2. Діабет 2 типу (інсулінонезалежний) – характеризується тим, що інсулін виробляється підшлунковою залозою у нормальній чи підвищеній кількості, але клітини організму стають нечутливими до дії інсуліну.

Найчастіше обидва типи цукрового діабету можуть бути присутніми в організмі одночасно.

Механізм утворення інсуліну в нормі: після прийому їжі з кишечника в кров починає надходити глюкоза, яка підвищує загальний рівень цукру в крові.

Потім підшлункова залоза отримує сигнал про підвищення рівня цукру в крові і починає активно викидати в кров інсулін.

Викид інсуліну активує клітини всього організму, які відразу починають переносити глюкозу з крові до себе в цитоплазму (так клітини харчуються) Внаслідок цього рівень цукру в крові значно знижується, клітини насичуються глюкозою, та вироблення інсуліну підшлунковою залозою припиняється. При цукровому діабеті у тварин цей механізм повністю порушується внаслідок однієї чи одразу обох причин: підшлункова залоза не може виробляти інсулін, його або катастрофічно мало чи ні зовсім. Клітини в організмі перестають розпізнавати інсуліновий сигнал і переносити глюкозу собі в цитоплазму, через що та так і продовжує циркулювати в крові, а клітини залишаються голодними.

Висновки. Таким чином, інсулін – це гормон пептидної природи, що утворюється у бета-клітинах острівців Лангерганса підшлункової залози. Впливає на багато аспектів обміну речовин практично у всіх тканинах. Основна дія інсуліну полягає в зниженні концентрації глюкози в крові. Інсулін збільшує проникність плазматичних мембран для глюкози, активує ключові ферменти гліколізу, стимулює перетворення в печінці і м'язах глюкози на глікоген, підсилює синтез жирів і білків. Крім того, інсулін пригнічує активність ферментів, що розщеплюють глікоген і жири. Тобто, крім анаболічної дії, інсулін володіє також і антикатаболічним ефектом. Порушення секреції інсуліну унаслідок деструкції бета-клітин – абсолютна недостатність інсуліну – є ключовою ланкою патогенезу цукрового діабету 1-го типу. Порушення дії інсуліну на тканини – відносна інсулінова недостатність – має важливе місце в розвитку цукрового діабету 2-го типу.

ВІТАМІН D ТА ЙОГО РОЛЬ В ОРГАНІЗМІ ТВАРИН

Ламикіна Д. В.
Науковий керівник: Морозенко Д. В.
Національний фармацевтичний університет, Харків, Україна
lamykinnazar@gmail.com

Вступ. Вітамін D – це жиророзчинний вітамін, який природним чином присутній у дуже малій кількості продуктів і доступний як дієтична добавка. Він також виробляється ендогенно, коли ультрафіолетові промені сонячного світла потрапляють на шкіру і запускають його синтез. Вітамін D сприяє всмоктуванню кальцію в кишечнику та підтримує адекватні концентрації кальцію та фосфатів у сироватці крові для нормальної мінералізації кісток та запобігання гіпокальцемічної тетанії. Він також необхідний для росту кісток та їхньої реконструкції остеобластами та остеокластами. Без достатнього надходження вітаміну D

кістки можуть стати тонкими, ламкими або недостатньо міцними. Достатність вітаміну D запобігає рахіту у дітей та остеомаляції у дорослих. Разом із харчовим кальцієм вітамін D також допомагає у профілактиці остеопорозу в у тварин похилого віку.

Мета дослідження – визначити біологічну роль вітаміну D в організмі тварин.

Матеріали та методи. Було проаналізовано сучасні літературні джерела з питань метаболізму вітаміну D у тварин.

Результати дослідження. Відомо кілька різновидів вітамінів групи D: вітамін D_2 (кальциферол, ергокальциферол), D_3 (холекальциферол). D_2 під впливом ультрафіолетового випромінювання синтезується у рослинах, D 3 природним чином виробляється у шкірі тварин. D_3 називаються також зоостеролом, саме він необхідний тваринам. Чому важливо розуміти різницю між цими вітамінами? D_2 при надмірному вживанні може призвести до отруєння, яке без своєчасної постановки діагнозу неможливо вилікувати. Собака помре протягом трьох діб без лікування.

Передозування вітаміну D призводить до гіперкальціємії – солі кальцію відкладаються в судинах, нирках і печінці, порушується м'язова провідність, робота серця і нервової системи. Спостерігається резорбція кісток, яка проявляється спонтанними переломами. Рівень вітаміну D_3 в крові знижується при хронічній нирковій недостатності, уремії, рахіті, остеомаляції, аліментарній остеодистрофії, біліарному і портальному цироз печінки, тиреотоксикозі. У звичайній домашній дієті цього вітаміну завжди мало, у промислових кормах може бути багато, а деякі замість D_3 додають небезпечний D_2. Багато хто вважає, що собака або кішка здатна отримати свою дозу D_3 під час прогулянки на сонці. Це не правда. Вовняний покрив тварин не дозволяє сонячним променям дістатися шкіри, а отже, природним чином вітамін синтезуватися не може. Залишається одне – правильне харчування. Тут варто звернути увагу на диких тварин. Вони їдять сире м'ясо з кров'ю, тому їм завжди вистачає вітамінів. Домашніх тварин такою стравою пригощають вкрай рідко. Але якщо потрібно позбавити їх недоліку D_3, варто обов'язково змінити підхід. Також варто обов'язково додати до раціону скумбрію, качиний, курячий або індичий жир, оселедець, печінку. Якщо ви годуєте вихованця готовими кормами, відмовтеся від дешевих варіантів. Тварина не заслуговує на те, щоб ви економили на його здоров'ї. Преміальні корми містять достатню кількість вітаміну D_3, що забезпечить вашому вихованцю гармонійне зростання та розвиток, а також відмінне самопочуття.

Вітамінів групи D багато в риб'ячому жирі, рибному борошні, яєчному жовтку, молоці та інших кормах тваринного походження. Рослини містять мало вітаміну D, за винятком кукурудзи у фазі воскової стиглості. Після скошування і висушування рослинної маси на сонячному світлі кількість вітаміну D різко збільшується. Зелені корми штучної сушіння, у тому числі і трав'яне борошно, мають незначну D-вітамінну активність. Також вітамін D міститься в лососі, скумбрії, риб'ячому жирі, яєчних жовтках, яловичій печінці, молоці тощо

До складу біологічно активних добавок може входити вітамін Д2 та Д3. Добавки можуть бути у вигляді таблеток, капсул, ін'єкцій. Крім того, речовина, що розглядається, входить до складу комбінованих засобів і різних комплексів вітамінів. Перевага у тому, що для його кращого засвоєння не потрібно їсти жирну їжу. Однак їх не можна приймати натще, а краще пити під час їжі або після неї. Добавки також містять більше вітаміну D, ніж будь-який аналізований вище продукт. Для забезпечення нормального рівня потрібний вітамін D3 на кожні 10 кг. ваги на день для собаки та денна норма на 1 тварину для котів: цуценятам – 200 МО; дорослим – 70 МО; собакам у першу половину вагітності – 100 МО та у другу

половину 140 МО, лактуючим в I-II тижні лактації – 140, III-V тижні лактації – 160 МО, кішкам – 50 МО та кошенятам – 80 МО.

Висновки. Таким чином, Вітамін D бере участь в регуляції мінерального обміну в організмі тварин. Недостача в кормі кальцію, фосфору або вітаміну D у молодих тварин викликає захворювання рахітом, у дорослих розвивається остеомаляція або остеопороз.

ДОСЛІДЖЕННЯ СЕКРЕЦІЇ ТА СКЛАДУ СЛИНИ У ТВАРИН

Сураєва Н. О.
Науковий керівник: Селюкова Н. Ю.
Національний фармацевтичний університет, Харків, Україна
nikolays.suraieva@gmail.com

Вступ. Найпростіший з методів біологічного дослідження тварин — це спостереження за їх поведінкою у різних умовах. Іван Петрович Павлов, спостерігаючи «психічне» слиновиділення у собак на різні подразники, висунув гіпотезу про таку форму зв'язку організму з навколишнім середовищем як умовний рефлекс, а в подальшому експериментальним шляхом довів цю гіпотезу та дослідив закономірності секреторного процесу слинних залоз.

Мета дослідження. Метою дослідження було ознайомитися з методиками отримання слини в хронічному і гострому досліджені, проаналізувати залежність секреторної діяльності привушної слинної залози від якості подразника та проаналізувати в'язкість слини на різні подразники.

Матеріали та методи. Науково-довідкова література, пошуковий, описовий та логічний методи.

Результати дослідження. Першим методом дослідження слини став фістульний метод, розроблений Павловим І. П. разом з Глинським Д. Л. в 1895 р. За цією методикою у собаки відпрепаровували ділянку слизової оболонки діаметром 2-3 мм з сосочком і вивідним протоком привушної слинної залози, виводили її на поверхню щоки і підшивали до шкіри. В цьому місці до шкіри прикріплювали скляну лійку з градуйованою пробіркою. Через кілька днів рана заживала і слина з протоки виділялась не в ротову порожнину, а збиралась у пробірку.

Для сільськогосподарських тварин існує інший метод дослідження – гострий. Слина добувається шляхом введення в вивідну протоку привушної слинної залози скляної Т-подібної канюлі. В цьому випадку, на відміну від хронічного дослідження, слина може надходити в ротову порожнину тварини.

Хронічний експеримент дав можливість спостерігати виділення слини на різні подразники, завдяки чому Іван Петрович Павлов зміг провести свій експеримент. Для піддослідних собак він використовував безумовний подразник – їжу та нейтральний стимул – включення лампочки. Отримання їжі, підкріплене спалахом світла, викликало слиновиділення, а через певну кількість таких циклів, слиновиділення викликалося лише включенням лампочки. У процесі експерименту спалах світла замінили спочатку на дзвінок, а потім – на кроки господаря, але ці нейтральні стимули також викликали слиновиділення.