

Г. Д. Слинявчук

## Біологічні ритми

**БІОЛОГІЧНІ РИТМИ** – циклічні коливання інтенсивності й характеру біологічних процесів і явищ. Їх можна схарактеризувати як регулярні кількісні та пов'язані з ними якісні зміни деяких особливостей біол. процесів, що відбуваються на різних рівнях організації живого (клітинному, тканинному, організму й популяційному) у тварин, рослин, мікроорганізмів, в ізольов. органах та клітинах. Повної класифікації Б. р. не існує, оскільки їхня природа не розкрита. Систематизують біоритми передусім за тривалістю і ступенем залежності від довкілля. Одні біоритми (серцебиття, частота дихання тощо) відносно самостійні, інші – відповідають цикліч. змінам інтенсивності факторів довкілля. Період Б. р. коливається в широких межах – від секунд (біохім. реакції) до багатьох днів і навіть років. Розрізняють також добові Б. р. (циркадні), припливні, місячні тощо. Деякі Б. р. зберігаються і в штуч. умовах – за постій. освітлення, температури, вологості, атмосфер. тиску. За ступенем залежності від зовн. умов Б. р. поділяють на екзогенні й ендогенні. Ритми екзогенні, зовн., залежать від ритміки геофіз. і косміч. факторів (фотоперіодизації, температури довкілля, ритму косміч. випромінювання, гравітації та ін.). Ритми біол. процесів, які здійснюються під дією цих зовн. факторів і зникають без них, називають пасивними. Ендогенні активні ритми відбуваються за постійних зовн. умов, які лежать у нормал. межах життєдіяльності живого організму (всі екол. ритми й ритми з коротким періодом). Періодичні зміни біо- та фізикохім. процесів називаються «біол. годинником». Б. р. є важливою ознакою живих істот. Майже 300 р. тому астроном де Меран (1729) уперше описав здатність живих організмів «вимірювати час» за допомогою цикліч. процесів. Пізніше його гіпотезу практично підтвердило багато біологів: Ю. Сакс, А. Дютроше, В. Пфедфер та ін. Менше ніж через 100 р. по тому Ч. Дарвін на основі своїх дослідів припустив, що «періодичність є якоюсь внутрішньою властивістю живого». Особливу роль у розвитку біоритмології відіграв нім. учений Е. Бюннінг (1961), який написав низку праць про Б. р. у рослин, організував лаб. з їх досліджень. Водночас такі дослідження проводив А. Ашофф на тваринах, що підтвердило наявність у них «біол. годинників», подіб. до таких у рослин. організмів. Важлива робота була виконана також на одноклітин. водоростях *Gonyaulax* у лаб. В. Гастінґса (1974). Ж. Гарнер довела в своїх роботах, що навіть таргани живуть за влас. «біол. годинником», який імовірно локалізов. у їхніх очних яблуках. Матем. моделі цих явищ розробляли Я. Зельдович, Е.-Ж. Трукко, Г. Жеребцов та ін. З погляду

біохімії пояснити механізм Б. р. намагалися П. Белоусов, А. Жаботинський, А. Гунар, П. Ковальський. На основі певних біохім. ферментатив. реакцій і апікального домінування у рослин В. Полевой 1981 запропонував модель задавача ритму. Ж. Фельдман 1982 розробив підхід до Б. р. на основі змін у генетич. апараті та інформації, яку несуть із покоління в покоління гени.

В Україні перші дослідження, пов'язані з Б. р., проведено на поч. 20 ст. Найбільше розвідок у цій галузі здійснили біохіміки та фізіологи: [О. Бах](#) (вивчав динаміку фотоперіодизму, окислюв. процесів, фітогормони), *М. Холодний*, *Р. Чаговець* (обмін речовин), *І. Шмальгаузен* (пов'язував біоритми з розгортанням процесів онтогенезу), *В. Чаговець* (вивчав динаміку електропотенціалів у живих тканинах), *Г. Фольборт* (досліджував фізіологію травлення і діяльність шлунка). До цього часу нез'ясованим залишається питання про те, що лежить в основі ритм. явищ і як ними керувати.

## Рекомендована література

1. Эмме А. М. Биологические часы. Новосибирск, 1967;
2. Биологические ритмы. Москва, 1980;
3. Биологические ритмы. Т. 1–2 / Пер. с англ. Москва, 1984;
4. Детари Л., Карцаги В. Биоритмы / Пер. с англ. Москва, 1984.

### Бібліографічний опис:

Біологічні ритми / Г. Д. Слиявчук // Енциклопедія Сучасної України [Електронний ресурс] / Редкол.: І. М. Дзюба, А. І. Жуковський, М. Г. Железняк [та ін.] ; НАН України, НТШ. – К. : Інститут енциклопедичних досліджень НАН України, 2004. – Режим доступу: <https://esu.com.ua/article-35315>

2001-2024 © Ця енциклопедична стаття захищена авторським правом згідно з чинним законодавством України ([докладніше](#)).