

**ВЕРХОВНА РАДА УКРАЇНИ
КОМІТЕТ З ПИТАНЬ ОХОРОНИ ЗДОРОВ'Я**

**Круглий стіл
«НАУКОВО-МЕДИЧНІ ПІДХОДИ ДО ПРОБЛЕМИ
ГЕНДЕРНОЇ РІВНОСТІ»**

Матеріали доповідей

9 листопада 2018 року

КИЇВ 2018

ЗМІСТ

	Стр.
БОГОМОЛЕЦЬ Ольга Вадимівна Вступне слово	3
КОЧАРЯН Гарник Суренович «Статеве виховання: сучасні деструктивні моделі».....	4
МЕДВЕДЕВ Володимир Вікторович «Стать vs. гендер: генетична обумовленість, позагенетичні впливи й пластичність мозку як тло драматичної самоідентифікації сучасної людини».....	13
ГРИДКОВЕЦЬ Людмила Михайлівна «Психологічні маніпуляції у сфері психічного здоров'я щодо спектру статевої ідентифікації».....	46
ТУРЧИНОВА Ганна Володимирівна «Світовий досвід впровадження гендерної політики у суспільство».....	54
ЛЬВОВА Олена Леонідівна «Гендерна рівність у праві: подвійний зміст та його загрози».....	56
СІДАНІЧ Ірина Леонідівна «Вплив медичної науки на українську педагогіку та духовне здоров'я особистості».....	60
БОЙКО Ігор Євгенійович «Позиція Церкви щодо гендерної рівності».....	68
ВАСІН Максим Сергійович «Актуальність взаємодії органів влади, науковців і церков у забезпеченні рівності прав жінок і чоловіків».....	74
РОМАНЕНКО Ольга Анатоліївна, МАРКУЦ Юлія Ігорівна «Економічний ефект від родинної та гендерної політики».....	79
ВАЩУК Олеся Петрівна «Національно-патріотичне виховання у сучасній українській сім'ї».....	83

Вступне слово

Шановні колеги!

Метою заходу «Науково-медичні підходи до проблеми гендерної рівності» є об'єднання зусиль органів влади, науковців та громадянського суспільства щодо визначення перспектив розвитку та реалізації медичної, соціальної та освітньої політики на основі християнських цінностей та прородинної політики в умовах євроінтеграції України.

До участі у круглому столі долучились народні депутати, представники Адміністрації Президента, Кабінету Міністрів, центральних органів виконавчої влади, науковці, медики, педагоги, психологи, представники Всеукраїнської Ради Церков і релігійних організацій, громадських організацій, експерти.

В рамках виступів учасники заходу заплановано обговорити такі питання, як статеве виховання у розрізі сучасних деструктивних моделей; генетична обумовленість, позагенетичні впливи й пластичність мозку як тло драматичної самоідентифікації сучасної людини; психологічні маніпуляції у сфері психічного здоров'я щодо спектру статевої ідентифікації; світовий досвід впровадження гендерної політики у суспільство; суперечності та ризики сексуального виховання дітей у контексті реалізації гендерного підходу; подвійний зміст гендерної рівності у праві та його загрози; вплив медичної науки на українську педагогіку та духовне здоров'я особистості; позиція церкви щодо гендерної рівності; актуальність взаємодії органів влади, науковців і церков у забезпеченні рівності прав жінок і чоловіків; вплив родинного виховання на психологічний стан та психічне здоров'я дітей та підлітків; економічний ефект від родинної та гендерної політики та інші.

Хочу підкреслити, що дана дискусія носить суто науково-медичний формат, оскільки важливим є навчитись розмовляти про гендерні проблеми.

Богомолець Ольга Вадимівна

Голова Комітету Верховної Ради України з питань охорони здоров'я,
народний депутат України

постсоветских государствах, является крайне вредной деструктивной тенденцией современного общества, направленной на разрушение традиционных норм и ценностей.

Медведєв Володимир Вікторович

доктор медичних наук, доцент кафедри нейрохірургії
Національного медичного університету імені О.О. Богомольця

СТАТЬ VS. ГЕНДЕР: ГЕНЕТИЧНА ОБУМОВЛЕНІСТЬ, ПОЗАГЕНЕТИЧНІ ВПЛИВИ Й ПЛАСТИЧНІСТЬ МОЗКУ ЯК ТЛО ДРАМАТИЧНОЇ САМОІДЕНТИФІКАЦІЇ СУЧАСНОЇ ЛЮДИНИ

Статевість¹ та її біологічні атрибути у вигляді міжіндивідуальної морфо-функціональної дисоціації, механізму специфічної сепарації й ефективного перерозподілу генетичної інформації на індивідуально-популяційному рівні² — одна із засадничих³ властивостей живих організмів⁴ — тварин⁵, рослин⁶, грибів⁷, а також, зі зрозумілими застереженнями, — хроміст⁸, протист⁹, археїв¹⁰, бактерій¹¹ і, можливо навіть, вірусів¹². Двостатевість¹³ — похідна убіквіторна характеристика живого, чітко конституційована на рівні геному¹⁴, реалізована під впливом різноманітних факторів¹⁵, які у більшості випадків діють через елементи транскриптому й протеому¹⁶.

Статева диференціація¹⁷ — процес реалізації статевої детермінації¹⁸ — торкається геному¹⁹, транскриптому й протеому²⁰, суб- та клітинного рівнів організації живого²¹, морфології і функції усіх органів та систем²², перебігу більшості відомих патологічних процесів у природних та модельних умовах²³, структурних і функціональних особливостей мозку²⁴, його розвитку²⁵, латералізації²⁶, спектру активності його важливих для вищих психічних функцій ділянок²⁷, епідеміології і перебігу більшості неврологічних і психічних розладів²⁸, травматичних уражень²⁹.

Під час розвитку організму людини статева диференціація виникає внаслідок реалізації відповідної генетичної інформації жіночого чи чоловічого типу³⁰, торкається морфологічної (*статевий диморфізм*), психічної (*й поведікової*) сфери. Механізми статевої диференціації поступово з'ясовуються³¹, телеологічна вага ранніх стадій процесу (*від моменту запліднення яйцеклітини до формування біпотентної гонади*) досліджені фрагментарно, подальші отногенетичні події — досить ґрунтовно. З молекулярно-генетичної точки зору,

маскулінізаційний каскад експресії ключових генів³², необхідних для морфогенезу й ініціації функції чоловічих статевих залоз, у ссавців включає³³ фактори транскрипції NR5A1³⁴, GATA4³⁵ і WT1³⁶, які, за наявності Y-хромосоми, тригерують експресію клітинами біпотентної гонади факторів SRY³⁷, MAP3K4³⁸, IGF1R³⁹ і GADD45⁴⁰. Як наслідок — у зазначених клітинах активується експресія факторів транскрипції SOX8, SOX9 і SOX10⁴¹. SOX9 разом з NR5A1, а також у присутності факторів FOG2⁴² і GATA4 активує експресію фактору AMH⁴³ ключовими клітинами майбутнього яєчка, чим ініціює процес його формування⁴⁴. За відсутності Y-хромосоми і, відповідно, гену SRY, тригери наведеного каскаду обумовлюють трансформацію біпотентної гонади у жіночі яєчники⁴⁵. У подальшому ключову роль промотерів статевого диференціювання переймають статеві гормони, продуковані дозріваючими клітинами статевих залоз⁴⁶.

Епігенетичні зміни — метилювання, ацетилювання, убіквітинування й інші модифікації гістонів⁴⁷, а також метилювання молекул ДНК⁴⁸, як і дія некодуючих РНК⁴⁹, ймовірно, відіграють ключову роль на ранніх стадіях статевого диференціювання (до SRY-залежних змін), а також у трансформації впливів факторів оточення на цей процес⁵⁰, що потребує подальшого ретельного вивчення⁵¹. Не виключено, що для деяких видів організмів необхідне позитивне підтримання статевого статусу органів репродуктивної системи на рівні генетичної експресії⁵².

Статеве диференціювання психічної сфери, апарату сприйняття і продукції мови⁵³, формування стереотипів статевої поведінки та уподобань пов'язане з особливостями генетично обумовленого розвитку головного мозку⁵⁴, відбувається під впливом гонадних гормонів⁵⁵, а також за участю деяких генів статевих хромосом⁵⁶ (у тому числі гену SRY⁵⁷) й низки епігенетичних механізмів⁵⁸. Цей процес торкається структурних⁵⁹ і функціональних⁶⁰ особливостей головного мозку людини⁶¹, за нез'ясованих на даний час механізмів — суттєво відмінний у осіб з гендерно-статевою інконгруентністю чи міноритарною статевою орієнтацією⁶².

Статева орієнтація та гендерна ідентичність є невід'ємними атрибутами статевої⁶³, відтак — мають близькі механізми формування⁶⁴; високоймовірними є їхні епідеміологічні, морфо-функціональні, біо-медичні, нейропсихологічні паралелі⁶⁵, соціо-біоетичні реляції⁶⁶.

На даний час семантична відмінність між поняттями біологічної статі і гендерної ідентичності людини у середовищі фахівців — узвичаєна⁶⁷; все більш очевидною є спекулятивність вжитку терміну "гендер" щодо організмів, суб'єктність яких умовна⁶⁸. Тим не менш, незаперечним є факт онтологічної

дистанції між обома феноменами — відображення фундаментальної відмінності між природничими та соціо-психологічними явищами. Зв'язувальною ланкою, на наш погляд, є феномен головного мозку людини, а отже — нейрофізіологія і нейропсихологія, що прагнуть інтерпретувати психологічні та соціо-психологічні процеси й явища у контексті мозкових функціональних корелятивів. З такої точки зору — статеві відмінності морфології і функції мозку є субстратом, необхідною передумовою і тісним корелятом реалізації психічних й поведінкових атрибутів статевої людини. Виражаючись більш предметно, можна стверджувати, що за низьких показників популяційної й індивідуально-вікової⁶⁹ варіативності, явище гендерної ідентичності є унікальним⁷⁰ прикладом високоточної трансляції генетичних детермінант й, можливо, епігенетичної інформації у соціо-психічну сферу буття людини.

У деяких випадках процес конгруентного формування біологічних та психічних атрибутів статевої⁷¹ може суттєво деформуватися різноманітними генетичними, епігенетичними⁷², фізико-хімічними⁷³, гормональними й імунними чинниками⁷⁴ — реалізуються, передусім, під час внутрішньоутробного розвитку⁷⁵, а також контекстуальними соціо-культурними і психо-соціальними впливами⁷⁶. Деякі автори прогнозують зростання значимості перелічених факторів, відтак — зміну статевої людини майбутнього⁷⁷. Їхню реальну вагу на даний час, у силу тих чи інших обставин, не верифіковано⁷⁸, часто оцінено лише на рівні епідеміологічного кореляційного аналізу⁷⁹.

Зважаючи на це, нам видається суттєвою роль мережевої і тканинної пластичності мозку⁸⁰ у реалізації атрибутів статевої і їхніх трансформацій. Попри існування широкого спектру механізмів нейропластичності, найбільш інтригуючим може виявитися зв'язок окреслюваних у цій роботі явищ і нейрогенезу у зрілому мозку людини⁸¹. Дослідження останніх років демонструють можливість утворення нових нейронів преоптичної ділянки гіпоталамуса на тлі річного репродуктивного циклу у ссавців⁸² та плазунів⁸³. Активність мереж мозку загалом⁸⁴, статева поведінка⁸⁵, соціо-статеві фактори⁸⁶, прекопулятивна та навколорепродуктивна комунікація системою феромонів⁸⁷ впливають на нейрогенез у зрілому мозку ссавців⁸⁸, динаміка і якість якого суттєво залежить від статевих гормональних регуляторів⁸⁹. Кореляція об'єму ядер гіпоталамуса з особливостями статевого фенотипу людини⁹⁰, залежність виду статевої преферентності від функціональної активності преоптичної зони гіпоталамуса і зубчастої звивини гіпокампальної формації⁹¹, ймовірність резидентної нейрогенної активності у цих ділянках мозку людини⁹², дозволяє

припускати участь механізмів гіпоталамічного і гіпокампального нейрогенезу у реалізації впливу на формування гендерної ідентичності та статевої орієнтації різноманітних хімічних, генетичних, біологічних, соціальних і вікових⁹³ факторів. Мезенхимальні стовбурові клітини, ймовірно, дають початок деяким стовбуровим клітинам нейрогенних ніш зрілого мозку ссавців⁹⁴, що розширює коло факторів впливу на нейрогенез у зрілому мозку, особливо у групах осіб з наркотичною чи алкогольною залежністю, носіїв патогенних вірусів⁹⁵. У контексті запропонованої гіпотези важливо підкреслити значну кореляцію між міноритарними формами гендерної ідентичності й статевої орієнтації та наявністю депресивного⁹⁶ й ряду інших психо-невротичних розладів⁹⁷, які, ймовірно, супроводжуються змінами нейрогенної активності головного мозку⁹⁸.

Підсумовуючи, відмітимо, що гендерна ідентичність людини є чи не єдиним аспектом психічної сфери, який має ознаки стійкої, популяційно превалентної кореляції з реалізацією детермінантної генетичної інформації. Здавалося б, реалістико-позитивістсько-редукціоністська⁹⁹ гносеологічна парадигма, яка панує у сучасному наукоцентричному світогляді технократичних авангардних суспільств, повинна усіляко підкреслювати, унаочнювати й досліджувати цю унікальну ілюстрацію матеріальної обумовленості людської психіки. Однак дійсність виявляється протилежною: умотивована певними світоглядними конструктами спільнота прагне усіляко конституювати у науковому дискурсі протилежну, глибоко ідеалістичну парадигму: формування психічних атрибутів статевої (*гендерна ідентичність, гендерна соціальна роль*) значною мірою незалежнені від генетичного тла, є соціально обумовленими й парадигмально релятивними¹⁰⁰. Така парадоксальність, попри її можливу етіологічну неоднозначність, все ж, на наш погляд, демонструє маніпулятивність й ідеологічну умотивованість інтерпретації емпіричних фактів. Відтак очевидно є гносеологічна біфуркація: або гендерна нейропсихологія залишається у рамках сучасного наукового реалізму¹⁰¹ й враховує суттєву генетичну та епігенетичну обумовленість психічних атрибутів статевої людини, або ж переходить на рейки питомого ідеалізму¹⁰² — з усіма наслідками такого напрямку розвитку.

На наше переконання, у найближчі роки, більш значимо — десятиліття, біо-медична наука отримає нові дані, що суттєво наблизять нас до розуміння механізмів трансляції генетичної та епігенетичної інформації, фізико-хімічних й соціальних факторів у контексті формування психічних та поведінкових атрибутів статевої, й цим самим здійснить суттєвий вклад у розв'язання світоглядно-філософської проблеми співвідношення психічної і матеріальної сфер¹⁰³. Однак, такий, оптимістичний розвиток подій можливий лише за умови

стимулювального, а не гальмівного впливу контекстуальних ідеологічних парадигм. Від таких, у цілому традиційних для пізнавального процесу загроз нехай збереже нас критичне наукове сумління.

¹ Термін, попри його формальну, фонетичну неологічність, у смисловому плані повністю відповідає транскрипційно запозиченому з англomовного середовища терміну "сексуальність" ('sexuality'; https://en.wikipedia.org/wiki/Human_sexuality; тут і надалі посилання на інформацію з мережевих джерел наведено станом на 12–16.02.2019 р. — В.М.). У людини поняття "статевість" включає кілька смислових складових, компонент, чи атрибутів: 1) біологічну стать, або власне стать (<https://en.wikipedia.org/wiki/Sex>; https://ru.wikipedia.org/wiki/Пол_организмов); 2) усвідомлення своєї статевої загалом — гендерну ідентичність, або соціальну (психічну) стать (<https://ru.wikipedia.org/wiki/Пол>; <https://uk.wikipedia.org/wiki/Гендер>) і, пов'язану з нею гендерну соціальну роль (https://en.wikipedia.org/wiki/Gender_role); 3) статево орієнтацію (https://en.wikipedia.org/wiki/Sexual_orientation) і її усвідомлення — так звану статево самоідентифікацію (вужче поняття, ніж гендерна самоідентифікація, оскільки відображає усвідомлення особою лише одного з компонентів статевої — статевої орієнтації (https://en.wikipedia.org/wiki/Sexual_identity; https://ru.wikipedia.org/wiki/Сексуальность_человека)).

² Йдеться про явище біологічної, або власне статі (<https://en.wikipedia.org/wiki/Sex>; https://ru.wikipedia.org/wiki/Пол_организмов). Стосовно репродуктивно значимої складової феномену статевої — міжіндивідуального перерозподілу генетичної інформації і, у зв'язку із цим, злиття клітин, що містять цю інформацію чи виконують функцію переносу її частини, — констатують чи не абсолютну бінарність. Ймовірно, похідним є феномен превалюючого у біосфері статевого диморфізму (<https://en.wikipedia.org/wiki/Sex>).

³ Фундаментальність цієї властивості, однак, не означає, що міжвидова варіативність реалізації її морфо-генетичної (<https://en.wikipedia.org/wiki/Sex>) чи поведінкової складової може розглядатися підставою для плюралізації атрибутів статевої у будь-якого біологічного виду, наприклад, у *Homo sapiens sapiens*. Так, у дикій природі існують приклади примусової копуляції (різні класи тварин; Д. Мак-Фарленд, 1988, с. 137–154), педофілії (різні класи тварин; F.V.M. de Waal, 1990), статевого канібалізму (навукоподібні і комахи; https://en.wikipedia.org/wiki/Sexual_cannibalism), проміскуїтету (різні класи тварин; https://en.wikipedia.org/wiki/Promiscuity#Other_animals), полігамії (різні класи тварин; https://en.wikipedia.org/wiki/Mating_system), популяційної статевої ієрархізації, або ієрархії домінування (різні класи тварин; https://en.wikipedia.org/wiki/Dominance_hierarchy), як і дотичних до статевого розмноження явищ — філіального інфантициду (поїдання власного новонародженого потомства; [https://en.wikipedia.org/wiki/Infanticide_\(zoology\)](https://en.wikipedia.org/wiki/Infanticide_(zoology))); різні класи тварин) і канібалізму (поїдання власного молодого потомства; https://en.wikipedia.org/wiki/Filial_cannibalism), внутрішньоутробного канібалізму (https://en.wikipedia.org/wiki/Cannibalism#Intrauterine_cannibalism), матріфагії (поїдання молодого особиною материнської особини; комахи; <https://ru.wikipedia.org/wiki/Микромальтус>). Міжвидове етологічне різномаяття не обумовлює внутрішньовидове, тим більше внутрішньолюдське, внутрішньосоціальне. Етологічний аналіз гомосексуальної копулятивної поведінки у ссавців свідчить про її соціомотивований, а не гомофільний характер: "Naturally occurring same-sex interactions involving genital arousal have been reported in hundreds of animal species, however they often appear to be motivated by purposes other than sex and may serve to facilitate other social goals" (C.E. Roselli, 2018, з посиланням на: В.

Bagemihl, 1999; A. Poiani, 2010). Наявність ряду нерепродуктивних, квазістатевих варіантів біологічного існування особин певних видів не рівноцінно плюральності людської статевої поведінки, оскільки зазначені особини не володіють копулятивністю, тоді як більшість варіантів соціальної статі (*гендерної ідентичності*) чи статевої орієнтації лише урізноманітнюють варіативність копулятивної (*чи квазікопулятивної*) поведінки. Нарешті, слід зазначити, що статевість, її атрибути, як і будь-яке біологічне явище, не може перебувати виключно у межах голонормності; не існує жодного біологічного явища, для якого, на основі тієї чи іншої аргументації формується ряд виключно нормальних варіацій. Критерії нормальності — предмет триваючих дискусій, що виходять за межі філософського дискурсу ([https://ru.wikipedia.org/wiki/Норма_\(медицина\);](https://ru.wikipedia.org/wiki/Норма_(медицина);) https://en.wikipedia.org/wiki/Social_norm; *Н.Н. Покровская, 2007; Л.Г. Ефанова, 2015*).

⁴ Об'єкти довкілля, які, окрім іншого, здатні зберігати в універсальній матеріальній формі (*дезоксирибонуклеїнова кислота, рибонуклеїнова кислота та білки*), передавати і транслювати необхідну для власного існування інформацію; <https://en.wikipedia.org/wiki/Life>.

⁵ https://en.wikipedia.org/wiki/Sexual_reproduction#Animals.

⁶ https://en.wikipedia.org/wiki/Sexual_reproduction#Plants.

⁷ https://en.wikipedia.org/wiki/Fungus#Sexual_reproduction.

⁸ Хромісти — поліфілетична група організмів, об'єдних у царство у наявному такономічному консенсусі (<https://en.wikipedia.org/wiki/Chromista>). Стосовно статевого розмноження представників царства — <http://plantphys.info/organismal/lehtml/chromista.shtml>.

⁹ <https://en.wikipedia.org/wiki/Protist#Reproduction>.

¹⁰ Не зважаючи на констатування відсутності статевого розмноження у археїв (<https://en.wikipedia.org/wiki/Archaea#Reproduction>), вони, як і бактерії, плазмиди та фаги володіють апаратом рекомбінації генетичної інформації — близьким до того, що бере участь у статевому розмноженні одноклітинних (*наприклад, у статевому розмноженні E. coli — J.-P. Gratia, 2017*). Див. також: J. Gross, D. Bhattacharya (2010); A.V. Markov, I.S. Kaznacheev (2016); https://en.wikipedia.org/wiki/Sexual_reproduction#Bacteria_and_archaea.

¹¹ Йдеться про кон'югацію, трансформацію й інші види обміну генетичною інформацією, що нагадують характерний для статевого розмноження механізм рекомбінації (https://en.wikipedia.org/wiki/Sexual_reproduction#Bacteria_and_archaea;

https://en.wikipedia.org/wiki/Bacterial_conjugation;

<http://www.biologydiscussion.com/bacteria/methods-of-sexual-reproduction-in-bacteria/52072>).

¹² Загальний таксономічний статус вірусів на даний час є предметом дискусій ([https://uk.wikipedia.org/wiki/Вірус#Вірус_як_живий_організм](https://uk.wikipedia.org/wiki/Вірус#Вірус_як_живий_організм;);

https://en.wikipedia.org/wiki/Virus#Life_properties).

Наявність у них механізму симетричного обміну генетичною інформацією, подібного до статевого розмноження, могло б бути вагомим аргументом на користь аутохтонності, відтак — їх статусу як представників живого. Для вірусів, що містять сегментовані геноми, виявлено явище, близьке до статево-обумовленої рекомбінації — реасортмент (*англ. reassortment*; виявлено для вірусу грипу — *influenza A virus; Orthomyxoviridae*), яке забезпечує диверсифікацію вірусних геномів у випадку їх потрапляння у одну клітину, а також сприяє іншим ефектам, характерним для статевого розмноження: "By analogy to sexual reproduction in eukaryotes, reassortment within a viral population is expected to accelerate adaptive change by combinatorial shuffling of beneficial and deleterious mutations [32, 33]" (*A.C. Lowen, 2018*). Так, вірус грипу містить 8 сегментів РНК; при потраплянні у клітину різних штамів вірусу грипу А можливе змішування їхніх РНК-сегментів з формуванням нового штаму (<https://en.wikipedia.org/wiki/Reassortment>; *A. Pinsent та співавт., 2016*). Можливо, аналогічне явище має місце і для сегментованих РНК-геномів буньявірусів (*Bunyavirales; B. Klempa, 2018; A.C. Lowen, 2018*). Паралелі між явищем статевого розмноження і реасортментом РНК-вмісних вірусів відмічали раніше (*Н. Bernstein та співавт., 1987*); прямо співвідносять обидва явища (*у контексті вивчення мінливості*

РНК-вмісних вірусів) S.L. Díaz-Muñoz та співавтори (2013), допускаючи можливість не лише реасортменту, а й рекомбінації РНК-вірусних геномів (з посиланням на: M. Worobey, E.C. Holmes, 1999). У цьому контексті важливо відмітити, що капсиди деяких вірусів містять гомологи білка НАР2 — важливого фактора феритлізації еукаріот, тобто злиття гамет (J. Fedry та співавт., 2017). Водночас, статевобумовлена специфікація механізмів дії вірусів — добре відомий факт. Приміром, описано феномен статі-специфічної вірулентності; це стосується вірусу папіломи людини, грипу, вірусів гепатиту, вірусу Епштейна-Барр, Т-лімфотропного вірусу людини 1-го типу (Human T-cell Lymphotropic Virus Type 1), вірус імунodefіциту людини 1-го типу (HIV-1; R.A. Siddiqui та співавт., 2009; S.L. Klein, 2012; J. van Lunzen, M. Altfeld, 2014; F. Ubeda, V.A.A. Jansen, 2016; D.N. Kremensov та співавт., 2017) тощо. Реплікація HIV-1 на культурах моноцитів негативно залежить від концентрації естрогенів і прогестерону у середовищі, чим пояснюють статеву специфіку вірулентності та перебігу патологічного процесу за участю цього вірусу (K. Devadas та співавт., 2018). Аналогічна особливість характерна для бактеріальних, грибових і паразитарних (найпростіших; Protozoa) інфекцій (<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/?term=sex-specific+virulence>). У випадку реактивації вірусу Епштейна-Барр на тлі розсіяного склерозу характерна статева специфікація молекулярних каскадів патогенезу (H. Irizar та співавт., 2014). Статезалежна диференціація експресії генів на тлі вакцинації проти сезонного серотипу вірусу грипу обумовлює напруженість сформованого імунітету й актуалізує розробку так званих "статі-специфічних" вакцин (F. Wen та співавт., 2018). Поліморфізми гену TLR-9 (Toll-like receptor 9) обумовлюють статі-специфічну активність цього молекулярного засобу проти вірусу гепатиту С (J. Fischer та співавт., 2017).

¹³ https://en.wikipedia.org/wiki/Sex#Sexual_dimorphism.

¹⁴ Йдеться про детермінацію біологічної статі (https://en.wikipedia.org/wiki/Sex#Sex_determination; S.O. Gunes та співавт., 2016; D. Santos та співавт., 2017; S. Kuroki, M. Tachibana, 2018).

¹⁵ <https://en.wikipedia.org/wiki/Sex#Nongenetic>; D. Santos та співавт., 2017.

¹⁶ D. Santos та співавт., 2017; C.M.O. Reisser та співавт., 2017.

¹⁷ Формування морфо-функціональних відмінностей у осіб різної біологічної статі у контексті реалізації про-статеві інформації чи впливів, тобто детермінуючої інформації; https://en.wikipedia.org/wiki/Sexual_differentiation.

¹⁸ Детермінація, або "напередвизначення" статі (та інших компонентів статевості) може бути сталою — генетично чи факторно обумовленою, а також змінною; диференціація стосовно приналежності до статі розглядається як реалізація детермінації (<https://en.wikipedia.org/wiki/Sex>).

¹⁹ A. Runemark та співавт., 2018.

²⁰ S.J. Murphy та співавт., 2014; S. Grath, J. Parsch, 2016; N. Engel, 2018; G. Kaidonis та співавт., 2018; A. Bezler та співавт., 2019; T.B. Opstad та співавт., 2019; S.A. Rowson та співавт., 2019.

²¹ K. Shah та співавт., 2014.

²² <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/?term=sex+differences>; J. Tower, 2017; B. Brie та співавт., 2019; R.E. Tremblay, S.M. Côté, 2019.

²³ <https://www.the-scientist.com/news-analysis/how-much-do-sex-differences-matter-in-mouse-studies-31974>; <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/?term=sex+differences>; S. Расе та співавт., 2017; K. Chella Krishnan та співавт., 2018; G. Kaidonis та співавт., 2018; H.-I. Kim та співавт., 2018; A. Labaka та співавт., 2018; E.R. Vázquez-Martínez та співавт., 2018.

²⁴ J. Marrocco, B.S. McEwen, 2016; A. Fisher та співавт., 2018; J. Seitz та співавт., 2019; див. також матеріал, наведений у виносках [59] і [60].

²⁵ N.G. Forger та співавт., 2018.

²⁶ U.S. Tran та співавт., 2018.

-
- ²⁷ A.G. Lee та співавт., 2017.
- ²⁸ <https://www.the-scientist.com/features/sex-differences-in-the-brain-34758>; A.-M. Bao, D.F. Swaab, 2011; H. Irizar та співавт., 2014.
- ²⁹ C.D. Wohltmann та співавт., 2001; R. MacQueen та співавт., 2018; K. O'Reilly та співавт., 2018.
- ³⁰ A.P. Arnold (2017) зазначає: "The differential representation of X and Y genetic material is the sole source of all subsequent sex differences during development and adulthood, because all other factors (autosomal genes, cytoplasmic material, prenatal environment of the zygote) are thought to be equivalent, on average, between males and female zygotes."
- ³¹ A.P. Arnold та співавт., 2012; A. Kopp та співавт., 2012; A. Quinn, P. Koopman, 2012; S.J. Murphy та співавт., 2014; A. Herpin, M. Schartl, 2015; M.A.-L. Picard та співавт., 2015; R.H. Rastetter та співавт., 2015; A.V. Trukhina та співавт., 2015; A. Bashambo, K. McElreavey, 2015; S. Grath, J. Parsch, 2016; B. Capel, 2017; N. Engel, 2018; N.G. Forger та співавт., 2018; G. Kaidonis та співавт., 2018; A. Runemark та співавт., 2018; A. Bezler та співавт., 2019; T.B. Opstad та співавт., 2019; S.A. Rowson та співавт., 2019.
- ³² Ймовірно, цей каскад — не єдиний у процесі статевого диференціювання: "In mammals, a new sex-etermining gene has recently been reported to activate Sox9 without SRY expression" (T. Otake, A. Kuroiwa, 2016).
- ³³ Наводимо лише основні, з'ясовані на даний час, ланки; насправді, каскад містить набагато ширшу палітру білкових факторів (B. Capel, 2017).
- ³⁴ Nuclear receptor subfamily 5 group A member 1; фактор транскрипції, ядерний рецептор; https://en.wikipedia.org/wiki/Steroidogenic_factor_1.
- ³⁵ GATA binding protein 4; фактор транскрипції сімейства "цинкового пальця" — zinc finger; <https://en.wikipedia.org/wiki/GATA4>; https://en.wikipedia.org/wiki/Zinc_finger.
- ³⁶ Wilms tumor 1; фактор транскрипції сімейства "цинкового пальця"; <https://en.wikipedia.org/wiki/WT1>.
- ³⁷ Sex determining region Y; фактор транскрипції з структурного сімейства HMG-box [https://en.wikipedia.org/wiki/High-mobility_group], функціонального сімейства SOX — SRY-like box; ключовий регулятор формування ячок, звідки альтернативна назва — Testis-determining factor; відсутність його експресії — необхідна умова формування ячників; https://en.wikipedia.org/wiki/Testis-determining_factor; інший регулятор експресії та активності SRY — CBX2 (*Chromobox protein homolog 2*; [https://en.wikipedia.org/wiki/CBX2_\(gene\)](https://en.wikipedia.org/wiki/CBX2_(gene))).
- ³⁸ Mitogen-activated protein kinase kinase kinase 4; <https://en.wikipedia.org/wiki/MAP3K4>.
- ³⁹ Insulin-like growth factor 1 receptor; https://en.wikipedia.org/wiki/Insulin-like_growth_factor_1_receptor.
- ⁴⁰ Growth arrest and DNA-damage-inducible protein GADD45 gamma; <https://en.wikipedia.org/wiki/GADD45G>.
- ⁴¹ https://en.wikipedia.org/wiki/SOX_gene_family.
- ⁴² Friend of GATA2 або zinc finger protein, FOG family member 2; фактор транскрипції сімейства "цинкового пальця"; <https://en.wikipedia.org/wiki/ZFPM2>.
- ⁴³ Anti-Mullerian hormone; глікопротеїн; https://en.wikipedia.org/wiki/Anti-Mullerian_hormone.
- ⁴⁴ S.O. Gunes та співавт., 2016.
- ⁴⁵ S.O. Gunes та співавт., 2016.
- ⁴⁶ J. Marrocco, B.S. McEwen, 2016; A.P. Arnold, 2017; J. Bakker, 2018.
- ⁴⁷ Білки, що визначають просторове укладання ДНК, доступність її ділянок для апарату транскрипції тощо; <https://en.wikipedia.org/wiki/Histone>.
- ⁴⁸ дезоксирибонуклеїнова кислота — носій генетичної інформації (<https://en.wikipedia.org/wiki/DNA>).

⁴⁹ рибонуклеїнова кислота, у більшості випадків — продукт транскрипції (*переписування*) генетичної інформації з ДНК (<https://en.wikipedia.org/wiki/RNA>).

⁵⁰ А.Р. Arnold та співавт., 2012; R.H. Rastetter та співавт., 2015; A.V. Trukhina та співавт., 2015; S.O. Gunes та співавт., 2016; S. Kuroki, M. Tachibana, 2018.

⁵¹ А.Р. Arnold, 2017; S. Kuroki, M. Tachibana, 2018; N.G. Forger та співавт., 2018. У цьому контексті А.Р. Arnold (2017) зазначає наступне: "In mammals and birds, sex differences originate in the genome, at the time of conception. However, beginning at birth, the human infant is placed into a highly gendered social and physical environment. Boys and girls are expected and required to behave differently. They choose different occupations and life paths, on average, with differences in physical and emotional stress, diet, and much more (Kishi et al., 2002; Lippa, 2005). The large sex differences in environment no doubt contribute to sex differences in function of the brain, and in incidence and progression of diseases. For example, occupations chosen more often by one sex may create specific types of stress that make that sex more susceptible to certain maladies. Moreover, it is likely that different environments experienced by females and males interact with the biological sex differences in individuals. The social and biological factors can augment each other (e.g., both favoring disease in one sex) or cancel each other out (e.g., when the disease is reduced in one sex by biological factors but increased by social factors). Specific environments may cancel out sex-biasing effects of gonadal hormones more in some brain regions than in others, reducing sex differences in a brain region-specific manner (Joel et al., 2015). At this point in history, however, this is as much a reasoned statement of belief as a well-documented phenomenon. It is possible to perform studies of humans that show both the effects of biological factors and social / environmental factors, but it is often difficult or impossible to decide, especially for neural and behavioral phenotypes, the relative importance of the two factors. One reason is that biological factors typical of one sex co-vary with social factors typical of that sex, so that it can be impossible to gauge their relative importance or even independent effects on a trait. Another reason is that biological and environmental factors change each other. ... One way or another, the effects of the environment on an individual are mediated by changes in the person's biology, making it difficult to disentangle the two sources of variation. Much of the argument, about whether social or biological factors cause sex differences in physiology and disease, may be based as much on which factors a specific author finds to be interesting or preferable, rather than on any evidence that effects of one factor can be dissociated from effects of others and found to be more important. The environmentalist and biologist are both susceptible to the mistake of overgeneralizing the importance of factors that they are trained to study or prefer. The theory of sexual differentiation, presented below, focuses exclusively on the biological factors that make females and males different from each other. This focus comes with the acknowledgement that sex-biasing factors are also found in the social and physical environments."

⁵² S. Huang та співавтори (2017) зазначають: "Thus, adult gonad maintenance in addition to fetal sex determination may both be important for the fertility"; ключовим елементом цієї системи є, на думку авторів, фактори DMRT1 і FOXL2.

⁵³ У тому числі, продукції і сприйняття статевобумовлених прозодичних характеристик — А. Casado та співавт., 2018.

⁵⁴ S.M. Corsello та співавт., 2011; V.A. Arboleda та співавт., 2014; F. Maekawa та співавт., 2014; A. Fisher та співавт., 2017; C.E. Roselli, 2018.

⁵⁵ J. Marrocco, B.S. McEwen, 2016; O.B. Akinola, M.O. Gabriel, 2018; J. Bakker, 2018; A. Fisher та співавт., 2018; C.E. Roselli, 2018; A. Turano та співавт., 2018.

⁵⁶ C. Corre та співавт., 2016; A. Raznahan та співавт., 2016; A.P. Arnold, 2017; A. Meyfour та співавт., 2017; F. Printzlau та співавт., 2017; T. Green та співавт., 2019.

⁵⁷ C.S. Rosenfeld, 2017; M.T. Ortega, 2019.

⁵⁸ T.C. Ngun, E. Vilain, 2014; E.Y. Shen та співавт., 2015.

⁵⁹ **МРТ-опосередковані дослідження** (оглянуто й проаналізовано у: G. Gong та співавт., 2011; A.N.V. Ruigrok та співавт., 2014; B.P.C. Kreukels, A. Guillamon, 2016; J. Bakker, 2018; C.E. Roselli, 2018). Виявляють суттєві статеві відмінності об'єму і структурної зв'язності деяких ділянок мозку: у чоловіків двобічне переважання об'єму сірої речовини у ділянці мигдалеподібного комплексу, гіпокампа, парагіпокампальної та поясної звивини, полюса скроневої частки, передклинку (*precuneus*; об'єм оцінено разом із задньою частиною поясної звивини; A.N.V. Ruigrok та співавт., 2014, табл. 4), лущини (*putamen*) та мозочка; у жінок — двобічне переважання об'єму у ділянках зорових горбів (*thalamus*) і прецину (*розмір оцінено окремо від інших структур*; A.N.V. Ruigrok та співавт., 2014, табл. 4), правобічне — у ділянці скроневої площини (*planum temporale*) і тим'яної покривки (*operculum parietale*), острівця (*insula*), звивин Гешля (*gyri temporales transversi*), передньої частини поясної звивини, деяких частин кори лобової частки, лівобічне — у ділянці парагіпокампальної звивини і бічної поверхні потиличної частки. Перелічені відмінності, однак, не пояснюють виявну суттєву статеву відмінність загального об'єму головного мозку (J. Bakker, 2018). Уявлення щодо механізмів формування виявлених відмінностей суперечливі (J. Bakker, 2018), дослідження на експериментальних ссавцях (*Mus musculus*) дозволяють припускати роль статевих гормонів й інших, невстановлених на даний час факторів (C. Corre та співавт., 2016). У трансгендерних осіб активність кори острівця на тлі сприйняття голосових стимулів близька до її проявів під час аналогічних досліджень у гендер-конгруентних осіб, причому тієї біологічної статі, з якою асоціює себе трансгендерна особа (E. Smith та співавт., 2018).

Патоморфологічні дослідження. Для типових (чоловіча, жіноча) варіантів гендерної ідентичності характерна певна, не завжди відтворювана паралельними дослідженнями, кореляція з морфометричними показниками наступних частин мозку (оглянуто у: A. Fisher та співавт., 2017; C.E. Roselli, 2018): для чоловіків характерний більший загальний об'єм мозку (у середньому на 11 %; J. Bakker, 2018), при цьому для ряду ділянок кори великого мозку виявляють переважання її товщини у жінок; середній об'єм мигдалеподібного комплексу більший у чоловіків, гіпокамп — у жінок; об'єм ядра [ложа] кінцевої смуги (*bed nucleus of the stria terminalis, BNST*) — менший у жінок та транссексуалів з жіночою гендерною ідентичністю. Однак, як відмічають A. Fisher та співавтори (2017), дані щодо об'єму BNST, наведені J.-N. Zhou та співавторами (1995), ґрунтуються на невеликих вибірках транссексуальних осіб (6 біологічних чоловіків-транссексуалів і 1 біологічна жінка-транссексуалка), які отримували гормональну терапію, за доведеної відсутності диференціації морфометричних показників ядра до звершення статевого дозрівання і можливості маніфестації транссексуальності до пубертату. У зв'язку з цим, виявлену диференціацію схильні пояснювати з набутим життєвим досвідом ('*life experience*'; M. Hines, 2010) чи супутньою гормональною терапією (A.A. Lawrence, 2009). Ґрунтовний аналіз цієї проблематики подано за посиланням: https://en.wikipedia.org/wiki/Biology_and_sexual_orientation#Sexually_dimorphic_nuclei_in_the_anterior_hypothalamus. На думку деяких авторів (M.A. Lebow, A. Chen, 2016), BNST відіграє ключову роль у генезі психічної патології, що заслуговує особливої уваги у контексті широкого масиву даних щодо кореляції гендерної інконгруентності та міноритарних варіантів статевої орієнтації і невротико-психіатричних розладів (див. виноску [66] і [96]). Іншими ймовірними виразниками статевої диморфності мозку є переднє проміжне ядро гіпоталамуса 3 (*nc. interstitialis hypothalami anterioris*, елемент *nc. uncinatus hypothalami*; менший за об'ємом та кількістю нейронів у жінок і біологічних чоловіків-транссексуалів у порівнянні зі звичайними чоловіками-гетеросексуалами; A. Garcia-Falgueras, D.F. Swaab, 2008), а також окремі нейрональні фенотипи у ділянці гіпоталамічної лійки — нейрони, що експресують білок Kissreptin (M. Taziaux та співавт., 2016) та нейрони, що експресують пептид нейрокінін В (M. Taziaux та співавт., 2012). За узагальними даними A. Turano та співавторів (2018) перелік статево-диморфних ділянок мозку у ссавців включає: *nc.*

bulbocavernosus спинного мозку щура, нс. ventromedialis hypothalami (https://en.wikipedia.org/wiki/Ventromedial_nucleus_of_the_hypothalamus; статева відмінність у кількості дендритних шипиків основних нейронів), а також інші дві нейрональні групи преоптичної зони гіпоталамуса — нс. periventricularis anteroventralis hypothalami (https://en.wikipedia.org/wiki/Anteroventral_periventricular_nucleus) і нс. preopticus medialis magnocellularis (magnocellular medial preoptic nucleus; хом'яки; відіграє ключову роль у регуляції статевої поведінки, отримує проєкції від базальних ядер, мигдалевидного комплексу, ядер проміжного, середнього і заднього мозку — J. Wang, J.M. Swann, 2006, володіє широким спектром проєктування у різноманітні ділянки стовбура мозку, підкіркових ядер і мигдалевидного комплексу — J. Wang, J.M. Swann, 2014). За версією S.M. Corsello та співавторів (2011) перелік структур мозку, які можуть бути залучені до функціональної статевої диференціації, включає також вентральне преамілярне ядро, медіальне ядро мигдалеподібного комплексу, вомероназальний орган і додаткову нюхову цибулину (для людини не значимі; <https://en.wikipedia.org/wiki/Vomeronasalorgan>; https://en.wikipedia.org/wiki/Olfactory_bulb#Accessory_olfactory_bulb) — більші за розміром у осіб чоловічої статі, а також ядро блакитного місця — більше за розміром у осіб жіночої статі.

⁶⁰ Дослідження за допомогою функціональної магнітно-резонансної томографії (фМРТ; оглянуто у: J. Bakker, 2018; C.E. Roselli, 2018) опосередковано демонструють відмінності патернів активності головного мозку при візуально-тригерованому статевому збудженні, сприйнятті емоційно значимих стимулів, виконанні просторових завдань в уяві (three-dimensional mental rotation task; https://en.wikipedia.org/wiki/Mental_rotation; більша активація ділянок кори тім'яної частки мозку у мужчин, лобової і скроневої — у жінок, що свідчить про виконання тесту чоловіками більшою мірою у "автоматичному" режимі, жінками — з використанням послідовного і аналітичного підходу). N.M. Nota та співавтори (2017) описують суттєві статеві відмінності у активності кіркових центрів — учасників системи процесуальної пам'яті праворуч (нижня і верхня тім'яні часточки, передклин, верхня і середня лобова звивина, перед- і зацентральна звивина, кутова звивина, надкрайова звивина, верхня і середня скронева звивина, поясна звивина, острівець, лівий схил мозочка і хвостате ядро); вираженість відмінностей менша при порівнянні між двома групами (по біологічній статі) трансгендерних осіб. M. Ingallhalikar та співавтори (2014) за допомогою методу дифузної тензорної магнітно-резонансної томографії відмічають суттєву статеву специфіку конектому мозку (сукупності зв'язків між його структурними частинами), яка свідчить про значний розвиток зв'язків між системами чутливості і координованої рухової активності — у чоловіків, та між системами аналітичної й інтуїтивної обробки інформації — у жінок. За даними ряду досліджень (J. Ponseti та співавт., 2018), педофільні інтенції у мужчин можуть корелювати зі змінами патернів активності кори острівця, зокрема, передньої його частини ліворуч. Дослідження на експериментальних організмах класу ссавців свідчать про суттєві статеві відмінності функції, цитоархітектоніки, морфології й активності окремих нейронів та міжнейронних синапсів гіпокампа, гіпокампального нейрогенезу (J. Marrocco, B.S. McEwen, 2016; E. Choleris та співавт., 2017; H.E. Scharfman, N.J. MacLusky, 2017) — ділянки мозку, ключової для реалізації контекстуального енграмування (процесуальної пам'яті) й відтворення комплексної просторової, часової і, певною мірою, афективної інформації; обумовлені статтю відмінності виявляють і стосовно структури префронтальної кори, мозочка, елементів дофамінергічної системи, а також щодо функції ноцицептивної системи й системи формування емпатичних почуттів тощо (J. Marrocco, B.S. McEwen, 2016).

⁶¹ A. Fisher та співавт., 2017; J. Bakker, 2018; C.E. Roselli, 2018; A. Turano та співавт., 2018.

⁶² A. Fisher та співавт., 2017; J. Bakker, 2018; C.E. Roselli, 2018. Кореляцію з варіантами статевої орієнтації людини виявляють (оглянуто у: D.F. Swaab, 2008; A. Fisher та співавт.,

2017; C.E. Roselli, 2018) для морфометричних показників наступних ділянок мозку: надперехресне ядро гіпоталамуса (*nc. suprachiasmaticus hypothalami*; більше у мужчин-гомосексуалів у порівнянні з мужчинами-гетеросексуалами), надоптичне ядро гіпоталамуса (*nc. supraopticus hypothalami*; розташоване між *nc. preoptici hypothalami* і *nc. suprachiasmaticus hypothalami*; розміри соми аргінін-вазопресин-позитивних нейронів у чоловіків більші, ніж у жінок), приплюсочкове ядро гіпоталамуса (*nc. paraventricularis hypothalami*; розміри соми аргінін-вазопресин-позитивних нейронів у чоловіків більші, ніж у жінок), переднє проміжне ядро гіпоталамуса 3 (*nc. interstitialis hypothalami anterior*; https://en.wikipedia.org/wiki/INAH_3; менше у мужчин-гомосексуалів у порівнянні з мужчинами-гетеросексуалами й схоже за розмірами з аналогічним ядром гетеросексуальних жінок); передня спайка (*commissura anterior*; менша у мужчин-гомосексуалів у порівнянні з мужчинами й жінками гетеросексуалами). Статевою диморфністю володіють ядра преоптичної зони і передньої частини гіпоталамуса вівці, преоптичної зони щура, переднє ядро гіпоталамуса макака, медіальне преоптичне ядро перепела (https://en.wikipedia.org/wiki/Sexually_dimorphic_nucleus), популяція progesterone-рецептор-позитивних нейронів вентромедіального гіпоталамуса миші (C.F. Yang та співавт., 2013); до цієї ж групи — статево диморфних ядер преоптичної зони гіпоталамуса відносять переднє проміжне ядро гіпоталамуса 3 людини (https://en.wikipedia.org/wiki/Sexually_dimorphic_nucleus). Нарешті, за даними А.-М. Вао й D.F. Swaab (2011) так зване "sexually dimorphic nucleus of the preoptic area (SDN-POA) (*швидше за все, збірне поняття*) у 2,5 разів об'ємніше і містить у 2,2 разів більше нейронів у біологічного чоловіка у порівнянні з аналогічною ділянкою у біологічної жінки. Зазначимо також, що за даними мета-аналітичного дослідження результатів фМРТ та позитронної емісійної томографії Т.В. Роерпл та співавтори (2016) описують 4 ділянки мозку, відповідальні за формування типу статевих переважень (*атракції щодо потенційного чи бажаного партнера у контексті реалізації статевого потягу; поняття загалом вужче, ніж поняття статева орієнтація*; https://en.wikipedia.org/wiki/Sexual_orientation): передня преоптична зона гіпоталамуса, передня медіодорзальна частина таламуса, ділянка перегородки і периринальної парагіпокампулярної ділянки, включаючи зубчасту звивину, а також безіменна речовина (*регулює 'sexual non-preference'*). Ці дані увиразнюють необхідність вивчення гіпоталамічного й гіпокампулярного нейрогенезу у контексті формування гендерної інконгруентності і міноритарних варіантів статевої орієнтації, локалізованого, виходячи з сучасних даних, відповідно, у преоптичній ділянці гіпоталамуса й зубчастій звивині гіпокампулярної формації (*див. далі*).

⁶³ Див. виноску [1].

⁶⁴ А. Burri, 2017; К.Д. Suschinsky та співавт., 2017; С.Е. Roselli, 2018.

⁶⁵ Найвагомішим і, сказати б, очевидним аргументом на користь наведеного твердження є жорстко прив'язана до біологічної статі співреалізація найпоширеніших варіантів обох зазначених атрибутів статевої ідентичності на індивідуальному рівні. На лексико-термінологічному рівні фундаментальна близькість плюралізації форм обох зазначених атрибутів статевої ідентичності опосередковано констатується існуванням комплексного соціологічного, демографічного й культурологічного терміну "статеві меншини" ("*сексуальні меншини*") — котрий, у сучасному розумінні, охоплює носіїв міноритарних варіантів статевої орієнтації, статевої ідентичності й гендерної ідентичності (https://en.wikipedia.org/wiki/Sexual_minority; https://uk.wikipedia.org/wiki/Сексуальні_меншини), а також існуванням єдиного аббревіатурного позначення таких спільнот — LGBTQ (*lesbian, gay, bisexual, transgender, queer or are questioning their sexual identity*; <https://en.wikipedia.org/wiki/LGBT>).

⁶⁶ На даний час доведено кореляцію міноритарних форм гендерної ідентичності і статевої орієнтації й маніфестації низки захворювань чи поведінкових девіацій: синдрому набутого імунodefіциту (СНІДу; С. Veurer та співавт., 2013; у тому числі у зв'язку з гендерною

інконгруентністю: Y. Cai та співавт., 2016; J.D. Billings та співавт., 2016; T. Poteat та співавт., 2016, 2017; S.M. Wood та співавт., 2017; S. Moayed-Nia та співавт., 2019), гепатиту С (A.A. Mahony та співавт., 2013; D.P.C. Chan та співавт., 2016; T. Poteat та співавт., 2016), папіломавірусного носійства (D.A. Machalek та співавт., 2012; E.M. King та співавт., 2015; J.J. Ong та співавт., 2015; у зв'язку з гендерною інконгруентністю: G. Loverro та співавт., 2016; B. Brown та співавт., 2017; L.A. Fein та співавт., 2018; I.K.A. Somia та співавт., 2018) та аденокарциноми аноректальної зони (D.A. Machalek та співавт., 2012; K.C. Duncan та співавт., 2015; L.A. Fein та співавт., 2018; світові та регіонарні епідеміологічні тренди захворюваності цією патологією проаналізовано у: F. Islami та співавт., 2017; Y.-J. Kang та співавт., 2018), низки психоневротичних та поведінкових розладів — депресивних, тривожних та біполярних розладів (M. Plöderl та співавт., 2015; K. Tsirigotis та співавт., 2015; див. також матеріал виноски [96]), суїцидальної поведінки та суїцидів (M. Plöderl та співавт., 2015; K. Tsirigotis та співавт., 2015; T.S. Hottes та співавт., 2016; E. Marshall та співавт., 2016; S. Swannell та співавт., 2016; E. di Giacomo та співавт., 2018), алкогольної та наркотичної залежності (M. Plöderl та співавт., 2015; A.E. Talley та співавт., 2016; C. Emslie та співавт., 2017; причому не лише наркотична, але й алкогольна залежність є одним із суттєвих факторів ризику розвитку гамми захворювань, скорочення тривалості життя — A.M. Wood та співавт., 2018), а також серцево-судинних розладів (B.A. Caseres та співавт., 2017), харчових залежностей і ожиріння (J.P. Calzo та співавт., 2017; J.C. Rainey та співавт., 2018), раку легень, товстої кишки, молочної залози та, ймовірно, раку шийки матки й раку матки у осіб з біологічною жіночою статтю (не дивлячись на більш ранні мета-аналітичні висновки C. Meads, D. Moore, 2013, новіші дослідження підтверджують зазначений висновок — U. Boehmer та співавт., 2014; G.P. Quinn та співавт., 2015). Вказані кореляції характерні у тому числі й щодо розвинених країн (приміром, щодо СНІДу, невротичних і психічних розладів, суїцидальної поведінки; C. Beyrer та співавт., 2013; "HIV-Infektionen ...", 2014; M. Plöderl та співавт., 2015; K. Tsirigotis та співавт., 2015), у яких для ЛГБТ-спільноти створені цілком комфортні умови (від раннього секс-просвітництва і популяризації засобів захисту від захворювань, що передаються статевим шляхом, до кримінального переслідування усіх значимих форм негативного психологічного впливу на членів ЛГБТ-спільноти). Стосовно СНІДу та гепатиту С реєструється неухильне зростання показників захворюваності у цій категорії країн (C. Beyrer та співавт., 2013; "HIV-Infektionen ...", 2014). Важливим біоетичним аргументом є висока ймовірність швидкого зростання кількісних показників ЛГБТ-спільноти у комфортних для суспільних умовах (https://en.wikipedia.org/wiki/Demographics_of_sexual_orientation), що важко пояснити однією лиш регіонарною специфікою розподілу явища чи, приміром, вимушеною міграцією членів спільноти під впливом локальних проявів правничого ригоризму й, навпаки, лібералізації. Дискусійними й недостатньо вивченими через надмірну ідеологізацію залишаються питання моделювання впливу частки осіб з міноритарними варіантами статевої орієнтації і гендерної ідентичності на особливості суспільного, економічного й культурного улаштування життя спільнот, зокрема, в умовах перехідного суспільно-політичного й економічного стану, неусталеної юридичної системи, несформованої суспільної аксіологічної матриці. Проведення ґрунтовних проспективних модельних досліджень у еру убіквіторної квантифікації, доступності обчислювальних потужностей і теоретичної бази для їх здійснення бачиться вкрай необхідним. Аналогічне використання наявного і широкоживаного соціо-демографо-економічного інструментарію може розкрити роль актуального поведінкового тренду на показники економічного стану населення, їх динаміку, зменшити кількість спекулятивних й заангажованих висновків у цьому секторі дискусій. Здійснення таких досліджень актуалізується ще й наявними депопуляційними тенденціями (https://uk.wikipedia.org/wiki/Населення_України; <https://uk.wikipedia.org/wiki/Денонуляція>) на тлі погіршення репродуктивного здоров'я в

[Здоров'я молоді в Україні#Репродуктивне здоров'я](https://uk.wikipedia.org/wiki/Здоров%27я_молоді_в_Україні#Репродуктивне_здоров'я); див. у зв'язку з цим роботи R.J. Hart та співавт., 2016; U. Schagdarsurengin, K. Steger, 2016; N.E. Skakkebaek та співавт., 2016).

⁶⁷ A. De Loof, 2018; <https://ru.wikipedia.org/wiki/Пол>; <https://uk.wikipedia.org/wiki/Гендер>.

⁶⁸ A. De Loof, 2018; зверніть увагу на наступні розділи цитованої роботи: "7.1. The problem of extending gender to nonhuman species" і "7.2. Social insects: Not gender, but behavioural groups or castes". У той же час автор цілком і повністю позиціонує власну, сказати б, "гендерно-адаптовану" картину біологічної даності, будуючи її на функціональній винятковості систем кальцієвого гомеостазу організму: "In this paper I advanced the physiology-based view that there are probably as many different gender variants as there are sexually reproducing individuals, and this not only in humans. Hence, there is no need to make subcategories in the gender variants with the purpose to install a moral hierarchy as they are all physiologically equal. This does not mean that all gender variants contribute equally well to the well-being of the whole population. I hope that growing awareness that the Ca²⁺- homeostasis system which is a key signalling system in all eukaryotes, acts as one of the corner stones on which gender is based, may contribute to a better acceptance of the variability of in gender forms as a natural, largely genetic (inborn) system."

⁶⁹ https://en.wikipedia.org/wiki/Demographics_of_sexual_orientation.

⁷⁰ Навіть феномен мови лише у деяких нюансах і при розгляді у окремих наукових доктринах віддалено нагадує характерні для психічних атрибутів статевості яскраві особливості трансляції детермінантної інформації. Йдеться про гіпотези генетично обумовленого існування феномену мовлення й мови, формалізовані й розвинуті N. Chomsky й рядом інших лінгвістів, ширше — про теорію універсальної граматики та її нейропсихологічних й спадкових передумов (<https://en.wikipedia.org/wiki/Language>; https://en.wikipedia.org/wiki/Principles_and_parameters; https://en.wikipedia.org/wiki/Universal_grammar; https://en.wikipedia.org/wiki/Noam_Chomsky).

⁷¹ А.-М. Bao, D.F. Swaab (2011) використовують для конгруентного варіанту гендерної ідентичності (тобто тієї, яка відповідає біологічній статі людини), термін "programmed gender identity" і підкреслюють її незмінність.

⁷² Йдеться про гіпотезу епігенетичної каналізації статевої диференціації — "epigenetically canalized sexual development" (W.R. Rice, 2012; W.R. Rice та співавт., 2013, 2016). Див. також: T.C. Ngun, E. Vilain (2014).

⁷³ Загальний стан обумовлених біологічною статтю систем кальцієвої сигналізації (A. De Loof, 2018).

⁷⁴ A. Fisher та співавт., 2017; C.E. Roselli, 2018.

⁷⁵ E.A. Jannini та співавт., 2010; А.-М. Bao, D.F. Swaab, 2011; G. Csaba, 2017; A. Fisher та співавт., 2017; J. Bakker, 2018; C.E. Roselli, 2018.

⁷⁶ E.A. Jannini та співавт., 2010; А.Р. Arnold, 2017; M.R. Mohammadi, A. Khaleghi, 2018. Останні з перелічених факторів, як видається, розглядаються визначальними у формуванні гендерної ідентичності прихильниками гіпотези соціального конструювання (на відміну від гіпотези біологічного детермінізму;

https://en.wikipedia.org/wiki/Gender#Social_construction_of_sex_hypotheses;

https://en.wikipedia.org/wiki/Social_constructivism;

https://en.wikipedia.org/wiki/Environment_and_sexual_orientation). Наведемо лише один з прикладів висловлювання, що вповні характеризує концепцію біологічного детермінізму: "The fetal brain develops during the intrauterine period in the male direction through a direct action of testosterone on the developing nerve cells, or in the female direction through the absence of this hormone surge. In this way, our gender identity (the conviction of belonging to the male or female gender) and sexual orientation are programmed or organized into our brain structures when we are

still in the womb. ... There is no indication that social environment after birth has an effect on gender identity or sexual orientation" (A. Garcia-Falgueras, D.F. Swaab, 2010).

⁷⁷ G. Csaba (2017) зазначає: " Sexuality is influenced by perinatal faulty hormonal imprinting at the receptor and behavioral levels. Because faulty imprinting is an epigenetic process, it is transmitted to the members of cell line and to progeny. In the modern age, the amount of artificial (industrial, communal, and medical) imprinters and their effects on the human organism are increasing enormously. This is likely to change human sexuality now and in the future."

⁷⁸ Йдеться про верифікацію в умовах експерименту; навіть за наявності такої повної трансляції отриманих даних на людину, з очевидних причин, неможлива.

⁷⁹ Йдеться про спекулятивні заключення щодо ролі варіацій нуклеотидної структури тих чи інших генів у розвитку певних видів гендерної ідентичності чи статевої орієнтації, здійснені на основі кореляції носійства цих варіацій і статевого фенотипу осіб та аналізу реалізації статевого фенотипу у однайцевих близнюків; див.

https://en.wikipedia.org/wiki/Homosexuality#Biological_vs_environmental_determinants;

https://en.wikipedia.org/wiki/Biology_and_sexual_orientation;

https://en.wikipedia.org/wiki/Environment_and_sexual_orientation. У А. Fisher та співавторів (2017) знаходимо наступне: "Even if several research studies have documented the possible role (and interaction) of neuroanatomic, hormonal and genetic factors in their development, many questions remain and need to be addressed.". С.Е. Roselli (2018) з цього приводу зазначає: "All of these mechanisms rely on correlations and our current understanding suffer from many limitations in the data, such as: reliance on retrospective clinical studies of individuals with rare conditions, small study populations sizes, biases in recruiting subjects, too much reliance on studies of male homosexuals and the assumption that sexuality is easily categorized and binary. Moreover, none of the biological factors identified so far can explain all variances in sexual identity or orientation, nor is it known whether or how these factors may interact. Despite these limitations, the existing empirical evidence makes it clear that there is a significant biological contribution to the development of an individual's sexual identity and sexual orientation."

⁸⁰ <https://en.wikipedia.org/wiki/Neuroplasticity>.

⁸¹ D.A. Lim, A. Alvarez-Buylla. 2016; Z. Chaker та співавт., 2016; Н.М. Jahn, М. Bergami, 2018; J.P. Andreotti та співавт., 2019. Загальний стан справ у проблемі ідентифікації нейрогенезу у зрілому людському мозку оглянуто G. Kempermann та співавторами (2018).

⁸² T. Goodman, M.K. Najihosseini, 2015; R. Maggi та співавт., 2015; M. Migaud та співавт., 2015; M. Batailler та співавт., 2016; A. Paul та співавт., 2017; S. Yoo, S. Blackshaw, 2018. Залежність гіпоталамічного нейрогенезу у вівці від активності світлової стимуляції нейронів епіфіза розкрито M. Batailler та співавторами (2018); сезонні зміни гіпоталамічної нейрогенної ніші у вівці досліджено тією ж групою авторів (L. Butruille та співавт., 2018). У контексті нашої роботи важливе наступне свідчення M. Migaud та співавторів (2016): "The identification of adult hypothalamic neurogenesis has rapidly elicited questions about the involvement of adult born neurons in hypothalamic functions ... and several lines of evidence suggest that the newly generated hypothalamic neurons may contribute to metabolism, energy balance and weight regulations"; "... **we illustrate the functional relevance of adult-born neurons of each neurogenic niche in the reproductive physiology. More specifically we highlight the effect of reproductive social stimuli on the neurogenic processes and conversely, the contributions of adult-born neurons to the reproductive physiology and behavior.** We next review the recent discovery of a novel neurogenic niche located in the hypothalamus and the median eminence (ME) and the compelling evidence of the link existing between the new-born hypothalamic neurons and the regulation of metabolism. Additionally, new perspectives on the possible involvement of hypothalamic neurogenesis in the control of photoperiodic reproductive physiology in seasonal mammals are discussed. Altogether the studies highlighted **in this review demonstrate the potential role of neurogenesis in reproductive function and emphasize the**

importance of increasing our knowledge on the regulation processes and the physiological relevance of these adult-born neurons. This constitutes a necessary step towards a potential manipulation of these plasticity mechanisms" (виділено нами — В.М.). Роль нейральних стовбурових клітин у гіпоталамусі, ймовірно, відіграють певні види таніцитів — унікальних гліальних клітин з драматично широким спектром функцій (K. Rizzoti, R. Lovell-Badge, 2017; V. Prevot та співавт., 2018), наявність яких констатовано і для гіпоталамуса зрілої людини (A.C.M. Koopman та співавт., 2017).

⁸³ D.I. Lutterschmidt та співавт., 2018.

⁸⁴ J. Song та співавт., 2016.

⁸⁵ P. Duarte-Guterman та співавт., 2015; R. Mahmoud та співавт., 2016.

⁸⁶ Приміром, спільне перебування у клітці статевозрілих самок супроводжується суттєвим пригніченням нейрогенної активності в гіпокампі та змінами активності нейрогенезу у базолатеральній частині мигдалеподібного комплексу, перебування у обмеженій території проживання різностатевих осіб (пара "самець-самка") супроводжується потенціюванням гіпокампального нейрогенезу та пластичності (D.E. Peragine та співавт., 2016). Під час утримування у клітці двох статевозрілих самців моногамних біпарентальних каліфорнійських мишей (*Peromyscus californicus*) через 4 доби виявляли нижчі показники нейрогенезу у зубчастій звивині (гіпокампальна зона) у порівнянні з самцями, утримуваними ізольовано. У самок аналогічний результат за такого експериментального дизайну виявляли через 24 доби. У цьому контексті М.М. Holmes (2016) зазначає: "The social environment sculpts the mammalian brain throughout life. Adult neurogenesis, the birth of new neurons in the mature brain, can be up- or down-regulated by various social manipulations. These include social isolation, social conflict, social status, socio-sexual interactions, and parent/offspring interactions. However, socially-mediated changes in neuron production are often species-, sex-, and/or region-specific. In order to reconcile the variability of social effects on neurogenesis, we need to consider species-specific social adaptations and other contextual variables (e.g. age, social status, reproductive status, etc.) that shift the valence of social stimuli. Using a comparative approach to understand how adult-generated neurons in turn influence social behaviors will shed light on how adult neurogenesis contributes to survival and reproduction in diverse species". Див. також: M.G. Ruscio та співавт., 2015; D.B. McKim та співавт., 2016.

⁸⁷ Як правило, усі перелічені варіанти статевої поведінки та репродуктивного статусу супроводжуються збільшенням активності прогеніторів зазначених ділянок та інтеграції новоутворених нейронів, що пов'язують із репродуктивною пластичністю функцій мозку (P. Peretto та співавт., 2014). Слід мати на увазі, що існування та роль феромонів людини залишається відкритим (*Ibid.*, Chapter 19, R.L. Doty).

⁸⁸ М.М. Holmes, 2016; M. Opendak та співавт., 2016; M. Faykoo-Martinez та співавт., 2017.

⁸⁹ P. Duarte-Guterman та співавт., 2015; R. Mahmoud та співавт., 2016; M. Vedos та співавт., 2018; G. Ponti та співавт., 2018; S. Yagi, L.A.M. Galea, 2019.

⁹⁰ див. матеріал виноски [59].

⁹¹ Т.В. Роерпл та співавт., 2016.

⁹² Ймовірність нейрогенезу у гіпоталамусі зрілої людини продемонстровано рядом релевантних імуногістохімічних досліджень. У гіпоталамусі зрілої людини виявляють таніцити (A.C.M. Koopman та співавт., 2017) — ймовірні нейральні стовбурові клітини цієї ділянки мозку (див. виноску [82]). Так, M. Batailler та співавтори (2018) виявили у тканині гіпоталамуса зрілої людини експресію маркера незрілих нейронів (нейробластів) — фактора транскрипції doublecortin (DCX), причому серед DCX-позитивних клітин виявляли як морфологічно зрілі нейрони, так і клітини з типовою нейробластною морфологією та ознаками міграційної активності. G. Pellegrino та співавтори (2018) описали у гіпоталамусі дорослої людини 4 види клітин, які експресують маркери нейральних стовбурових клітин (*Sox2*, *nestin*, *vimentin*, *GLAST*, *GFAP*, повні назви факторів не наводимо): (а) —

стрічкоподібну сукупність дрібних зічастих клітин, розташовану вздовж поверхні III-го шлуночка під шаром епендимоцитів ('*behind a hypocellular gap*'), схожу на аналогічні стрічкоподібні структури стінки бічних шлуночків людини, (b) — клітини епендими, (c) — таніцити і (d) — популяцію дрібних зічастих клітин надперехресного ядра (*nc. suprachiasmaticus*; одне із статеводиморфних ядер гіпоталамуса; див. виноски [59] і [62]). У миші, щура і у лемура популяція нейральних стовбурових клітин зрілого гіпоталамуса обмежена таніцитами. D.H. Veligala та співавтори (2018) у контексті дослідження регуляції циркадного ритму виявили серед клітин надперехресного ядра гіпоталамуса так звані "часково диференційовані" нейрони, які експресують ряд факторів, характерних для нейральних стовбурових клітин, причому більшість з цих факторів у зазначеному ядрі гіпоталамуса експресуються інтенсивніше, ніж у інших ділянках гіпоталамуса й зубчастій звивині. Слід враховувати, що нейрогенна активність у зрілому мозку людини суттєво слабша, ніж у дрібніших ссавців (A. Alunni, L. Bally-Cuif, 2016; R. Parolisi та співавт., 2018), дані щодо її існування до цього часу залишаються суперечливими (порівняйте, наприклад, найновіші результати досліджень гіпокампального нейрогенезу у зрілої людини, отримані S.F. Sorrells та співавт., 2018 і M. Boldrini та співавт., 2018, а також J. Liu та співавт., 2017). Можливо також, що у мозку людини, як і у мозку вівці (M. Piumatti та співавт., 2018), містяться нейрони, які зберігають статус певної "незрілості" (експресія DCX) протягом тривалих періодів після народження.

⁹³ Йдеться про відомий феномен вікового зменшення частки осіб з міноритарними формами статевої поведінки — https://en.wikipedia.org/wiki/Demographics_of_sexual_orientation.

⁹⁴ D. Dennie та співавт., 2016.

⁹⁵ Див. матеріал виноски [66].

⁹⁶ M. Plöderl, P. Tremblay, 2015; K. Tsirigotis та співавт., 2015; S. Kidd та співавт., 2016; Z. McClain, R. Peebles, 2016; S.T. Russell, J.N. Fish, 2016; S. Swannell та співавт., 2016; B.C. Yarns та співавт., 2016; A. Miranda-Mendizabal та співавт., 2017; K. McDonald, 2018; B.L. McGeough, P.R. Sterzing, 2018; S.E. Valentinea, J.C. Shipherd, 2018; N. Beckwith та співавт., 2019; T. Salway та співавт., 2019.

⁹⁷ Див. матеріал виноски [66].

⁹⁸ B.R. Miller, R. Hen, 2015; E. Kang та співавт., 2016; A. Rubio-Casillas, A. Fernández-Guasti, 2016; D.M. Apple та співавт., 2017; C. Navarro-Sanchis та співавт., 2017; Y. Hayashi та співавт., 2018; T. Toda, 2019. Слід також мати на увазі дані, підсумовані K.Y. Liu та R. Howard (2018). У цьому контексті цікаві також дані щодо ролі пролактину — одного з найважливіших білкових факторів, що ув'язує репродуктивну і, можливо, статеву поведінку з нейрогенезом у зрілому мозку (L. Torner, 2016); цитований автор констатує ширший зв'язок, зараховуючи до переліку функцій та станів, які регулюються цим гормоном, стрес, депресивний розлад й післяродову депресію. Секреція пролактину на системному рівні суттєво регулюється гіпоталамічними впливами (<https://en.wikipedia.org/wiki/Prolactin#Regulation>).

⁹⁹ https://en.wikipedia.org/wiki/Positivism#In_science_today;

https://en.wikipedia.org/wiki/Reductionism#In_science;

https://en.wikipedia.org/wiki/Scientific_realism, <https://en.wikipedia.org/wiki/Materialism>; див.

також: https://en.wikipedia.org/wiki/Constructive_empiricism,

https://en.wikipedia.org/wiki/Skeptical_movement.

¹⁰⁰ Див. матеріал виноски [76].

¹⁰¹ Див. матеріал виноски [99].

¹⁰² <https://en.wikipedia.org/wiki/Idealism>.

¹⁰³ https://en.wikipedia.org/wiki/Mind-body_problem.

Список використаних джерел:

1. Ефанова ЛГ. Норма как философская и семантическая категория // Вестник науки Сибири. 2015;1:70-8.
2. Мак-Фарленд Д. Поведение животных: Психобиология, этология и эволюция: Пер. с англ.-М.: Мир, 1988. 520 с., 10. Стратегия полов и социальная организация., с. 137–154.
3. Покровская НН. Социальные нормы как предмет социологического анализа: должное и действительное. Журнал социологии и социальной антропологии. 2007;10(1):190-7.
4. Akinola OB, Gabriel MO. Neuroanatomical and molecular correlates of cognitive and behavioural outcomes in hypogonadal males. *Metabolic Brain Disease*. 2018;33(2):491-505. doi: 10.1007/s11011-017-0163-5.
5. Alunni A, Bally-Cuif L. A comparative view of regenerative neurogenesis in vertebrates. *Development*. 2016;143(5):741-53. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4813331>.
6. Andreotti JP, et al. Neural stem cell niche heterogeneity. *Semin. Cell. Dev. Biol.* 2019 Jan 17. pii: S1084-9521(18)30062-4. doi: 10.1016/j.semcdb.2019.01.007 [Epub ahead of print].
7. Apple DM, et al. The role of adult neurogenesis in psychiatric and cognitive disorders. *Brain Res.* 2017;1655:270-6. doi: 10.1016/j.brainres.2016.01.023
8. Arboleda VA, et al. DSDs: genetics, underlying pathologies and psychosexual differentiation. *Nat. Rev. Endocrinol.* 2014;10(10):603-15. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4441533>.
9. Arnold AP, et al . What a difference an X or Y makes: sex chromosomes, gene dose, and epigenetics in sexual differentiation. *Handb. Exp. Pharmacol.* 2012;(214):67-88. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4150872>.
10. Arnold AP. A general theory of sexual differentiation. *J. Neurosci. Res.* 2017;95(1-2):291-300. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC5369239>.
11. Bagemihl B. *Biological Exuberance: Animal Homosexuality and Natural Diversity*. New York: St. Martin's Press, 1999.
12. Bakker J. The sexual differentiation of the human brain: role of sex hormones versus sex chromosomes. *Curr. Top. Behav. Neurosci.* 2019 Jan 1. doi: 10.1007/7854_2018_70 [Epub ahead of print].
13. Bao A-M, Swaab DF. Sexual differentiation of the human brain: Relation to gender identity, sexual orientation and neuropsychiatric disorders. *Front. Neuroendocrin.* 2011;32(2):214–26, doi:10.1016/j.yfrne.2011.02.007.
14. Bashamboo A, McElreavey K. Human sex-determination and disorders of sex-development (DSD). *Semin. Cell. Dev. Biol.* 2015;45:77-83. doi: 10.1016/j.semcdb.2015.10.030.

15. Batailler M, et al. DCX-expressing cells in the vicinity of the hypothalamic neurogenic niche: a comparative study between mouse, sheep, and human tissues. *J. Comp. Neurol.* 2014;522(8):1966-85. doi: 10.1002/cne.23514.
16. Batailler M, et al. Pineal-dependent increase of hypothalamic neurogenesis contributes to the timing of seasonal reproduction in sheep. *Sci. Rep.* 2018;8(1):6188. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC5906660>.
17. Batailler M, et al. Sensitivity to the photoperiod and potential migratory features of neuroblasts in the adult sheep hypothalamus. *Brain Struct. Funct.* 2016;221(6):3301-14. doi: 10.1007/s00429-015-1101-0.
18. Beckwith N, et al. Psychiatric epidemiology of transgender and nonbinary adult patients at an urban health center. *LGBT Health.* 2019;6(2). doi: 10.1089/lgbt.2018.0136.
19. Bedos M, et al. Neurogenesis and sexual behavior. *Front. Neuroendocrinol.* 2018;51:68-79. doi: 10.1016/j.yfrne.2018.02.004.
20. Beligala DH, et al. A meta-analysis characterizing stem-like gene expression in the suprachiasmatic nucleus and its circadian clock. *Biomed. Res. Int.* 2018;2018:3610603. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC6038684>.
21. Bernstein H, et al. The molecular basis of the evolution of sex. *Adv. Genet.* 1987;24:323-70. doi: 10.1016/S0065-2660(08)60012-7.
22. Beyrer C, et al. The increase in global HIV epidemics in MSM. *AIDS.* 2013;27(17):2665-78, doi: 10.1097/01.aids.0000432449.30239.fe.
23. Bezler A, et al. Tissue- and sex-specific small RNAsomes reveal sex differences in response to the environment. *PLoS Genet.* 2019;15(2):e1007905. doi: 10.1371/journal.pgen.1007905 [Epub ahead of print].
24. Billings JD, et al. Factors associated with previously undiagnosed human immunodeficiency virus infection in a population of men who have sex with men and male-to-female transgender women in Lima, Peru. *Medicine (Baltimore).* 2016;95(42):e5147. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC5079329>.
25. Boehmer U, et al. Sexual minority population density and incidence of lung, colorectal and female breast cancer in California. *BMJ Open.* 2014;4:e004461. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3975738>.
26. Boldrini M, et al. Human hippocampal neurogenesis persists throughout aging. *Cell Stem Cell.* 2018;22(4):589-99. doi: 10.1016/j.stem.2018.03.015.
27. Brie B, et al. Brain control of sexually dimorphic liver function and disease: the endocrine connection. *Cel. Mol. Neurobiol.* 2019;39(2):169-180. doi: 10.1007/s10571-019-00652-0.
28. Brown B, et al. Human papillomavirus-related cancer surveillance, prevention, and screening among transgender men and women: neglected

populations at high risk. *LGBT Health*. 2017;4(5):315-9. doi: 10.1089/lgbt.2016.0142

29. Burri A. Sexual sensation seeking, sexual compulsivity, and gender identity and its relationship with sexual functioning in a population sample of men and women. *J. Sex. Med.* 2017;14(1):69-77. doi: 10.1016/j.jsxm.2016.10.013.

30. Butruille L, et al. Seasonal reorganization of hypothalamic neurogenic niche in adult sheep. *Brain Struct Funct.* 2018;223(1):91-109. doi: 10.1007/s00429-017-1478-z.

31. Caceres BA, et al. A systematic review of cardiovascular disease in sexual minorities. *AJPH Research*. 2017;107(4):e13–e21. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC5343694>

32. Cai Y, et al., Prevalence and associated factors of condomless receptive anal intercourse with male clients among transgender women sex workers in Shenyang, China. *J. Int. AIDS Soc.* 2016;19(Suppl2):20800. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4949316>.

33. Calzo JP, et al. Eating disorders and disordered weight and shape control behaviors in sexual minority populations. *Curr. Psychiatry Rep.* 2017;19(8):49. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC5555626>.

34. Capel B. Vertebrate sex determination: evolutionary plasticity of a fundamental switch. *Nat. Rev. Genet.* 2017;18(11):675-89. doi: 10.1038/nrg.2017.60.

35. Casado A, et al. The influence of sex information on gender word processing. *J. Psycholinguist. Res.* 2018;47(3):557-83. doi: 10.1007/s10936-017-9546-3.

36. Chaker Z, et al. A mosaic world: puzzles revealed by adult neural stem cell heterogeneity. *Wiley Interdiscip. Rev. Dev. Biol.* 2016;5(6):640-58. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC5113677>.

37. Chan DPC, et al. Sexually acquired HCV infection: a review. *Int. J. Infect. Dis.* 2016;49:47-58. [https://www.ijidonline.com/article/S1201-9712\(16\)31073-6/fulltext](https://www.ijidonline.com/article/S1201-9712(16)31073-6/fulltext).

38. Chella Krishnan K, et al. Sex differences in metabolism and cardiometabolic disorders. *Curr. Opin. Lipidol.* 2018;29(5):404-10. doi: 10.1097/MOL.0000000000000536.

39. Choleris E, et al. Sex differences in the brain: implications for behavioral and biomedical research. *Neurosci. Biobehav. Rev.* 2018;85:126-45. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC5751942>.

40. Corre C, et al. Separate effects of sex hormones and sex chromosomes on brain structure and function revealed by high-resolution magnetic resonance imaging and spatial navigation assessment of the Four Core Genotype mouse model. *Brain. Struct. Funct.* 2016;221(2):997-1016. doi: 10.1007/s00429-014-0952-0.

41. Corsello SM, et al. Biological aspects of gender disorders. *Minerva Endocrinol.* 2011;36(4):325-39.
42. Csaba G. The present and future of human sexuality: impact of faulty perinatal hormonal imprinting. *Sex. Med. Rev.* 2017;5(2):163-169. doi: 10.1016/j.sxmr.2016.10.002.
43. De Loof A. Only two sex forms but multiple gender variants: How to explain? *Commun. Integr. Biol.* 2018;11(1):e1427399. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC5824932>.
44. de Waal, F. B. M. (1990). "Sociosexual behavior used for tension regulation in all age and sex combinations among bonobos", pp. 378–393 in: *Pedophilia: Biosocial Dimensions*, J. R. Feierman (ed.). Springer, New York. ISBN 9781461396840.
45. Dennie D, et al. Migration of bone marrow progenitor cells in the adult brain of rats and rabbits. *World J. Stem Cells.* 2016;8(4):136-57. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4835673>.
46. Devadas K, et al. Modulation of HIV replication in monocyte derived macrophages (MDM) by steroid hormones. *PLoS ONE.* 13(1):e0191916. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0191916>.
47. di Giacomo E, et al. Estimating the risk of attempted suicide among sexual minority youths a systematic review and meta-analysis. *JAMA Pediatrics.* 2018;172(12):1145-52. doi: 10.1001/jamapediatrics.2018.2731.
48. Díaz-Muñoz SL, et al. Electrophoretic mobility confirms reassortment bias among geographic isolates of segmented RNA phages. *BMC Evol. Biol.* 2013;13:206. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3848951>.
49. Duarte-Guterman P, et al. Hippocampal learning, memory, and neurogenesis: effects of sex and estrogens across the lifespan in adults. *Horm. Behav.* 2015;74:37-52, doi: 10.1016/j.yhbeh.2015.05.024.
50. Duarte-Guterman P, et al. Hippocampal learning, memory, and neurogenesis: Effects of sex and estrogens across the lifespan in adults. *Horm. Behav.* 2015;74:37-52, doi: 10.1016/j.yhbeh.2015.05.024.
51. Duncan KC, et al. HAART slows progression to anal cancer in HIV-infected MSM. *AIDS.* 2015;29(3):305-11, doi: 10.1097/QAD.0000000000000537.
52. Emslie C, et al. The role of alcohol in identity construction among LGBT people: a qualitative study. *Soc. Health Illn.* 2017;39(8):1465-79. doi: 10.1111/1467-9566.12605.
53. Engel N. Sex differences in early embryogenesis: inter-chromosomal regulation sets the stage for sex-biased gene networks. *Bioessays.* 2018;40(9):e1800073. doi: 10.1002/bies.201800073.
54. Faykoo-Martinez M, et al. Solving the neurogenesis puzzle: looking for pieces outside the traditional box. *Front. Neurosci.* 2017;11:505. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC5596094>.

55. Fedry J, et al. The ancient gamete fusogen HAP2 is a eukaryotic class II fusion protein. *Cell*. 2017;168(5):904-15. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC5332557>.
56. Fein LA, et al. Risk factors for anal dysplasia in transgender women: a retrospective chart review. *J. Low. Genit. Tract Dis*. 2018;22(4):336-9. doi: 10.1097/LGT.0000000000000396.
57. Fein LA, et al. Risk factors for anal dysplasia in transgender women: a retrospective chart review. *J. Low. Genit. Tract Dis*. 2018;22(4):336-339. doi: 10.1097/LGT.0000000000000396.
58. Fischer J, et al. Sex-specific effects of TLR9 promoter variants on spontaneous clearance of HCV infection. *Gut*. 66(10):1829-37. doi: 10.1136/gutjnl-2015-310239.
59. Fisher AD, et al. The molecular mechanisms of sexual orientation and gender identity. *Mol Cell Endocrinol*. 2018;467:3-13. doi: 10.1016/j.mce.2017.08.008.
60. Forger NG. Past, present, and future of epigenetics in brain sexual differentiation. *J Neuroendocrinol*. 2018;30(2). doi: 10.1111/jne.12492.
61. Garcia-Falgueras A, Swaab DF. A sex difference in the hypothalamic uncinate nucleus: relationship to gender identity. *Brain*. 2008;131(Pt12):3132-46. doi: 10.1093/brain/awn276.
62. Garcia-Falgueras A, Swaab DF. Sexual hormones and the brain: an essential alliance for sexual identity and sexual orientation. *Endocr. Dev*. 2010;17:22-35. doi: 10.1159/000262525.
63. Gong G, et al. Brain connectivity: gender makes a difference. *Neuroscientist*. 2011;17(5):575-91. doi: 10.1177/1073858410386492.
64. Goodman T, Hajihosseini MK. Hypothalamic tanycytes — masters and servants of metabolic, neuroendocrine, and neurogenic functions. *Front. Neurosci*. 2015;9:387. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4624852>.
65. Grath S, Parsch J. Sex-biased gene expression. *Annu. Rev. Genet*. 2016;50:29-44. doi: 10.1146/annurev-genet-120215-035429.
66. Gratia J-P. Genetic recombinational events in prokaryotes and their viruses: insight into the study of evolution and biodiversity. *Antonie van Leeuwenhoek*. 2017;110(12):1493-514. doi: 10.1007/s10482-017-0916-5.
67. Green T, et al. Sex differences in psychiatric disorders: what we can learn from sex chromosome aneuploidies. *Neuropsychopharmacology*. 2019;44(1):9-21. doi: 10.1038/s41386-018-0153-2.
68. Gross J, Bhattacharya D. Uniting sex and eukaryote origins in an emerging oxygenic world. *Biology Direct*. 2010;5:53. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC2933680>.

69. Gunes SO, et al. Genetic and epigenetic effects in sex determination. *Birth Defects Res. C. Embryo Today.* 2016;108(4):321-36. doi: 10.1002/bdrc.21146.
70. Hart RJ, et al. Physiological aspects of female fertility: role of the environment, modern lifestyle, and genetics. *Physiol. Rev.* 2016;96(3):873-909. doi: 10.1152/physrev.00023.2015.
71. Hayashi Y, et al. Adult neurogenesis and its role in brain injury and psychiatric diseases. *J. Neurochem.* 2018;147(5):584-94. doi: 10.1111/jnc.14557.
72. Herpin A, Scharl M. Plasticity of gene-regulatory networks controlling sex determination: of masters, slaves, usual suspects, newcomers, and usurpators. *EMBO Rep.* 2015;16(10):1260-74, <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4766460>.
73. Hines M. Sex-related variation in human behavior and the brain. *Trends Cogn. Sci.* 2010;14(10):448-56. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC2951011>.
74. HIV-Infektionen und AIDS-Erkrankungen in deutschland — bericht zur entwicklung im Jahr 2013 aus dem robert koch-institut. *Epidemiologisches Bulletin.* 2014, 30 Juni;26. http://www.rki.de/DE/Content/Infekt/EpidBull/Archiv/2014/Ausgaben/26_14.pdf?blob=publicationFile.
75. Holmes MM. Social regulation of adult neurogenesis: a comparative approach. *Front. Neuroendocrinol.* 2016;41:59-70. doi: 10.1016/j.yfrne.2016.02.001.
76. Hottes TS, et al. Lifetime prevalence of suicide attempts among sexual minority adults by study sampling strategies: a systematic review and meta-analysis. *AJPH Research.* 2016;106(5):e1-12. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4985071>.
77. Ingalhalikar M, et al. Sex differences in the structural connectome of the human brain. *Proc. Natl. Acad. Sci. USA.* 2014;111(2):823-8. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3896179>.
78. Irizar H, et al. Transcriptomic profile reveals gender-specific molecular mechanisms driving multiple sclerosis progression. *PLoS ONE.* 2014;9(2):e90482. doi:10.1371/journal.pone.0090482.
79. Islami F, et al. International trends in anal cancer incidence rates. *Int. J. Epidemiol.* 2017;46(3):924-938. doi: 10.1093/ije/dyw276.
80. Jahn HM, Bergami M. Critical periods regulating the circuit integration of adult-born hippocampal neurons. *Cell. Tissue Res.* 2018;371(1):23-32. doi: 10.1007/s00441-017-2677-x.
81. Jannini EA, et al. Male homosexuality: nature or culture? *J. Sex. Med.* 2010;7(10):3245-53. doi: 10.1111/j.1743-6109.2010.02024.x.

82. Kaidonis G, et al. Elucidating sex differences in response to cerebral ischemia: immunoregulatory mechanisms and the role of microRNAs. *Prog. Neurobiol.* 2018 Aug 16. pii: S0301-0082(18)30001-7. doi: 10.1016/j.pneurobio.2018.08.001 [Epub ahead of print].
83. Kang E, et al. Adult neurogenesis and psychiatric disorders. *Cold Spring Harb. Perspect. Biol.* 2016;8(9). <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC5008067>.
84. Kang Y-J, et al. Anal cancer in high-income countries: increasing burden of disease. 2018. *PLoS ONE.* 13(10):e0205105. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0205105>
85. Kempermann G, et al. Human adult neurogenesis: evidence and remaining questions. *Cell. Stem Cell.* 2018;23(1):25-30. doi: 10.1016/j.stem.2018.04.004.
86. Kidd S, et al. Severe mental illness among LGBT populations: a scoping review. *Psychiatr. Serv.* 2016;67(7):779-83. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4936529>.
87. Kim H-I, et al. Sex differences in cancer: epidemiology, genetics and therapy. *Biomol. Ther.* 2018; 26(4):335-42. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC6029678>.
88. King EM, et al. Human papillomavirus DNA in men who have sex with men: type-specific prevalence, risk factors and implications for vaccination strategies. *British J. Cancer.* 2015;112(9):1585-93. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4453685>.
89. Klein SL, et al. Sex influences immune responses to viruses, and efficacy of prophylaxis and therapeutic treatments for viral diseases. *Bioessays.* 2012;34(12):1050-9. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4120666>.
90. Klempa B. Reassortment events in the evolution of hantaviruses. *Virus Genes.* 2018;54:638-46. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC6153690>.
91. Koopman ACM, et al. Age-related changes in the morphology of tanycytes in the human female infundibular nucleus/median eminence. *J. Neuroendocrinol.* 2017;29(5). <https://orbi.uliege.be/handle/2268/218853>.
92. Kopp A. Dmrt genes in the development and evolution of sexual dimorphism. *Trends Genet.* 2012;28(4):175-84. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3350790>.
93. Kremontsov DN, et al. Genetic variation in chromosome Y regulates susceptibility to influenza A virus infection. *Proc. Natl. Acad. Sci. USA.* 2017;114(13):3491-6. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC5380050>.
94. Kreukels BPC, Guillamon A. Neuroimaging studies in people with gender incongruence. *Int. Rev. Psychiatry.* 2016;28(1):120-8. doi: 10.3109/09540261.2015.1113163.

95. Kuroki S, Tachibana M. Epigenetic regulation of mammalian sex determination. *Mol. Cell. Endocrinol.* 2018;468:31-8. doi: 10.1016/j.mce.2017.12.006.
96. Labaka A, et al. Biological sex differences in depression: a systematic review. *Biol. Res. Nurs.* 2018;20(4):383-392. doi: 10.1177/1099800418776082.
97. Lawrence, A.A., 2009. Parallels between gender identity disorder and body integrity identity disorder: a review and update, in: Stirn, A., Thiel, A., Odde S. (Eds.), *Body Integrity Identity Disorder: Psychological, Neurobiological, Ethical, and Legal Aspects*. Lengerich, Germ.: Pabst. pp. 154-172.
98. Lebow MA, Chen A. Overshadowed by the amygdala: the bed nucleus of the stria terminalis emerges as key to psychiatric disorders. *Mol. Psychiatry.* 2016;21(4):450-63. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4804181>.
99. Lee AG, et al. Stress amplifies sex differences in primate prefrontal profiles of gene expression. *Biol. Sex. Differ.* 2017;8(1):36. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC5667444>.
100. Lim DA, Alvarez-Buylla A. The adult ventricular –subventricular zone (V-SVZ) and olfactory bulb (OB) neurogenesis. *Cold Spring Harb. Perspect. Biol.* 2016;8(5). <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4852803>.
101. Liu J, et al. Nestin-expressing cell types in the temporal lobe and hippocampus: morphology, differentiation, and proliferative capacity. *Glia.* 2018;66(1):62-77. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC5724502>.
102. Liu KY, Howard R. Why has adult hippocampal neurogenesis had so little impact on psychiatry? 2018;212(4):193-4. doi: 10.1192/bjp.2017.44.
103. Loverro G, et al. Prevalence of human papillomavirus infection in a clinic sample of transsexuals in Italy. *Sex Transm Infect.* 2016;92(1):67-9. doi: 10.1136/sextrans-2014-051987.
104. Lowen AC. It's in the mix: reassortment of segmented viral genomes. *PLoS Pathog.* 14(9):e1007200. <https://doi.org/10.1371/journal.ppat.1007200>.
105. Lutterschmidt DI, et al. Sexually dimorphic patterns of cell proliferation in the brain are linked to seasonal life-history transitions in red-sided garter snakes. *Front. Neurosci.* 2018;12:364. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC5992280>.
106. Machalek DA, et al. Anal human papillomavirus infection and associated neoplastic lesions in men who have sex with men: a systematic review and meta-analysis. *Lancet Oncol.* 2012;13(5):487-500. doi: 10.1016/S1470-2045(12)70080-3.
107. MacQueen R, et al. A qualitative investigation of masculine identity after traumatic brain injury. *Neuropsychol. Rehabil.* 2018 Apr 30:1-17. doi: 10.1080/09602011.2018.1466714 [Epub ahead of print].
108. Maekawa F, et al. The mechanisms underlying sexual differentiation of behavior and physiology in mammals and birds: relative contributions of sex

- steroids and sex chromosomes. *Front. Neurosci.* 2014;14(8):242. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4132582>.
109. Maggi R, et al. Neurodevelopmental origin and adult neurogenesis of the neuroendocrine hypothalamus. *Front. Cell. Neurosci.* 2015;8:440. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4285089>.
110. Mahmoud R, et al. Sex hormones and adult hippocampal neurogenesis: Regulation, implications, and potential mechanisms. *Front. Neuroendocrinol.* 2016;41:129-52. doi: 10.1016/j.yfrne.2016.03.002.
111. Mahony AA, et al. Beyond injecting drug use: investigation of a victorian cluster of hepatitis C among HIV-infected men who have sex with men. *Med. J. Aust.* 2013;198(4):210-4. doi: 10.5694/mja12.10556.
112. Markov AV, Kaznacheev IS. Evolutionary consequences of polyploidy in prokaryotes and the origin of mitosis and meiosis. *Biol. Direct.* 2016;11:28. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4898445>.
113. Marrocco J, McEwen BS. Sex in the brain: hormones and sex differences. *Dialogues Clin Neurosci.* 2016;18(4):373-83. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC5286723>.
114. Marshall E, et al. Non-suicidal self-injury and suicidality in trans people: a systematic review of the literature. *Int. Rev. Psychiatry.* 2016;28(1):58-69. doi: 10.3109/09540261.2015.1073143.
115. McClain Z, Peebles R. Body image and eating disorders among lesbian, gay, bisexual, and transgender youth. *Pediatr. Clin. North. Am.* 2016;63(6):1079-90. doi: 10.1016/j.pcl.2016.07.008.
116. McDonald K. Social support and mental health in LGBTQ adolescents: a review of the literature. *Issues Ment. Health Nurs.* 2018;39(1):16-29. doi: 10.1080/01612840.2017.1398283.
117. McGeough BL, Sterzing PR. A systematic review of family victimization experiences among sexual minority youth. *J. Prim. Prev.* 2018 Sep 11. doi: 10.1007/s10935-018-0523-x [Epub ahead of print].
118. McKim DB, et al. Neuroinflammatory dynamics underlie memory impairments after repeated social defeat. *J. Neurosci.* 2016;36(9):2590-604. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4879207>.
119. Meads C, Moore D. Breast cancer in lesbians and bisexual women: systematic review of incidence, prevalence and risk studies. *BMC Public Health.* 2013;13:1127. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3890640>.
120. Meyfour A, et al. Chromosome-centric human proteome project allies with developmental biology: a case study of the role of y chromosome genes in organ development. *J. Proteome Res.* 2017;16(12):4259-72. doi: 10.1021/acs.jproteome.7b00446.

121. Migaud M, et al. Adult neurogenesis and reproductive functions in mammals. *Theriogenology*. 2016;86(1);313-23. doi: 10.1016/j.theriogenology.2016.04.044.
122. Migaud M, et al. Seasonal regulation of structural plasticity and neurogenesis in the adult mammalian brain: focus on the sheep hypothalamus. *Front. Neuroendocrinol*. 2015;37:146-57. doi: 10.1016/j.yfrne.2014.11.004.
123. Miller BR, Hen R. The current state of the neurogenic theory of depression and anxiety. *Curr. Opin. Neurobiol*. 2015;30:51-8. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4293252>.
124. Miranda-Mendizabal A, et al. Sexual orientation and suicidal behaviour in adolescents and young adults: systematic review and meta-analysis. *Br. J. Psychiatry*. 2017;211(2):77-87. doi: 10.1192/bjp.bp.116.196345.
125. Moayedi-Nia S, et al. HIV Prevalence and Sexual Behaviors Among Transgender Women in Tehran, Iran. *AIDS and Behavior*. 2019 Feb 7. doi: 10.1007/s10461-018-02380-w [Epub ahead of print].
126. Mohammadi MR, Khaleghi A. Transsexualism: a different viewpoint to brain changes. *Clin. Psychopharmacol. Neurosci*. 2018;16(2):136-43. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC5953012>.
127. Murphy SJ, et al. Sex differences in microRNA expression during developmental in rat cortex. *Neurochem. Int*. 2014; 77:24-32. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4177314>.
128. Navarro-Sanchis C, et al. Modulation of adult hippocampal neurogenesis by sleep: impact on mental health front neural circuits. 2017;11:74. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC5643465>.
129. Ngun TC, Vilain E. The biological basis of human sexual orientation: is there a role for epigenetics? *Adv. Genet*. 2014;86:167-84, doi: 10.1016/B978-0-12-800222-3.00008-5.
130. Nota NM, et al. Brain sexual differentiation and effects of cross-sex hormone therapy in transpeople: a resting-state functional magnetic resonance study. *Neurophysiol. Clin*. 2017;47(5-6):361-70. doi: 10.1016/j.neucli.2017.09.001.
131. O'Reilly K, et al. Narrative literature review: health, activity and participation issues for women following traumatic brain injury. *Disabil. Rehabil*. 2018;40(19):2331-42. doi: 10.1080/09638288.2017.1334838.
132. Ong JJ, et al. Anal HPV detection in men who have sex with men living with HIV who report no recent anal sexual behaviours: baseline analysis of the Anal Cancer Examination (ACE) study. *Sex Transm. Infect*. 2016;92(5):368-70. doi: 10.1136/sextrans-2015-052121.
133. Opendak M, et al. Social behavior, hormones and adult neurogenesis. *Front. Neuroendocrinol*. 2016;41:71-86. doi: 10.1016/j.yfrne.2016.02.002.

134. Opstad TB, et al. Novel biomolecules of ageing, sex differences and potential underlying mechanisms of telomere shortening in coronary artery disease. *Exp Gerontol.* 2019;119:53-60. doi: 10.1016/j.exger.2019.01.020 [Epub ahead of print].
135. Ortega MT, et al. Sexual dimorphism in brain transcriptomes of Amami spiny rats (*Tokudaia osimensis*): a rodent species where males lack the Y chromosome. *BMC Genomics.* 2019;20(1):87. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC6347839>.
136. Otake T, Kuroiwa A. Molecular mechanism of male differentiation is conserved in the SRY-absent mammal, *Tokudaia osimensis*. *Sci Rep.* 2016 Sep 9;6:32874. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC5017195>.
137. Pace S, et al. Sex-biased eicosanoid biology: impact for sex differences in inflammation and consequences for pharmacotherapy. *Biochem. Pharmacol.* 2017;145:1-11. doi: 10.1016/j.bcp.2017.06.128.
138. Parolisi R, et al. Humans and dolphins: decline and fall of adult neurogenesis. *Front. Neurosci.* 2018;12:497. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC6062615>.
139. Paul A, et al. Hypothalamic regulation of regionally distinct adult neural stem cells and neurogenesis. *Science.* 2017;356(6345):1383-6. doi: 10.1126/science.aal3839.
140. Pellegrino G, et al. A comparative study of the neural stem cell niche in the adult hypothalamus of human, mouse, rat and grey mouse lemur (*Microcebus murinus*). *J. Comp. Neurol.* 2018;526(9):1419-43. doi: 10.1002/cne.2437.
141. Peragine DE, et al. Contrasting effects of opposite- versus same-sex housing on hormones, behavior and neurogenesis in a eusocial mammal. *Horm. Behav.* 2016;81:28-37. doi: 10.1016/j.yhbeh.2016.03.005.
142. Peretto P, Paredes RG. Social cues, adult neurogenesis, and reproductive behavior; In: *Neurobiology of Chemical Communication Chapter 13*; Mucignat-Caretta C., ed. — Boca Raton (FL): CRC Press/Taylor & Francis; *Frontiers in Neuroscience.* — 2014. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK200979>.
143. Picard MA, et al. The roles of Dmrt (Double sex/Male-abnormal-3 Related Transcription factor) genes in sex determination and differentiation mechanisms: ubiquity and diversity across the animal kingdom. *C. R. Biol.* 2015;338(7):451-62. doi.org/10.1016/j.crv.2015.04.010.
144. Pinsent A, et al. A systematic review of reported reassortant viral lineages of influenza A. *BMC Infectious Diseases.* 2016;16:3. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4702296>.
145. Piumatti M, et al. Non-newly generated, "immature" neurons in the sheep brain are not restricted to cerebral cortex. *J. Neurosci.* 2018;38(4):826-42. <http://www.jneurosci.org/content/38/4/826.long>.

146. Plöderl M, Tremblay P. Mental health of sexual minorities. A systematic review. *Int. Rev. Psychiatry.* 2015;27(5):367-85, doi: 10.3109/09540261.2015.1083949.
147. Poepl TB, et al. A neural circuit encoding sexual preference in humans. *Neurosci. Biobehav. Rev.* 2016;68:530-6. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC5003731>.
148. Poiani A. Animal homosexuality. A biosocial perspective. New York: Cambridge University Press, 2010.
149. Ponseti J, et al. Decoding pedophilia: increased anterior insula response to infant animal pictures. *Front. Hum. Neurosci.* 2018;11:645. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC5778266>.
150. Ponti G, et al. Sex steroids and adult neurogenesis in the ventricular-subventricular zone. 2018. *Front. Endocrinol.* 9:156. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC5900029>.
151. Poteat T, et al. Global epidemiology of HIV infection and related syndemics affecting transgender people. *J. Acquir. Immune Defic. Syndr.* 2016;72(Suppl. 3):S210-9. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4969059>.
152. Poteat T, et al. HIV prevalence and behavioral and psychosocial factors among transgender women and cisgender men who have sex with men in 8 African countries: a cross-sectional analysis. *PLoS Med.* 2017;14(11):e1002422. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC5675306>.
153. Prevot V, et al. The versatile tanycyte: a hypothalamic integrator of reproduction and energy metabolism. *Endocr. Rev.* 2018;39(3):333-68. doi: 10.1210/er.2017-00235.
154. Printzlau F, et al. Cognitive, behavioral, and neural consequences of sex chromosome aneuploidy. *J. Neurosci. Res.* 2017;95(1-2):311-9. doi: 10.1002/jnr.23951.
155. Quinn A, Koopman P. The molecular genetics of sex determination and sex reversal in mammals. *Semin. Reprod. Med.* 2012;30(5):351-63, doi: 10.1055/s-0032-1324718.
156. Quinn GP, et al. Cancer and lesbian, gay, bisexual, transgender/transsexual, and queer/questioning populations (LGBTQ). *CA Cancer J. Clin.* 2015; 65(5): 384-400. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4609168>.
157. Rainey JC, et al. Food addiction among sexual minorities. *Appetite.* 2018;120:16-22. doi: 10.1016/j.appet.2017.08.019.
158. Rastetter RH, et al. The role of non-coding RNAs in male sex determination and differentiation. *Reproduction.* 2015;150(3):R93–R107, doi:10.1530/REP-15-0106.

159. Raznahan A, et al. Globally divergent but locally convergent x- and y-chromosome influences on cortical development. *Cereb. Cortex*. 2016;26(1):70-9. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4701121>.
160. Rice WR, et al. Homosexuality via canalized sexual development: a testing protocol for a new epigenetic model. *Bioessays*. 2013;35(9):764-70. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3840696>.
161. Rice WR, et al. Sexually antagonistic epigenetic marks that canalize sexually dimorphic development. *Mol. Ecol.* 2016;25(8):1812-22. doi: 10.1111/mec.13490.
162. Rice WR. Homosexuality as a consequence of epigenetically canalized sexual development. *Quarterly Rev. Biol.* 2012;87(4):343-68.
163. Rizzoti K, Lovell-Badge R. Pivotal role of median eminence tanycytes for hypothalamic function and neurogenesis. *Mol. Cell. Endocrinol.* 2017;445:7-13. <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0303720716303148?via%3Dihub>.
164. Roselli CE. Neurobiology of gender identity and sexual orientation. *J. Neuroendocrinol.* 2018;30(7):e12562. doi: 10.1111/jne.12562.
165. Rosenfeld CS. Brain sexual differentiation and requirement of SRY: why or why not? *Front. Neurosci.* 2017;11:632. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC5696354>.
166. Rowson SA, et al. Chronic adolescent stress sex-specifically alters the hippocampal transcriptome in adulthood. *Neuropsychopharmacology*. 2019 Jan 23. doi: 10.1038/s41386-019-0321-z [Epub ahead of print].
167. Rubio-Casillas A, Fernández-Guasti A. The dose makes the poison: from glutamate-mediated neurogenesis to neuronal atrophy and depression. *Rev. Neurosci.* 2016;27(6):599-622. doi: 10.1515/revneuro-2015-0066.
168. Ruigrok ANV, et al. A meta-analysis of sex differences in human brain structure. *Neurosci. Biobehav. Rev.* 2014;39:34-50. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3969295>.
169. Runemark A, et al. Hybridization, sex-specific genomic architecture and local adaptation. *Philos Trans R Soc Lond B Biol Sci.* 2018;373(1757). doi: 10.1098/rstb.2017.0419.
170. Ruscio MG, et al. Social isolation increases cell proliferation in male and cell survival in female California mice (*Peromyscus californicus*). *Physiol. Behav.* 2015;151:570-6. doi: 10.1016/j.physbeh.2015.08.039.
171. Russell ST, Fish JN. Mental health in lesbian, gay, bisexual, and transgender (LGBT) youth. *Annu. Rev. Clin. Psychol.* 2016;12:465-87. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4887282>.
172. Salway T, et al. A systematic review and meta-analysis of disparities in the prevalence of suicide ideation and attempt among bisexual populations. *Arch. Sex. Behav.* 2019;48(1):89-111. doi: 10.1007/s10508-018-1150-6.

173. Santos D, et al. Zebrafish sex differentiation and gonad development: A review on the impact of environmental factors. *Aquatic Toxicology*. 2017;191:141-163. doi: 10.1016/j.aquatox.2017.08.005.
174. Schagdarsurengin U, Steger K. Epigenetics in male reproduction: effect of paternal diet on sperm quality and offspring health. *Nat. Rev. Urology*. 2016;13(10):584-95. doi: 10.1038/nrurol.2016.
175. Scharfman HE, MacLusky NJ. Sex differences in hippocampal area CA3 pyramidal cells. *J. Neurosci. Res.* 2017;95(1-2):563-75. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC5120657>.
176. Seitz J, et al. Impact of sex and reproductive status on memory circuitry structure and function in early midlife using structural covariance analysis. *Hum. Brain Mapp.* 2019;40(4):1221-33. doi: 10.1002/hbm.24441.
177. Shah K, et al. Do you know the sex of your cells? *Am. J. Physiol. Cell. Physiol.* 2014;306(1):C3-18. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3919971>.
178. Shen EY, et al. Epigenetics and sex differences in the brain: a genome-wide comparison of histone-3 lysine-4 trimethylation (H3K4me3) in male and female mice. *Exp. Neurol.* 2015;268:21-9. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4329105>.
179. Siddiqui RA, et al. X chromosomal variation is associated with slow progression to AIDS in HIV-1-infected women. *Am. J. Hum. Genet.* 2009;85(2):228-39. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC2725232>.
180. Skakkebaek NE, et al. Male reproductive disorders and fertility trends: influences of environment and genetic susceptibility. *Physiol Rev.* 2016;96(1):55-97. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4698396>.
181. Smith E, et al. Gender incongruence and the brain-behavioral and neural correlates of voice gender perception in transgender people. *Horm. Behav.* 2018;105:11-21. doi: 10.1016/j.yhbeh.2018.07.001.
182. Somia IKA, et al. Prevalence of and risk factors for anal high-risk HPV among HIV-negative and HIV-positive MSM and transgender women in three countries at South-East Asia. *Medicine (Baltimore)*. 2018;97(10):e9898. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC5882413>.
183. Song J, et al. Neuronal circuitry mechanisms regulating adult mammalian neurogenesis. *Cold Spring Harb. Perspect. Biol.* 2016;8(8). <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4968157>.
184. Sorrells SF, et al. Human hippocampal neurogenesis drops sharply in children to undetectable levels in adults. *Nature*. 2018;555(7696):377-81. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC6179355>.
185. Suschinsky KD, et al. Assessing the relationship between sexual concordance, sexual attractions, and sexual identity in women. *Arch. Sex. Behav.* 2017;46(1):179-92. doi: 10.1007/s10508-016-0874-4.

186. Swaab DF. Sexual orientation and its basis in brain structure and function. *Proc. Natl. Acad. Sci. USA.* 2008;105(30):10273-4. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC2492513>.

187. Swannell S, et al. Suicidal ideation, suicide attempts and non-suicidal self-injury among lesbian, gay, bisexual and heterosexual adults: findings from an Australian national study. *Aust. N. Z. J. Psychiatry.* 2016;50(2):145-53, doi: 10.1177/0004867415615949.

188. Talley AE, et al. Addressing gaps on risk and resilience factors for alcohol use outcomes in sexual and gender minority populations. *Drug Alcohol Rev.* 2016;35(4):484-93. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4930390>.

189. Taziaux M, et al. Kisspeptin expression in the human infundibular nucleus in relation to sex, gender identity and sexual orientation. *J. Clin. Endocrinol. Metab.* 2016;101(6):2380-9. <https://orbi.uliege.be/handle/2268/198093>.

190. Taziaux M, et al. Sex differences in the neurokinin B system in the human infundibular nucleus. *J. Clin. Endocrinol. Metab.* 2012;97(12):E2210-20. <https://orbi.uliege.be/handle/2268/152913>.

191. Toda T. The role of adult hippocampal neurogenesis in brain health and disease. *Mol. Psychiatry.* 2019;24(1):67-87. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC6195869>.

192. Torner L. Actions of prolactin in the brain: from physiological adaptations to stress and neurogenesis to psychopathology. *Front. Endocrinol. (Lausanne).* 2016;7:25. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4811943>.

193. Tower J. Sex-specific gene expression and life span regulation. *Trends Endocrinol. Metab.* 2017;28(10):735-47. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC5667568>.

194. Tran US, et al. Associations of bisexuality and homosexuality with handedness and footedness: a latent variable analysis approach. *Arch. Sex. Behav.* 2018 Nov. 29. doi: 10.1007/s10508-018-1346-9 [Epub ahead of print].

195. Tremblay RE, Côté SM. Sex differences in the development of physical aggression: an intergenerational perspective and implications for preventive interventions. *Infant. Ment. Health J.* 2019;40(1):129-140. doi: 10.1002/imhj.21760.

196. Trukhina AV, et al. Sex inversion and epigenetic regulation in vertebrates. *Russian J. Genetics.* 2015;51(3):231-7, doi: 10.1134/S1022795415020155.

197. Tsirigotis K, et al. Indirect self-destructiveness in homosexual individuals. *Psychiatr. Pol.* 2015;49(3):543-57, doi: 10.12740/psychiatriapolska.pl/online-first/2.

198. Turano A, et al. Sexual differentiation and sex differences in neural development. *Curr Top. Behav. Neurosci.* 2018 Jul. 3. doi: 10.1007/7854_2018_56 [Epub ahead of print].
199. Ubeda F, Jansen VAA. The evolution of sex-specific virulence in infectious diseases. *Nat. Commun.* 2016;7:13849. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC5159935>.
200. Valentinea SE, Shipherd JC. A systematic review of social stress and mental health among transgender and gender non-conforming people in the United States. *Clin. Psychol. Rev.* 2018;66:24-38. doi: 10.1016/j.cpr.2018.03.003.
201. van Lunzen J, Altfeld M. Sex differences in infectious diseases—common but neglected. *J. Infect. Dis.* 2014; 15;209(Suppl. 3):S79-80. doi: 10.1093/infdis/jiu159.
202. Vázquez-Martínez ER, et al. Sexual dimorphism in bacterial infections. *Biol. Sex. Differ.* 2018;9(1):27. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC6011518>.
203. Wang J, Swann JM. Connections of the magnocellular medial preoptic nucleus (MPN mag) in male syrian hamsters. II. The efferents. *Neuroscience.* 2014;274:102-18. doi: 10.1016/j.neuroscience.2014.05.014.
204. Wang J, Swann JM. The magnocellular medial preoptic nucleus I. Sources of afferent input. *Neuroscience.* 2006;141(3):1437-56.
205. Wen F, et al. Sex-specific patterns of gene expression following influenza vaccination. *Sci Rep.* 2018;8(1):13517. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC6131249>.
206. Wohltmann CD, et al. A multicenter evaluation of whether gender dimorphism affects survival after trauma. *Am. J. Surg.* 2001;181(4):297-300.
207. Wood AM, et al. Risk thresholds for alcohol consumption: combined analysis of individual-participant data for 599 912 current drinkers in 83 prospective studies. *Lancet.* 2018; 391(10129):1513-23. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC5899998>.
208. Wood SM, et al. Human immunodeficiency virus, other sexually transmitted infections, and sexual and reproductive health in lesbian, gay, bisexual, transgender youth. *Pediatr. Clin. North. Am.* 2016;63(6):1027-55. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC5543709>.
209. Worobey M, Holmes EC. Evolutionary aspects of recombination in RNA viruses. *Journal of General Virology.* 1999;80:2535-43. doi: 10.1099/0022-1317-80-10-2535.
210. Yagi S, Galea LAM. Sex differences in hippocampal cognition and neurogenesis. *Neuropsychopharmacology.* 2019;44(1):200-13. doi: 10.1038/s41386-018-0208-4.

211. Yang CF, et al. Sexually dimorphic neurons in the ventromedial hypothalamus govern mating in both sexes and aggression in males. *Cell*. 2013;153(4):896-909. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3767768>.

212. Yarns BC, et al. The mental health of older LGBT adults. *Curr. Psychiatry Rep*. 2016;18(6):60. doi: 10.1007/s11920-016-0697-y.

213. Yoo S, Blackshaw S. Regulation and function of neurogenesis in the adult mammalian hypothalamus. *Prog. Neurobiol*. 2018;170:53-66. doi: 10.1016/j.pneurobio.2018.04.001.

214. Zhou J-N, et al. A sex difference in the human brain and its relation to transsexuality. *Nature*. 1995;378(6552):68-70.

Гридковець Людмила Михайлівна

кандидат психологічних наук

завідувач кафедри психології

Київського інституту бізнесу та технологій

ПСИХОЛОГІЧНІ МАНІПУЛЯЦІЇ У СФЕРІ ПСИХІЧНОГО ЗДОРОВ'Я ЩОДО СПЕКТРУ СТАТЕВОЇ ІДЕНТИЧНОСТІ

У сучасному світі все частіше доводиться стикатися з маніпуляціями як в засобах масової інформації, так і документотворенні щодо сталевості людини, її статевих та сексуальних проявів. Одним з таких маніпуляційних понять є поняття гендеру. З одного боку, воно перекладається як стать, а з іншого боку набуло в сучасному світі власного самостійного значення. При чому саме поняття гендер, яке впроваджується в законотворчі процеси використовується невалідно. «Гендер» як нововживане поняття об'єднує такі поняття як бінарний та небінарний гендер, де під «бінарним гендером» розуміють соціальну презентацію жіночої та чоловічої статі, а під «небінарним гендером» – весь спектр відхилень в статевій презентативності (як людини, так і людства в цілому), що перебуває на шкалі між крайніми показниками спектру ідентифікації чоловік-жінка. Тобто в небінарний гендер потрапляють 56-72 види гендерів (за різними джерелами), про які останнім часом все більше заявляють гендерні організації, як про нормальний спектр гендерної ідентифікації. Відповідно, невалідне первинне визначення закладає похибки на всі документи де використовується дане поняття.