

James P. Henry: Vom Weltraum zur Stressmedizin

Jochen D. Schipke

Als James Paget Henry 1961 die physiologischen Untersuchungen der NASA-Schimpanzen HAM und Enos begleitete, bemerkte er etwas, das seine gesamte weitere Karriere prägen sollte: Die Tiere zeigten unter der Stresssituation dramatische Blutdruckanstiege. Ein verantwortlicher General machte Henry dafür verantwortlich – woraufhin der Physiologe entgegnete: 'Sie sind es, der sie unglücklich macht.' Kurz darauf verließ Henry die NASA und widmete sich einem Thema, das ihn nicht mehr loslassen sollte: Wie macht psychosozialer Stress uns krank?

Zwischen den Welten

Der am 12. Juli 1914 in Leipzig geborene James Paget Henry verkörperte bereits durch seine Herkunft eine Grenzüberschreitung zwischen Kulturen und Disziplinen. Sein Vater Oscar, ein aus Illinois stammender Zahnarzt, hatte sich nach einem Postgraduiertenstudium in Leipzig niedergelassen und dort die Engländerin Winifred Padgett geheiratet.

Als der Erste Weltkrieg ausbrach, floh Winifred als Britin mit den beiden Söhnen in die Schweiz, während Oscar nach Amerika zurückkehrte. Nach Kriegsende bestand Winifred darauf, dass die Familie sich in England vereinte – und so wuchs James in Epsom auf.



James Paget Henry
(1914 – 1996)

Diese mehrsprachige, zwischen den Kontinenten verwurzelte Biographie sollte sich als prägend erweisen. Henry studierte in Cambridge (BA 1935, MB ChB 1938) und arbeitete als klinischer Assistent am Guy's Hospital in London, wo er die kanadische Krankenpflegestudentin Isabelle Jardine kennenlernte. Nach ihrer Hochzeit 1938 in der Southwark Cathedral emigrierten beide nach Kanada, wo Henry zunächst in Vancouver und Montreal als Arzt tätig war. Doch seine ausgeprägte Neigung galt der

grundlagenorientierten medizinischen Forschung – 1941 wurde er Banting Fellow an der McGill University.

Teildruckanzug und Zentrifuge

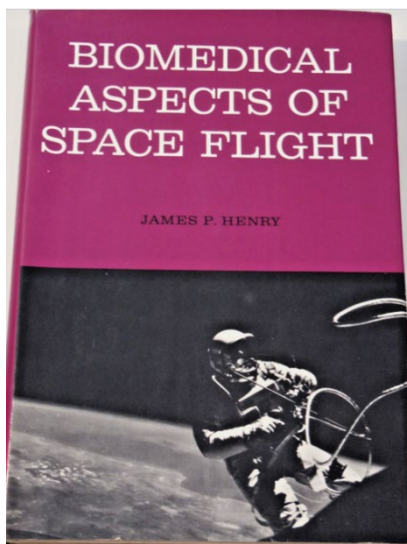
1943 trat Henry dem Department of Physiology der University of Southern California (USC) in Los Angeles bei – ein Schritt, der seinen Lebensweg entscheidend veränderte. Die USA befanden sich im Krieg, und die USC hatte gerade die einzige „Humanzentrifuge“ an einer nordamerikanischen Universität erworben, mit der die Wirkungen radialer Beschleunigung auf den Menschen untersucht werden konnten.

Unter der Leitung von Douglas R. Drury und zusammen mit William G. Clark leistete Henry herausragende Beiträge zur Entwicklung von Anti-G-Ausrüstungen gegen „Blackouts“ und „Redouts“ bei Beschleunigungen.



Teildruckanzug

Gezeigt ist ein moderner Pilotenanzug für große Höhen



Pionierarbeit für die Raumfahrt

Henrys Arbeiten zur Blutverlagerung beim Atmen unter positivem und negativem Druck führten zur Entwicklung des Teildruckanzugs – eines mit Sauerstoff auf etwa 250 mmHg aufgeblasenen Anzugs, der die Gefahren des Fliegens in großen Höhen und im 'freien Raum' überwand, dabei aber die Toxizität von Sauerstoff bei höheren Drücken vermied. Dieser 1943 entwickelte Anzug wurde zum Vorbild für spätere Raumanzüge und prägte Henrys Verständnis von

Belastung, Homöostase und den Schutzfaktoren des Organismus unter extremen Stressoren.

Von 1947 bis 1956 leitete Henry die Abteilung für Beschleunigung und Stress in der Luft- und Raumfahrtmedizin auf der Wright-Patterson Air Force Base in Dayton, Ohio. Kardiovaskuläre Fragestellungen und Stress waren nun sein Hauptinteresse.

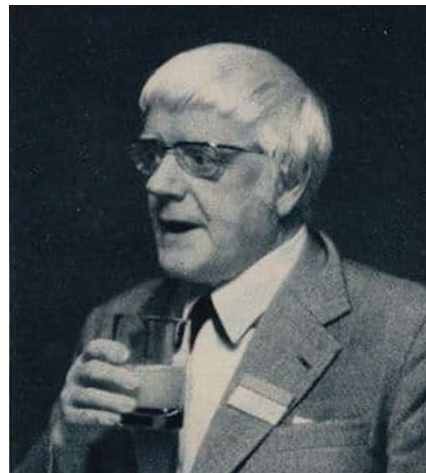
James P Henry's Akademische Meilensteine:

- 1935: BA: University of Cambridge
- 1938: MB/ChB: University of Cambridge
(entspricht dem deutschen Staatsexamen für Humanmedizin)
- 1952: MD von University of Southern California (USC), Los Angeles
- 1953: PhD von McGill University, Montreal.

Begegnung mit Gauer

Eine schicksalhafte Begegnung ereignete sich in Los Angeles kurz nach dem Krieg. Henry, der fließend Deutsch sprach, hörte Deutsche in einem Nebenzimmer sprechen. Er ging hinein und traf Otto Gauer, einen deutschen Luftwaffen-Physiologen, der im Rahmen der Nachkriegs-Operation 'Paperclip' in den USA 'gelandet' war.

Laut Gauer hatte Hermann Göring zunächst die britischen G-Anzüge als 'Unsinn für unsere starken deutschen Jungen' abgetan – erst nach den steigenden Verlusten in der Luftschlacht um England kam er auf andere Gedanken, und Gauer wurde in die Luftfahrtphysiologie eingebunden.



Otto Gauer
(Mai 1909 - Januar 1979)

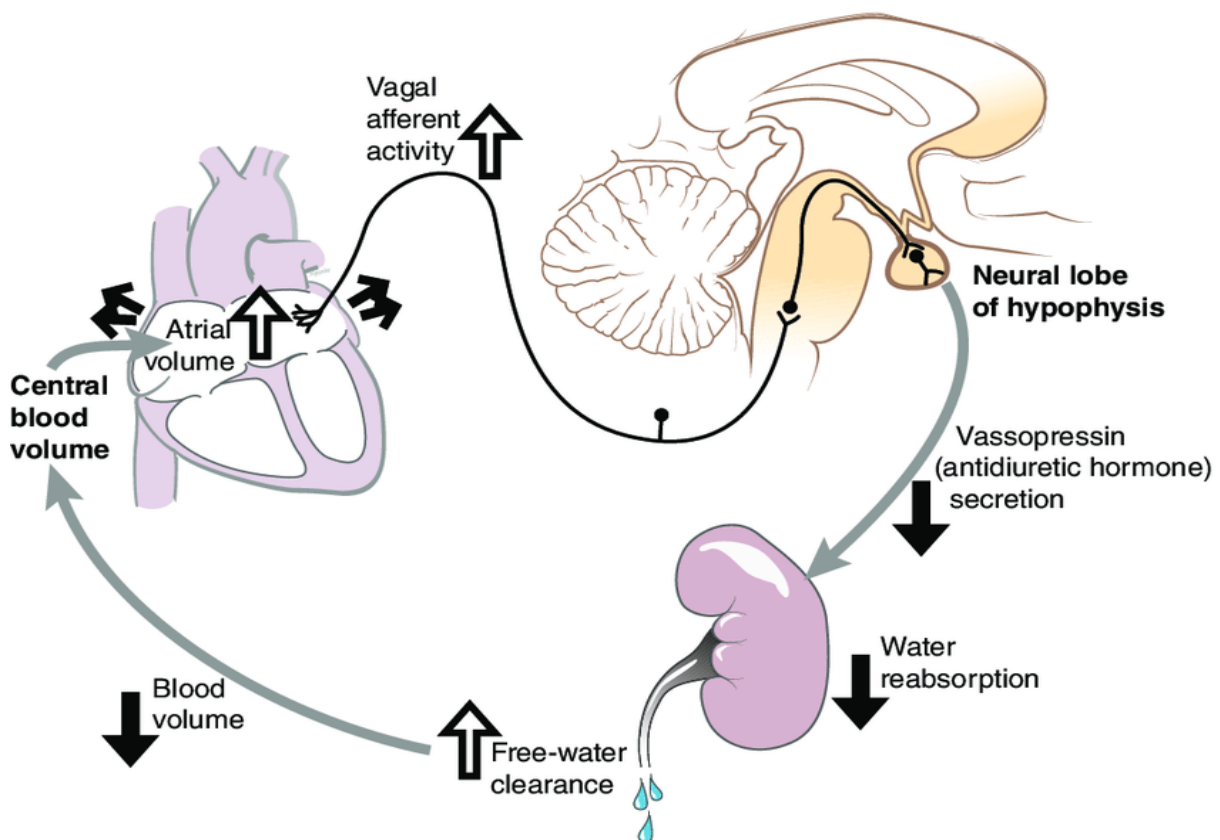
Otto Gauer wirkte ab 1956 bis 1962 am Max-Planck Institut in Bad Nauheim, wo er in der klinisch eng verzahnten Kreislaufforschung entscheidende experimentelle Arbeiten zur Blutvolumen- und Druckregulation initiierte. Die dortige Kombination aus moderner Diagnostik und kontrollierten Belastungsumgebungen ermöglichte ihm präzise Untersuchungen zu venösem Rückstrom, zentralem Venendruck und hydrostatischen Verschiebungen im Niederdrucksystem.

Zudem war Gauer in die Aktivitäten der Deutschen Gesellschaft für Herz- und Kreislaufforschung eingebunden, deren Bad Nauheimer Tagungen ihm früh ein Forum boten, seine physiologischen Befunde in einen breiteren kardiologischen Kontext einzubetten.

Bahnbrechende Zusammenarbeit

Die Begegnung mit Henry markierte den Beginn einer jahrzehntelangen fruchtbaren Zusammenarbeit. In den 1950er und 60er Jahren erforschten Henry und Gauer, wie der Säugetierorganismus sein Flüssigkeitsvolumen reguliert. Sie entdeckten das komplexe System neurohormoneller Reflexe, die hauptsächlich von kardialen 'Volumenrezeptoren' ausgehen und letztlich auf hypothalamischer Ebene gesteuert werden.

Diese Pionierarbeiten eröffneten ein neues Verständnis für kardiovaskuläre und renale Erkrankungen – einschließlich der Hypertonie.



Regulation des Flüssigkeitsvolumens im Säugetierorganismus. Henry und Gauer entdeckten das komplexe System neurohormoneller Reflexe. Diese gehen hauptsächlich von kardialen Volumenrezeptoren aus und werden auf hypothalamischer Ebene gesteuert.

Henry-Gauer-Reflex

Dieser Reflex beschreibt einen grundlegenden Mechanismus, mit dem der Körper auf Veränderungen des Blutvolumens reagiert. Dehnen sich die Vorhöfe des Herzens, weil mehr Blut in ihnen ankommt, registrieren dort liegende Dehnungs-rezeptoren diese Zunahme. Über Nervenbahnen wird das Signal an das Gehirn weitergeleitet, das daraufhin die Ausschüttung des antidiuretischen Hormons (ADH) hemmt. Weniger ADH bedeutet, dass die Nieren mehr Wasser ausscheiden – der Körper reduziert also sein zirkulierendes Blutvolumen. Dieser Reflex hilft, Flüssigkeits-überschüsse rasch auszugleichen und den Druck im venösen Niederdruck-system stabil zu halten. Benannt ist er nach den beiden Physiologen James P. Henry und Otto Gauer, die ihn in den 1950er-Jahren beschrieben haben.

356

OTTO H. GAUER und JAMES P. HENRY: Beitrag zur Homöostase des extraarteriellen Kreislaufs

Klinische
Wochenschrift

BEITRAG ZUR HOMÖOSTASE DES EXTRAARTERIELLEN KREISLAUFS *

Volumenregulation als unabhängiger physiologischer Parameter

Von

OTTO H. GAUER, Bad Nauheim, und JAMES P. HENRY, Dayton, Ohio

Aus dem William G. Kerckhoff-Herzforschungsinstitut der Max-Planck-Gesellschaft (Direktor: Prof. Dr. R. THAUER) Bad Nauheim

I.

Die hämostatische Komponente der Kreislaufmechanik

Die moderne Betrachtung des Kreislaufs ist unter dem Einfluß OTTO FRANKS und STARLINGS fast ausschließlich

sie vielmehr weitgehend als eine Dysfunktion der homöostatischen Mechanismen auffassen, die Blutvolumen und Gefäßtonus aufeinander abstimmen. Diese Abstimmung von Blutvolumen und Gefäßtonus wollen wir im folgenden die hämostatische Anteil der Kreislaufmechanik nennen. Titus

Publikation in Klinische Wochenschrift (Springer) aus dem Jahre 1956

Bruch mit der NASA und die Mäusestadt

Um 1959 wurde Henry Chief of the Biomedical Branch der NASA mit dem Rang eines Colonels. Doch die erfolgreichen Tierflüge 1961-62 führten zu einer unerwarteten Wendung. Als verantwortlicher Wissenschaftler für die physiologischen Studien und die Betreuung der Schimpansen bemerkte Henry mit zunehmendem Mitgefühl deren Leid und die markanten Blutdruckerhöhungen.

Regulation des Flüssigkeitsvolumens im Säugetierorganismus. Henry und Gauer entdeckten das komplexe System neurohormoneller Reflexe. Diese gehen hauptsächlich von kardialen Volumenrezeptoren aus und werden auf hypothalamischer Ebene gesteuert.

Der Konflikt mit dem General und sein anschließender Abgang aus der NASA im Zorn markierten den Beginn seiner faszinierenden 'Mäusestadt'-Studien.

Mouse-City-Model

Henry entwickelte sein geniales 'Mouse-City-Model' – eine experimentelle Anordnung, die menschliche Gesellschaftsstrukturen nachbildete. In dieser Mäusestadt konnte er über die gesamte Lebensspanne der Tiere hinweg untersuchen, wie präzise definierte psychosoziale Konfrontationen nicht nur das Verhalten, sondern auch neuroendokrine, kardiovaskuläre und metabolische Funktionen beeinflussen – manchmal so stark, dass manifeste Erkrankungen entstanden.

Das Modell erlaubte auch die Untersuchung, wie genetische oder psychopharmakologische Variablen das Ergebnis beeinflussen. Mit diesem einzigartigen Ansatz konnte Henry präzise Informationen darüber liefern, wie Geist und Körper interagieren und wie das Gehirn über seine neurohormonellen Kommandosysteme körperliche Prozesse bis auf molekulare Ebene beeinflussen kann.

Neuroendokrines Stressmodell

Aus diesen Studien entwickelte Henry ein differenziertes Modell mit zwei dynamisch interagierenden Achsen:

- **sympathisch-adrenerge 'Effort-Relaxation'-Kampf-Achse**

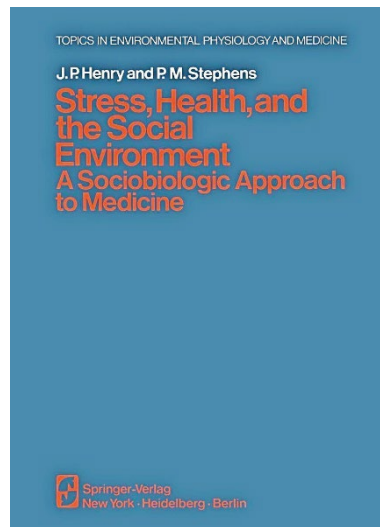
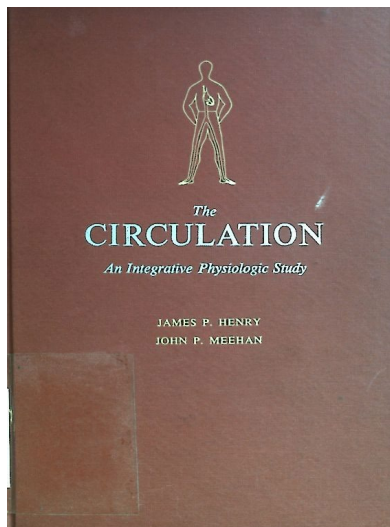
Diese Achse repräsentiert die aktive Auseinandersetzung mit Herausforderungen. Wenn wir uns anstrengen, kämpfen oder kontrollieren wollen, dominieren Katecholamine und sympathische Aktivierung. Diese Achse steht für 'Power' und 'Agency' – das Gefühl, selbst etwas bewirken zu können.

- **hypothalamisch-hypophysär-adrenale 'Elation-Dejection'-Niederlagen-Achse**

Diese Achse wird durch Niederlagen, Statusverlust und soziale Isolation aktiviert. Hier dominieren Glukokortikoide. Sie ist mit 'Status' und 'Gemeinschaft' verknüpft – unserem Platz in der sozialen Hierarchie und unserer Verbundenheit mit anderen.

Beide Achsen werden ergänzt durch eine gonadotrope Komponente, die soziale Dominanz und Deprivation widerspiegelt.

Von der Physiologie zur Pathophysiologie



Nach seinen Arbeiten zur Raumfahrtphysiologie, zur Regulation des Körperflüssigkeitsvolumens und zum kardiovaskulären System richtet Henry den Fokus auf die gesundheitlichen Folgen von Stress. Das Besondere an Henrys Modell ist die klinische

Übertragbarkeit: Wiederholte oder prolongierte negative Emotionen können neuroendokrine Rückkopplungen überprägen und homöostatische Regelsysteme aushebeln. Über autonome, metabolische und immunmodulatorische Pfade kann dies schrittweise in manifeste Pathophysiologie münden – von chronischer Hypertonie über das metabolische Syndrom bis hin zu akuten Arrhythmien im Kontext dysregulierter Stressantworten.

Rolle sozialer Faktoren

Henry zeigte dabei auch, dass soziale Einbindung und Unterstützung diese Fehlanspassungen dämpfen können, während gestörte Milieus die Vulnerabilität erhöhen. Die physiologischen Mechanismen reichen dabei bis auf molekulare Ebene: Das Gehirn kann über seine neurohormonellen Kommandosysteme praktisch alle körperlichen Funktionen beeinflussen.

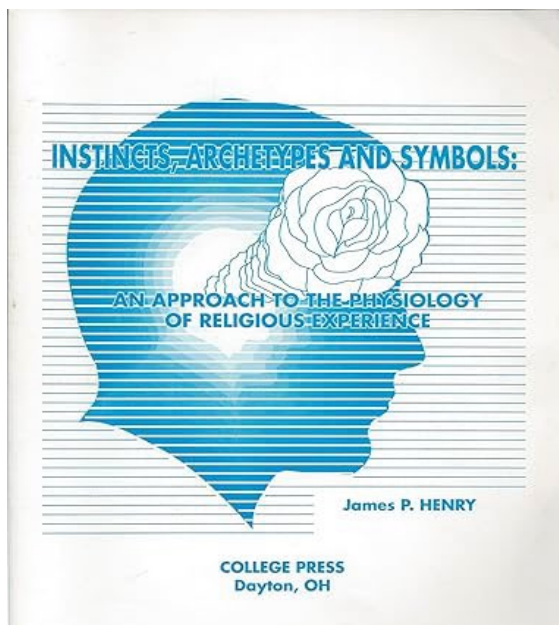
Henry verknüpfte die physiologischen Achsen mit soziologischen Konstrukten und zeigte, dass Emotions- und Beziehungskonstellationen sich als Prädiktoren für Hypertonie, Rhythmusstörungen und metabolische Störungen erweisen – mit nachweisbaren neuroendokrinen Pfaden. Diese müssen multimodal adressiert werden: somatisch, verhaltensmedizinisch und sozialmedizinisch.

Ein unkonventioneller Wissenschaftler

Björn Folkow, der Henry über 40 Jahre kannte, beschrieb ihn als „schlaunen einsamen Jäger“, der auf Kongressen eher scheu und zurückgezogen war. Henry reiste mit absolutem Minimum an Gepäck, hatte bescheidene Bedürfnisse und unkomplizierte Manieren. Er behandelte und handhabte Tiere, als wären sie Gleichberechtigte – was sie in seiner Sicht mehr oder weniger auch waren.

Doch in persönlichen Gesprächen zeigte sich seine enorme Begeisterungsfähigkeit, sein Humor und seine Wärme.

Interdisziplinärer Denker



In **Instincts, Archetypes, and Symbols** erkundet Henry physiologische Aspekte religiöser Erfahrung

Henry's Interessenspektrum war nahezu grenzenlos. Er gehörte zu den wenigen in der biomedizinischen Forschung, die in C.P. Snows 'zwei Kulturen' gleichermaßen zu Hause waren – er verband neuro-physiologische Konzepte mühelos mit Soziologie, Psychologie und sogar Religion.

Er diskutierte oft die Funktionen der rechten Hemisphäre als 'den Gott in uns'. In seinem Buch 'Instincts, Archetypes, and Symbols' erkundete er physiologische Aspekte religiöser Erfahrung in Jungianischer Tradition und argumentierte,

dass kulturelle und symbolische Ressourcen – Sinn, Kohärenz, symbolische Ordnung – neuroendokrine Stabilität fördern können.

Henry hatte starke Ansichten über die Verantwortung des Menschen gegenüber den Unterprivilegierten und Behinderten. Folkow charakterisierte ihn als großartigen Wissenschaftler, Humanisten und charismatischen Menschen – Lichtjahre entfernt von den 'unternehmerischen Gurus' der Wissenschaft.

Relevanz für die moderne Medizin

Heute wird die Bedeutung seiner Modellstudien für moderne Zivilisationskrankheiten – von primärer Hypertonie bis zum metabolischen Syndrom – zunehmend offensichtlich. Henry hat einen streng wissenschaftlichen Grund für die rasch zunehmende Arbeit über psychosoziale Beiträge zu Erkrankungen geschaffen, die nun auch am Menschen durchgeführt wird.

Wiederkehrende negative Affekte aktivieren spezifische Achsenmuster, die über Katecholamine, Glukokortikoide und gonadale Signale autonome Balance, Entzündung und Gefäßfunktion verschieben – klinisch sichtbar in Blutdruckschwankungen, Arrhythmieneigung und Insulinresistenz. Soziale Unterstützung, Rollensicherheit und emotionsfokussierte Ansätze wirken als ‘System-Dämpfer’ und stärken die Rückstellkräfte der Homöostase.

Auszeichnungen und letzte Jahre

Als Henry am 20. November 1996 im Alter von 81 Jahren an Krebs starb, widmete er sich bis zuletzt seinen wissenschaftlichen Interessen. 1976 hatte er zusammen mit Otto Gauer die Carl-Ludwig-Ehrenmedaille der Deutschen Gesellschaft für Kardiologie erhalten. Folkow formulierte es treffend: ‘Ein großartiger Wissenschaftler, Humanist und charismatischer Mensch, dessen Beiträge lange Bestand haben werden, nachdem aktuelle Moden ihren Reiz verloren haben.’

Zentrale Botschaft

‘Der Körper vergisst nicht, was die Seele erlebt.’

Henrys Pionierarbeit der Extrembelastungsphysiologie verband er mit einem differenzierten, klinisch anschlussfähigen Modell psychosozialer Stresspfade, das soziale Kontexte und kulturelle Ressourcen als mitentscheidende Determinanten somatischer Gesundheit begreift.

Die Einbettung kultureller und symbolischer Ressourcen ist kein ‘Soft Factor’, sondern potenziell neuroendokrin wirksam – eine Einsicht, die in der Langzeitbetreuung kardiometabolischer und stressassoziierter Erkrankungen zunehmend Beachtung findet.

Bücher / Publikationen von James P Henry	
James P Henry, John P Meehan	The Circulation; an Integrative Physiologic Study. Year Book Medical Publishers, 1971, 208 Seiten
Henry JP, Ely DL, Stephens PM	Changes in catecholamine-controlling enzymes in response to psychosocial activation of the defence and alarm reactions. Ciba Found Symp. 1972; 8:225-46.
James P Henry	„An Experimental Evaluation of a Shadowgraph Simulator for Driver Training“, Transport and Road Research Laboratory, 1973
James P Henry, Patricia M Stephens	Stress, Health, and the Social Environment: A Sociobiologic Approach to Medicine; New York, Heidelberg, Berlin: Springer 1977
Henry James P	Neuroendocrine patterns of emotional response. In: R. Plutchik & H. Kellermann (Hrsg.). Emotion: Theory, Research and Experience. New York. Academic Press. 1986; 37-60
James P Henry	Biological basis of stress response. In: Integrative physiological and behavioral science: the official journal of the Pavlovian Society. Band 27, Nr. 1, 1992, S. 66–83.
James P Henry	Instincts, Archetypes and Symbols: An Approach to the Physiology of Religious Experience; College Press, 1992

Einzelnachweise	
GAUER OH, HENRY JP	NEGATIVE (-GZ) ACCELERATION IN RELATION TO ARTERIAL OXYGEN SATURATION, SUBENDOCARDIAL HEMORRHAGE AND VENOUS PRESSURE IN THE FOREHEAD. Aerosp Med. 1964 Jun;35:533-45. PMID: 14154171
Meehan JP, Henry JP.	A program for the study of long-term adaptation to a weightless environment providing three-dimensional freedom of movement. Space Life Sci. 1968 Mar;1(1):97-112. doi: 10.1007/BF00924232. PMID: 4399126
no authors listed	The Medical Register. Band 2. The General Council of Medical Education and Registration of the United Kingdom, 1970.
Gauer OH, Henry JP Behn C	The regulation of extracellular fluid volume. Review Annu Rev Physiol. 1970;32:547-95. doi: 10.1146/annurev.ph.32.030170.002555. PMID: 4906992

Loughman	Book Reviews. Anaesthesia and Intensive Care, Vol. 1, no. 1, August, 1972
J P Henry, A M Michelson	Bioluminescence: physiological control and regulation at the molecular level. Photochem Photobiol. 1978 Aug;28(2):293-310. Review doi: 10.1111/j.1751-1097.1978.tb07711.x.
Meehan JP, Meehan WP	James Paget Henry--a retrospective. .Acta Physiol Scand Suppl. 1997;640:26-9.
Folkow, B	James Paget Henry. 12/7 1914--20/11 1996. Acta Physiol Scand Suppl. 1997;640:4-9.
Rosch, PJ	James Paget Henry: a man for all seasons. Acta Physiol Scand Suppl .1997;640:172-5.
Adey, R	Jim Henry's world revisited--environmental "stress" at the psychophysiological and the molecular levels Acta Physiol Scand Suppl 1997;640:176-9. PMID: 9401637
Maluf, NS	James Paget Henry: master physiologist In: J Med Biogr. Band 7(4):208-10., November 1999, doi:10.1177/096777209900700405 ,
Hermann Faller, Herrmann Lang	Medizinische Psychologie und Soziologie. Springer, Heidelberg 2006, ISBN 3-540-29995-5 .