol* **91**, 545 (1981).
12. P. Walter, G. Blobel, *J Cell Biol* **91**, 551 (1981).
13. P. Walter, G. Blobel, *J Cell Biol* **91**, 557 (1981).
14. R. T. Batey, R. P. Rambo, L. Lucast, B. Rha, J. A. Doudna, *Science* **287**, 1232 (2000).
15. R. J. Keenan, D. M. Freymann, P. Walter, R. M. Stroud, *Cell* **94**, 181 (1998).
16. U. C. Krieg, P. Walter, A. E. Johnson, *Proc Natl Acad Sci U S A* **83**, 8604 (1986).
17. T. V. Kurzchalia, M. Wiedmann, A. S. Girshovich, E. S. Bochkareva, H. Bielka, T. A. Rapoport, *Nature* **320**, 634 (1986).
18. D. Zopf, H. D. Bernstein, A. E. Johnson, P. Walter, *EMBO J.* **9**, 4511 (1990).
19. T. Connolly, P. J. Rapiejko, R. Gilmore, *Science* **252**, 1171 (1991).

20. P. F. Egea, S. O. Shan, J. Napetschnig, D. F. Savage, P. Walter, R. M. Stroud, *Nature* **427**, 215 (2004).
21. P. Peluso, D. Herschlag, S. Nock, D. M. Freymann, A. E. Johnson, P. Walter, *Science* **288**, 1640 (2000).
22. T. Powers, P. Walter, *Science* **269**, 1422 (1995).
23. R. M. Cleverley, L. M. Gierasch, *J Biol Chem* **277**, 46763 (2002).
24. H. R. Bourne, D. A. Sanders, F. McCormick, *Nature* **349**, 117 (1991).
25. J. Gawronski-Salerno, J. S. V. Coon, P. J. Focia, D. M. Freymann, *Proteins* **66**, 984 (2007).
26. P. J. Focia, J. Gawronski-Salerno, J. S. Coon, D. M. Freymann, *J Mol Biol* **360**, 631 (2006).
27. D. M. Freymann, R. J. Keenan, R. M. Stroud, P. Walter, *Nat Struct Biol* **6**, 793 (1999).
28. D. M. Freymann, R. J. Keenan, R. M. Stroud, P. Walter, *Nature* **385**, 361 (1997).
29. P. Peluso, S. O. Shan, S. Nock, D. Herschlag, P. Walter, *Biochemistry* **40**, 15224 (2001).
30. S. Q. Gu, J. Jockel, P. Beinker, J. Warnecke, Y. P. Semenkov, M. V. Rodnina, W. Wintermeyer, *RNA-Publ RNA Soc* **11**, 1374 (2005).
31. F. Y. Siu, R. J. Spangord, J. A. Doudna, *RNA-Publ RNA Soc* **13**, 240 (2007).
32. M. B. Sagar, L. Lucast, J. A. Doudna, *RNA-Publ RNA Soc* **10**, 772 (2004).
33. S. Brown, M. J. Fournier, *J Mol Biol* **178**, 533 (1984).
34. J. R. Jagath, N. B. Matassova, E. De Leeuw, J. M. Warnecke, G. Lentzen, M. V. Rodnina, J. Luirink, W. Wintermeyer, *RNA-Publ RNA Soc* **7**, 293 (2001).

35. N. Zheng, L. M. Gierasch, *Mol Cell* **1**, 79 (1997).
36. M. A. Poritz, K. Strub, P. Walter, *Cell* **55**, 4 (1988).
37. M. A. Poritz, K. Strub, P. Walter, *Science* **250**, 1111 (1990).
38. R. T. Batey, M. B. Sagar, J. A. Doudna, *J Mol Biol* **307**, 229 (2001).
39. T. Hainzl, S. Huang, A. E. Sauer-Eriksson, *Proc Natl Acad Sci U S A* **104**, 14911 (2007).
40. R. M. Stroud, P. Walter, *Curr Opin Struct Biol* **9**, 754 (1999).
41. R. J. Spangord, F. Siu, A. L. Ke, J. A. Doudna, *Nat Struct Mol Biol* **12**, 1116 (2005).
42. E. C. Mandon, Y. Jiang, R. Gilmore, *J Cell Biol* **162**, 575 (2003).
43. I. Buskiewicz, F. Peske, H. J. Wieden, I. Gryczynski, M. V. Rodnina, W. Wintermeyer, *J Mol Biol* **351**, 417 (2005).
44. T. Powers, P. Walter, *EMBO J* **16**, 4880 (1997).
45. T. Connolly, R. Gilmore, *Cell* **57**, 599 (1989).
46. P. J. Rapiejko, R. Gilmore, *J Cell Biol* **117**, 493 (1992).
47. D. Zopf, H. D. Bernstein, P. Walter, *J Cell Biol* **120**, 1113 (1993).
48. J. R. Jagath, M. V. Rodnina, W. Wintermeyer, *J Mol Biol* **295**, 745 (2000).
49. S. Padmanabhan, D. M. Freymann, *Structure* **9**, 859 (2001).
50. U. D. Ramirez, G. Minasov, P. J. Focia, R. M. Stroud, P. Walter, P. Kuhn, D. M. Freymann, *J Mol Biol* **320**, 783 (2002).
51. P. J. Focia, H. Alam, T. Lu, U. D. Ramirez, D. M. Freymann, *Proteins* **54**, 222 (2004).

52. J. R. Lakowicz, Principles of fluorescence spectroscopy, *Kluwer Academic/Plenum Publishers, London*, (1999).
53. A. C. Gavin, Bosche, M., Krause, R., Grandi, P., Marzioch, M., Bauer, A., Schultz, J., Rick, J. M., Michon, A. M., Cruciat, C. M., Remor, M., Hofert, C., Schelder, M., Brajenovic, M., Ruffner, H., Merino, A., Klein, K., Hudak, M., Dickson, D., Rudi, T., Gnau, V., Bauch, A., Bastuck, S., Huhse, B., Leutwein, C., Heurtier, M. A., Copley, R. R., Edlmann, A., Querfurth, E., Rybin, V., Drewes, G., Raida, M., Bouwmeester, T., Bork, P., Seraphin, B., Kuster, B., Neubauer, G., Superti-Furga, G. *Nature* **415**, 141 (2002).
54. G. Schreiber, G. Haran, H. X. Zhou, *Chem Rev*, (2009).
55. D. D. Boehr, P. E. Wright, *Science* **320**, 1429 (2008).
56. T. L. Blundell, J. Fernandez-Recio, *Nature* **444**, 279 (2006).
57. D. E. Koshland, *Proc Natl Acad Sci U S A* **44**, 98 (1958).
58. B. Ma, S. Kumar, C. J. Tsai, R. Nussinov, *Protein Eng* **12**, 713 (1999).
59. R. Grunberg, J. Leckner, M. Nilges, *Structure* **12**, 2125 (2004).
60. G. Schreiber, A. R. Fersht, *Nat Struct Biol* **3**, 427 (1996).
61. O. F. Lange, Lakomek, N. A., Fares, C., Schroder, G. F., Walter, K. F., Becker, S., Meiler, J., Grubmuller, H., Griesinger, C., de Groot, B. L., *Science* **320**, 1471 (2008).
62. C. Tang, J. Iwahara, G. M. Clore, *Nature* **444**, 383 (2006).
63. P. B. Crowley, M. Ubbink, *Acc Chem Res* **36**, 723 (2003).
64. T. Kimura, J. C. Lee, H. B. Gray, J. R. Winkler, *Proc Natl Acad Sci U S A* **106**, 7834 (2009).

65. N. A. Baker, D. Sept, S. Joseph, M. J. Holst, J. A. McCammon, *Proc Natl Acad Sci U S A* **98**, 10037 (2001).
66. P. Peluso, S. O. Shan, S. Nock, D. Herschlag, P. Walter, *Biochemistry* **40**, 15224 (2001).
67. C. Schaffitzel, N. Ban, *J Struct Biol* **158**, 463 (2007).
68. T. Bornemann, J. Jockel, M. V. Rodnina, W. Wintermeyer, *Nat Struct Mol Biol* **15**, 494 (2008).
69. J. C. Lee, K. C. Engman, F. A. Tezcan, H. B. Gray, J. R. Winkler, *Proc Natl Acad Sci U S A* **99**, 14778 (2002).
70. J. C. Lee, R. Langen, P. A. Hummel, H. B. Gray, J. R. Winkler, *Proc Natl Acad Sci U S A* **101**, 16466 (2004).
71. J. M. Beals, E. Haas, S. Krausz, H. A. Scheraga, *Biochemistry* **30**, 7680 (1991).
72. J. M. Beechem, E. Haas, *Biophys J* **55**, 1225 (1989).
73. A. A. Istratov, O. F. Vyvenko, *Rev Sci Instrum* **70**, 1233 (1999).
74. D. L. Ermak, J. A. Mccammon, *J Chem Phys* **69**, 1352 (1978).
75. H. R. Bourne, *Nature* **321**, 814 (1986).
76. J. R. Jagath, M. V. Rodnina, G. Lentzen, W. Wintermeyer, *Biochemistry* **37**, 15408 (1998).
77. S. O. Shan, P. Walter, *Proc Nat Acad Sci U S A* **100**, 4480 (2003).
78. Y. Lu, Qi, H. Y., Hyndman, J. B., Ulbrandt, N. D., Teplyakov, A., Tomasevic, N., Bernstein, H. D., *EMBO J* **20**, 6724 (2001).
79. J. D. Miller, H. Wilhelm, L. Gierasch, R. Gilmore, P. Walter, *Nature* **366**, 351 (1993).

80. X. Zhang, S. Kung, S. O. Shan, *J Mol Biol* **381**, 581 (2008).
81. K. Mitra, Schaffitzel, C., Shaikh, T., Tama, F., Jenni, S., Brooks, C. L., Ban, N., and Frank, J., *Nature* **438**, 318 (2005).
82. C. Schaffitzel, C., Oswald, M., Berger, I., Ishikawa, T., Abrahams, J. P., Koerten, H. K., Koning, R. I., and Ban, N., *Nature* **444**, 503 (2006).
83. A. Fersht, *Structure and Mechanism in Protein Science : A Guide to Enzyme Catalysis and Protein Folding*. (W.H. Freeman, New York, 1999), pp. xxi, 631 p.
84. C. G. Jensen, S. Pedersen, *J Bacteriol* **176**, 7148 (1994).
85. M. Halic, Gartmann, M., Schlenker, O., Mielke, T., Pool, M. R., Sinning, I., and Beckmann, R., *Science* **312**, 745 (2006).
86. T. Bornemann, J. Jockel, M. V. Rodnina, W. Wintermeyer, *Nat Struct Mol Biol* **15**, 494 (2008).
87. J. J. Flanagan, Chen, J. C., Miao, Y. W., Shao, Y. L., Lin, J. L., Bock, P. E., and Johnson, A. E., *J Biol Chem* **278**, 18628 (2003).
88. P. J. Rapiejko, R. Gilmore, *Cell* **89**, 703 (1997).
89. G. Bacher, H. Lutcke, B. Jungnickel, T. A. Rapoport, B. Dobberstein, *Nature* **381**, 248 (1996).
90. W. Q. Song, D. Raden, E. C. Mandon, R. Gilmore, *Cell* **100**, 333 (2000).
91. M. Halic *et al.*, Blau, M., Becker, T., Mielke, T., Pool, M. R., Wild, K., Sinning, I., and Beckmann, R., *Nature* **444**, 507 (2006).
92. M. R. Pool, J. Stumm, T. A. Fulga, I. Sinning, B. Dobberstein, *Science* **297**, 1345 (2002).
93. M. V. Rodnina, W. Wintermeyer, *Annu Rev Biochem* **70**, 415 (2001).

94. C. Schaffitzel, N. Ban, *J Struct Biol* **159**, 302 (2007).
95. D. Moazed, H. F. Noller, *Cell* **57**, 585 (1989).
96. T. A. Rapoport, *Nature* **450**, 663 (2007).
97. C. A. Kaiser, D. Preuss, P. Grisafi, D. Botstein, *Science* **235**, 312 (1987).
98. L. M. Gierasch, *Biochemistry* **28**, 923 (1989).
99. R. S. Hegde, H. D. Bernstein, *Trends Biochem Sci* **31**, 563 (2006).
100. G. von Heijne, *J Mol Biol* **184**, 99 (1985).
101. H. D. Bernstein, Poritz, M. A., Strub, K., Hoben, P. J., Brenner, S., Walter, P. ,
Nature **340**, 482 (1989).
102. D. Huber, Boyd, D., Xia, Y., Olma, M. H., Gerstein, M., Beckwith, J., *J Bacteriol*
187, 2983 (2005).
103. Q. A. Valent, Kendall, D. A., High, S., Kusters, R., Oudega, B., Luirink, J.,
EMBO J **14**, 5494 (1995).
104. S. K. Doud, M. M. Chou, D. A. Kendall, *Biochemistry* **32**, 1251 (1993).
105. J. H. Peterson, R. L. Szabady, H. D. Bernstein, *J Biol Chem* **281**, 9038 (2006).
106. N. Bradshaw, S. B. Neher, D. S. Booth, P. Walter, *Science* **323**, 127 (2009).
107. S. Q. Gu, F. Peske, H. J. Wieden, M. V. Rodnina, W. Wintermeyer, *RNA-Publ*
RNA Soc **9**, 566 (2003).
108. I. Buskiewicz, Deuerling, E., Gu, S. Q., Jockel, J., Rodnina, M. V., Bukau, B.,
Wintermeyer, W., *Proc Natl Acad Sci U S A* **101**, 7902 (2004).
109. B. Jungnickel, T. A. Rapoport, *Cell* **82**, 261 (1995).
110. R. S. Hegde, S. W. Kang, *J Cell Biol* **182**, 225 (2008).

111. Q. A. Valent, Scotti, P. A., High, S., de Gier, J. W., von Heijne, G., Lentzen, G., Wintermeyer, W., Oudega, B., Luirink, J., *EMBO J* **17**, 2504 (1998).
112. N. Zheng, L. M. Gierasch, *Cell* **86**, 849 (1996).
113. V. Siegel, P. Walter, *EMBO J.* **7**, 1769 (1988).
114. P. P. Dennis, M. Nomura, *Proc Natl Acad Sci U S A* **71**, 3819 (1974).
115. S. O. Shan, S. Chandrasekar, P. Walter, *J Cell Biol* **178**, 611 (2007).
116. M. V. Rodnina, W. Wintermeyer, *Trends Biochem.Sci.* **26**, 124 (2001).
117. L. Cochella, R. Green, *Curr Biol* **15**, R536 (2005).
118. A. R. Fersht, M. M. Kaethner, *Biochemistry* **15**, 3342 (1976).
119. T. A. Kunkel, K. Bebenek, *Annu Rev Biochem* **69**, 497 (2000).
120. S. M. Uptain, C. M. Kane, M. J. Chamberlin, *Annu Rev Biochem* **66**, 117 (1997).
121. B. Bonven, K. Gullov, *Mol Gen Genet* **170**, 225 (1979).
122. R. S. Ullers, Houben, E. N., Raine, A., ten Hagen-Jongman, C. M., Ehrenberg, M., Brunner, J., Oudega, B., Harms, N., Luirink, J. *J Cell Biol* **161**, 679 (2003).
123. G. Kramer, Rutkowska, A., Wegrzyn, R. D., Patzelt, H., Kurz, T. A., Merz, F., Rauch, T., Vorderwulbecke, S., Deuerling, E., Bukau, B. *et al.*, *J Bacteriol* **186**, 3777 (2004).
124. H. C. Lee, H. D. Bernstein, *Proc Natl Acad Sci U S A* **98**, 3471 (2001).