

くるみと睡眠と健康

Prof. Maria Izquierdo-Pulido, PharmD, RDN

栄養学正教授

maria_izquierdo@ub.edu

バルセロナ大学
栄養・食品科学・ガストロノミー学部





呼吸を整えよう





私たちはなぜ眠るのでしょうか？

睡眠は第一の欲求です。すべての動物は眠ります。



睡眠：健康の柱



- 人は休息します。
- 臓器や組織が修復されます。
- 特定の物質が排出されます。
- 記憶や学習が定着します。
- 不要な情報が取り除かれます。

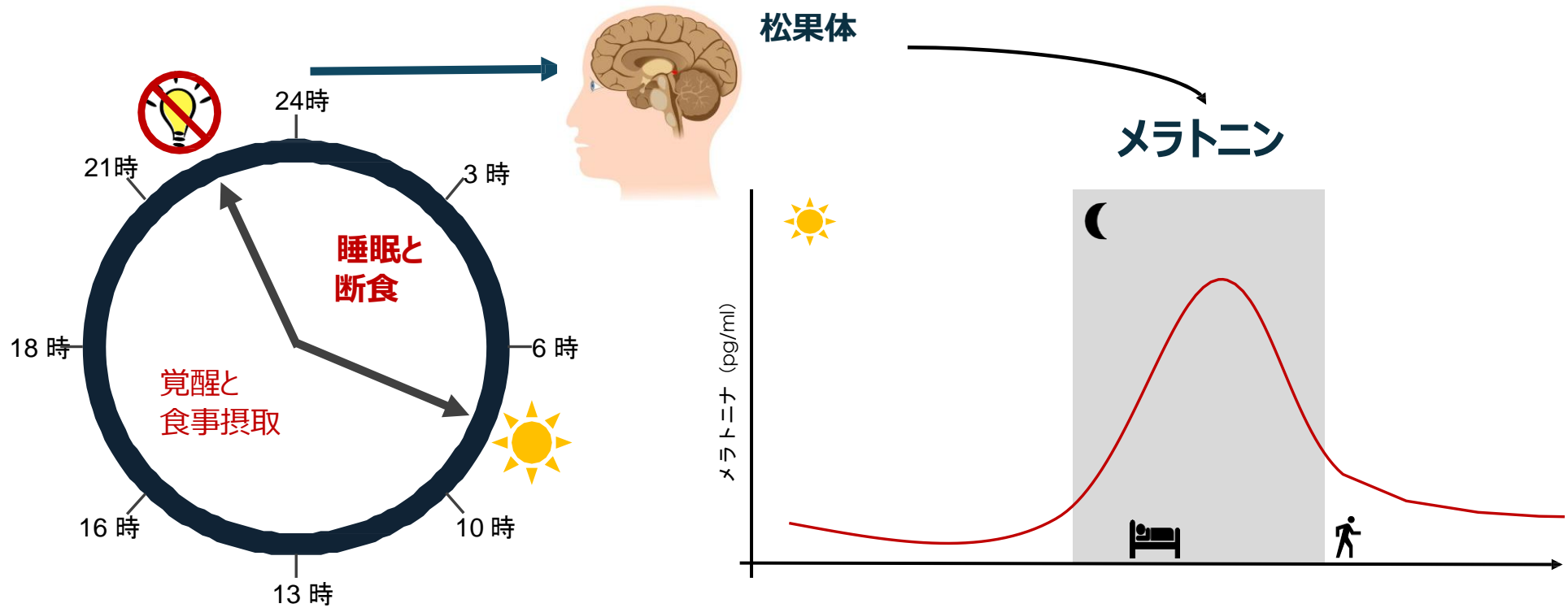
睡眠はどのように調整されているのでしょうか？



恒常性
メカニズム

概日
メカニズム

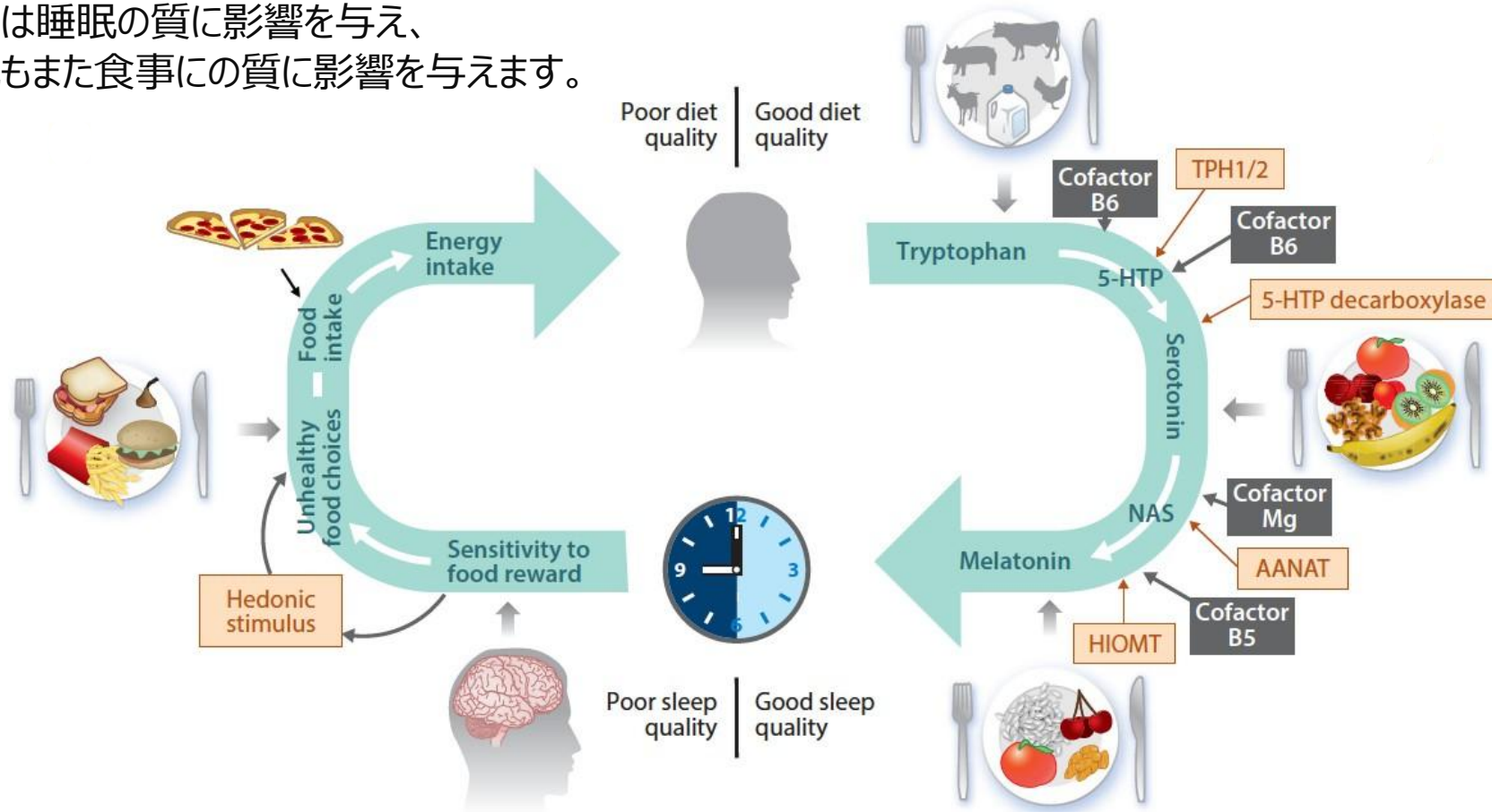
概日リズムの調節：光、メラトニン、体内時計



「メラトニンは催眠剤ではなく、時間のマーカである」

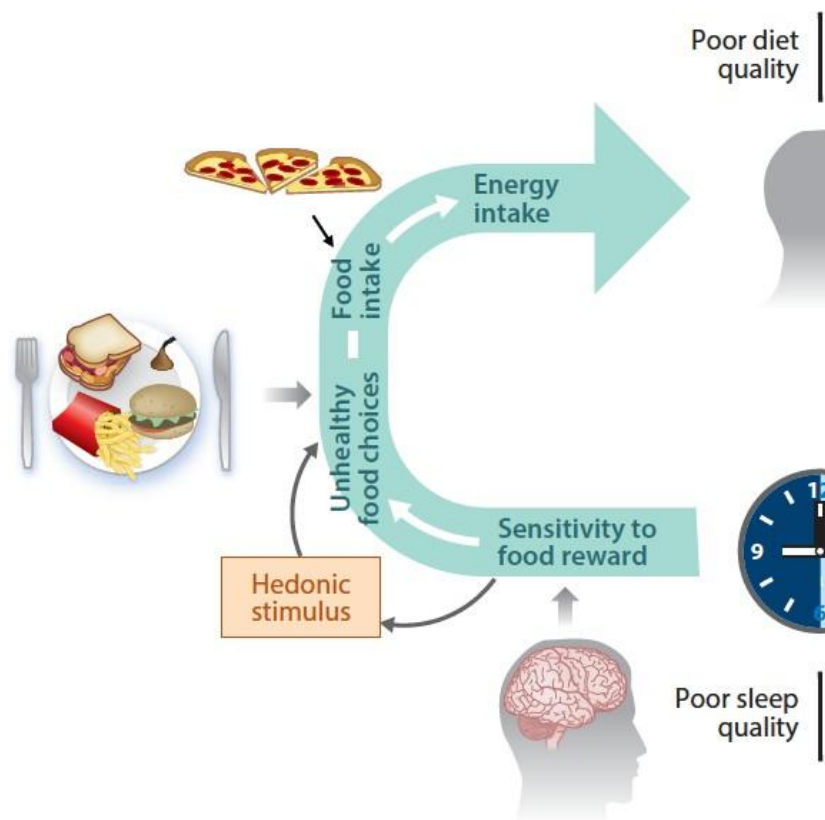
食事と睡眠：双方向の関係

食事は睡眠の質に影響を与え、
睡眠もまた食事の質に影響を与えます。



Zuraikat ら (2021年)

睡眠不足になるとどうなるのでしょうか？



睡眠不足がもたらすもの

- 高カロリー摂取
- 甘いものや脂っこい食べ物への強い欲求
- 過剰な「間食」

食事の質の低下

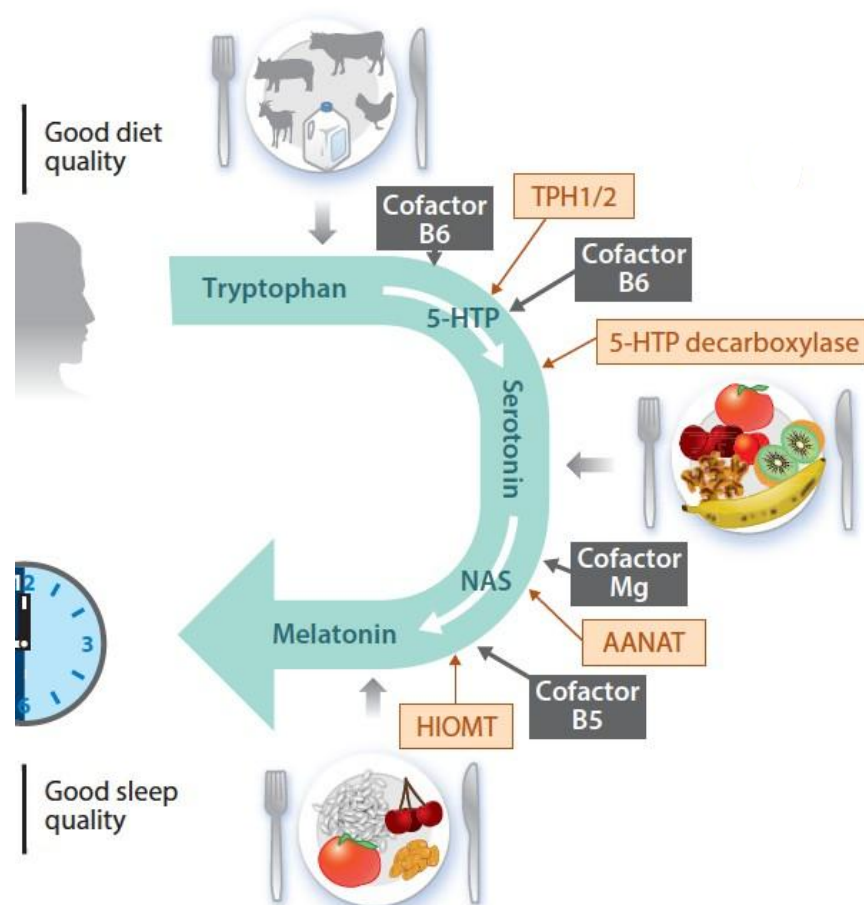
関与するメカニズム

- 食欲を調節するホルモン（レプチンやグレリンなど）の変化。
- 快楽刺激に対する感受性の増加。

睡眠を助ける栄養素とは？

良質な食事がもたらすもの：

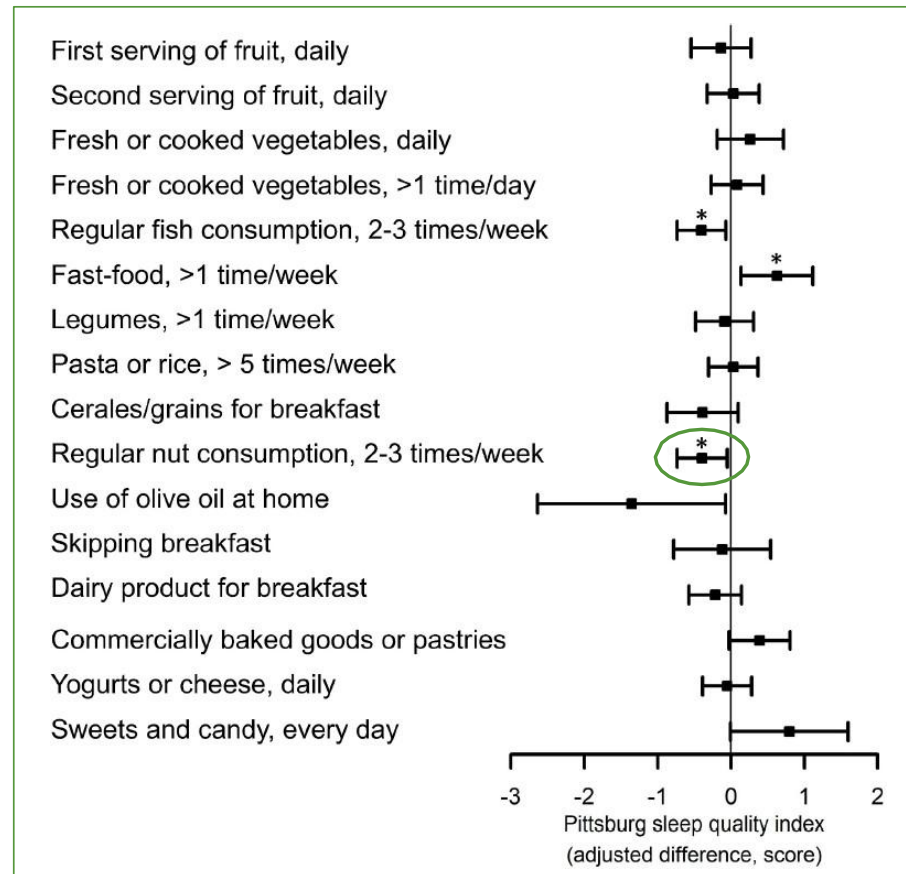
- トリプトファン
- ビタミン
- メラトニン
- 食物繊維



Zuraikat ら (2021年)



地中海食と睡眠の質



n=925

Zeron-Ruggerio ら (2022年)

なぜくるみなのでしょうか？



- くるみは高品質な食品です（タンパク質と良質な脂肪が豊富）
- くるみは**トリプトファン**が豊富で、**メラトニン**の優れた供給源です
- くるみは**食物繊維**が豊富です



これまでの研究では、くるみが血中のメラトニンレベルを増加させることが示されていますが、アクティグラフィーのような客観的な測定方法を使用して、睡眠の質への影響を評価した研究はありませんでした。



私たちの研究：くるみを食べて、より良い睡眠を



EAT WALNUTS &
SLEEP BETTER STUDY

私たちは「**EAT WALNUTS & SLEEP BETTER**（くるみを食べて、より良い睡眠を）」研究を行い、定期的なくるみの摂取が以下の効果があるかを調べました：

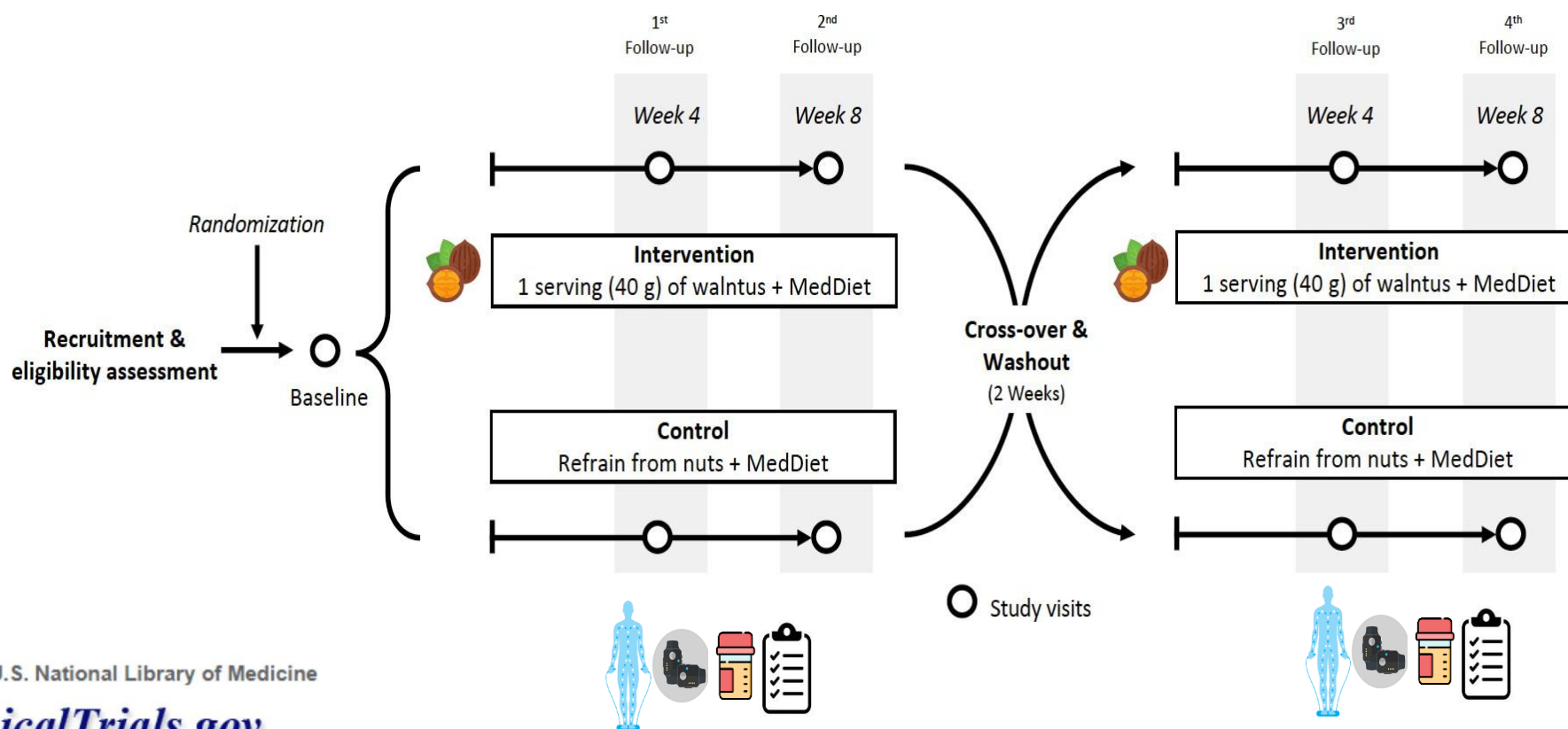
- 睡眠の質と持続時間の改善
- 内因性メラトニンおよびセロトニンレベルの増加
- 体重および体組成への影響
- 気分や幸福感の向上

小さな毎日の習慣が、私たちの**休息**、**食事**、そして**気分**に測定可能な影響を与えるのでしょうか？



研究デザイン

18週間のランダム化クロスオーバー試験



研究デザイン

フォローアップ訪問 :



評価変数 :

- 睡眠パラメータ (アクチグラフ)
- 昼間の眠気 (エプワース眠気尺度)
- 尿中6-スルファトキシメラトニン (6-SMT) 濃度
- 尿中5-ヒドロキシインドール酢酸濃度 (サブサン)
- 尿中コルチゾール濃度



共変量 (調整因子) :

- 身体計測パラメータ (生体インピーダンス法)
- 食事摂取量および食事の質
- 身体活動量
- 気分状態 (気分プロフィール検査 : POMS)
- 食物への渴望 (食物渴望特性質問票)
- ストレス (知覚ストレス尺度)
- ウェルビーイング (WHO-5 ウェルビーイング指数)



睡眠潜時
睡眠効率
睡眠開始覚醒覚醒時間 (WASO)
覚醒回数



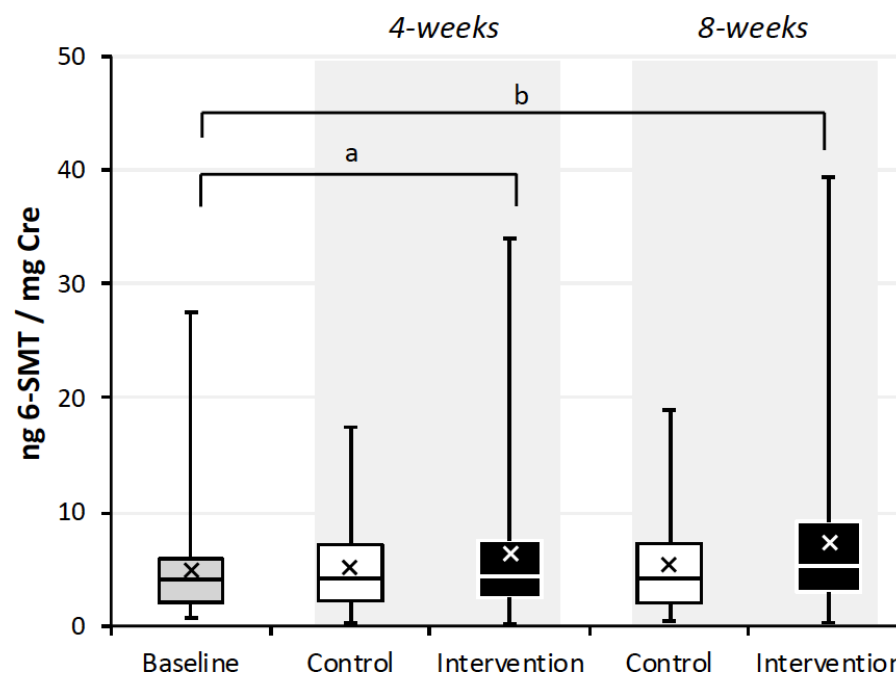
Zeron-Ruggerio ら (2025年)



主な発見：メラトニンの増加

✓ メラトニン代謝物増加

くるみを4週間および8週間摂取した後、メラトニンの主要な指標である夜間尿中6-スルファトキシメラトニンの有意な増加が観察されました。



尿中6-スルファトキシメラトニン（6-SMT）のベースライン、介入群（4週および8週）、および対照群（4週および8週）における比較

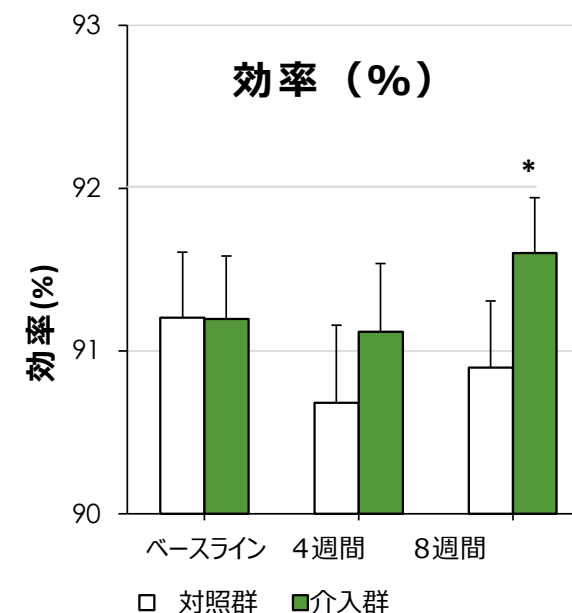
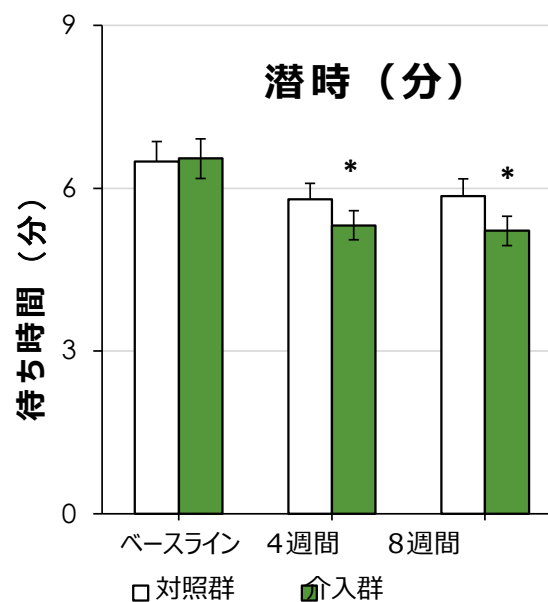
主な発見：より良い睡眠

✓ より良い入眠

参加者はより速く眠りにつきました — **睡眠潜時**が有意に**短縮**されました。

参加者はより効率的に眠りました — わずかに、しかし有意に、**睡眠効率**は**向上**しました。

…毎日のくるみ摂取を8週間続けた後



主な発見：より良い夜、より良い一日

✓ 昼間の眠気の減少

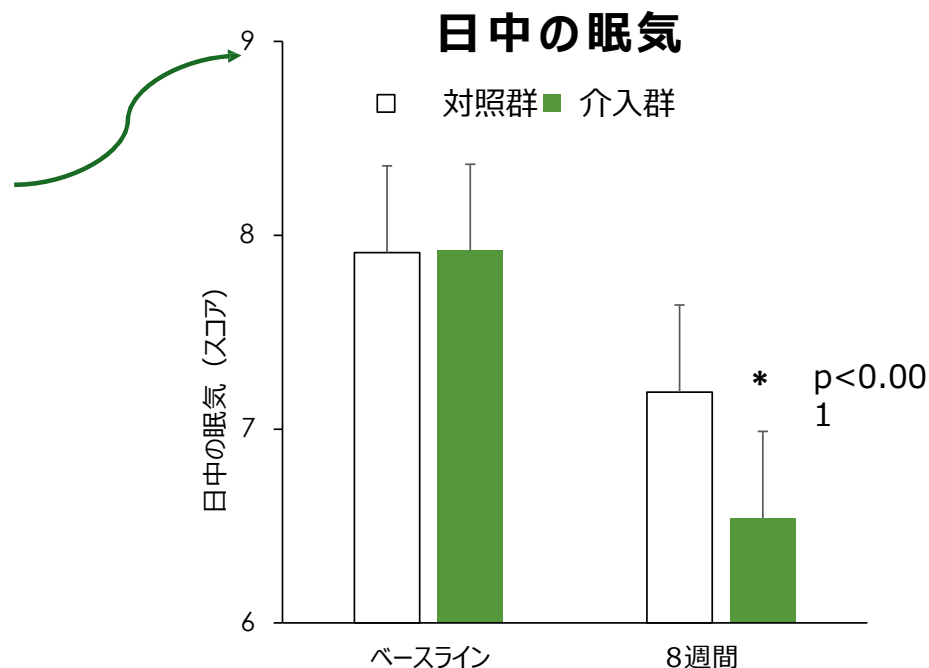
参加者はくるみ介入後、昼間の眠気が減少したと報告しました。

✓ 全般的な睡眠の質の改善

睡眠潜時、効率、覚醒、WASO（睡眠開始後の覚醒）に基づく睡眠の質スコアは、顕著な改善を示しました。

✓ 体重、体組成、または身体活動において大きな変化なし

体重、体組成、身体活動は安定しており、観察された効果はライフスタイルの変化ではなく、くるみによるものであることが示唆されています。



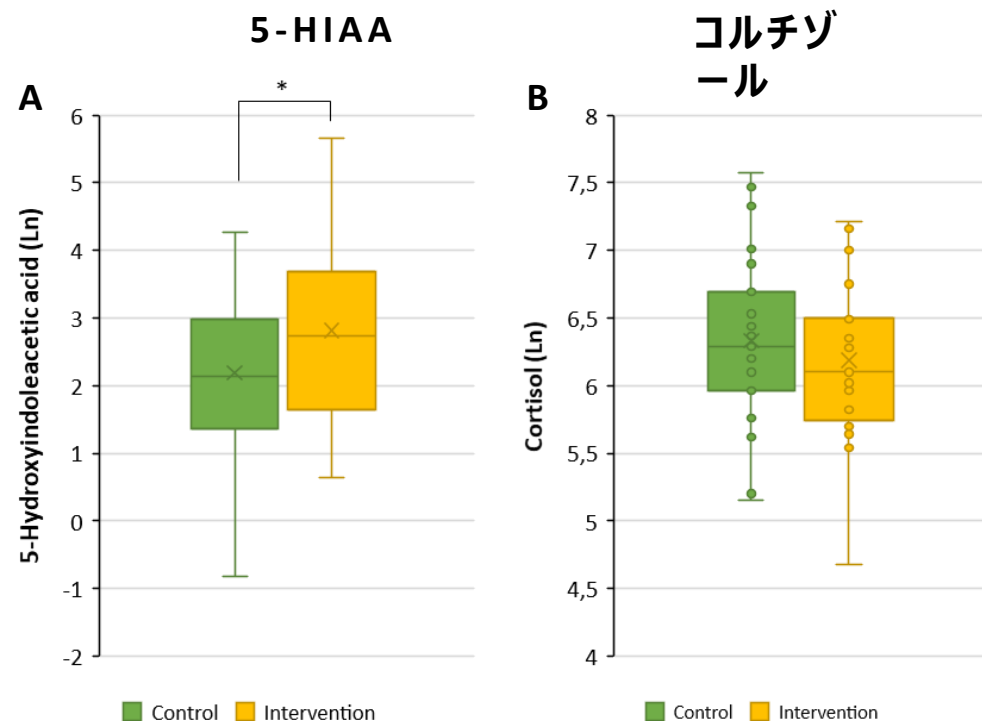
主な発見：セロトニンの増加

✓ セロトニン代謝物の増加

8週間のくるみ摂取後、主要なセロトニン代謝物である尿中の5-HIAA（5-ヒドロキシインドール酢酸）の有意な増加が見られました。

✓ コルチゾール（ストレスマーカー）

「コルチゾール（朝）の減少が観察されましたが、有意ではありませんでした。」

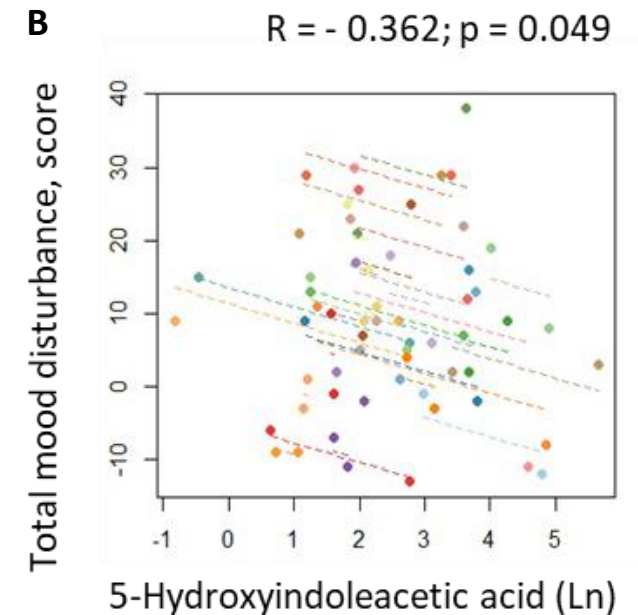
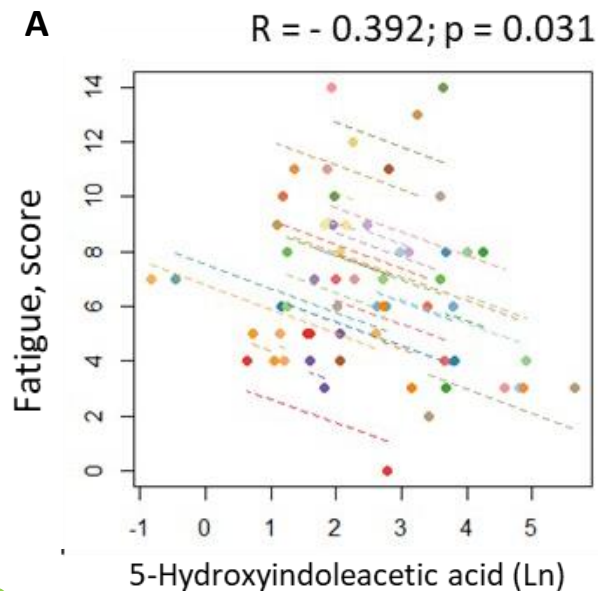


8週間のくるみ摂取後の対照群と介入群における尿中5-ヒドロキシインドール酢酸 (A) とコルチゾール (B) の比較

主な発見：気分の改善、食欲の減少

✓ 気分の状態

- 怒りの減少 ($p=0.026$)
- 疲労の減少 ($p=0.010$)
- 全体的な気分障害の低下 ($p=0.031$)



✓ 食欲

- 気分を良くするための感情的な食事の減少 ($p=0.037$)
食欲による食後の罪悪感の減少 ($p=0.010$)

くるみはどのように睡眠や気分の状態を改善することができるのでしょうか？



最後にひとこと



- くるみは心臓に良いスナック以上の存在です。
- 睡眠や心の健康をサポートする可能性もあります。
- 毎日の習慣にひと握りのくるみを加えることで、次のような効果が期待できるかもしれません：
 - 睡眠の質を向上させる
 - 気分を改善する
 - 感情的な過食を減らす



ありがとう



精密栄養学および時間栄養学の研究グループ

以下の方々に心より感謝申し上げます

- 「Eat Walnuts & Sleep Better」の共同研究者であるマリア・フェルナンダ・ゼロン博士
- 栄養介入試験に参加したすべての**ボランティアの皆様**

資金提供*



Institut de Recerca en Nutrició
i Seguretat Alimentària
UNIVERSITAT DE BARCELONA



EXCELENCIA
MARÍA
DE MAEZTU
2023-2026

*カリフォルニアウォールナッツ委員会およびINSA-UBは、研究の設計、分析、またはデータの解釈には関与していません。