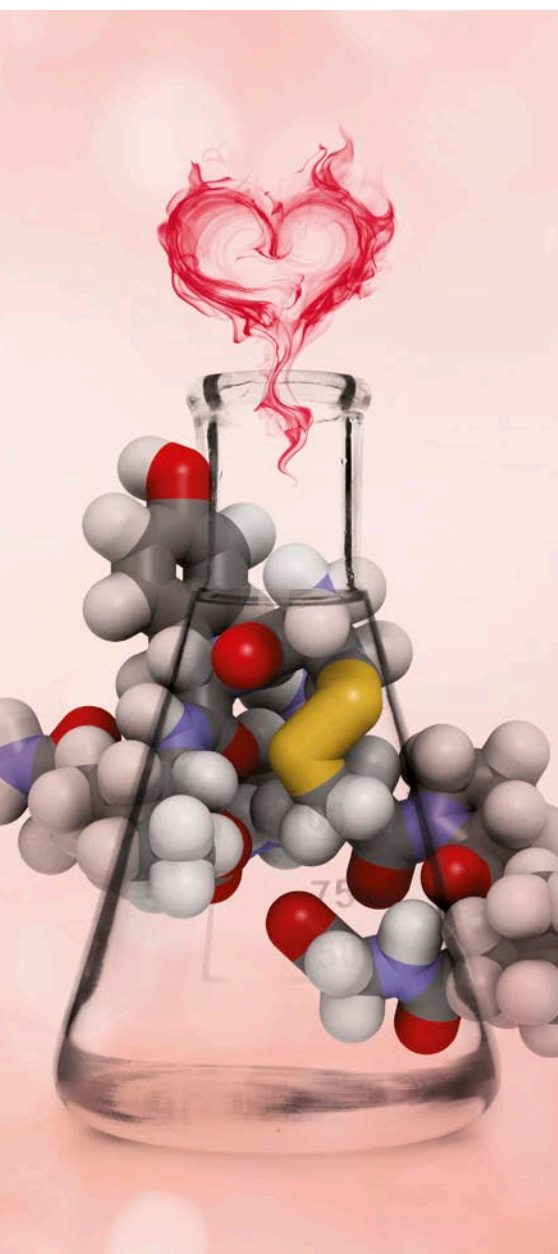


# «Романтичний» ГОРМОН

Окситоцин часто називають гормоном любові та дружби, довіри та взаєморозуміння, вірності та ніжності. Це, безперечно, спрощене уявлення, за цими почуттями стоять й інші біоактивні сполуки. Але окситоцин справді впливає як на фізіологічні процеси, так і на психоемоційну сферу, керує багатьма соціальними реакціями та загалом забезпечує сприятливі умови для продовження роду та його виживання



## «ДОВІРА ДО «СВОЇХ», ВОРОЖІСТЬ ДО «ЧУЖИХ»

Окситоцин — це нейропептид, який синтезується в гіпоталамусі, транспортується в гіпофіз, а звідти вже потрапляє в кров. Він одночасно є і гормоном — передає сигнали в органи-мішені по всьому організму, та нейромедіатором, забезпечуючи передачу сигналів у нейрони головного мозку.

У більшості людей окситоцин асоціюється з відповідним ЛЗ, який давно та широко застосовують для стимуляції пологів. Загальновідомо, що гормон регулює скорочення матки, виділення (але не синтез) молока з молочної залози, а також допомагає створити тісний зв'язок між матір'ю та новонародженою дитиною.

Сенсацією стало відкриття впливу окситоцину на поведінку ссавців у родині та спільноті. Все почалося в 90-х роках минулого століття зі спостережень за двома підвидами дрібних гризунів — північноаме-

риканських полівок. Для цих підвидів була характерна різна система відносин в парах. Представники одного підвиду демонструють моногамність, що вельми екзотично для гризунів: самець залишається із самицею, поки та годув дитинчат, тобто протягом 45 діб. Самці іншого підвиду спарюються випадково та після спарювання із самицею не залишаються. Дослідивши гормональний фон гризунів, вчені виявили, що, хоча рівень окситоцину в представників обох підвидів однаковий, але в моногамного підвиду значно більше рецепторів окситоцину в мозку. Дослідники дійшли висновку, що моногамність та вірність в стосунках є наслідком дії окситоцину [1].

Згодом було виявлено, що підвищений рівень окситоцину у самок ссавців спонукає їх в разі необхідності піклуватися про чужих дитинчат, допомагає запам'ятовувати запахи інших тварин, що полегшує їхнє впізнавання, пригнічує відчуття страху, що вкрай важливо для захисту дітей. Окситоцин заспокоює тварин, знижує тривожність і взагалі сприяє підтримці та зміцненню дружніх (афіліативних) зв'язків.

У щурів високі дози окситоцину чинять заспокійливий ефект, знижують артеріальний тиск, зменшують рухову активність. Фізичні торкання спричиняють підвищення рівня окситоцину. Зокрема, при поглажданні щура по череву окситоцин чинить знеболювальну дію. Подібний ефект спостерігається і у жінок: чим більше вони обіймаються з партнером, тим нижче в них рівень стресу [2].

Багато цікавих результатів було отримано в експериментах, в яких досліджували вплив окситоцину на людську поведінку в різних ситуаціях. Зазвичай у таких випадках окситоцин вводять учасникам інтраназально.

Для з'ясування впливу окситоцину на взаємну довіру людей психологи прове-

## ОКСИТОЦИН ТА АУТИЗМ

У людей з аутизмом часто існують проблеми зі сприйняттям соціальних сигналів та функціонуванням в спільноті. Є гіпотеза, що однією з причин цього може бути порушення рецепторних систем окситоцину. Також, за деякими даними, інтраназальне введення окситоцину особам з аутичними розладами може поліпшувати сприйняття ними емоцій оточуючих людей [9]. Але експерименти тривають, їхні результати часто суперечливі, отже, про доцільність застосування окситоцину при аутизмі поки говорити зарано

ли з групою чоловіків економічні ігри. Виявилось, що гормон не тільки підвищував у учасників рівень довіри до оточуючих, а й робив їх більш ширими та доброзичливіми, сприяв співробітництву задля досягнення взаємовигідних результатів. При демонстрації фото з обличчями незнайомих учасників, які отримали окситоцин, також ставали більш довірливими — вони частіше вважали осіб на фото такими, яким можна повідомити конфіденційну інформацію. В подружніх парах окситоцин допомагав швидше дійти згоди при обговоренні сімейних проблем [3].

Також гормон покращував здатність впізнавати обличчя, правильно трактувати їхній вираз, розуміти жести. Так, коли учасникам експерименту показували відео зі сценами з реального життя — спілкування в родині, на роботі, на вечірці — прийом окситоцину допомагав краще розібратися у відносинах героїв сюжетів. Цікаво, що жінки ліпше розуміли відносини між родичами та друзями, а чоловіки — між діловими партнерами та конкурентами [4].

Отже, окситоцин — це довіра, турбота, співробітництво, дружба? Так, але не у всіх, не до всіх і не з усіма. Результати досліджень, проведених протягом останніх 10 років, засвідчили, що в ситуації конкуренції або ворожнечі окситоцин сприяє доброму відношенню тільки до «своїх», а по відношенню до «чужаків» може стимулювати агресію, перш за все у чоловіків [5].

Це виглядає цілком логічно. Історично перед чоловіками та жінками стояли різні еволюційні завдання. Жінки зміцнювали родинні зв'язки та намагалися створити в своїй соціальної групі дружнє середовище для виховання дітей. Чоловіки захищали цю групу — протистояли зовнішній агресії. Отже, жінкам було важливіше добре відчувати емоції в родині, а чоловікам — в конкурентній боротьбі. Обом статям в цьому допомагав окситоцин.

Ці гендерні відмінності добре ілюструють результати експериментів, проведених фахівцями Гарвардської медичної школи. Групі чоловіків та жінок показували осіб з нейтральним виразом обличчя та просили оцінити їхню надійність, компетентність та дружність. Чоловіки під впливом окситоцину поставилися до цих осіб гірше, ніж коли приймали плацебо, а жінки, навпаки, вважали їх більш надійними та доброзичливими. У другій серії завдань оцінку тієї чи іншої особи експериментатори супроводжували позитивною, негативною або нейтральною інформацією. Вони моделювали чутки та стереотипи, що існують в будь-якій спільноті та впливають на відносини між людьми. Окситоцин не додав чоловікам доброзичливості навіть за наявності по-



## ОКСИТОЦИН ТА АЛКОГОЛЬ

При порівнянні ефектів окситоцину та алкоголю вражає їхня подібність. Ці речовини взаємодіють з різними рецепторами, але спричиняють схожі зміни в передачі сигналів з допомогою гамма-аміномасляної кислоти в префронтальній корі та лімбічних структурах. Саме тут формуються почуття тривоги, страху та невпевненості, особливо під час соціальних взаємодій. Добре відомо, що алкоголь може притлумити ці емоції, надати хоробрості в спілкуванні, а може спричинити агресію. Подібний ефект має й окситоцин. Навряд чи окситоцин коли-небудь почнуть вживати замість алкоголю «для хоробрості», але вплив гормону на поведінку може бути використаний у терапії деяких психічних станів

зитивної інформації про оцінювану персону. Жінки ж під дією окситоцину зберігали дружність до всіх незалежно від чутко та «поганої репутації». Експериментатори дійшли висновку, що окситоцин підсилює соціальні характеристики, властиві тій або іншій статі, — жіночу доброзичливість та чоловічу настороженість і певну агресію [5].

### ЩО ВІДБУВАЄТЬСЯ В МОЗКУ

При дослідженні механізму впливу окситоцину на чоловіків та жінок виявилось, що гормон по-різному впливає на активність вегетативної нервової системи: він гальмує її активність у жінок та підвищує — у чоловіків. Крім того, окситоцин діє на центральну нервову систему: окситоцинові рецептори розташовані в деяких відділах гіпоталамуса, мигдалеподібного тіла та в задніх рогах спинного мозку. У самців щурів щільність рецепторів вища, ніж у самок, але лише в тих ділянках мозку, які чутливі до статевих стероїдних гормонів. Якщо самця щура каструвати в юному віці, то в нього істотно знизиться рівень тестостерону, щільність рецепторів тестостерону та відповідно рецепторів окситоцину. Отже, кастрований щур менш чутливий до впливу окситоцину, ніж звичайні [6].

У людини взаємодія окситоцину з мигдалеподібним тілом також залежить від статі. Цей відділ головного мозку зокрема відповідає за емоції та сприйняття соціальної інформації. В одному експерименті учасникам вводили інтраназально окситоцин та показували зображення обличч розгніваних та щасливих людей. В результаті у жінок нейрони мигдалеподібного тіла були активнішими, ніж у групі плацебо, а у чоловіків, навпаки, їхня активність знижувалася. Отже, ймовірно, у чоловіків окситоцин знижує здатність мигдалеподібного тіла реагувати на емоційні та соціальні стимули [7].

В іншому експерименті учасникам закапували у ніс окситоцин або плацебо, а потім демонстрували зображення осіб із нейтральним виразом обличчя або різних пред-

метів. Іноді зображення супроводжувалися підписами, що несли позитивну, негативну або нейтральну інформацію. Учасники мали оцінити зображення за восьмибальною шкалою — від 1 (мені не подобається) до 8 (мені подобається). Під час виконання завдань у них з допомогою функціональної магнітно-резонансної томографії (МРТ) визначали активні ділянки в головному мозку. Цілком очікувано найнижчі оцінки отримали зображення з негативними характеристиками, найвищі — з позитивними. У жінок окситоцин підвищував бали за зображення, оцінені позитивно контрольною групою, та не впливав на негативні оцінки. У чоловіків окситоцин не покращував позитивні відгуки та додатково псував негативні. МРТ показала, що під дією окситоцину посилюється активність лівої мигдалини у чоловіків, що дають комусь негативну оцінку, та у жінок, які кимось задоволені. І навпаки, окситоцин послаблює активність лівої мигдалини у чоловіків, які хвалять, та у жінок, які засуджують. Всі ці закономірності «працюють» тільки при оцінці обличч, але не предметів. Тобто, схоже, окситоцин впливає на ліву мигдалину лише при вирішенні соціальних питань. Автори дослідження вважають, що під дією окситоцину жінка фокусується на позитивних якостях людей, намагається всіх примирити та з усіма знайти спільну мову. Це створює сприятливі умови для виживання її самої та дітей. У чоловіків інше завдання — відігнати чужаків та захистити свій рід. Отже, окситоцин підвищує підозрливість до незнайомих та чутливість до їхніх сигналів [8].

До окситоцину ще багато запитань, але вже не викликає сумніву: окситоцин по-різному впливає на жінок та чоловіків, але служить одній меті — створенню оптимального соціального середовища для родини та виховання дітей.

**Тетяна Ткаченко, канд. біол. наук**

Список літератури знаходиться в редакції