

Але на жаль, вчені й досі не змогли розшифрувати геном мамонта повністю.

Але при цьому можуть виникати такі труднощі як: знайти цілісний останок, з якого можна було б вилучити всі потрібні фрагменти ДНК; розшифрувати геном організму, який ми хочемо воскресити; можливі відмінності між видами й окремими особинами, які призводять до неможливості життя виду, який ми хочемо воскресити.

Також під час клонування можуть виникати внутрішні пороки розвитку ембріона. А саме, ядро та яйцеклітина можуть не співпадати (навіть у найближчих родичів). Яйцеклітина може бути не тотіпотентною, тому в решті решт клон буде не ідентичним.

Яка ж подальша доля клонованих тварин? Якщо ці види вимерли нещодавно, і екосистема ще не адаптувалась до їх втрати, то при їх воскресінні все повернеться, до того моменту, перед яким вони вимерли. Якщо ж на землі їх немає вже давно, то події можуть розвиватись так: повторене вимирання (ревимирання); адаптація організму до нових умов пристосування; еволюція організму.

Але ми не завжди можемо спрогнозувати, як поведе себе той чи інший вид в теперішніх умовах. Позитивними сторонами цього процесу є декілька моментів. Види, які є дуже цінними з точки зору науки. Їх можна буде досліджувати та порівнювати з близькими за геномом видами, вивчати їх адаптації та пристосування. Види, які будуть приваблювати туристів, це підніме фінансове положення країни, в якій буде жити ця істота. Позитивний вплив на навколишнє середовище.

Висновки. Я вважаю, що воскресіння вимерлих тварин, які зможуть адаптуватись до сучасного становища екосистеми і не завадять існуванню інших організмів є дуже важливим та цінним. Найголовнішим плюсом я вважаю те, що ми зможемо значно поліпшити екосистему нашого світу.

ІНСУЛІН: ІСТОРІЯ ВІДКРИТТЯ, БІОЛОГІЧНА РОЛЬ ТА ЗНАЧЕННЯ У РОЗВИТКУ ЦУКРОВОГО ДІАБЕТУ ТВАРИН

Ламикіна Д. В.

Науковий керівник: Морозенко Д. В.

Національний фармацевтичний університет, Харків, Україна

lamykinazar@gmail.com

Вступ. Інсулін регулює обмін вуглеводів, бере участь у білковому та вуглеводному обміні. Завдяки цьому гормону відбувається засвоєння глюкози з крові клітинами органів та тканин. Її залишки відкладаються у клітинах печінки та м'язах у формі глікогену. Він є полісахарид, що складається з молекул глюкози. Це накопичуваний резерв вуглеводів, який є первинним джерелом енергії для нашого тіла. Вона вивільняється і перетворюється на глюкозу, коли організм відчуває підвищену потребу в енергії. Це відбувається при фізичних навантаженнях, стресах, при зниженні рівня глюкози в крові через пропуск прийому їжі, дефіцит калорій.

Мета дослідження – розглянути інсулін як біологічно активну речовину та визначити її біологічну роль в організмі тварин в нормі та за цукрового діабету.

Матеріали та методи. Було проаналізовано сучасні літературні джерела з питань біологічної ролі інсуліну в організмі тварин.

Результати дослідження. Саме інсулін – гормон, який регулює розподіл енергії глюкози. За цим критерієм всі органи та тканини поділяються на інсулінозалежні та інсуліннезалежні. Інсулінозалежними є печінка, м'язова та жирова тканина. У них глюкоза потрапляє лише тоді, коли інсулін "дає дозвіл" на створення енергетичних депо. При нестачі калорій, коли енергії недостатньо, жирова тканина та м'язи залишаються без глюкози, яку інсулін не пропускає у клітини. Вона прямує до головного мозку та інших життєво важливих органів, які є інсуліннезалежними.

За вироблення цього гормону відповідає підшлункова залоза. Гормон виробляється спеціальними β-клітинами острівців Лангерганса. Інсулін є життєво важливим гормоном, порушення секреції якого призводить до серйозних збоїв обміну речовин. Найвідомішим захворюванням, яке пов'язане з порушенням інсулінарної функції підшлункової залози, є цукровий діабет.

Найперший опис симптомів цукрового діабету було зроблено єгиптянином Імхотепом у 2980 році до н.е. Інформація про цукровий діабет була виявлена і в давньогрецьких папірусах, датованих 1500 до н.е. Дослідження щодо природи "цукрової хвороби" велися протягом багатьох років. Відкриття гормону, який регулює рівень глюкози у крові, належить вченому Паулю Лангергансу. У 1869 році він виявив групу клітин у підшлунковій залозі, які відповідають за секрецію інсуліну. Фахівець зміг довести, що саме підшлунковій залозі належить функція регулювання рівня цукру на крові.

У 1900 році вчений Л. В. Соболев продовжив дослідження цього органу і виявив, що патологічні зміни острівців Лангерганса призводять до цукрового діабету, а при їх збереженні цукровий діабет не виникає навіть у разі атрофії залізистої тканини. Виділення гормону та відкриття інсулінотерапії належить канадському лікарю Фредеріку Бантингу. Він першим у світі зміг виділити так званий екстракт підшлункової залози з її клітин, щоб використовувати його в лікуванні цукрового діабету. Це сталося лише 1921 року. Спочатку інсулін назвали айлетином, але потім його перейменували. До появи інсулінотерапії люди з цукровим діабетом приречені на швидку смерть. У 1922 році було отримано препарат на основі очищеного інсуліну тваринного походження. У 1923 році почалося масове виробництво цих ліків. Він дозволив людям із ЦД штучно регулювати рівень глюкози у крові і цим уникнути смертельно небезпечних ускладнень діабету. Нині інсулін для діабетиків отримують методом генної інженерії. Такий препарат називають рекомбінантним. Його виготовляють із речовини, що виробляється штамми дріжджів, поміщеними в живильне середовище. Цей спосіб дозволив відмовитися від сировини тваринного походження та отримати препарат, дія якого ідентична натуральному інсуліну.

Цукровий діабет – це ендокринне захворювання, яке розвивається внаслідок недостатності гормону інсуліну, внаслідок чого з'являється стійке збільшення вмісту глюкози у крові (гіперглікемія). Захворювання супроводжується порушенням всіх видів обмінів речовин: мінерального, водно-сольового, вуглеводного, білкового та жирового.

Собаки та кішки схильні до цього захворювання анітрохи не менше людей. Цукровий діабет у тварин буває 1 та 2 типи:

1. Діабет 1 типу (інсулінозалежний) – розвивається через те, що підшлункова залоза знижує або припиняє вироблення інсуліну.

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

lamykinazar@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