

УДК 612.43.001.18

СТАН І ПЕРСПЕКТИВИ РОЗВИТКУ ОСНОВНИХ ПРОБЛЕМ ЕНДОКРИНОЛОГІЇ НА УКРАЇНІ

В. П. Комісаренко

Київський інститут ендокринології та обміну речовин

Ендокринологія — наука про залози внутрішньої секреції та їх гормони включає в свою сферу багато проблем біології і медицини. Гормони, взаємодіючи з ферментами, спричиняють регулюючий вплив на основні життєві процеси — обмін речовин. Завдяки цим властивостям гормонів стало очевидним, що такі важливі галузі науки як генетика, онкологія, нейрофізіологія, цитологія, біохімія, імунохімія, не можуть успішно розвиватися без урахування досягнень сучасної ендокринології.

Тепер неможливе вивчення процесів регуляції обміну речовин без знання ендокринології та розуміння механізму дії гормонів.

Відомо, що гормони відіграють велику роль не тільки у виникненні ендокринних захворювань, але і таких неендокринних хвороб як атеросклероз, злоякісні новоутворення, колагенові, серцево-судинні, м'язові, інфекційні хвороби. Імунологічна несумісність тканин значною мірою пов'язана зі зміною гормональної регуляції.

За останні роки ендокринологія досягла високого рівня розвитку. Великі успіхи було досягнуто у вивченні фізіології і структури ендокринних залоз, у дослідженні корелятивних взаємовідношень з центральною і, особливо, вегетативною нервовою системою, у вивченні гормональних взаємовідношень, у пізнанні механізму дії гормонів, їх біосинтезу і синтетичному одержанні гормональних препаратів та їх хімічних аналогів.

Слід відзначити як видатне досягнення в ендокринології і в біохімії білка — з'ясування хімічної структури таких білкових гормонів, як інсулін, ростовий гормон і АКТГ, пептидних — вазопресин, окситоцин і стероїдних гормонів кори надниркових і статевих залоз. Синтез інсуліну і ростового гормону у промислових умовах є новим крупним етапом у розвитку ендокринології та відкриває перспективи для синтезування інших гормонів та їх аналогів, що мають нові властивості. Значним досягненням у розвитку ендокринології слід також вважати відкриття нових гормонів щитовидної залози — тиреокальцитоніну, гормону за-
грудинної залози і гормону селезінки — спленіну.

Великі успіхи досягнуті за останні роки українськими ендокринологами у виділенні і синтезі гормонів. Нові гормональні сполуки та інші препарати були вивчені, виділені, синтезовані, досліджені експериментально та широко впроваджені у клінічну практику.

Дослідження з різних аспектів ендокринології на Україні провадяться в основному в Харківському інституті ендокринології і хімії гормонів та у Київському інституті ендокринології і обміну речовин. Крім того, питання ендокринології розробляються в багатьох лабораторіях науково-дослідних інститутів, на кафедрах медичних інститутів та інститутів удосконалення лікарів і університетів.

Одним з основних напрямків проблеми всесоюзного значення «Фізіологія, біохімія і патологія ендокринної системи», який розробляється в союзних інститутах і лабораторіях українських інститутів, є «Взаємозв'язок зовнішніх відділів центральної нервової системи, ретикулярної формації і гіпоталамуса в регуляції ендокринних функцій у нормі і патології». Вивчення цих питань провадиться у таких аспектах: а) природа нейросекреції в гіпоталамусі та її біохімічна характеристика і фізіологічна роль; б) зв'язок окремих зон гіпоталамуса і ретикулярної формації з функціями систем гіпофіз — щитовидна залоза, гіпофіз — кора надниркових залоз, гіпофіз — статеві залози; в) значення адренергічних речовин у центральній нервовій регуляції ендокринних функцій.

Доведено для більшості ендокринних залоз, що утворення і виділення гормонів регулюється центральною нервовою системою, переважно її вегетативними відділами.

Вегетативні центри гіпоталамуса є основними джерелами, звідки здійснюються і передаються реакції на ендокринні залози. Встановлено, що передня доля гіпофіза контролюється середнім гіпоталамусом, туберальними ядрами і зоною між ними та паравентрикулярними ядрами. З допомогою цих утворень регулюється секреція кортикотропного, тиреотропного і гонадотропного гормонів аденогіпофіза, а з їх допомогою і функція кори надниркових, щитовидної і статевих залоз. Механізм передачі імпульсів, як тепер доведено, має нейрогуморальну природу.

В гіпоталамусі здійснюється трансформація нервової регуляції на гормональну. Передача гіпоталамічних впливів до передньої долі гіпофіза, що вибірково стимулюють її клітини до секреції тропних гормонів, відбувається з допомогою хемомедіаторних речовин (рилізінг факторів), які виробляються в нейронах гіпоталамуса та надходять у кров портальної системи гіпофізарного кровообігу.

Останнім часом з допомогою спеціальних методів очистки з екстрактів гіпоталамуса виділені речовини, що мають вибірккову здатність стимулювати виділення АКТГ, лютеїнізуючого і фолікулостимулюючого гормонів гіпофіза. Тепер встановлена природа рилізінг фактора, що стимулює виділення АКТГ. Цей медіатор за Сефреном становить поліпептид, який складається з десяти амінокислотних залишків і близький за своєю структурою до вазопресину.

Ці речовини викликають ефект у дуже малих дозах. (Виявилось, що одна мільйонна міліграма нейросекрету викликає вихід кортикотропіну у досліді з ізольованою тканиною гіпофіза.)

Встановлено, що структури гіпоталамуса, які мають відношення до функціональної діяльності гіпофіза і мобілізації АКТГ, порівняно багаті на катехоламіни. Як показали дослідження М. Фогта, О. М. Утевського та співробітників, І. А. Ескіна і Р. Н. Щедриної, інтенсивність нейросекреторного процесу значною мірою визначається концентрацією адреналіну, особливо норадреналіну в нервових утвореннях гіпоталамуса і ретикулярної формації. Нещодавно з'явилися повідомлення про значення катехоламінів у гіпоталамічній регуляції секреції лютеїнізуючого і лютеотропного гормонів тиреотропного гормону, пролактину. Істотний внесок у розробку проблеми гіпоталамічної нейросекреції зробили радянські вчені А. Л. Поленов, Б. В. Алешин, Б. Г. Новиков, А. А. Войткевич, Б. Кабак, Я. Д. Кіршенблат та ін.

Виникає, природно, питання, чому така велика увага приділяється вивченню питань нейросекреції? Чому проблема нейросекреції стоїть у центрі уваги багатьох дослідників світу і розглядається як проблема великого біологічного і медичного значення?

Останнім часом стало очевидним, що дуже важко, навіть неможливо пізнати складні інтеграційні механізми, що забезпечують функціональну єдність цілісного організму, не вивчаючи механізми нейросекреторного процесу, які забезпечують корелятивний зв'язок між гіпоталамусом, гіпофізом і периферичними ендокринними залозами.

Гормональні взаємодії між гіпофізом і регульованими ним ендокринними залозами, що здійснюються за принципом зворотного зв'язку, реалізуються в основному через гіпоталамус з допомогою зміни чутливості його ядер концентрацією гормонів у крові, що у кінцевому підсумку пов'язано з нейросекреторним процесом.

Керування процесами розмноження, складними формами поведінки тварин найтісніше пов'язане з успіхами в галузі вивчення нейросекреції. І, нарешті, проблема гормональної контрацепції, у зв'язку з широким застосуванням протизаплідних засобів, може бути зрозуміла і правильно висвітлена з позицій нейросекреторної регуляції. З наведеного ясно, чому до проблеми нейрогормональної регуляції функцій ендокринних залоз такий великий інтерес, і вирішується вона не тільки гістофізіологами, морфологами, але й нейрофізіологами і біохіміками. Застосування цитохімічних, електронно-мікроскопічних, стереотаксичних, біохімічних методів дослідження, а також методу тканинних культур дозволяє ближче підійти до з'ясування хімічної природи і фізіологічних властивостей гормональних речовин гіпоталамуса і тих нервових утворень, які тісно пов'язані з функцією гормонотворення.

Останнім часом багато уваги приділяється (особливо угорськими вченими — Лішак, Ендреці та ін.) ролі ретикулярної формації та лімбічної системи в регуляції секреції тропних гормонів гіпофіза.

У Київському Інституті ендокринології і обміну речовин (К. І. Несен і Є. К. Єфімова) встановлений вплив лімбічної системи і ретикулярної формації на процеси гормонотворення в корі надниркових і щитовидної залоз.

У плані досліджень стоїть проблема вивчення гормональних взаємовідношень, яка тісно пов'язана з проблемою нейрогормональних регуляцій. Питання вивчення функціональних взаємовідношень між залозами внутрішньої секреції є найбільш складними і цікавими розділами фізіології. З'ясування антагоністичних і синергічних відношень, спільного і різного у дії гормонів має велике значення не тільки для розуміння ролі гормонів у збереженні і підтриманні функціональної єдності цілісного організму, але й для більш доцільного застосування їх у лікувальній практиці.

Тепер добре обгрунтовані функціональні взаємовідношення антагоністичного характеру між гормонами передньої долі гіпофіза та регульованими ними залозами внутрішньої секреції.

Для ілюстрації наявності антагоністичних взаємовідношень між гіпофізом і статевими залозами звичайно наводиться експеримент з парабіозом. У клінічній практиці введення великих доз жіночого статевих гормона зменшує гонадотропну активність гіпофіза і тим самим припиняє овуляцію, що у кінцевому підсумку може призвести до атрофії статевих залоз. Пригнічення гонадотропної діяльності гіпофіза і, як наслідок, пригнічення гормональної функції статевих залоз спостерігається також при тривалому застосуванні чоловічого статевих гормона. Тривалим введенням великих доз тиреоїдину можна викликати у собак гіпофункцію і дальшу атрофію щитовидної залози.

Описані випадки мікседеми у жінок, спричиненої тривалим застосуванням тиреоїдину або тироксину при лікуванні ожиріння. Викликане таким чином пригнічення щитовидної залози, внаслідок гальмування тиреотропної функції гіпофіза може бути необоротним.

Функціональні взаємовідношення, основані за принципом зворотного зв'язку, існують також між гіпофізом і корою надниркових залоз. Введення в організм кортикостероїдів призводить до ослаблення адренкортикотропної функції гіпофіза, а тривале застосування великих доз цих препаратів може спричинити атрофію кори надниркових залоз і пригнічення їх функції. Отже, між гіпофізом, щитовидною, статевими і корою надниркових залоз встановлюються певні специфічні відношення, регульовані нейрогормональною речовиною, біосинтез якої здійснюється в гіпоталамічних нервових утвореннях. Дані про антагоністичний вплив гормонів описані для гормонів підшлункової залози і мозкового шару надниркових залоз, загрудинної залози і кори надниркових залоз, загрудинної і прищитовидних залоз, шишковидної і статевих залоз. Щодо функціональних взаємовідношень між іншими ендокринними залозами, то вони мало вивчені. Наявні літературні дані показують, що в діяльності ендокринних залоз часто існує не антагонізм, а синергізм. Такі відношення встановлено між статевими залозами і корою надниркових залоз і щитовидною залозою, щитовидною залозою і мозковим шаром надниркових залоз, між корковою і мозковою речовиною надниркових залоз.

Дальше вивчення гормональних взаємовідношень показало, що жодна гормонорегулююча функція організму не забезпечується виключно одним будь-яким гормоном, яка б не була його специфічна роль. Більшість функцій організму залежить від спільної або послідовної дії гормонів. Так, наприклад, специфічний анаболітичний вплив соматотропного гормона (СТГ) здійснюється не ізольовано, а вимагає наявності інших гормонів — тироксину, гормонів кори надниркових залоз (альдостерону), інсуліну. Дія проклатину на лактацію також здійснюється у присутності інсуліну і тироксину. Функціональні взаємовідношення залоз внутрішньої секреції широко вивчаються як в експерименті, так і в клініці. З'ясування цих взаємовідношень безсумнівно має велике теоретичне і практичне значення.

Актуальною проблемою, що має загальнобіологічне значення, є з'ясування механізму дії гормонів і, насамперед на молекулярному і субклітинному рівні. Особливий інтерес становить вивчення ролі гормонів у передачі генетичної інформації. Розробка цієї проблеми може багато дати для розуміння природи ендокринної патології і допоможе більш ефективно упереджувати і лікувати ендокринні захворювання.

З'ясування механізму дії гормонів відкриває більш широкі перспективи для застосування гормонів у сільському господарстві з метою підвищення продуктивності сільськогосподарських тварин.

Великі успіхи досягнуті у вивченні стероїдних гормонів надниркових залоз. Встановлена їх хімічна структура і шляхи утворення в організмі, з'ясована їх фізіологічна активність на різних системах організму, відкрита висока лікувальна ефективність при неендокринних захворюваннях. В літературі описано близько 100 захворювань, при яких застосовується кортикостероїдна терапія; з них 15 захворювань, де стероїди виявляють сильний лікувальний ефект.

Такий широкий діапазон використання кортикостероїдів у медицині пояснюється тим, що вони діють майже на всі системи організму і викликають значні зміни у всіх видах обміну речовин. Вони посилюють розпад білків переважно за рахунок розщеплення сполучної і лімфоїдної тканини, підвищують синтез глікогену в печінці; водночас затримують солі натрію в організмі та збільшують втрати солей калію і фосфору.

Зміна в обміні речовин під впливом кортикостероїдів пов'язана з їх дією на ферментні процеси. Механізм дії гідрокортизону найбільш

докладно вивчений на прикладах кількох ферментів — триптофанпіролази, глюкозо-6-фосфатази і тирозинтрансамінази. Вони стимулюють активність ферментів, які каталізують РНК і ДНК. Це доводиться тим, що підвищення активності ферменту під впливом гідрокортизону не відбувається, якщо одночасно вводити в організм актиноміцин D, який, як відомо, гальмує синтез РНК на матриці ДНК.

Слід відзначити, що вплив на синтез інформаційної РНК властивий більшості, якщо не всім гормонам.

Впливом стероїдів на перетворення нуклеїнових кислот слід пояснити з одного боку контролювання розвитку і функціонування ендокринної системи генетичним апаратом організму — хромосомним набором клітин, а з другого — контролювання функціонування самих хромосом дією гормонів.

Генетичні дослідження в ендокринології, які тільки розпочаті в нашій країні і порівняно давно провадяться в інших країнах, зосереджені саме на аналізі двох згаданих взаємозв'язаних явищ.

Тепер встановлено, що багато ендокринопатій зумовлено дефектами функціонування окремих генів або систем генів. Такі захворювання, як цукровий діабет, адреногенітальний синдром, карликовість, зоб, тестикулярна фемінізація, належать здебільшого до спадкових захворювань. Генез ендокринопатій пов'язаний, видимо, з дефектами в нуклеїнових кислотах на генетичному рівні, що призводить до утворення патологічного білка в процесі його біосинтезу.

Звідси стає очевидним, що генетичні дослідження в галузі експериментальної і клінічної ендокринології мають стояти в центрі уваги ендокринологів.

Важливе місце в ендокринології посідає вивчення механізму дії інсуліну на обмін речовин та функції різних систем організму. Тепер показано, що вплив інсуліну на обмін речовин у клітинах і тканинах організму виражається в регуляції гормоном швидкості синтезу і концентрації ферментних білків, у стимуляції проникності клітинних мембран в регуляції активності ферментів.

За схемою Жакоба, Моно та ін., субстрати і продукти реакції, а також деякі метаболіти є алостеричними ефекторами, які змінюють конформацію репресорних білків генетичної системи регуляції синтезу ферментів з дальшою зміною швидкості синтезу інформаційної РНК та прискоренням або уповільненням синтезу ферментних білків. За сучасними уявленнями, інсулін є алостеричним ефектором, що регулює конформацію ферментного білка. В результаті спільної дії факторів клітинної і гормональної алостеричної регуляції при інсулярній недостатності різко прискорюється гліконеогенез у печінці і нирках та уповільнюється гліколіз у печінці.

Праці радянських вчених і ряду зарубіжних авторів дозволили сформулювати генетичну концепцію дії інсуліну.

Вебер вважає, що ключові ферменти гліколізу синтезуються на одній геномній одиниці, а ключові ферменти гліконеогенезу — на іншій. Для синтезу ферментів гліколізу інсулін є індуктором, а для синтезу ферментів гліконеогенезу він є супресором. Хоч ця теорія має достатньо експериментальних обґрунтувань, вона не пояснює всієї широти впливу інсуліну на обмін речовин, і насамперед залишається ще значною мірою незрозумілим питання про тонкі механізми регулюючого впливу інсуліну на процеси біосинтезу білка і нуклеїнових кислот.

У лабораторії біохімії Київського інституту ендокринології і обміну речовин Я. Л. Германюк та його співробітники при вивченні РНК рибонуклеотидів і рибозного компонента у печінці щурів при алоксановому діабеті встановили, що при інсуліновій недостатності в гіалоплазмі

і в мітохондріях пригнічується активність глюкозо-6-фосфат-дегідрогенази — ключового ферменту, який каталізує утворення пентозного компонента рибонуклеотидів і РНК. Встановлено, що поряд з цим знижується рівень синтезу рибонуклеотидів і перетворення їх на макроергічні сполуки і, зокрема на АТФ у печінці, кістковому мозку і крові.

При інсуліновій недостатності в мітохондріях печінки зменшується кількість РНК. В гіалоплазмі порушується вторинна структура транспортних РНК та їх функція акцептувати амінокислоти. Отже, цими дослідженнями на молекулярному рівні з'ясована одна з можливих причин порушення біосинтезу білків у печінці при діабеті.

У відділі біохімії Харківського інституту ендокринології і хімії гормонів А. М. Утевським, В. О. Осинською та ін. вивчені деякі важливі закономірності і шляхи біосинтезу катехоламінів. Вперше показана можливість перетворення катехоламінів в організмі тварин і людини за «хіноїдним» шляхом з утворенням проміжних продуктів, що мають важливі біокаталітичні і регуляторні властивості.

У відділі патофізіології того ж інституту С. Г. Генес та співробітники вперше вивчили рефлекторну фазу аліментарної гіперглікемії, досліджували патогенез порушення обміну речовин при цукровому діабеті, зокрема механізми гіперглікемії та її компенсаторне значення при недостатності в організмі інсуліну.

Як же тепер зрозуміти інтимні механізми дії гормонів? Останнім часом загальноприйняте положення, за яким гормони здійснюють регулюючий вплив на обмін речовин прямою зміною активності ензимів або на генетичному рівні шляхом реалізації генетичної інформації, або шляхом зміни транспорту молекул чи іонів крізь біологічні мембрани. Можливо, що причиною всіх цих ефектів є зміна ензимів, оскільки біохімічні механізми транспорту досі не з'ясовані.

Але в обох випадках обмін речовин регулюється уповільненням або прискоренням утворення різних продуктів, що мають фізіологічне значення. Тепер загальна спрямованість дії того чи іншого гормона у загальних рисах з'ясована. Все більшого значення набуває вивчення тонких механізмів дії гормонів на обмін речовин на субклітинному і молекулярному рівні.

Найбільш яскравим прикладом досягнень в галузі з'ясування механізмів дії гормонів можуть служити праці, присвячені вивченню гормональної регуляції жирів і вуглеводів.

В останні роки працями Стютерленда, Родбелла, Ренолда, Юнгаса, Бютгера та ін. було встановлено, що більшість гормонів, яким властива ліполітична активність (АКТГ, глюкагон, тиреотропний і лютеїнізуючий гормони, адреналін) діє шляхом стимуляції ферментної системи, що підвищує в тканинах рівень 3'5'-циклічної аденозинмонофосфорної кислоти, яка в свою чергу активує ліпазу. Цікаво, що антиліполітична дія інсуліну на жирову тканину здійснюється зниженням внутріклітинного рівня циклічної аденозинмонофосфорної кислоти.

Другим яскравим прикладом таких досягнень є з'ясування деяких аспектів механізму регулюючого впливу інсуліну на обмін вуглеводів.

У вивченні цього питання великий внесок зробили радянські вчені, які підготували основу для його розв'язання — С. Г. Генес, С. М. Лейтес, В. І. Ільїн, співробітники нашої лабораторії та ін.

Протягом останніх 15 років у багатьох країнах світу проводяться дослідження по вивченню дії інгібіторів функції ендокринних залоз. Відкриття інгібіторів функції залоз внутрішньої секреції створює реальні перспективи для лікування ендокринних захворювань і гормонозалежних пухлин.

Є теоретичні передумови для застосування в ендокринології і онко-

логії створених останнім часом антиандрогенів і антиестрогенів (кломіфен, МЕР-25, И-11.100, похідні 19-норпрогестерону), які блокують біохімічні ефекти гормонів на периферії.

Пошуки речовин, які блокують функції надниркових залоз, привели до синтезу ряду сполук, що пригнічують як біосинтез кортикостероїдів (метопірон, амфенон, аміноглутетамід, дихлордифенілдихлоретан), так і периферичний вплив кортикостероїдів (спіролактони — алдактон та ін.).

Найбільш обґрунтованим є застосування *o,n'*-ДДД, оскільки він викликає не тільки глибоке пригнічення біосинтезу кортикостероїдів, але й атрофію коркового шару надниркових залоз.

У Київському інституті ендокринології та обміну речовин Я. Г. Бальйон і М. Д. Шульман розробили метод синтезу хімічно чистого *o,n'*-ДДД, і ми одержали багато експериментальних даних про його фізіологічні і фармакологічні властивості. Біологічний вплив препарату досліджений співробітниками інституту майже на всі системи організму. Препарат переданий для клінічного випробування з дозволу Фармакологічного комітету.

Результати досліджень показали, що *o,n'*-ДДД має сильний адреналітичний вплив. В результаті введення інгібітора у собак і людей виникає глибока атрофія коркової речовини надниркових залоз. Структурні зміни супроводжуються сильними функціональними зрушеннями, блокадою біосинтезу глюкокортикоїдів.

o,n'-ДДД повністю пригнічує реакцію надниркових залоз на введений АКТГ.

Інгібітор вибірково впливає на структуру і функцію кори надниркових залоз, залишаючи мозкову речовину майже повністю інтактною. Імовірним механізмом інгібіторного впливу *o,n'*-ДДД на біосинтез кортикостероїдів є пригнічення активності ферментів, що беруть участь у відновленні НАДФ. Інгібітор, *o,n'*-ДДД не порушує стероїдогенезу у статевих залозах. Клінічне дослідження *o,n'*-ДДД при тяжких випадках захворювання на хворобу Іценка — Кушінга, проведене у хірургічному відділі нашого інституту І. В. Комісаренком та його співробітниками, дало досить сприятливі результати. Ми рекомендуємо застосовувати *o,n'*-ДДД як засіб для лікування раку надниркових залоз, грудної залози, синдрому Іценка — Кушінга та інших гіперкортикальних станів, де показана адреналектомія. «Хімічна адреналектомія», викликана таким шляхом, є зручною моделлю для вивчення функції надниркових залоз.

Великий інтерес становить застосування з метою регуляції гормоноутворення цитотоксичних сироваток, з допомогою яких, залежно від дози, можна стимулювати або пригнічувати життєві процеси в організмі. В нашому інституті провадяться дослідження по вивченню впливу АКЦС, вироблених до цільної тканини і проти окремих клітинних органів (мітохондрій, мікросом) на біосинтез кортикостероїдів. Попередні дані показують, що АКЦС у великих дозах значно (до 50%) пригнічує біосинтез кортикостероїдів в умовах *in vivo* і *in vitro*.

Ці дослідження є дальшим розвитком ідей О. О. Богомольця та мають велике значення для одержання специфічних цитотоксичних сироваток, з допомогою яких можна здійснити цілеспрямовану регуляцію функції кори надниркових залоз, а також для вирішення питань, пов'язаних з трансплантацією ендокринних органів та з'ясування патогенезу аутоімунних захворювань.

В останні роки багато уваги приділяється вивченню механізму дії гормонів на системи організму та з'ясуванню їх ролі в ускладненнях, викликаних різними ендокринопатіями.

Колективи Харківського і Київського інститутів ендокринології та Інституту фізіології ім. О. О. Богомольця вивчають вплив гормонів на обмін речовин у центральній нервовій системі, на серцево-судинну систему, на кров і кровотворні органи, на білковий склад крові, на статеву систему, на шлунково-кишковий тракт.

Результати цих досліджень обговорені на Всесоюзних конференціях «Механізм дії гормонів» (1957), «Гіпоталамус — гіпофіз — кора надниркових залоз» (1963), «Гормони і головний мозок» (1967), які проходили у Києві. Доповіді, заслухані на цих конференціях, опубліковані у відповідних збірках, виданих Академією наук УРСР.

STATE AND PROSPECTS IN THE DEVELOPMENT OF BASIC PROBLEMS OF ENDOCRINOLOGY IN THE UKRAINE

V. P. Komissarenko

Institute of Endocrinology and Metabolism, Kiev

Summary

The article deals with some basic achievements in the investigation of internal secretion glands and the main trends in the studying such problems of endocrinology as: 1) interconnection of the central nervous system and hypothalamus in the regulation of endocrinous functions; 2) interrelation between the internal secretion glands; 3) mechanism of hormone effect. Great attention in the article is paid to the role of inhibitors of the function of endocrinous glands and their importance for clinical and experimental endocrinology.