

【成大醫分館醫學新知與延伸閱讀】

2017 Winners of the Nobel Prize for Physiology or Medicine.

美國科學家 Michael Rosbash

美國科學家 Jeffrey Hall

美國科學家 Michael Young

2017 年 10 月諾貝爾揭曉了今年度的醫學獎得主，醫分館特別整理三位學者發現控制晝夜節律的分子機制的相關研究，讓讀者能夠更加貼近三位諾貝爾獎得主的研

[新聞閱讀]

[解生物時鐘奧秘 美 3 學者共享諾貝爾醫學獎【中時電子報 2017/10/2】全文瀏覽](#)

諾貝爾醫學獎 2 日揭曉，美國學者賀爾 (Jeffrey C. Hall)，羅斯巴許 (Michael Rosbash) 與楊恩 (Michael W. Young) 以研究生物時鐘與內部運作方式獲獎。

綜合外電報導，諾貝爾大會 (Nobel Assembly) 在聲明中說，他們的發現解釋了動植物與人類如何調節生理節奏，與地球運轉的節奏一致。他們運用果蠅作為模式生物，分離出能控制日常生物周期的基因。他們證明，這基因會在細胞內的蛋白質上編碼，夜間讓它聚積，到了白天就讓它降解。

楊恩為美國遺傳學家與美國國家科學院院士，現年 68 歲。1975 年獲得德州大學奧斯汀分校博士學位，1978 年起擔任洛克菲勒大學教員，後來成為該校副校長。2013 年獲得邵逸夫生命科學及醫學獎。1984 年他的團隊複製出果蠅的周期基因，這個基因能夠調節果蠅的生物鐘。楊恩之後的研究還揭示了更多生物鐘相關基因，以及它們產物的運作情況。

美國遺傳學家傑弗里·賀爾 (Jeffrey C. Hall) 於 1945 年生於紐約布魯克林，1971 年獲得西雅圖華盛頓大學遺傳學博士學位，1974 年後任教於麻州布蘭代斯大學 (Brandeis University)。

賀爾現年 72 歲，於 1984 年起和羅斯巴許合作研究果蠅的周期基因，試圖解開生物時鐘奧秘。他們發現，周期基因所編碼的信使核糖核酸和蛋白質含量會隨晝夜節律而變化，因此產生生物時鐘現象。

1944 年生於密蘇里州堪薩斯市的麥可·羅斯巴許 (Michael Rosbash) 也是美國遺傳學家，現年 73 歲，同樣任教於羅布蘭代斯大學，同時也是霍華·休斯醫學研究所的研究員。1984 年起他和賀爾合作研究果蠅的周期基因，2003 年當選為美國國家科學院院士。

2013 年賀爾與羅斯巴許曾共同獲得邵逸夫生命科學及醫學獎。

[賀爾、羅斯巴許與楊恩最早定序 **period** 之研究]

1. **Article** : Molecular analysis of the period locus in *Drosophila melanogaster* and identification of a transcript involved in biological rhythms.

Source : Cell. 1984 Oct;38(3):701-10.

Full text : [全文瀏覽](#)

2. **Article** : Restoration of circadian behavioural rhythms by gene transfer in *Drosophila*.

Source : Nature. 1984 Dec 20-1985 Jan 2;312(5996):752-4.

Full text : [全文瀏覽](#)

[賀爾與羅斯巴許共同著作_ **period gene** 有關之研究]引用次數大於 **200** 次

1. **Article** : Feedback of the drosophila period gene-product on circadian cycling of its messenger-rna levels.

Source : Nature. 1990 Feb 8;343(6258):536-40.

Full text : [全文瀏覽](#)

2. **Article** : A pdf neuropeptide gene mutation and ablation of PDF neurons each cause severe abnormalities of behavioral circadian rhythms in *Drosophila*

Source : Cell. 1999 Dec 23;99(7):791-802.

Full text : [全文瀏覽](#)

3. **Article** : The cry(b) mutation identifies cryptochrome as a circadian photoreceptor in *Drosophila*

Source : Cell. 1998 Nov 25;95(5):681-92.

Full text : [全文瀏覽](#)

4. **Article** : CRY, a *Drosophila* clock and light-regulated cryptochrome, is a major contributor to circadian rhythm resetting and photosensitivity

Source : Cell. 1998 Nov 25;95(5):669-79.

Full text : [全文瀏覽](#)

5. **Article** : A mutant *Drosophila* homolog of mammalian Clock disrupts circadian rhythms and transcription of period and timeless

Source : Cell. 1998 May 29;93(5):791-804.

Full text : [全文瀏覽](#)

6. **Article** : CYCLE is a second bHLH-PAS clock protein essential for circadian

rhythmicity and transcription of Drosophila period and timeless

Source : Cell. 1998 May 29;93(5):805-14.

Full text : [全文瀏覽](#)

7. **Article** : Differential regulation of circadian pacemaker output by separate clock genes in Drosophila.

Source : Proc Natl Acad Sci U S A. 2000 Mar 28;97(7):3608-13.

Full text : [全文瀏覽](#)

8. **Article** : Circadian fluctuations of period protein immunoreactivity in the CNS and the visual system of Drosophila.

Source : J Neurosci. 1990 Aug;10(8):2749-62.

Full text : [全文瀏覽](#)

9. **Article** : Antibodies to the period gene product of Drosophila reveal diverse tissue distribution and rhythmic changes in the visual system.

Source : Neuron. 1988 Apr;1(2):141-50.

Full text : [全文瀏覽](#)

10. **Article** : Expression of the period clock gene within different cell types in the brain of Drosophila adults and mosaic analysis of these cells' influence on circadian behavioral rhythms.

Source : J Neurosci. 1992 Sep;12(9):3321-49.

Full text : [全文瀏覽](#)

11. **Article** : Drosophila CRY is a deep brain circadian photoreceptor

Source : Neuron. 2000 May;26(2):493-504.

Full text : [全文瀏覽](#)

12. **Article** : Molecular analysis of the period locus in Drosophila melanogaster and identification of a transcript involved in biological rhythms.

Source : Cell. 1984 Oct;38(3):701-10.

Full text : [全文瀏覽](#)

13. **Article** : A promoterless period gene mediates behavioral rhythmicity and cyclical per expression in a restricted subset of the Drosophila nervous system.

Source : Neuron. 1994 Mar;12(3):555-70.

Full text : [全文瀏覽](#)

[楊恩著作_period gene 有關之研究]引用次數大於 200 次

1. **Article** : Time zones: A comparative genetics of circadian clocks
Source : Nat Rev Genet. 2001 Sep;2(9):702-15.
Full text : [全文瀏覽](#)
2. **Article** : Double-time is a novel Drosophila clock gene that regulates PERIOD protein accumulation
Source : Cell. 1998 Jul 10;94(1):83-95.
Full text : [全文瀏覽](#)
3. **Article** : The Drosophila clock gene double-time encodes a protein closely related to human casein kinase I epsilon
Source : Cell. 1998 Jul 10;94(1):97-107.
Full text : [全文瀏覽](#)
4. **Article** : Loss of circadian behavioral rhythms and per RNA oscillations in the Drosophila mutant timeless.
Source : Science. 1994 Mar 18;263(5153):1603-6.
Full text : [全文瀏覽](#)
5. **Article** : A role for the segment polarity gene shaggy/GSK-3 in the Drosophila circadian clock
Source : Cell. 2001 Jun 15;105(6):769-79.
Full text : [全文瀏覽](#)
6. **Article** : Light-induced degradation of TIMELESS and entrainment of the Drosophila circadian clock
Source : Science. 1996 Mar 22;271(5256):1736-40.
Full text : [全文瀏覽](#)
7. **Article** : vrille, Pdp1, and dClock form a second feedback loop in the Drosophila circadian clock.
Source : Cell. 2003 Feb 7;112(3):329-41.
Full text : [全文瀏覽](#)
8. **Article** : Cycling vrille expression is required for a functional Drosophila clock
Source : Cell. 1999 Dec 10;99(6):661-71.
Full text : [全文瀏覽](#)

9. **Article** : Isolation of timeless by PER protein interaction: defective interaction between timeless protein and long-period mutant PERL.
Source : Science. 1995 Nov 3;270(5237):811-5.
Full text : [全文瀏覽](#)
10. **Article** : Mammalian circadian autoregulatory loop: A timeless ortholog and mPer1 interact and negatively regulate CLOCK-BMAL1-induced transcription
Source : Neuron. 1998 Nov;21(5):1101-13.
Full text : [全文瀏覽](#)
11. **Article** : Rhythmic expression of timeless: a basis for promoting circadian cycles in period gene autoregulation.
Source : Science. 1995 Nov 3;270(5237):808-10.
Full text : [全文瀏覽](#)
12. **Article** : Block in nuclear localization of period protein by a second clock mutation, timeless.
Source : Science. 1994 Mar 18;263(5153):1606-9.
Full text : [全文瀏覽](#)
13. **Article** : Interplay of circadian clocks and metabolic rhythms
Source : Annu Rev Genet. 2006;40:409-48.
Full text : [全文瀏覽](#)
14. **Article** : Regulation of nuclear entry of the Drosophila clock proteins period and timeless
Source : Neuron. 1996 Nov;17(5):911-20.
Full text : [全文瀏覽](#)

註：新聞閱讀有可能因新聞網站已移除新聞而無法連結
相關資料亦歡迎至成大醫分館醫藥新知廣場公佈欄或[醫分館網頁](#)參閱
任何詢問，歡迎請洽分機 5122 參考服務或 E-mail: medref@libmail.lib.ncku.edu.tw
成大醫分館 參考服務彙整
注意：此封通知由系統自動發送，請勿直接回覆，聯繫醫分館可透過上述電話與
Email，謝謝您。