



**Państwowa Wyższa  
Szkoła Zawodowa**

im. Stanisława Pigońa  
w Krośnie

# Pojęcie homeostazy wg W.B. Cannon i teoria stresu

Henryk Różański

Krosno 2020

## Pojęcie homeostazy wg koncepcji Cannona

- W 1932 roku **Walter Bradford Cannon (1871-1945)** wprowadził termin i pojęcie homeostazy.
- Zdaniem Cannona homeostaza jest wewnątrzustrojowym stanem równowagi (równowaga w środowisku wewnętrznym) procesów życiowych i parametrów fizykochemicznych tkanek, organów i układów narządów.

# Pojęcie homeostazy wg koncepcji Cannona



Dzięki homeostazie organizm uzyskuje indywidualizację i stałość środowiska wewnętrznego, pomimo nieustannej ingerencji zmiennych czynników środowiskowych.



Organizm poprzez homeostazę sprzeciwia się entropii, czyli stanowi nieuporządkowania materii.

---

# Pojęcie homeostazy wg koncepcji Cannona

---

- Homeostaza jest możliwa dzięki integracji strukturalno-fizjologicznej organizmu oraz koordynacji procesów biochemicznych w ustroju. Te z kolei prawidłowości zapewnia układ humoralny i nerwowy.

## Pojęcie homeostazy wg koncepcji Cannona

- Wszelkie zmiany w środowisku zewnętrznym uruchamiają procesy kompensacyjne (wyrównujące, równoważące) mające na celu przywrócenie stanu równowagi fizjologicznej. Mechanizmy utrzymujące homeostazę działają na zasadzie sprzężenia zwrotnego.

# Teorie stresu

- Wg Selye`go (1950 r.) stres jest to zespół nieswoistych reakcji organizmu na działanie szkodliwych czynników, zwanych stresorami np. zmęczenie, wahania temperatury, toksyny, emocje, uszkodzenie mechaniczne ciała, zakażenie.

---

# Teorie stresu

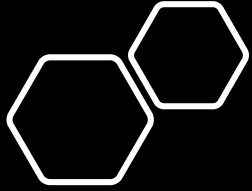
---

- Stresory wywołują w organizmie zmiany strukturalne i chemiczne, podobne do tych, jakie występują po podaniu adrenokortykotropiny.
- Zespół zmian w ustroju wywołanych stresorami nosi nazwę zespołu ogólnej adaptacji.

## Teorie stresu

- Zespół ogólnej adaptacji obejmuje trzy etapy (fazy):
  1. Reakcja alarmowa: pobudzenie podwzgórza do wydzielania kotrykoliberyny, która wzbudza uwalnianie do krwi adrenokortykotropiny z przysadki mózgowej. Adrenokortykotropina pobudza korę nadnerczy do wydzielania glikokortykoidów.

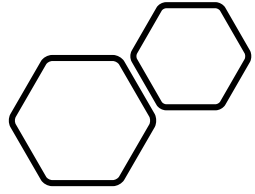




# Teorie stresu

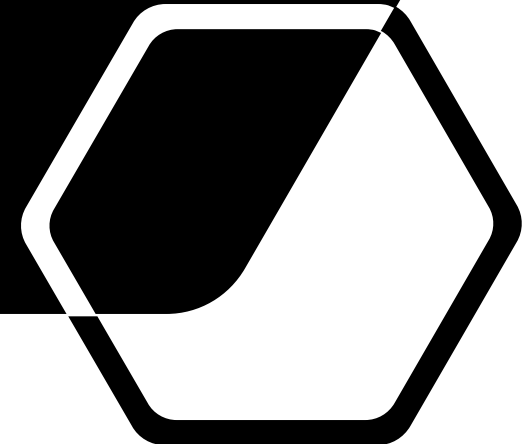
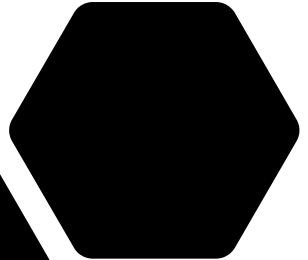
2. Adaptacja lub faza oporu – zmiany w ustroju mające zapewnić przetrwanie (przeżycie) stresu.

3. Faza wyczerpania – gdy stresory działają zbyt długo dochodzi do choroby lub śmierci organizmu.



# Teorie stresu

- Teoria Sele`go niestety nie odzwierciedla dostatecznie odpowiedzi ustroju na stres. Omawia raczej objawy stresu, a nie konkretne mechanizmy obronne i ochronne przed stresem.



# Teorie stresu

Pojęcie stresu bardziej rozwojowo i użytecznie (uniwersalnie) przedstawia teoria Levitta (1972 r.).

Koncepcja stresu wg Levitta pierwotnie odnosiła się do roślin, jednakże śmiało można ją zastosować do zwierząt i człowieka.

Podobnie zresztą było z teorią Selye`go opracowaną dla zwierząt, później jednak odniesioną do stresu roślin.

# Teorie stresu

- Wg Levitta stresem jest każdy czynnik środowiskowy mający zdolność wywołania potencjalnie szkodliwej zmiany fizycznej i biochemicznej w organizmie.
- Sama zmiana w organizmie nosi nazwę strainu.

# Teorie stresu

W teorii Levitta stres staje się stresorem.

Natomiast to co Selye określał mianem stresu staje się u Levitta strainem.

Takie pojęcie stresu niestety też nie jest pozbawione błędów.



# Teorie stresu

Levitt wyróżnia stres ostry (działanie stresu jest silne, gwałtowne, czas trwania stresu jest krótki) i stres chroniczny (czas działania stresu jest długi).

W związku z tym istnieją dwa typy odpowiedzi na stres: strain elastyczny = odwracalny i plastyczny = nieodwracalny oraz dwa rodzaje odporności: elastyczna i plastyczna.

## Teorie stresu

- Strategie odpowiedzi organizmu na stres mogą być następujące:

# Teorie stresu



- Unikanie stresu. Organizm wyklucza czynniki szkodliwe, unika ich, zapobiega ich działaniu.
- Tolerancja stresu:
- unikanie strainu (asymilowanie, tolerowanie, buforowanie);
- tolerancja strainu (reperacja, kompensacja).

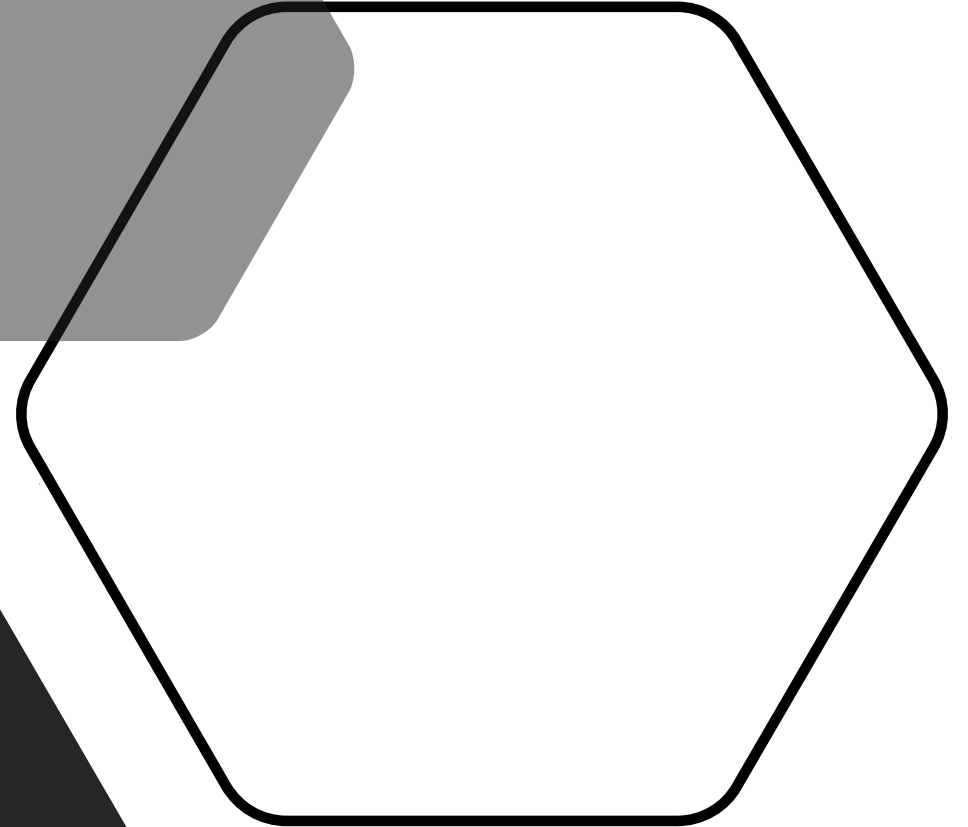
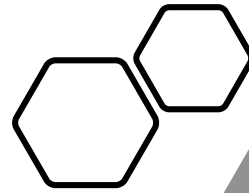


# Teorie stresu

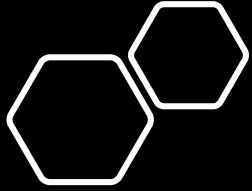
- Tolerancja polega na odporności dzięki zdolności organizmu do zachowania homeostazy wraz ze stresem (stresorem w ujęciu Selye`go).
- Organizm przeżywa dzięki tolerancji, procesom kompensacyjnym, ochronnym i regenerującym, znoszącym działanie stresu.



# Teorie stresu

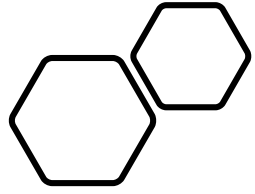


- Istnieją 3 mechanizmy eliminujące i zmniejszające szkodliwe działanie stresu:
- Asymilowanie czynnika stresowego – przyjmowanie stresora (stresu) i metabolizowanie go do mało szkodliwych postaci lub odkładanie do rejonów mało aktywnych metabolicznie (włosy, paznokcie, naskórek, kości).



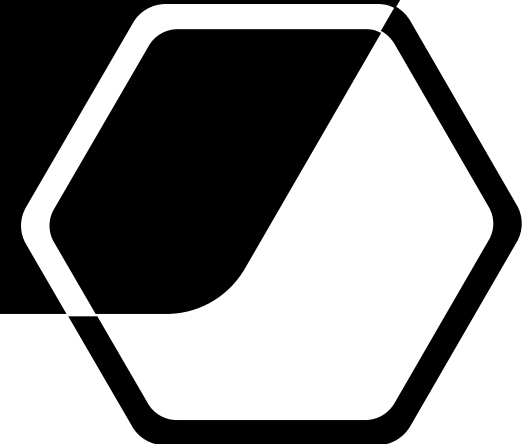
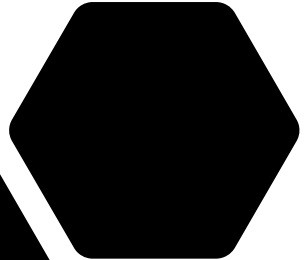
# Teorie stresu

- Buforowanie toksycznych czynników stresowych i przez to unikanie strainu.
- Tolerowanie stresu (stresora) – pomimo przyjęcia czynnika szkodliwego nie dochodzi do zaburzeń naturalnych przemian biochemicznych pod warunkiem, że nie zostanie przekroczony próg tolerancji.



# Teorie stresu

- Tolerancja strainu, czyli zaburzeń metabolicznych jest możliwa dzięki procesom regeneracyjnym (reperującym), ochronnym i kompensacyjnym.



# Teorie stresu

- Następstwa stresu są różne.
- U ptaków i ssaków stres wyraźnie odzwierciedla się nie tylko w czynnościach wegetatywnych narządów (somatycznych), lecz także w psychice i tym samym w procesach myślowych.

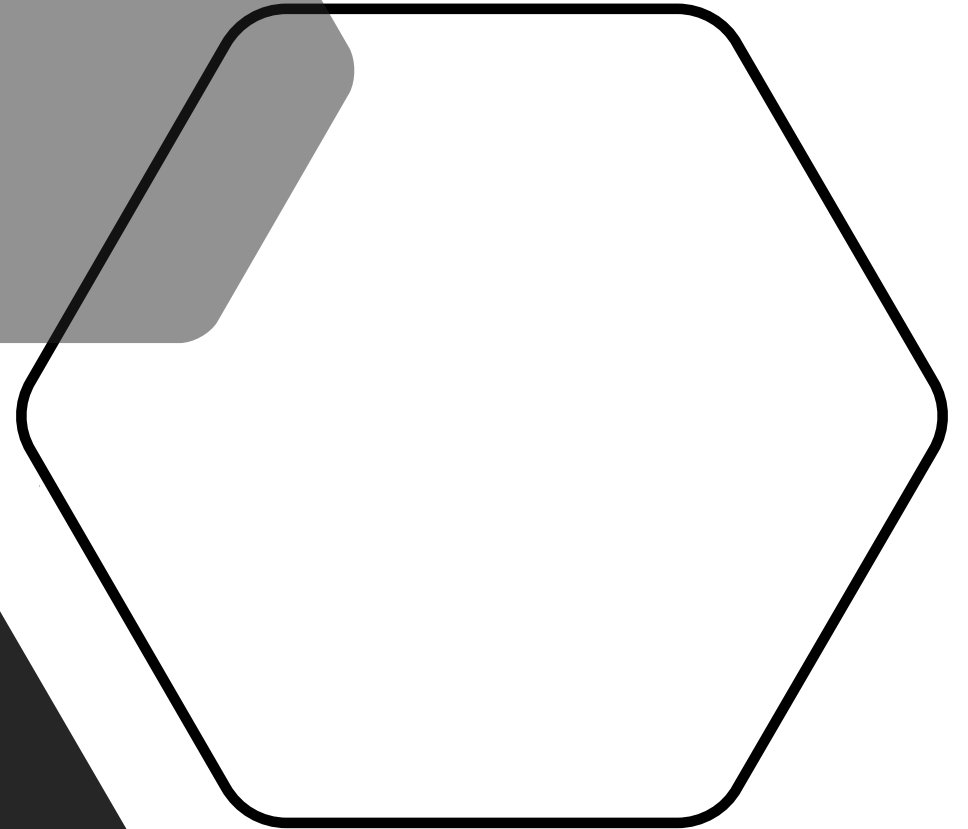
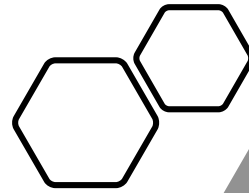




# Teorie stresu

- Objawami są wówczas niepokój, lęk, obniżenie poczucia własnej wartości, przygnębienie, pesymistyczne ocenianie rzeczywistości, brak wiary i nadziei na możliwość polepszenia sytuacji, bezsenność (depresja), brak koncentracji myślowej.

# Teorie stresu



- Stres może objawiać się również odmiennie: gniew, podniecenie nerwowe, agresywność, podniecenie psychoruchowe.

## Teorie stresu

- Spośród somatycznych (wegetatywnych) objawów można wymienić: zaburzenia perystaltyki przewodu pokarmowego, przyśpieszenie tętna i wentylacji płuc, nadmierne wydalenie potu, spadek masy ciała, mimowolne skurcze mięśni szkieletowych (drżenie mięśni), zaburzenia koordynacji ruchów i termoregulacji.