

**BIOCHEMICAL
SOCIETY**
TRANSACTIONS



1987

Volume 15

Managing Editor D. C. WATTS

London: The Biochemical Society © 1987

THE BIOCHEMICAL SOCIETY, 7, WARWICK COURT, LONDON WC1R 5DP

ISSN: 0300-5127

This journal contains unedited reports of the formal presentations of data and comments communicated to the Biochemical Society at Meetings and Colloquia organized by the Society or by Groups of the Society.

Printed in Great Britain at the Alden Press, Oxford

INDEX OF AUTHORS

- Abraham, D. 403, 440
 Adham, N. 503
 Agutter, P. S. 412
 Aitken, I. D. 479
 Aitken, J. W. 486
 Aitken, S. J. M. 412
 Aldis, J. 392
 Alleyne, T. A. 524
 Al Nasser, I. 408
 Al-Thamir, S. N. K. 445
 Alvarez, E. 490
 Aminoff, D. 394, 395
 Andrews, L. 522
 Angier, C. M. 382
 Appleyard, W. 479
 Archard, L. C. 554, 556
 Arendt, T. 499
 Arvin, B. 501

 Bailey, D. S. 385, 560
 Baird, J. G. 426
 Balázs, R. 508
 Baldwin, R. W. 431
 Baldwin, S. A. 436
 Barallon, R. V. 521
 Barbosa, R. 487
 Barnwell, S. G. 480
 Barton, A. J. L. 505, 558
 Bartsch, R. A. 560
 Beechey, R. B. 539
 Beesley, J. S. 444
 Begent, R. H. 560
 Beinhauer, I. 378
 Besley, G. T. N. 387, 388
 Bevington, A. 380, 381, 382
 Beynon, R. J. 349
 Billington, D. 563
 Black, J. G. 456
 Blackstock, J. 383
 Blair, J. A. 540
 Blair, J. McD. 530
 Blomstrand, E. 536
 Blumson, N. L. 513
 Bolton, C. H. 409
 Boobis, A. R. 455
 Botham, K. M. 411, 422
 Bow, A. C. 490
 Bowles, N. E. 556
 Boyd, G. S. 422
 Branch, W. J. 438, 448
 Braun, A. 435
 Bremner, I. 453
 Brooks, C. J. 406
 Brown, M. C. S. 503
 Brown, M. W. 453
 Bruckdorfer, K. R. 486, 516, 535
 Bryce, C. F. A. 354
 Bryson, B. A. 412
 Buckle, D. R. 416, 418
 Burdass, M. C. 383
 Burgess, A. P. 449
 Butcher, P. D. 547, 548, 549
 Butterworth, P. H. W. 461
 Butterworth, P. J. 509

 Cabre, F. 511
 Cabrera, A. L. 510
 Cairns, M. T. 436
 Campbell, D. G. 491
 Candy, J. M. 498
 Canela, E. I. 510, 511
 Cannell, R. J. P. 521
 Carey, F. 429, 430
 Carvalho, V. C. O. 487
 Cawthorne, M. A. 343, 518
 Centelles, J. J. 528
 Chalmers, R. A. 489
 Chapman, D. 413
 Chegwiddden, W. R. 523
 Christie, A. 449
 Clamp, J. R. 391, 392, 393
 Clark, R. K. 385
 Clegg, A. 550
 Clegg, R. A. 494
 Cohen, L. H. 339
 Colyer, J. 464
 Connors, T. A. 445
 Converse, C. A. 490
 Corbett, S. A. 433
 Corfield, A. P. 391, 392, 393
 Costi, A. 408
 Court, J. A. 498
 Cowan, I. 424
 Cowburn, R. F. 505
 Creba, J. A. 429
 Crescenzi, K. L. 417, 418, 419
 Crompton, M. 408
 Cross, S. J. 458
 Cryer, A. 453
 Cunliffe, W. J. 519
 Curi, R. 536
 Curtis, C. G. 445

 Daemen, T. 345
 Dall'Olio, F. 399
 Davey, P. G. 433
 Davies, A. 436
 Davies, D. S. 455
 Davies, S. E. 442
 De Bary, T. 552
 De Groot, H. 363
 De Jong, M. D. 539
 Derksen, J. T. P. 345
 De Schepper, H. 553
 Dickson, L. 400, 401
 Dix, C. J. 439
 Dodd, G. H. 502, 562
 Dodgson, K. S. 402
 Donald, A. S. R. 400
 Drasar, B. S. 550
 Dubois, F. 435
 Dunbar, B. 377
 Duncan, C. J. 530
 Dunn, B. M. 453
 Dunn, R. C. 535

 East, J. M. 464
 Edwards, R. H. T. 425
 Edwards, R. J. 455
 Edwardson, J. A. 498

 Eldredge, E. R. 411
 Ellory, J. C. 531
 Elmore, D. T. 513
 Engel, P. C. 386
 English, N. 489
 Evans, C. 563

 Fadden, K. 405
 Faik, P. 463
 Falconer, I. R. 468
 Fenwick, A. E. 418
 Fieldsend, J. K. 492
 Findlay, J. B. C. 495
 Forder, R. A. 430
 Foster, C. S. 398
 Foster, K. A. 416, 417, 418
 Fothergill, J. E. 377
 Franco, R. 528
 Freeman, F. J. 413
 French, P. J. 429
 Fyles, J. M. 518

 Gacesa, P. 401
 Garnett, M. C. 431
 Garton, A. J. 491
 Gigg, R. 415
 Gillett, M. P. T. 478, 487, 488
 Glick, M. C. 398
 Gonze, M-M 436
 Gordon, E. M. 457
 Gordon, S. 536
 Gordon-Weeks, P. R. 515
 Grant, D. A. W. 443
 Gray, J. A. 499
 Green, F. 401
 Greenhalgh, R. M. 473
 Greenwell, P. 401
 Greig, R. 385
 Griffin, M. 564
 Griffiths, B. 401
 Gurr, M. I. 336
 Gutowski, K. A. 394

 Hall, A. C. 531, 532, 533
 Ham, J. 460
 Hamblin, M. R. 415
 Hand, C. 446
 Harborne, A. J. 503
 Harding, S. E. 513
 Hardy, J. A. 505, 558
 Hare, W. R. 497
 Harkness, R. A. 555
 Harley, V. 550
 Harman, G. C. 471
 Harper, S. T. 476
 Harrison, R. 467
 Harry, D. S. 477
 Harwood, J. L. 480, 482
 Hassan, I. F. 439
 Häussinger, D. 369
 Havekes, L. M. 339
 Hawksworth, G. M. 457
 Haworth, D. 430
 Hawthorne, J. N. 319
 Hay, L. A. 479
 Hayat, L. 408

 Hayward, J. A. 413
 Hendriks, D. 552, 553
 Henley, P. J. 407
 Herbert, K. E. 410
 Hermon-Taylor, J. 547, 548, 549
 Hickman, J. A. 475
 Higgins, J. A. 492, 493
 Hill, M. J. 405, 406, 407
 Hinton, R. H. 452
 Hitchin, B. W. 493
 Hodgson, L. F. 472
 Hoffstein, S. 385
 Holt, A. C. 540
 Hooper, H. 424
 Hornby, D. P. 386
 Hoskins, L. C. 393
 Howell, R. M. 517
 Howell, S. L. 518
 Howes, D. 456
 Howie, A. 479
 Hue, L. 379, 384
 Huq, L. 490

 Inokuchi, J. I. 552
 Itzhaki, R. F. 543

 Jackson, M. J. 425, 530
 Jamal, Z. 427
 Jefferis, R. 472
 Jeffreys, A. J. 309
 Jehanli, A. 467
 Jenner, J. 562
 Joannou, C. L. 560
 Johnson, P. H. 396
 Johnston, I. R. 459, 460
 Jones, A. L. 482
 Joziassse, D. H. 399
 Jungermann, K. 365

 Kardasz, A. M. 474
 Kay, J. 453
 Kellam, S. J. 520
 Kelly, F. M. 527
 Kelso, E. J. 507
 Kemp, G. J. 380, 381, 382
 Kemp, M. C. 501
 Kemp, R. B. 539
 Kempen, H. J. 339
 Keogh-Bennett, J. M. 444
 Khalil, M. 409
 Kirtland, S. J. 424, 497
 Klee, A. 378
 Kline, T. 385
 Knowles, M. E. 432
 Knox, K. A. 544
 Kuipers, F. 345
 Kuonen, D. R. 501
 Kutty, K. M. 421
 Kwekkeboom, J. 339

 Lace, D. 402
 Lambert, N. 538
 Langlands, J. M. 474
 Lavelle, T. J. 454
 Leake, D. S. 432, 485
 Leaver, H. A. 479, 544, 545

- Lee, A. G. 464
 Letesson, J-J, 436
 Leung, N. W. Y. 374
 Lewis, R. W. 480
 Lima, V. L. M. 477, 487
 Linseman, D. A. 394
 Loiseau, A. M. 384
 Lommaert, M. P. 553
 Lunt, G. G. 467, 500
 Luzio, J. P. 438, 448
- MacAllan, D. R. E. 500
 MacDermott, N. A. T. 543
 MacFarlane, N. A. A. 564
 McAleese, S. M. 377
 McCreanor, G. M. 555
 McEvoy, F. A. 563
 McFadden, J. J. 547, 548, 549
 McIntyre, N. 477
 McLachlan, T. 490
 McMaster, O. G. 501
 McMorris, J. K. 495
 Maguire, G. A. 448
 Maharaj, J. A. 527
 Mainferme, F. 436
 Makinde, V. 466
 Malagolini, N. 399
 Manning, R. 423
 Marchbanks, R. 499
 Marshall, T. 507
 Matthews, I. T. 444
 Mearns, M. B. 497
 Merran, K. 436
 Middleton, B. 494
 Millburn, P. 451
 Miller, K. 351
 Milner-White, E. J. 506
 Mitchell, P. D. 476
 Moczar, E. 389
 Moczar, M. 389, 390
 Moore, M. R. 527
 Morgan, M. J. 463
 Morris, C. M. 498
 Morson, B. C. 406
 Morton, A. P. 540
 Moss, S. E. 387, 388
 Mountford, S. A. 391
 Muir, H. 440, 446
 Mullaney, I. 494
 Mullock, B. M. 438, 448
 Murray, K. J. 527
 Myint, S. 509
- Nahorski, S. R. 426
 Neal, D. 445
 Neary, D. 543
 Newsholme, E. A. 378, 536
 Newsholme, P. 536
 Nicholls, R. J. 407
 Noll, T. 363
 Norey, C. G. 453
 Nuttall, M. E. 450
- Obroy, H. Y. 439
 O'Dell, D. S. 537
 Oesch, F. 372
- Olavesen, A. H. 402, 456
 Olsen, I. 403, 440, 446
 Overnell, J. 453
 Owen, J. S. 477, 478
 Owen, R. W. 405, 406, 407
 Özalp, S. 452
- Packard, C. J. 341, 490
 Paddon, I. D. 526
 Palmer, R. M. 328
 Parker, G. 403
 Parten, B. 453
 Partridge, T. 440
 Patterson, L. H. 454
 Paul, F. 444
 Paulussen, R. J. A. 331
 Payne, A. P. 527
 Payne, R. H. 421
 Perrett, C. W. 546
 Peters, T. J. 374
 Plumb, G. W. 538
 Porter, C. D. 554
 Poste, G. 385
 Potter, B. V. L. 415
 Poupon, M-F. 389
 Powell, G. M. 445, 446
 Powell, J. T. 473
 Prabhakaran, V. M. 421
 Price, S. C. 452
 Princen, H. M. G. 339
- Quistorff, B. 361
- Rankin, S. M. 485
 Rawson, S. 463
 Raxworthy, M. J. 519
 Read, A. E. 409
 Redini, F. 389
 Reeds, P. J. 328
 Rennison, P. M. 456
 Richards, R. J. 480
 Rider, M. H. 379, 384
 Robert, L. 390
 Roberts, P. J. 501
 Robinson, C. J. 502
 Robson, L. 560
 Rodger, I. W. 474
 Roerdink, F. H. 345
 Rogers, A. T. 467
 Rosamond, J. 460
 Rowe, A. J. 513
 Runnegar, M. T. C. 468
 Russell, R. G. G. 380, 381, 382
- Sachs, E. 395
 Saggerson, E. D. 427
 Salmon, J. A. 324
 Sandilands, G. L. 545
 Satti, G. M. H. 561, 562
 Scanlon, B. 564
 Schade, U. F. 545
 Scharpé, S. 552, 553
 Schauer, R. 391
 Scherphof, G. L. 345
 Schiffmann, Y. 541
 Schmidt, H. 378
- Scott, I. G. 508
 Scott, T. A. 561, 562
 Serafini-Cessi, F. 399
 Sesardic, D. 455
 Seymour, M. A. 451
 Sharma, R. J. 443
 Sharpira, N. A. 438
 Shaw, W. V. 513
 Shawyer, C. R. 424
 Shelton, I. 403
 Shelton, J. B. 523
 Shepherd, J. 490
 Sheridan, M. 483
 Shirazi-Beechey, S. P. 539
 Shirley, S. G. 502
 Short, A. D. 429
 Sies, H. 359
 Sikorska, W. 559
 Sim, E. 449
 Simmonds, S. H. 319
 Simpson, C. M. F. 319
 Simpson, J. G. 457
 Skacel, P. O. 397
 Skinner, V. O. 516
 Smith, G. 544
 Smith, M. E. 503
 Smith, P. E. 469, 470
 Smith, R. A. W. 494
 Smith, T. A. D. 543
 Somerharju, P. 321
 Spanjer, H. H. 345
 Spencer, V. M. 461
 Spike, R. C. 527
 Stace, B. C. 471
 Stanier, P. 543
 Stapleton, A. 503
 Steinberg, P. 372
 Stewart, S. L. 527
 Suckling, K. E. 411
 Suer, A. H. 466
 Swallow, D. 400, 401
- Tait, G. H. 451
 Talbot, I. C. 560
 Talbot, S. 423
 Taylor, J. 515
 Taylor, J. E. 418
 Taylor, P. W. 444
 Thody, V. E. 416
 Thomas, J. H. 433
 Thompson, G. G. 527
 Thompson, J. 547, 548, 549
 Thompson, M. G. 475
 Thompson, M. H. 406
 Thomson, F. E. 377
 Thomson, I. 354
 Tomkins, A. 550
 Tones, M. A. 319
 Tugwell, A. C. 465, 466
- Urban, J. P. G. 531
- Van Den Eijnden, D. H. 399
 Van Hoof, F. 552
 Van Os, C. H. 539
 Van Paridon, P. A. 321
- Van Sande, M. 552, 553
 Veerkamp, J. H. 331
 Veldink, G. A. 326
 Venkatesan, S. 374
 Verhagen, J. 326
 Vieira, E. M. 488
 Vliegthart, J. F. G. 326
 Vonk, R. J. 345
- Wagenmakers, A. J. M. 425
 Wagner, S. A. 391, 393
 Wahle, K. W. J. 328
 Wali, F. A. 465, 466
 Walker, B. 513
 Walker, J. I. H. 463
 Walker, J. M. 520, 521
 Wallace, H. M. 450, 458
 Walters, M. 429
 Wanless, C. 459
 Ward, J. M. 521, 522
 Watkins, W. M. 396, 397
 Watson, J. 474
 Wattiaux, R. 435, 436
 Wattiaux-De Coninck, S. 435, 436
 Watts, R. W. E. 555
 Wayne, J. 429
 Weaver, R. 452
 Wegener, G. 378
 Wells, E. 476
 Wells, P. 459
 West, D. W. 494
 Wester, P. 505
 Whatley, S. A. 546
 Whitford, C. A. 498
 Whiting, P. H. 457
 Wilkinson, T. C. I. 483, 484
 Willett, J. E. 351
 Williams, A. R. 356
 Williams, D. J. 537
 Williams, K. M. 507
 Williams, P. E. 545
 Williams, R. 517
 Williamson, R. 543
 Willis, J. S. 532, 533
 Wills, E. D. 410
 Wilson, F. H. 495
 Wilson, G. 439, 444
 Wilson, M. T. 524, 526
 Wilton, D. C. 483, 484
 Winblad, B. 505
 Wirtz, K. W. A. 321
 Wiseman, S. A. 473
 Wlad, H. 559
 Wolf, C. R. 411
 Wonnacott, S. 500
 Wood, E. J. 495, 519
 Wood, M. A. 562
 Woollard, P. M. 430
 Wright, D. J. 538
- Yagisawa, H. 319
 Yap, P. L. 544, 545
 Yeaman, S. J. 491
 Young, S. P. 442