

ТЕМА: НЕЙРОГУМОРАЛЬНА РЕГУЛЯЦІЯ ПРОЦЕСІВ МЕТАБОЛІЗМУ

1. Особливості гуморальної регуляції

У нашому організмі для постійної регуляції фізіологічних процесів використовуються два механізми: нервовий і гуморальний.

За гуморальної регуляції для передачі інформації застосовуються рідкі середовища організму (кров, лімфа, рідина спинного мозку та ін.). Сигнали передаються за допомогою хімічних речовин: гормонів, медіаторів, біологічно активних речовин, електролітів та ін.

Гуморальна регуляція має такі особливості:

- немає точного адресата — з током біологічних рідин речовини можуть потрапляти до будь-яких клітин організму;
- швидкість доставки інформації невелика — визначається швидкістю току біологічних рідин (0,5-5 м/с);
- тривалість дії.

Дія деяких гормонів на організм

Залоза	Гормон	Дія
Гіпофіз	Гормони росту	Стимулюють ріст молодого організму
Епіфіз	Мелатонін	Пригнічує статеве дозрівання
Щитовидна залоза	Тироксин	Посилення інтенсивності енергетичного обміну, впливає на ділення клітин
Підшлункова залоза	Інсулін	Біосинтез глікогену в печінці та м'язах, зменшення вмісту глюкози в крові
	Глюкагон	Розщеплення глікогену до глюкози, підвищення вмісту глюкози в крові
Надниркові залози	Адреналін, норадреналін	Посилення розщеплення глікогену, підвищення вмісту глюкози у крові, посилення процесів окиснення
Яєчка	Андрогени	Формування вторинних статевих ознак, регуляція функцій статевих органів

Яєчники	Естрогени	Формування вторинних статевих ознак, регуляція функцій статевих органів
---------	-----------	---

2. Особливості нервової регуляції

Нервова регуляція здійснюється за допомогою центральної та периферичної нервової системи. Сигнали передаються за допомогою імпульсів.

Особливості нервової регуляції:

- має точного адресата — сигнали доставляються до цілком визначених органів та тканин;
- висока швидкість доставки інформації — швидкість передачі нервового імпульсу до 120 м/с;
- короткочасність дії.

Для нормальної регуляції організму потрібна взаємодія нервової та гуморальної регуляції, при цьому організм функціонує як єдине ціле.

3. Взаємодія нервової та гуморальної регуляції

Як приклад давайте згадаємо регуляцію рівня глюкози в крові. За надлишку цукру в крові нервова система стимулює функцію внутрішньосекреторної частини підшлункової залози. Внаслідок цього в кров надходить більше гормону інсуліну, і зайва глюкоза під його впливом відкладається в печінці та м'язах у вигляді глікогену. За посиленої м'язової роботи, коли підвищується споживання глюкози і в крові її стає недостатньо, посилюється діяльність надниркових залоз.

Гормон надниркових залоз адреналін сприяє перетворенню глікогену на глюкозу.

Інший приклад — зміна осмотичного тиску крові в разі спраги. Цей тип тиску збільшується через дефіцит вологи всередині організму це призводить до подразнень осмотичних рецепторів. Збудження, що з'явилося, через нерви передається в ЦНС. З неї численні імпульси потрапляють до гіпофізу, відбувається стимуляція з виділенням антидіуретичного гормону гіпофізу. З кров'ю гормон потрапляє до звивистих ниркових каналів, відбувається посилення зворотного всмоктування вологи з первинної сечі у кров наслідок цього — зменшення виведення води із сечею, відбувається відновлення показників нормального осмотичного тиску організму.

IV. УЗАГАЛЬНЕННЯ, СИСТЕМАТИЗАЦІЯ Й КОНТРОЛЬ ЗНАНЬ І ВМІНЬ УЧНІВ

1. Які особливості гуморальної регуляції? Наведіть назви гормонів та їхню дію.

2. Які особливості нервової регуляції?

3. Як відбувається взаємодія нервової та гуморальної регуляції в організмі людини? Який біологічний сенс це має?

V. ДОМАШНЄ ЗАВДАННЯ

Опрацювати відповідний параграф підручника. Підготуватися до тематичного оцінювання з теми «Обмін речовин та перетворення енергії».

