

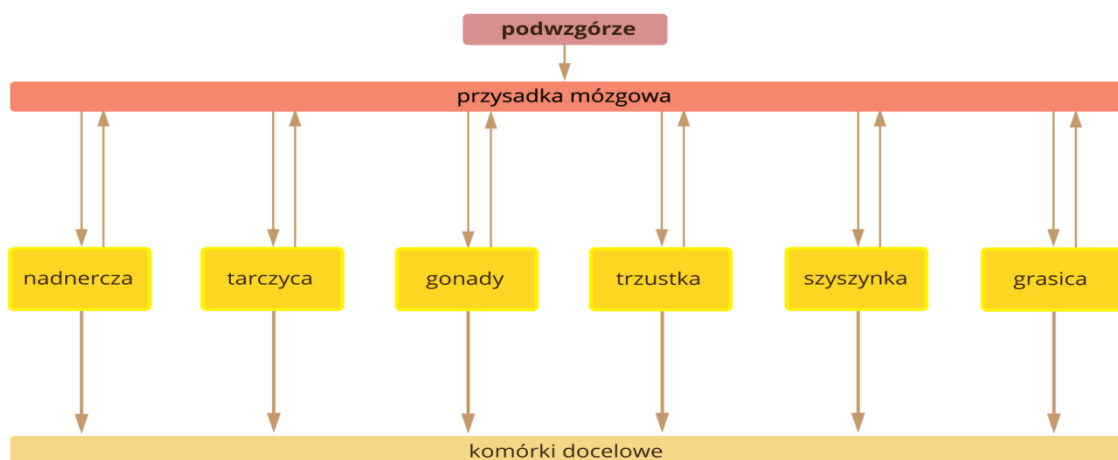
Temat zajęć: Współdziałanie układów narządów w utrzymaniu homeostazy (zapisz go w zeszycie).

Tekst do przeczytania . Przeczytaj uważnie tekst poniżej. Tekst znajdziesz na stronie e-podręczniki link <https://epodreczniki.pl/a/uklad-hormonalny/DtphNy1cH>

1.Stan równowagi organizmu

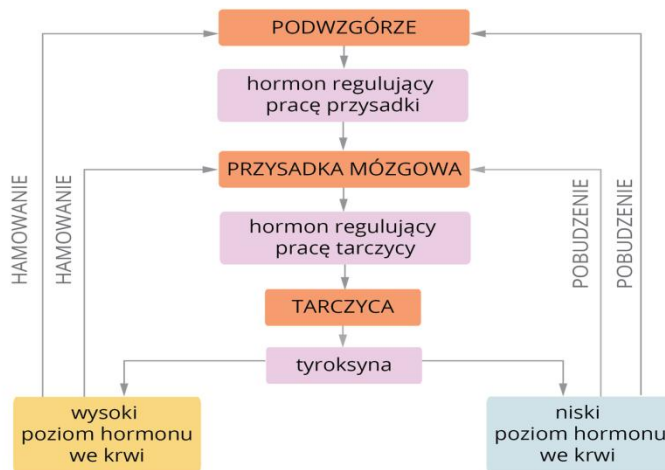
Chociaż warunki środowiska zewnętrznego cały czas się zmieniają to warunki panujące wewnątrz organizmu pozostają prawie niezmiennie. **Stan równowagi we wnętrzu organizmu to homeostaza.** Homeostaza jest warunkowana harmonijnym współdziałaniem układów narządów. Najważniejszym zadaniem ustroju jest zachowanie równowagi organizmu (homeostazy) przy zmieniających się warunkach środowiska. Jest to przede wszystkim zadanie hormonów. Są one wydzielane przez gruczoły dokrewne prawie przez cały czas. Dlatego we krwi w tym samym czasie znajduje się wiele różnych hormonów. Mogą one równocześnie oddziaływać na jeden lub wiele narządów i regulować przebieg jednego lub kilku procesów fizjologicznych.

Poziom wydzielanych hormonów podlega całodobowej kontroli sprawowanej przez 2 nadrzędne gruczoły dokrewne: podwzgórze i przysadkę mózgową. Układ nerwowy kontroluje układ dokrewny za pośrednictwem **podwzgórza**, które jest częścią mózgu. Zmiany stężenia hormonów we krwi lub informacje docierające z innych części mózgu powodują wydzielanie przez podwzgórze 2 rodzajów hormonów: **uwalniających**, które pobudzają przysadkę do wydzielania hormonów, lub **hamujących**, które ją powstrzymują.



Podwzgórze wraz z przysadką mózgową regulują m.in. pracę tarczycy. Podwyższony poziom hormonów tarczycy (m.in. tyroksyny) we krwi jest dla podwzgórza i przysadki sygnałem, by wstrzymać produkcję hormonów stymulujących funkcję wydzielniczą tarczycy. I odwrotnie – gdy poziom hormonów tarczycy we krwi jest zbyt niski, podwzgórze i przysadka uwalniają hormony, które pobudzają tarczycę do ich wydzielania.

Taki mechanizm regulacyjny nazywa się **ujemnym sprzężeniem zwrotnym**. Zasada ujemnego sprzężenia zwrotnego jest bardzo prosta – odchylenie danej wielkości od pożądanego poziomu powoduje włączenie mechanizmów przywracających ją do normy. Na tej zasadzie opiera się regulacja większości procesów w organizmie, co pozwala na zachowanie homeostazy.



Na zasadzie ujemnego sprzężenia zwrotnego regulowany jest też poziom glukozy we krwi. Gdy jest on za wysoki, dochodzi do wydzielania **insuliny**. Hormon ten powoduje przekształcenie glukozy w glikogen, który odkładany jest w wątrobie, wskutek czego stężenie glukozy we krwi maleje. Insulina jest produkowana tak długo, aż zostanie osiągnięty optymalny poziom cukru we krwi. Gdy stężenie glukozy we krwi nadmiernie spadnie, włącza się inny mechanizm. Wydzielany jest hormon **glukagon**, który uwalnia glukozę, kierując rozkładem glikogenu. Innym przykładem utrzymania homeostazy są procesy termoregulacyjne. Uczucie gorąca uruchamia mechanizmy zmierzające do obniżenia ciepłoty ciała, np. pocenie się. Gdy temperatura ciała spadnie, wydzielanie potu zostaje zahamowane.

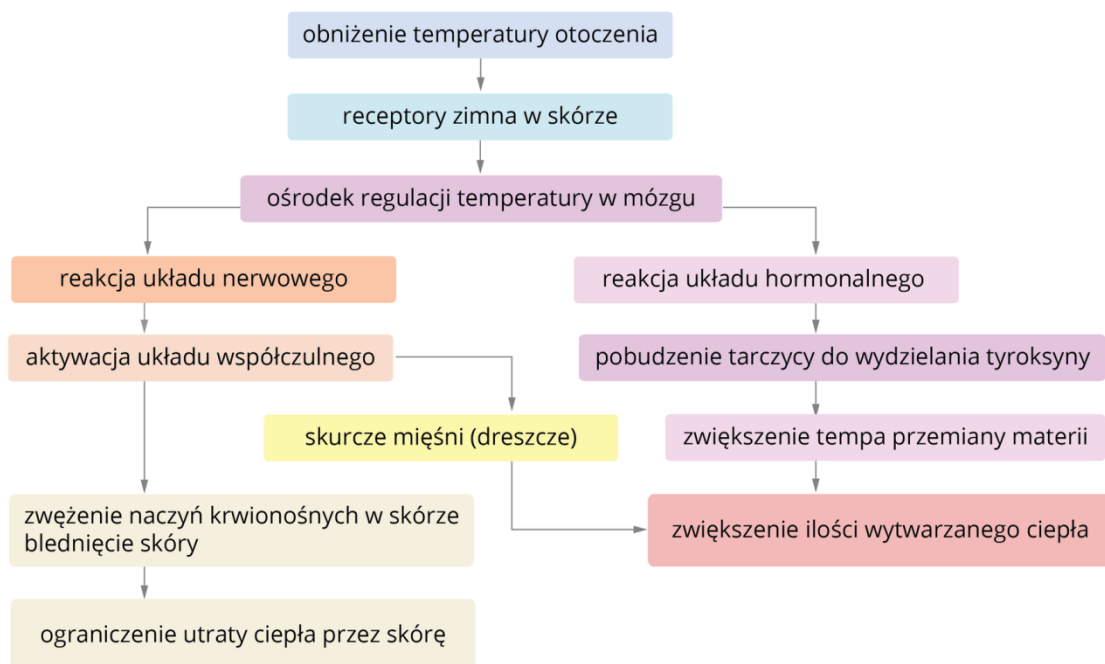
Nieprawidłowa czynność wydzielnicza gruczołów dokrewnych może powodować zaburzenia równowagi w organizmie. Gdy gruczoł dokrewny wydziela za mało hormonów, mówimy o **niedoczynności** gruczołu, a gdy za dużo – o jego **nadczynności**.

2. Porównanie układu nerwowego i hormonalnego

Układ nerwowy należy do najbardziej złożonych układów organizmu człowieka. Odbiera bodźce docierające ze środowiska wewnętrznego i zewnętrznego, przetwarza je i reaguje, wysyłając odpowiedzi do narządów wykonawczych (mięśni, gruczołów). Kontroluje też pracę narządów wewnętrznych i utrzymuje organizm w stanie równowagi. Układ nerwowy współpracuje z układem hormonalnym, a ich działania wzajemnie się uzupełniają. Gdy potrzebna jest szybka reakcja organizmu, do akcji wkracza układ nerwowy. Gdy regulacją należy objąć proces długotrwały, który może trwać nawet kilka lat (np. wzrost organizmu), bardziej aktywny jest układ hormonalny.

Porównanie działania układów nerwowego i hormonalnego

| Układ nerwowy | Układ hormonalny |
|--|---|
| Informacja do komórek docelowych wysyłana jest w postaci impulsów nerwowych. | Informacja dociera do komórek docelowych za pośrednictwem krwi w postaci związków chemicznych – hormonów. |
| Pobudza gruczoły do wydzielania, a mięśnie do skurczu. | Pobudza gruczoły, wpływa na przemiany metaboliczne komórek. |
| Działa szybko, a efekt jest krótkotrwały | Działa długo, powoli, nawet kilka dni od pobudzenia. |



Wykonaj zadania umieszczone poniżej. Miłej pracy. Powodzenia .
Zadania wykonujecie w zeszyte z biologii. Robicie zdjęcie i wysyłacie je na adres email: magdalenaradacka@wp.pl .Dzięki temu, że prześlesz kartę pracy będę mogła wystawić Tobie ocenę. Możesz również skontaktować się ze mną za pomocą Messengera.

1. Co to jest homeostaza?

Homeostaza to _____

2.Przepisz tekst do zeszytu

Poziom wydzielanych hormonów podlega całodobowej kontroli sprawowanej przez 2 nadrzędne gruczoły dokrewne: podwzgórze i przysadkę mózgową.

Układ nerwowy kontroluje układ dokrewny za pośrednictwem podwzgórza, które jest częścią mózgu. Zmiany stężenia hormonów we krwi lub informacje docierające z innych części mózgu powodują wydzielanie przez podwzgórze 2 rodzajów hormonów: uwalniających, które pobudzają przysadkę do wydzielania hormonów, lub hamujących, które ją powstrzymują.

3.Przerysuj i uzupełnij schemat .

