

Тема: Нейрогуморальна регуляція процесів метаболізму.

Вивчення нового матеріалу

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

Гуморальна регуляція — найдавніша форма взаємодії між клітинами багатоклітинного організму. 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. Нейрогуморальна регуляція об'єднує всі функції організму для досягнення мети, 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.

Так нервова система, впливаючи на залози внутрішньої секреції, стимулює або гальмує відділення ними біологічно активних речовин.

Вплив нервової системи здійснюється через секреторні нерви. Нерви підходять до кровоносних судин ендокринних залоз. Змінюючи просвіт судин, вони впливають на діяльність цих залоз.

В ендокринних залозах розташовуються чутливі закінчення доцентрових нервів, які сигналізують у центральну нервову систему про стан ендокринних залоз. Головними центрами координації та інтеграції функцій двох регуляторних систем є гіпоталамус і гіпофіз.

4. Прямий та зворотний зв'язок

Між гіпоталамусом, гіпофізом і периферичними ендокринними залозами існує прямий і зворотний зв'язок. Наприклад, гіпофіз виробляє тиреотропний гормон, який стимулює діяльність щитовидної залози. Під впливом дії тиреотропного гормону гіпофіза щитовидна залоза виробляє свій гормон — тироксин, який впливає на органи і тканини організму.

Отже, кожен з двох основних механізмів в організмі — нервовий і гуморальний — тісно взаємодіють. Обидва разом, доповнюючи один одного, забезпечують найважливішу особливість нашого організму — саморегуляцію.

Домашнє завдання:

1. Переглянути відео за посиланням:
https://www.youtube.com/watch?v=G_K5xMpibM
2. Переглянути презентацію за посиланням:



<https://naurok.com.ua/prezentaciya-neyrogumoralna-regulyaciya-procesiv-metabolizmu-v-organizmi-lyudini-93193.html>

3. Записати таблицю «*Дія деяких гормонів на організм*» в зошит.