7 SP/ biologia/ 19.06.2020

**Temat: Homeostaza organizmu – równowaga wewnętrzna**

****

**Gwarancja zdrowia i dobrego samopoczucia**

**Zdolność do utrzymania wewnętrznej równowagi**, pomimo działania zmiennych czynników zewnętrznych, to podstawowy warunek zdrowia. Stan taki nazywany jest homeostazą. Stabilność warunków wewnętrznych **uzależniona jest od sprawnego funkcjonowania mechanizmów regulacyjnych organizmu**.

**Tajemnica wewnętrznej równowagi**

Termin „homeostaza” został wprowadzony w latach 20. XX w. przez amerykańskiego fizjologa **Waltera Cannona**, który zauważył, że organizm ludzki ma **szerokie możliwości adaptacyjne**. W utrzymanie homeostazy zaangażowane są układy: **hormonalny, immunologiczny i nerwowy.** Razem tworzą one sieć neuro-immuno-endokrynną, która pozwala organizmowi dostosować się do warunków zewnętrznych i chroni przed zaburzeniami procesów wewnętrznych.

Utrzymanie homeostazy możliwe jest dzięki **mechanizmom behawioralnym i fizjologicznym**. Pierwsze z nich polegają na **odpowiedniej modyfikacji zachowania** (np. poszukiwaniu cienia, zwiększeniu dawek pobieranego pokarmu). Drugie opierają się na **ujemnym i dodatnim sprzężeniu zwrotnym**. Homeostaza jest zachowana dzięki zaangażowaniu: receptorów (kontrolujących parametry wewnętrzne), ośrodków mózgowych tworzących centrum kontrolujące (wykrywających odchylenia w parametrach wewnętrznych) i efektorów (wywołujących odpowiednią reakcję).

Do utrzymania równowagi organizmu niezbędne jest **stałe kontrolowanie i regulowanie parametrów wewnętrznych**. Za najważniejsze z nich uznaje się: temperaturę ciała, ciśnienie krwi, objętość płynów ustrojowych, pH krwi, ciśnienie parcjalne tlenu i dwutlenku węgla, poziom glukozy i hormonów we krwi, zawartość jonów w płynach ustrojowych.

**Zaburzenia homeostazy**

**Poważne zagrożenie dla homeostazy stanowią stresory**. Mogą one pochodzić zarówno z otoczenia, jak i z wnętrza organizmu. Są to m.in.: zanieczyszczenia środowiska, niedobory pokarmu, stany zapalne, wzrost temperatury ciała, niedobory snu, problemy w relacjach międzyludzkich. Skutki działania stresorów zależą od ich natężenia i czasu oddziaływania. **Istotne znaczenie mają też genetyczne i osobnicze uwarunkowania**. Stres stanowi szczególne zagrożenie dla organizmu w fazie intensywnego rozwoju układu nerwowego – w życiu płodowym, niemowlęctwie i dzieciństwie. Ponadto na utratę homeostazy pod wpływem stresu **bardzo narażone są osoby starsze** (powyżej 65. roku życia).

Zaburzenia homeostazy **negatywnie wpływają na funkcjonowanie organizmu**. Ich skutkiem są m.in. choroby cywilizacyjne (np. cukrzyca, nadciśnienie, miażdżyca, osteoporoza) i psychiczne (np. depresja).

**Sposoby na zachowanie harmonii**

**Utrzymanie równowagi wewnętrznej mogą wspomóc roślinne adaptogeny**. Substancje te ułatwiają organizmowi przystosowanie się do niekorzystnych warunków środowiskowych i pozwalają szybko przywrócić homeostazę w warunkach stresowych. Adaptogeny mają właściwości przeciwutleniające, immunostymulujące, przeciwzapalne, anaboliczne. **Korzystnie wpływają na samopoczucie psychiczne, zwiększają siłę fizyczną, redukują poziom lęku i ułatwiają rekonwalescencję po chorobach**. Działanie adaptogenne wykazują m.in.: **traganek** (*Astragalus membranaceus*), **witania ospała** (*Withania somnifera*), **eleuterokok kolczasty** (*Eleutherococcus senticosus*), **lukrecja gładka** (*Glycyrrhiza glabra*), **żeń-szeń** (*Panax ginseng*), **cytryniec chiński** (*Schisandra chinensis*).

Do harmonijnego działania wszystkich narządów **konieczne jest zachowanie prawidłowych rytmów okołodobowych** (m.in. odpowiednia długość snu). Korzystny wpływ na organizm ma także regularny wysiłek fizyczny.