

Лекція 10. Стероїди. Фітонциди. Феромони. Антибіотики. Фізико- хімічні властивості. Розповсюдженість у природі. Застосування. (2гол лек)

План

1. Загальна характеристика стероїдів.
2. Класифікація та застосування стероїдів.
3. Фітонциди. Значення. Класифікація.
4. Феромони. Класифікація. Визначення значення. Класифікація.
5. Антибіотики. Класифікація. Значення.

Стероїди – речовини тваринного чи рослинного походження з високою біологічною активністю. Стероїди утворюються у природі з ізопреноїдних попередників. Особливістю будови стероїдів є наявність конденсованої тетрациклічної системи гонана. Ядро гонана у стероїдах може бути насиченим чи частково насиченим, містити алкільні і деякі функціональні групи — гідроксильні, карбонільні чи карбоксильну.

Стероїди це загальна назва для різних хімічних препаратів. Більшість знає їх три види: *кортикостероїди, жіночі і чоловічі статеві гормони*. Перший клас призначений для догляду за шкірою. Передусім, це мазі або креми, що перешкоджають появі свербіжів і висипу. Жіночі гормони, естроген, підтримують розвиток жіночої статевої системи. Вони входять до складу протизаплідних пігулок. Ні перша, ні друга група не викликає звикання. Чого не скажеш про чоловічий гормон, тестостерон. Андроен, як ще його називають, відповідає за сприятливий розвиток вторинних статевих ознак у чоловіків. Він відноситься до групи стероїдів, що іменуються анаболічними.

Що ж таке анаболічні стероїди у бодібілдингу? Це субстанція, що допомагає нарощуванню м'язів або утворенню азоту в протеїні м'яза. Процес появи нових клітин, випереджає процес відмирання старих. Посилення фізичного навантаження сприяє збільшенню м'язової маси, це і є анаболічні справи. Дієта, побудована на підвищенні рівня білку в організмі, теж може вважатися близькою до цього терміну, хоча це ще не зовсім доведено.

Якщо говорити про спортсменів-культуристів, вони найчастіше використовують тестостерон. Саме завдяки його дії чоловік набирає м'язову

масу в короткі терміни. Створюючи мускулатуру, тестостерон являється природним анаболіком, але в природному виді його не використовують в медицині. У будь-якому організмі він виділяється за допомогою гіпофіза, а у чоловіків ще і за допомогою яєчок. Але натуральний тестостерон швидко руйнується від дії ферментів. Тому учені знайшли спосіб зміни молекул для посилення ефекту. Спочатку для створення тестостерона використовували тканини тварин, а потім перейшли на синтетику.

Що таке стероїди, чи варто їх вживати і якщо варто то коли? Ось основні питання для початкуючого культуриста. Якщо вам менше 20 років, не варто замислюватися над цим, оскільки ви можете зіпсувати гормональну систему. Зупиняється ріст, перестає збільшуватися ширина плечей. Ні в якому разі, не рекомендується приймати стероїди, якщо ви ще не досягли своєї генетичної межі. Під цим терміном розуміється, той стан і розміри ваших м'язів, вище за які вам не піднятися. Тобто скільки не тренуйся - межа досягнута, нових кілограм не набереш, нові м'язи не виростуть. Тільки після цього стероїди допоможуть вам, як мовиться, пригнути вище за власну голову.

Якщо ви наважитесь пройти курс прийому стероїдів, але не маєте уявлення про те, як це робиться, то вам необхідно знаходитися під постійним контролем інструктора. Передусім, зробіть аналіз крові, щоб дізнатися про можливі захворювання, які можуть перешкодити вашим планам.

Яку масу можна набрати за один курс споживання стероїдів? Це залежить від загального стану здоров'я і ШКТ, розміру курсу, досвіду в цій справі, поєднання дієти і відпочинку і багато чого іншого. Зрозуміло, усе дуже індивідуально. Чекати можна, приблизно, 5-8 кг за курс. Вид стероїда може бути будь-яким залежно від вашого фінансового стану. Найчастіше перший курс починають з метану (данаболу).

Що таке стероїди орального типу? Це препарати в пігулках. Застосування найпростіше, а ось ефект не надто хороший. Більшість з них негативно впливають на печінку. Але цю проблему вже розв'язали, змінивши вуглецевий склад. Тепер метаболізм печінки на першому етапі не руйнує

стероїд. Оральні стероїди віддають перевазі початківці бодібілдери і атлети, особливо перед змаганнями.

Інший спосіб споживання - ін'єкції. Їх роблять в м'яз, що дозволяє обійти печінкову реакцію. Водні стероїди треба колоти щодня, а ось масляні - двічі в тиждень. Найчастіше уколи робляться в сідничний м'яз або стегно. При тривалому прийомі анаболіків, уколи підходять краще всього, оскільки відбувається краще засвоєння організмом. Але вимагається ретельно стежити за дезинфекцією голок, оскільки бували випадки гепатиту і навіть сніду серед бодібілдерів.

Що таке стероїди-антиестрогени? Естроген - це переважно жіночий гормон. Приймаючи гормон, протилежний до нього, ви оберігаєте себе від побічних ефектів деяких стероїдів.

Історія анаболічних стероїдів. Людина - істота конкурентоспроможна. З тих пір як з'явилися різні види спорту, в яких можна змагатися, атлети шукали різні засоби, які допомогли б їм стати кращими. Ще з давніх часів вони вживали різні речовини і зілля, щоб поліпшити свою фізичну форму. Стародавні греки їли зерна кунжуту, австралійські аборигени жували рослину пітурі, норвезькі воїни їли галюциногенні гриби, і практично у всіх стародавніх культур були подібні традиції.

У 1860-х, групі плавців з Амстердама було пред'явлено звинувачення в тому, що вони вживали наркотичні речовини для збільшення своєї швидкості. Наступні 80 років атлети вживали в основному стимулятори. У 1935 році був синтезований чоловічий статевий гормон тестостерон. Під час другої світової війни німецьке командування давало своїм солдатам тестостерон, щоб збільшити їх витривалість і агресивність на полі бою.

У 1940-х тестостерон стали активно використовувати в спортивних змаганнях, однак небезпека звикання і залежності ще не була достатньо досліджена. У 1952 році на Олімпійських іграх, команда з важкої атлетики з Росії перемагала практично на всіх змаганнях, існує думка, що не без допомоги синтетичного тестостерону.

Вчені по всьому світові намагались створити препарат з покращеними властивостями починаючи з 1950-х років. Однак у ті дні було мало відомо про всю небезпеку, яку приховувала в собі речовина. До 1958 року в США одна з фармацевтичних компаній випустила препарат анаболічний стероїд. Після чого спливли всі неприємні побічні ефекти допінгу.

З 1950 по 1970 роки частота використання підживлювалася чутками і дійсними фактами. Багато атлетів вірили в те, що їм необхідно використовувати стероїди, щоб залишатися на плаву конкурентоспроможності. Ті спортсмени, котрим був необхідний розмір і сила, наприклад, культуристи, штовхачі ядра, були першими, що зловживали анаболіками. У 1970-і виріс попит на анаболіко-андрогенні стероїди, тому що спортсмени, яким була необхідна швидкість, також знайшли певні переваги для себе. І тільки з однією метою - цей препарат дозволяє спортсменові проводити інтенсивніші тренування.

Проте подібний допінг виявився поза спортивних правил, і поза законом. У 1964 році Міжнародний Олімпійський Комітет вперше опублікував список заборонених препаратів і речовин для атлетів, все ж стероїди були заборонені аж до 1975 року.

У 80-х стероїди перекочували в так звану область «сірого ринку». Деякі спортсмени вищого класу продовжували використовувати стероїди. Так само вони стали популярними серед культуристів і охоронців.

Перший відомий випадок, коли культурист заразився СНІДом через спільне використання голки для введення стероїдів, був задокументований в 1984 році.

Список популярних стероїдів

Найпопулярнішими анаболічними стероїдами є ті, що призначені для: стероїди для набору м'язової маси (тестостерон, метандростенолон, турінабол, нандролон і т.д).

Стероїди для рельєфу (оксандролон, станозолол, тренболон);

Стероїди для збільшення сили (оксандролон, станозолол);

Стероїди заборонені в Україні. Правовий статус анаболічних стероїдів визначений законодавством України. Кримінальний кодекс України передбачає покарання, пов'язане з речовиною за статтею 321 про незаконне виготовлення, зберігання, транспортування та розповсюдження отруйних чи сильнодіючих лікарських препаратів.

Негативна дія та побічні ефекти використання стероїдів			
Чоловіки		Жінки	
<i>Короткочасні ефекти</i>	<i>Довгострокові ефекти</i>	<i>Короткочасні ефекти</i>	<i>Довгострокові ефекти</i>
Зниження кількості сперматозоїдів; пошкодження серця; імпотенція; складність або біль під час сечовипускання.	Захворювання печінки або рак печінки; зростання «жіночих» грудей; зменшення яєчок.	Зменшення грудей; надмірний ріст волосся	Низький голос; збільшений клітор; порушення менструального циклу.
Тривале використання анаболіків може призвести до наступних ефектів			
Вугрі; затримка рідини; швидке збільшення ваги; підвищення артеріального тиску і рівня холестерину; безсоння; головні болі; зниження сексуального потягу; збільшення м'язової маси; набряки ніг і кісточок; підвищений апетит.	Погане згортання крові; серцеві напади; захворювання серцево-судинної системи, печінки і статевих органів; передчасний інфаркт та інсульт; затримка росту у підлітків; пошкодження зв'язок, сухожилів, м'язів. при ін'єкції: бактеріальні інфекції, абсцеси, флегмони, та ВІЛ /СНІД; збільшення м'язової маси		

Незважаючи на те, що анаболічні стероїди є похідними від чоловічих статевих гормонів, чоловіки, які приймають їх, будуть відчувати такі побічні

ефекти. Коли жінки використовують стероїди, у них може статися деяка «маскулінізація» - надбання чоловічих рис.

Анаболічні стероїди, як правило, або приймають всередину, або вводять внутрішньом'язово, хоча деякі з них наносять на шкіру у вигляді крему або гелю. Дози, що приймаються зловживальники, можуть бути від 10 до 100 разів вище, ніж дози, запропоновані для лікування захворювань.

Стероїди, як правило, приймаються з перервами, а не постійно, щоб запобігти небажаних побічних ефектів, і дати гормональній системі організму періодичний шанс відновитися. Безперервне використання стероїдів може зменшити реагування організму на препарат (допуск), а також привести організм до зупинки виробництва власного тестостерону; перерви у використанні стероїдів, як вважають, виправляють ці проблеми. "Велоспорт", таким чином, відноситься до характеру використання, в якому стероїди приймаються на термін тижнів або місяців, після чого використання припиняється на такий же період часу, а потім все заново.

Крім того, люди часто комбінують кілька різних типів стероїдів та/або включають інші стероїдні або нестероїдні добавки в спробі максимізувати їх ефективність, практика називається «укладання».

Як анаболічні стероїди впливають на мозок?

Анаболічні стероїди працюють не так, як інші наркотики, що викликають залежність, і вони не мають такого ж гострого впливу на мозок. Найголовніша відмінність в тому, що стероїди не викликають швидкого зростання рівня нейромедіатора допаміну, який відповідає за почуття «винагороди», «кайф», до якого приводить зловживання іншими речовинами. Тим не менш, довгострокове використання стероїдів може впливати на головний мозок і хімічні речовини, в тому числі допамін, серотонін і опіоїдні системи - на які впливають інші препарати, і тим самим можуть вчинити істотний вплив на настрій і поведінку.

Зловживання анаболічними стероїдами може призвести до агресії та інших психічних проблем. Хоча багато користувачів повідомляють, що почувають

себе добре в той час, коли вони знаходяться на стероїдах, все одно можуть виникнути екстремальні перепади настрою, в тому числі маніакальні - як симптоми гніву ("стероїд люті"), які можуть призвести до насильства. Дослідники також відзначили, що користувачі можуть страждати від параноїдальних ревнощів, крайньої дратівливості, помилок, і порушення почуття справедливості, що впливають з почуття непереможності.

Стероїди і звикання. Кожна людина може відчувати різні переживання під час вживання стероїдів, а також їх скасування. Якщо людина вирішує припинити використовувати стероїди, ймовірність переживання деяких симптомів відміни очевидна. Ці симптоми можуть включати:

перепади настрою; втома; занепокоєння; втрату апетиту; безсоння; зниження статевого потягу; депресію.

Природно, що стероїди не можуть викликати таку залежність, як, наприклад, героїн або кокаїн. Однак, якщо людина може розвинути толерантність до препарату, це вже явна ознака хімічної залежності, яку необхідно лікувати.

Фітонциди (від грецької *phytón* – рослина і лат. *caedo* – вбиваю) – біологічно активні речовини, що утворюються рослинами, які вбивають чи пригнічують зростання і розвиток бактерій, мікроскопічних грибів, та інші форми мікроорганізмів. Термін запропоновано Б. П. Токіним в 1928 році. Цим терміном вчені назвали речовини, які виділяються живими клітинами багатьох рослин для захисту від шкідників і хвороб. Характерними представниками фітонцидів є ефірні олії, що їх видобувають з рослинної сировини за допомогою промислових технологій.

Фітонцидами називають також секретовані рослинами фракції летких речовин, які практично неможливо зібрати в помітних кількостях. Ці фітонциди називають також «нативними антимікробними речовинами рослин». Хімічна природа фітонцидів не істотна для виконуваної функції, це може бути комплекс сполук – глікозидів, терпеноїдів, дубильних речовин і ін., т.з. вторинних метаболітів.

Застосування. У медичній практиці застосовують препарати цибулі, часнику, хрону, звіробою дірчастого (препарат іманін) і інших рослин, що містять фітонциди, для лікування гнійних ран, трофічних виразок, трихомонадного кольпіту. Фітонциди ряду інших рослин стимулюють рухову і секреторну активність шлунково-кишкового тракту, серцеву діяльність.

Первинне слово фітонциди використовувалося тільки як характеристика суми (фракції) нативних речовин рослин, що пригнічують розвиток інших організмів. Але в подальшому сфера застосування терміну була розширена на всі види продуктів, що отримуються при переробці рослинної біомаси, володіють сильними антимікробними властивостями, а також всі антибіотики мікробного походження і ін. природні речовини. Фітонциди стали розглядати не тільки як специфічні захисні речовини, а як учасника в теплорегуляції, як стимулятор або інгібітор проростання пилку рослин, і в інших процесах життєдіяльності рослин.

Фітонцид – це біологічно активна речовина, що знищує шкідливих мікробів, які призводять до розвитку серйозних патологій (туберкульозу, черевного тифу, дизентерії та інших інфекційних захворювань). Такі лікарські речовини утворюються наступними видами рослин:

- листяні – акація, дуб, тополя, береза, черемшина;
- хвойні – смерека, ялиця, сосна, ялівець;
- екзотичні – самшит, цитрусові, кипарис;
- лікарські види рослин – ромашка, алое, деревій, шавлія, кропива, мати-й-мачуха та інші.

Але особливо згубними для мікробів є ті рослини, які ми звикли використовувати в своїх стравах в якості приправ. Це всім відомі цибуля, часник, червоний перець, гірчиця, хрін. Непогано розправляються з шкідливими організмами помідори, буряк, морква, петрушка і селера. Але це далеко не всі позитивні якості фітонцидів. Ці речовини здатні активізувати більшість процесів в нашому організмі, налагодити роботу травного тракту, нормалізувати склад мікрофлори кишечника. Фітонцид – це субстанція, яку

рослина виділяє в цілях самозахисту. З її допомогою воно справляється з шкідливим впливом комах, грибів і бактерій. Фітонциди являють собою комплекс антимікробних речовин, що складається з потужних хімічних сполук (альдегідів, ефірів, спиртів), здатних пригнічувати розвиток мікроорганізмів або повністю їх знищувати. Антибіотик натурального походження. **Фітонцид** – це речовина, яка забезпечує природний імунітет кожного дерева, квітки, куща. Можна сказати точно, що виділяють цю речовину абсолютно всі рослини, просто в деяких випадках воно залишається корисним тільки для них самих, а в інших приносить неоціненну користь і людському здоров'ю. Спектр дії цих біологічно активних речовин надзвичайно широкий. Деякі рослини виділяють фітонциди у великих кількостях і тим самим забезпечують хороший зростання своїх слабких побратимів. Так, у хвойному лісі повітря можна назвати практично стерильним. Він робить сильний лікувальний вплив на організм людини. Саме тому лікарі рекомендують частіше гуляти на відкритому повітрі та у паркових зонах, а вдома тримати достатню кількість кімнатних рослин, сприяють очищенню повітря від шкідливих бактерій.

Сила фітонцидів. Було проведено ряд досліджень, в результаті яких з'ясувалося, що фітонциди деяких рослин (цибуля, часник) здатні вбивати рухливих бактерій і навіть туберкульозну паличку. Так, наприклад, манник (зернова рослина) здатний буквально за секунди знищити ряд багатоклітинних організмів – гедзів і мух. Ароматна квітуча черемха оспівується в піснях і радує оточуючих своїм пахучим виглядом, але далеко не всі знають, що вона самим нещадним чином розправляється з дрібними комахами. Подлетев до дерева в момент його пишного цвітіння, вони не проживуть і кількох секунд. Самі живучі істоти на землі – щури, не можуть перебувати поруч з черемхою більше кількох хвилин, а, надихавшись її фітонцидами, гинуть буквально протягом півгодини.

Механізм дії. Як працює це "хімічна зброя"? Дія фітонцидів було досліджено ще в тридцятих роках минулого століття вченим Токиним. Він проводив

прості, але максимально наочні експерименти, в яких використовувався невеликий шматочок землі ліси. Його розчиняли у воді і декілька крапель такої суміші наносили на скло. З рослини, також принесеного з лісової зони, вичавлювався сік, який капали в центр земляного розчину. Спостереження в мікроскоп показували, що вже через чверть години велика частина живих мікроорганізмів, що знаходяться в ґрунті, гинула. Точно так само фітонциди розправляються з усіма найпростішими мікроорганізмами (сінної палички, інфузорії, амебою).

Значення для людини Властивості фітонцидів дуже цінні для нашого здоров'я. Іноді вони є непоганою альтернативою більш сильним, синтетичним антибіотикам. Їх дія м'яке, щадне, а от ефект дуже стійкий. Які рослини вважаються найбільш корисними?

1. М'ята – її фітонциди допомагають розслабитися, вгамувати головний біль, знизити тиск.
2. Ароматні рослини (материнка, меліса, хвоя) – їх фітонциди знімають стрес, заспокоюють нервову систему.
3. Бузок – її фітонциди здатні швидко підвищити артеріальний тиск.
4. Червоний перець, цибуля, часник, хрін – їх фітонциди згубні для хвороботворних бактерій і грибків.
5. Тополя – фітонциди пригнічують активність і розмноження золотистого стафілокока, підвищують артеріальний тиск.
6. Дуб – його фітонциди, навпаки, добре знижують тиск.
7. Хвойні дерева – їх фітонциди значно підвищують стійкість організму до фізичних навантажень, знищують паличку Коха, провокує розвиток туберкульозу, а також відмінно підвищують імунітет.
8. Відвари з цілющих трав надають могутню цілющу дію на весь організм.
9. Ефірні олії добре знезаражують, загоюють, дезінфікують і прискорюють загоєння.

Цибуля. Рослини, що виділяють фітонциди, зустрічаються повсюдно, і одним з яскравих представників є цибуля. Він використовувався в якості

потужного лікувального засобу ще нашими предками і сьогодні не здає своїх позицій. Цибулю широко застосовують у народній медицині, а про його відмінних бактерицидних властивостях знають практично всі. Крім фітонцидів, у складі є багато ефірних олій, мінералів, органічних кислот і вітамінів, що приносять безсумнівну користь нашому організму. Так, компреси з кашки цибулі застосовують для швидкого загоєння ран. Його фітонциди з легкістю розправляються зі збудниками дизентерії, туберкульозу і холери. **Часник.** В його хімічний склад входить алліцин, також фітонцид. Ця речовина володіє різким специфічним запахом і згубно впливає на різного роду гриби і бактерії. Часник здавна використовувався в якості потужного захисного засобу. З його допомогою оберігали хату від злих духів і лікували різного роду недуги. Зараз він використовується для нормалізації кишкової мікрофлори, а спиртові розчини на його основі з успіхом справляються з паличкою Коха, збудниками тифу і холери. У гармонійному поєднанні фітонциди рослин (цибулі і часнику) здатні значно поліпшити здоров'я людини, захистити його від різного роду вірусних інфекцій і добре очистити повітря в приміщенні. Вплив фітонцидів на наш організм можна показати на простому прикладі. Достатньо залишити букет з ароматною черемхою, конваліями або ліліями біля свого ліжка. Увечері їх аромат буде здаватися дивним, але вже на наступний день чоловік, вдихає його всю ніч, прокинеться з болісною головним болем. Це говорить про потужний вплив даних речовин на організм та їх сильної концентрації в досить невеликому рослині. Звичайні кімнатні квіти, такі як герань, хризантема або бегонія, здатні знижувати концентрацію шкідливих мікроорганізмів у повітрі на п'ятдесят і більше відсотків. Зараз стало модно замінювати їх екзотичними видами. Тут краще зупинити свій вибір на мирте або евкаліпта, які чудово очищають приміщення від мух і комарів. Кожен гектар лісу за рік виділяє певну кількість фітонцидів: листяний – два кілограми; хвойний – п'ять кілограм; ялівцевий – до тридцяти кілограм. Такої кількості буде достатньо, щоб повністю очистити від мікробів місто середньої величини. Так, у

березовому лісі на один квадратний метр доводиться до 450 мікробів, а в звичайній сучасній операційної допустимі норми на один квадратний метр становлять п'ятсот неблезнетворних мікроорганізмів. Повітря в лісах чисте і цілюще. Недарма саме в соснових борах будуються знамениті санаторії. Така наповнена корисними речовинами середовище позитивно позначається на нашому здоров'ї, а діти, які прожили поруч із сосновими борами хоча б кілька років, згодом можуть похвалитися сильним імунітетом.

Феромони – біологічно активні речовини, продукти зовнішньої секреції які виділяють тварини і мають невелику молекулярну масу. Вони виділяються в навколишнє середовище тваринами, специфічно впливаючи на поведінку інших особин, особливо в період парубання. Феромони виробляють ендокринні залози і спеціальні клітини організму, а їх сприйняття здійснюється за допомогою рецепторів, що передають "збудливий" сигнал в кору великих півкуль, налаштовуючи тим самим сприйняли їх особина на статевий контакт. Феромони, виділяючись в зовнішнє середовище, починають впливати на людину на підсвідомому рівні, збуджуючи в ньому сексуальний потяг і бажання. На чоловіків і жінок впливають різні типи речовин. Є засобами сигналізації між особинами певної популяції. Розрізняють статеві феромони, феромони страху тощо Феромони – біологічні маркери певного біологічного виду. Виділяються спеціалізованими залозами (екзокринні залози) або спеціальними клітинами. Пахучі виділення ссавців можуть впливати на статеву, материнську, територіальну, агресивну та інші форми поведінки, а також на фізіологічний та емоційний стан інших осіб.

Класифікація феромонів

За дією феромони розділяють на два основних типи: релізери і праймери.

Релізери – тип феромонів, які спонукають особину до негайної дії і використовуються для привернення уваги статевих партнерів, для сигналів небезпеки та інших дій, які потребують негайної реакції.

Праймери використовуються для формування певної поведінки у особин і впливають на їх розвиток, Наприклад, спеціальний феромон, який виділяється бджолою-маткою, пригнічує статевий розвиток інших бджіл-самок, таким чином перетворюючи їх на робочих бджіл.

Розрізняють феромони:

епагони — статеві (аттрактанти, афродизіаки), які забезпечують зустріч і пізнавання осіб різної статі і стимулюють статеву поведінку;

одміхніони — мітки шляху, слідові феромони; феромони для мітки території.

торібони — феромони страху; феромони тривоги;

гонофіони — феромони, що викликають зміну статі;

гамофіони — феромони статевого дозрівання;

етофіони – феромони поведінки, наприклад агрегаційні феромони (викликають скупчення багатьох осіб).

Феромони бувають декількох видів:

- статеві (або афродизіаки) допомагають шукати, розпізнавати і залучати осіб протилежної статі, стимулюють статеву поведінку;

- сигнальні (служать для збору групи особин в зграю);

- захисні (тварини виділяють їх у разі небезпеки) та інші .

Ідея додати такі цікаві речовини в парфуми була сприйнята з захопленням і швидко втілена в життя. У біології феромони - речовини, що виділяються деякими видами тварин для комунікації між особинами одного виду.

Останнім часом можна прочитати багато реклами про феромони в косметиці, які повинні зробити вас просто чарівним для протилежної статі.

Відкриття феромонів. У далеких вже 1950-х роках ученим вдалося довести, що самці метеликів знаходять самку саме завдяки запаху. Їм вдалося виділити речовину, яка приваблює протилежну стать - так людина дізналася про феромони. З тих пір вона почала шукати феромони у всіх інших біологічних видів. Вченим вдалося довести, що запах має величезний вплив і на людину.

Роль феромонів у житті людини слабкіше, ніж у інших біологічних видів

Вища нервова діяльність значно впливає на всі реакції організму, тому вони не так сильно виражені. Крім того, у людини дуже слабкий нюх. У рептилій і деяких видів ссавців є спеціальний вомероназальний орган в носовій пазусі, який відповідає тільки за розпізнавання феромонів. У людини знайдений тільки зародок вомероназального органу, який представлений лише невеликим поглибленням в пазусі носа.

Наука визнає існування феромонів. Вчені вважають, що феромони –це осколки гормонів. Саме завдяки їм немовля знає свою матір, а по запаху речі можна відрізнити її власника. Тим не менш, універсального феромона для жінок і чоловіків бути не може. Людина вибирає того партнера, який має найбільш підходящий генетичний код. Жінка вибирає запах чоловіка найбільш схожий на запах її батька, але відмінний від її запаху. Саме такі характеристики забезпечують майбутньому потомству сильну імунну систему. Чоловік же вибирає жінку із запахом схожим на запах його матері. Вчені стверджують, що феромони також відповідальні за передачу настрою. Адже є феромони-мітки, феромони страху, поведінки, статевого дозрівання і статевої привабливості. Запах феромонів людина не відчуває і не усвідомлює. Інстинктивно людина може вгадати настрій іншої людини.

Сприйняття феромонів залежить від нюху. Дослідження довели, що більше всього сприйнятливі до феромонів сліпі люди. Деякі сліпі можуть по запаху назвати колір волосся співрозмовника. Закривши очі і зосередившись на запаху, кожен з нас може відібрати одяг рідних людей. Запах допомагає відрізнити родичів. Вчені припускають, що запах родича виробляє відштовхуючий сексуальний ефект, в той же час він викликає довіру. Це допомагає уникнути кровозмішення і зміцнює сім'ю.

Феромони в косметичці. Незважаючи на те, що вдалося виділити у людини феромони, їх вплив ще не доведено наукою. Дослідження показують, що андростенон (чоловічий феромон) ніяк не впливає на потяг жінок, хоч і здатний трохи поліпшити її настрій і зробити більш впевненою в собі. Дія жіночого феромона копулінами і зовсім не доведена. Кожен з нас має свій

запах і свої феромони, які залежать від генетичного коду. Вибір партнера інстинктивно спрямований на те, щоб отримати здорове потомство. Тому виділити універсальний феромон збудження у людини неможливо.

Антибіотики, органічні речовини, що синтезуються мікроорганізмами в природі для захисту від нападу інших видів мікроорганізмів, та володіють здатністю пригнічувати розвиток, або вбивати цих мікробів. Як правило, антибіотики виділяють з живих бактерій або грибів. Існує також велика кількість напівсинтетичних антибіотиків, які відрізняються модифікаціями функціональних груп природних антибіотиків. Такі модифіковані сполуки часто ефективніші, або стійкіші до нейтралізації, що виникає внаслідок набутої мікроорганізмами резистентності.

За хімічною структурою антибіотики об'єднують різноманітні групи сполук. Зокрема, сполуки, що блокують біосинтез білка на рибосомах; сполуки, що утворюють іоно-проникні канали у плазматичній мембрані, та ін.

Характерною особливістю антибіотиків є їхня здатність порушувати певні ланки обміну речовин мікроорганізмів або дію деяких їхніх ферментів. Ще 1868–1871 роках В. О. Манасеїн спостерігав антимікробні властивості плісеніпеніцилу, а О. Г. Полотебнов застосовував її при лікуванні гнійних ран. Наприкінці 19 ст. І. І. Мечников встановив, що деякі бактерії (молочнокислі) пригнічують розвиток бактерій гниття. Він вперше запропонував використовувати для боротьби з хвороботворними мікро-організмами їхніх антагоністів. 1909 П. Лященко виявив антимікробні речовини у тварин, а 1928 Б. П. Токін – у вищих рослин. У 1928 шотландський вчений Александер Флемінг виявив антибактеріальну дію плісняви *Penicillium notatum*, а в 1940 році Г. Флорі добув стійкий препарат пеніциліну. Поглиблене вивчення антибіотиків розпочалося в 1940-х після виділення пеніциліну і стрептоміцину. Антибіотики використовуються в медицині, ветеринарії і рослинництві для боротьби з інфекційними хворобами; в тваринництві – як стимулятори росту молодняка, у харчовій промисловості – для продовження строку зберігання деяких продуктів харчування.

Класифікація антибіотиків

- за походженням: природні;
- напівсинтетичні; які отримують природним шляхом на початку процесу, а потім синтезують штучно;
- синтетичні.

Більшість антибіотиків природного походження продукуються актиноміцетами і пліснявими грибами. Але їх можна отримувати з неміцеліальних бактерій (поліміксини), тканин риб і тварин (ектерицид, еритрин), вищих рослин (фітонциди).

Класифікація антибіотиків за спрямованістю дії:

- протигрибкові; антибактеріальні; протипухлинні.
- Класифікація антибіотиків за широтою спектру дії, яку визначають види мікроорганізмів, піддаються впливу антибіотиків: *вузького спектра дії* (лінкоміцин, циклосерин, кліндаміцин, бензилпеніцилін). Застосування препаратів вузького спектра дії в ряді випадків буває краще, оскільки вони не пригнічують нормальну мікрофлору *широкого спектра дії* (макроліди, цефалоспорины 3-го покоління).
- Класифікація антибіотиків за хімічною будовою: *Бета-лактамі антибіотики*, молекулярну основу яких складає бета-лактамі кільце. До них відносяться: пеніциліни – напівсинтетичні і природні антибіотики, молекула яких включає 6-амінопеніциланової кислоти, що складається з двох кілець бета-лактамічного і тiazолідонового. Серед пеніцилінів виділяють: амінопеніцилінів (ампіцилін, амоксицилін, бекампіцилін), біосинтетичні (пеніцилін G бензилпеніцилін), *напівсинтетичні* & # 8220-антистафілококова & # 8221 – пеніциліни (метицилін, оксацилін, клоксацилін, флуклоксацилін, діклоксацилін), головна перевага яких полягає в стійкості до мікробних бета-лактамаз, в основному, стафілококовим; *цефалоспорины* - напівсинтетичні і природні антибіотики, які продукувати на основі 7-аміноцефалоспоринової кислоти і містять цефемове (теж бета-лактамі) кільце. За структурою

цефалоспорины схожі з пеніцилінами. Вони поділяються на препарати:

- першого покоління:** цефалотин, цепорин, цефалексин;
- другого покоління:** цефамезін, цефазолін (кефзол), цефамандол (мандол);
- третього покоління:** цефотаксим (клафоран), цефуроксим (кетоцеф), цефуроксим аксетил (зинат), цефтазидим (фортум), цефтриаксон (лонгацеф);
- четвертого покоління:** цефпіром (Кейт, цефром), цефепім. Монобактами азтреонам (небактам, азакам). - Карбопенемі - іміпінем і меропенем (Мерон). Іміпінем використовується тільки в поєднанні зі специфічним інгібітором ниркової дегідропептидази - циластатином.

- **Аміноглікозиди** містять аміноцукри, які сполучені глікозидним зв'язком з іншою частиною молекули (агліконовим фрагментом). До них відносяться: *гентаміцин* (гарамицин), *стрептоміцин*, *канаміцин*, *мономіцин*, *неоміцин*, *тобраміцин* (Тобр), сізоміцин;

напівсинтетичні аміноглікозиди амікацин (амікін), спектиноміцин, нетилміцин (нетіллін).

Тетрацикліни - Молекулярну основу яких, становить багатofункціональне гідронафтаценовое сполучення, що має родову назву тетрациклін. До них відносять: *напівсинтетичні* тетрацикліни хлортетрін, метациклін, доксициклін (вібрамицин), ролітетраціклін, міноціклін; *природні* тетрацикліни тетрациклін, окситетрациклін (клініміцин).

- **Макроліди** у своїй молекулі містять макроциклічне лактоное кільце, яке пов'язане з вуглеводневими залишками одним або кількома. Серед них виділяють: олеандоміцин, еритроміцин, азитроміцин (сумамед), рокситроміцин (рулід), кларитроміцин (коаліціада), диритромицин, спіраміцин.

- **Лінкозаміди.** Мають біологічні та фармакологічні властивості близькі до макролідів. До них відносять кліндаміцин і лінкоміцин. Ряд медичних джерел і фармацевтичних фірм виробників хіміопрепаратів відносять їх до групи макролідів, хоча в хімічному відношенні це інші препарати.

- **Глікопептиди** містять у своїй молекулі заміщені пептидні сполуки. До цієї групи відносять: тейкопланін (Таргоцид), ванкомицин (ванкацин, діатрацин), даптоміцином.

-**Поліпептиди** містять у своїй молекулі залишки поліпептидних сполук. До цієї групи відносять: бацитрацин, грамицидин, колістин, поліміксини М і В.

Поліени в своїй молекулі містять сполучені подвійні зв'язки. До цієї групи відносять: ністатин, натаміцин, леворин, амфотерицин В.

-**Антраціклінові антибіотики**, до яких відносять протипухлинні антимікробні препарати карміноміціна, доксорубіцин, акларубіцин, рубомицин. Існує також антибіотики, які широко застосовуються в даний час, але не належать до жодної зі згаданих груп: Фузидієва кислота (фузидин), фосфоміцин, рифампіцин.

Література

1. Антибактериальная терапия: практическое руководство / Под ред. Л.С. Страчунского, Ю.Б. Белоусова. С.Н. Козлова. – М., 2000;
2. Залюбовська О.І., Коваль С.Н., Литвинова О.М. Клінічна фармакологія. – Х., 2003;
3. Компендиум 2015 — лекарственные препараты / Под ред. В.Н. Коваленко. – К., 2015;
4. Машковский М.Д. Лекарственные средства. – М., 2003; Навашин С.М., Фомина И.П. Рациональная антибиотикотерапия. – М., 1982;
5. Регистр лекарственных средств России. РЛС – Энциклопедия лекарств / Гл. ред. Г.Л. Вышковский. – М., 2003;
6. Словник з мікробіології, вірусології, імунології та інфекційних захворювань / За ред. проф. Г.Г. Палія. – Вінниця, 1995; Черномордик А.Б. Применение антибиотиков и других химиотерапевтических препаратов. – К., 1988.
7. Антибіотики (властивості, застосування, взаємодія): навчальний посібник / К. А. Посохова, О. П. Вікторов. – Т.: ТДМУ, 2005. — 296 с

БСЭ. – М., 1974. – Т. 15;

8. Губський Ю.І. Біологічна хімія. – К.–Тернопіль, 2000;

9. Гудвин Т., Мерсер Э. Введение в биохимию растений: В 2 т. – М., 1986. – Т. 2;

10. Основні біохімічні поняття, визначення і терміни. – К., 1993; Физер Л., Физер М. Стероиды. – М., 1964; Хефтман Э.М. Биохимия стероидов. – М., 1972;

11. Славин, Микола. Волхв Євген Товстуха / Микола Славин // Науковий світ. – 2011. – № 12. – С. 10–12.

12. Лабораторні роботи спецкурсу Шарга Б.М., Ніколайчук В.І., Мага І.М.«Біологічно активні речовини» Закарпатська обласна організація т-ва «Знання» України м. Ужгород, –2013.– С. 68.