

## Zirkadiane Rhythmen bei PCOS

**Datum:** 23.07.2025

**Original Titel:**

Exploring the potential association and experimental validation of disrupted circadian rhythms with polycystic ovary syndrome via meta-analysis and bioinformatics: a possible pathogenic mechanism

**Kurz & fundiert**

- Zirkadianer Rhythmus ein Problem bei PCOS?
- Metaanalyse über 9 Studien und experimentelle Studie im PCOS-Mausmodell
- Biologische Uhr bei PCOS gestört, teilweise Normalisierung mit Quercetin

**MedWiss - Eine Literaturanalyse über 9 Studien und daraus folgende experimentelle Studie im PCOS-Tiermodell identifizierte den zirkadianen Rhythmus als Element in der Krankheitsentstehung von PCOS. Manche Störungen des zirkadianen Rhythmus konnten mit einer Behandlung mit Quercetin normalisiert werden.**

---

Das polyzystische Ovarialsyndrom (PCOS), eine häufige endokrine Erkrankung von Frauen, ist immer noch nicht gut verstanden. Neuerdings wird im Zusammenhang mit PCOS auch der zirkadiane Rhythmus genauer betrachtet. Ziel der vorliegenden Studie war es, die möglichen Verbindungen zwischen zirkadianem Rhythmus und PCOS mit Blick auf Pathomechanismen zu analysieren.

Frühere Studien zeigten, dass Quercetin hormonelle Spiegel von Testosteron und luteinisierendem Hormon bei Frauen mit PCOS und im Tiermodell senken kann. Quercetin ist ein natürliches Flavonoid, das in verschiedenen Früchten, grünem Blattgemüse und Kräutern vorkommt.

### **Zirkadianer Rhythmus ein Problem bei PCOS?**

Die Autoren führten eine systematische Recherche durch, um relevante Studien zu erfassen. In einer Metaanalyse ermittelte mögliche pathogene Faktoren untersuchten die Wissenschaftler schließlich in einem etablierten Tiermodell (Maus) für PCOS. Dabei erhalten Mäuse den Wirkstoff Letrozol für 21 Tage. Schließlich untersuchte die Studie Effekte von Quercetin (100 mg/kg) auf die im Rahmen des PCOS-Modells veränderten Genexpressionen.

### **Metaanalyse über 9 Studien und experimentelle Studie im PCOS-Mausmodell**

Die Metaanalyse umfasste 9 Studien aus den letzten 5 Jahren. Dabei zeigte sich, dass das luteinisierende Hormon (LH), Testosteron und Melatonin substanzielle Unterschiede bei PCOS im Vergleich zu gesunden Kontrollen aufweisen. Als relevante Transkriptionsfaktoren ermittelten die Wissenschaftler in einer bioinformatischen Analyse NPAS2, INSIG1, H3F3B und SCML1. Im

Mausmodell dokumentierten die Autoren Gewichtszunahme sowie Änderungen in Uterus, Zyklus und Geschlechtshormonen. Zudem stellten sie eine veränderte Expression zirkadianer Marker in ovariellen Gewebe fest. Speziell die NPAS2-Expression stimmte dabei mit dem Trend aus der bioinformatischen Analyse überein. Eine Behandlung der PCOS-Modell-Mäuse mit Quercetin verbesserte die gestörte Expression zirkadianer Faktoren.

### **Biologische Uhr bei PCOS gestört, teilweise Normalisierung mit Quercetin**

Die Literaturanalyse und daraus folgende experimentelle Studie im PCOS-Tiermodell identifizierte somit den zirkadianen Rhythmus als Element in der Krankheitsentstehung von PCOS. Manche Störungen des zirkadianen Rhythmus konnten mit einer Behandlung mit Quercetin normalisiert werden. Weitere Studien sollten diese Zusammenhänge weiter untersuchen.

#### **Referenzen:**

Li W, Zhang G, Fang Y, Wu S, Song X, Zhou L, Lei L, Wang C, Ding C, Wang Y. Exploring the potential association and experimental validation of disrupted circadian rhythms with polycystic ovary syndrome via meta-analysis and bioinformatics: a possible pathogenic mechanism. *Front Endocrinol (Lausanne)*. 2025 May 22;16:1545789. doi: 10.3389/fendo.2025.1545789. PMID: 40475989; PMCID: PMC12137095.