

Міністерство охорони здоров'я України  
ВДНЗУ «Українська медична стоматологічна академія»  
Полтавське відділення Міжнародного фонду допомоги хворим з наслідками  
травм та захворювань  
Всеукраїнська громадська організація „Наукове товариство анатомів,  
гістологів, ембріологів та топографоанатомів України”

# Світ медицини та біології

номер 3, 2006 рік

## Редакційна колегія:

Чайковський Ю.Б. (Київ) – головний редактор  
Ждан В.М. (Полтава) – заступник головного редактора  
Шепітько В.І. (Полтава) – відповідальний секретар  
Бабанін А.А. (Сімферополь), Бобирьов В.М. (Полтава), Гольцев А.М. (Харків), Грищенко  
В.І. (Харків), Грицай Н.М. (Полтава), Волков К.С. (Тернопіль), Костиленко Ю.П. (Полтава),  
Луцик О.Д. (Львів), Масловський С.Ю. (Харків), Пикалюк В.С. (Сімферополь), Рибалко  
В.П. (Полтава), Скрипніков М.С. (Полтава), Соколов В.В. (Ростов на Дону), Цимбалюк В.І.  
(Київ), Юрченко Т.М. (Харків)

## Редакційна рада:

Байрак О.М. (м.Полтава), Безшапочний С.Б. (Полтава), Бобирьова Л.Є. (Полтава), Бобін  
В.В. (Харків), Волошин М.А. (Запоріжжя), Гасюк А.П. (Полтава), Дубінін С.І. (Полтава),  
Запорожець Т.М. (Полтава), Катрушов О.В. (Полтава), Ковальов Є.В. (Полтава),  
Ковальський М.П. (Київ), Коваленко В.Ф. (Полтава), Лігоненко О.В. (Полтава),  
Литвиненко Н.В. (Полтава), Лихачов В.К. (Полтава), Лобань Г.А. (Полтава), Непорада  
К.С. (Полтава), Семенова Т.В. (Донецьк), Скрипніков А.М. (Полтава), Стеченко Л.О. (Київ),  
Ткаченко П.І. (Полтава), Топка Е.Г. (Дніпропетровськ), Траверсе Г.М. (Полтава),  
Цебержинський О.І. (Полтава), Яценко В.П. (Київ)

Ерошенко Г.А. – секретар

Свідоцтво про державну реєстрацію КВ №9878 від 23.05.2005 року.

Фахове наукове видання України (Постанова Президії ВАК України №2-05/1 від 19.01.2006)

## **Медичні і біологічні науки**

Рекомендовано Вченою радою УМСА (протокол № 2 від 1.09.2006р.)

Підписний індекс 95721

Их просветы заполнены преципитатами и коагулятами. Адлюминальная поверхность эндотелиальных клеток формирует значительное количество микроворсинок, митохондрии содержат дезорганизованные кристи. Нервы состоят из дезорганизованных миелиновых и безмиелиновых нервных волокон. Просветы венул расширены, апиколлатеральная поверхность цитоплазмы эндотелиоцитов артериол образует значительное количество микроворсинок. Ядерно-цитоплазматичне соотношение смещено в сторону ядра. В дезорганизованной цитоплазме эндотелиальных клеток не выявляются микропиноцитозные везикулы.

При стрептозотоцининдуцированной форме сахарного диабета в конце десятой недели опыта происходят глубокие изменения ультраструктуры мягких тканей пародонта, которые характеризуются истончением рогового слоя и отслоением клеток, низкой электронной плотностью цитоплазмы и ядер клеток зернистого слоя, наличием в клетках зернистого слоя большого количества гранул кератогеалина, десмосомы не всегда имеют четкие контуры. Базальная мембрана представлена участками, которые расслаиваются на электронноплотные и электронносветлые полосы. Основной объем структурных элементов соединительной ткани слизистой оболочки десен занят основным веществом повышенной электронной плотности и группами пучков коллагеновых волокон, некоторые из них поддаются лизису.

**Ключевые слова:** пародонт, стрептозотозин, диабет

precipitations and coagulations. The adluminal surface of endothelial cells forms the far of microvilli; mitochondrias contains those that disorganized crystes. Nerves contain disorganized myelinated and unmyelinated nervous fibres. Lumens of venules are narrowed. Apicolateral surface of endotheliocytes' cytoplasm of arterioles forms the far of microvilli. Nuclear-cytoplasmic correlation is displaced in the side of nucleus. Micropinicytotic vesicles does not appear in the disorganizing cytoplasm of endotheliocytes.

In the condition of streptozotocin diabetes mellitus at the end of tenth of week of experience there are the deep changes of gum's mucosa ultrastructure, which are characterized by thinless of keratinased layer and removing a layer by the layer of cells, low electronic closeness of cytoplasm and nucleuses of cells of granular layer, presence in the cells of plenty of keratohialinic granules, desmosomes not always has clear contours. A basal lamina is represented by areas which exfoliate on electronodark and electronolight bars. Basic volume of structural elements of connective tissue of gum's mucosa is busy at the ground substance and groups of bunches of colagenic fibres, and some of them citizens of lysis.

**Key words:** periodontium, streptozotocin, diabetes mellitus.

УДК 577.115:639.122:612.65

## ОСОБЛИВОСТІ ЛІПІДНОГО СКЛАДУ ПІДШЛУНКОВОЇ ЗАЛОЗИ ПЕРЕПЕЛІВ НА РАННІХ ЕТАПАХ ПОСТНАТАЛЬНОГО ОНТОГЕНЕЗУ

Н.В. Пономаренко

Білоцерківський державний аграрний університет, м. Біла Церква

*Робота є частиною тематичного плану науково-дослідних робіт кафедри органічної та біологічної хімії Білоцерківського державного аграрного університету за темою „Вплив фізико-хімічних факторів на біохімічні показники органів та тканин с.-г. птиці і її продуктивність” (номер державної реєстрації 0103U004477 від 19.05.2003 р.).*

Фізіологічні особливості переходу від ембріонального до постнатального розвитку неодмінно впливають на адаптаційні можливості організму птиці [5]. Важливе місце у формуванні функціонально важливих механізмів адаптації організму до умов зовнішнього

Годування належить ліпідам, які виконують структурні та енергетичні функції [3]. Вміст ліпідів у печінці виведених курчат істотно не відрізняється від цих показників у печінці курчат в кінці розвитку, а їх зміни у ранньому віці залежать від складу ліпідів корму і генетично детермінованих змін ліпідного складу [4].

Ці зміни тісно пов'язані з ростом птиці та значно впливають на вміст ліпідів у продуктах – яйцях і м'ясі. Перепелівництво – перспективна галузь птахівництва, яке швидко розвивається в Україні, але в літературі практично немає повідомлень про генетичні зміни вмісту ліпідів у організмі перепелів. Цим обумовлена актуальність досліджень у цьому напрямку.

Метою роботи було дослідження вмісту загальних ліпідів та їх окремих класів у підшлунковій залозі перепелів на різних етапах постнатального онтогенезу.

**Матеріал та методи дослідження.** У дослідах використали перепела породи фараон в кількості 35 голів. Птицю годували стандартним комбікормом, доступ до корму і води був вільним. Матеріалом для лабораторних досліджень слугувала підшлункова залоза перепелів, яку відбирали після декапітації птиці під ефірним наркозом починаючи з дводобового до 10-тижневого віку з інтервалом у два тижні. Після екстрагування ліпідів [1] розділяли їх на класи методом тонкошарової хроматографії на силікагелі у системі гексан – діетиловий етер – льодова ацетатна кислота у відношенні 70:30:1 і визначали їх кількість біоматричним методом [2]. Для ідентифікації окремих класів ліпідів на хроматографічній пластинці використовували стандарти – чисті препарати окремих ліпідів фірми „Sigma” (Сігма – меччина). Також визначали вміст загальних ліпідів за стандартним набором реактивів.

**Результати дослідження та їх обговорення.** Крім структурних і енергетичних функцій, ліпіди виконують роль бар'єрів, які захищають організм від термічного та механічного впливу, можуть бути попередниками інших біологічно активних речовин [3]. Із таблиці видно, що вміст загальних ліпідів у підшлунковій залозі добових перепелят низький, оскільки активація процесів пероксидного окиснення ліпідів у період вилуплення пташенят веде до заміни ліпідних структур. Підвищується загальний вміст ліпідів у 2-тижневих пташенят на 18,1% та 4-тижневих на 61,7% ( $p < 0,05$ ) порівняно з попереднім терміном дослідження. Лише у 6-тижневому віці відмічається різке зниження рівня загальних ліпідів в 2,0 рази ( $p < 0,001$ ) порівняно з 4-тижневим віком. Це можна пояснити фізіологічними особливостями організму перепелів – формуванням яйцекладки, що потребує значних затрат енергії. Значно більшу інформативність мають не загальні ліпіди, а їх складові. Встановлено, що зміни у підшлунковій залозі на різних етапах постнатального розвитку пов'язані із зміною кількісного складу ліпідів. Фосфоліпіди є не тільки головними структурними компонентами мембран клітин, вони є також біорегуляторами та медіаторами практично усіх біохімічних та фізіологічних процесів, які відбуваються в організмі. Низький вміст фосфоліпідів відмічається у добових перепелят, а до 4-тижневого віку спостерігається підвищення їх кількості: у 2-тижневої птиці на 50,9% ( $p < 0,05$ ) та у 4-тижневої на 36,3% ( $p < 0,01$ ) у порівнянні з попереднім терміном досліджень.

Таблиця

**Особливості вмісту загальних ліпідів та співвідношення їх окремих класів у підшлунковій залозі перепелів ( $M \pm m$ ;  $n=5$ )**

Показники	Вік, тижні					
	Добові	2	4	6	8	10
Загальні ліпіди, мг/г, в тому числі:	26,10±3,11	30,83±3,91	49,86±2,01*	24,86±2,09***	47,37±4,77**	51,74±2,98
Фосфоліпіди, %	15,51±1,61	23,41±1,07*	31,91±1,30**	29,62±0,75	29,88±1,46	32,27±0,82
Холестерол, %	18,09±0,84	14,79±0,38*	16,84±0,84	16,51±0,61	14,63±1,01	17,34±0,95
НЕЖК, %	13,81±0,55	16,84±0,77*	22,92±0,88*	23,17±0,76	27,72±0,82*	24,70±1,77
Сіацилгліцероли, %	24,84±1,24	19,77±0,95*	12,00±0,92**	13,25±1,08	12,96±1,05	12,18±0,85
Естери холестеролу, %	27,71±1,67	25,16±0,67	16,90±0,90***	17,42±0,67	14,78±0,70	13,49±1,37

Примітка: \* – вірогідна різниця щодо показників попереднього терміну досліджень: \*  $p < 0,05$ ; \*\*  $p < 0,01$ ; \*\*\*  $p < 0,001$ . НЕЖК – неетерифіковані жирні кислоти.

Такі зміни можуть вказувати на структурну і функціональну перебудову, спричинену посиленням метаболічних процесів як у самій підшлунковій залозі, так і в організмі в цілому. З іншого боку підвищення вмісту фосфоліпідів можна розглядати як адаптаційний механізм у зв'язку з інтенсивними затратами енергетичних матеріалів для росту і розвитку птаці.

Вміст холестеролу у досліджуваній залозі найвищий у добових пташенят. У 2-тижневому віці його вміст знижується на 18,2% ( $p < 0,05$ ) порівняно із добовими перепелятами і стабілізується. Відомо, що холестерол є попередником біосинтезу стероїдних гормонів, жовчних кислот, естерів холестеролу. Він входить до складу біологічних мембран, і зміна його кількості в мембрані впливає на фізико-хімічні властивості бішару – порушує взаємодії жирних ацилів фосфоліпідів, змінює рухливість вуглеводних ланок молекул жирних кислот фосфоліпідів, дестабілізує бішар мембрани, що призводить до порушення в'язкості мембран та їх проникності. Переходячи у плазму крові холестерол етерифікується завдяки з'єднанню із вищими жирними кислотами. Зниження вмісту естерів холестеролу у тканинах підшлункової залози в 2-тижневому віці на 9,2% та 4-тижневому на 32,8% ( $p < 0,001$ ) свідчить про активний транспорт холестеролу у кров.

Подібно до фосфоліпідів, вміст неетерифікованих жирних кислот найнижчий у підшлунковій залозі добових пташенят. Далі відмічається підвищення їх кількості у 2-тижневому віці на 21,9% ( $p < 0,05$ ), у 4-тижневому на 32,5% ( $p < 0,05$ ) та у 8-тижневому на 19,6% ( $p < 0,05$ ) порівняно з попереднім тижнем дослідження. Вільні жирні кислоти вивільняються із триацилгліцеролів триацилгліцероліпазою. Вміст їх пов'язаний із енергозабезпеченістю організму та характеризує активність процесів ліполізу. Тому за дефіциту в організмі енергетичних речовин посилюється ліполіз і рівень вільних жирних кислот зростає. Підвищення вмісту неетерифікованих жирних кислот є наслідком інтенсивного розпаду триацилгліцеролів у підшлунковій залозі, вміст яких знижується у 2-тижневому віці в 1,3 рази ( $p < 0,05$ ) та в 4-тижневому в 1,6 рази ( $p < 0,01$ ).

Поліненасиченим жирним кислотам належить важливе значення, оскільки вони зменшують у плазмі крові ліпопротеїни низької густини, які є транспортною формою холестеролу, відповідно цим пояснюється зниження в підшлунковій залозі вмісту холестеролу. Шляхом етерифікації активно виводять холестерол із клітин ліпопротеїни високої густини, які є транспортною формою фосфоліпідів. Окрім того вони підтримують холестерол у транспортній формі і перешкоджають його осіданню на стінках судин. Це сприяє активному використанню холестеролу на синтез стероїдних гормонів, жовчних кислот, 7-дегідрохолестеролу. Підвищення протягом першого місяця життя кількості неетерифікованих жирних кислот на фоні зниження вмісту триацилгліцеролів та холестеролу свідчить про інтенсивне використання енергетичних резервів у підшлунковій залозі, що пов'язано із активним ростом і розвитком перепелів.

#### **Підсумок**

Ранні етапи постнатального онтогенезу перепелів характеризуються інтенсивним використанням ліпідів для їх росту і розвитку, що супроводжується зниженням вмісту триацилгліцеролів та холестеролу на фоні підвищення кількості неетерифікованих жирних кислот. Також відмічається зростання кількості фосфоліпідів, що свідчить про структурну і функціональну перебудову підшлункової залози на ранніх етапах постнатального розвитку.

***Перспективи подальших розробок у даному напрямку.** Планується дослідження вмісту ліпідів в організмі перепелів при додаванні до корму біологічно активних добавок.*

#### **Література**

1. Камышников В.С. Справочник по клинико-биохимической лабораторной диагностике: В 2 т. Т. 2. – 2-е изд. – Мн.: Беларусь. – 2002. – С. 143.
2. Кейтс М. Техника липидологии. Выделение, анализ и идентификация липидов. – М.: Мир. – 1975. – 322 с.
3. Климов А.Н., Никульчева Н.Г. Обмен липидов и липопротеидов и его нарушения. – СПб: Питер Ком. – 1999. – 512 с.

4. Седлик А.А. Вплив віку і жирнокислотного складу жирових добавок до раціону на обмін ліпідів у тканинах курей та їх продуктивність. Автореф. дис...канд. с.-г. наук. – Львів. – 2002. – 16 с.
5. Янович Д.В. Онтогенетичні зміни вмісту ліпідів і їх жирнокислотного складу в печінці гусей // Науковий вісник ЛНАВМ ім. С.З. Гжицького. – 2005. – Т. 7, № 2. – Ч. 2. – С. 166–170.

#### Реферати

### ОСОБЕННОСТИ ЛИПИДНОГО СОСТАВА ПОДЖЕЛУДОЧНОЙ ЖЕЛЕЗЫ ПЕРЕПЕЛОВ НА РАННИХ ЭТАПАХ ПОСТНАТАЛЬНОГО ОНТОГЕНЕЗА

Пономаренко Н.В.

Ранние этапы постнатального онтогенеза перепелов характеризуются интенсивным использованием липидов для их роста и развития, что сопровождается снижением содержания триацилглицеролов и холестерина на фоне повышения количества неэтерифицированных жирных кислот. Также отмечается рост количества фосфолипидов, что свидетельствует о структурной и функциональной перестройке поджелудочной железы на ранних этапах постнатального развития.

Исследовано выраженные изменения липидного состава поджелудочной железы перепелов на ранних этапах постнатального онтогенеза, что связано с интенсивным использованием липидов организмом.

**Ключевые слова:** липиды, перепела, постнатальный онтогенез.

### FEATURES OF PANCREAS' LIPID COMPOSITION OF QUAIL IN POSTNATAL ONTOGENESIS' EARLY STAGES

Ponomarenko N.V.

The early stages of postnatal ontogenesis of quail are characterized by the intensive use of lipids for their growth and development that is accompanied by the decline of maintenance of triacylglycerols and cholesterol on a background the increase of amount of unetheryfied fat acids. Growth of amount of phospholipids is also marked, that testifies to structural and functional alteration of pancreas on the early stages of postnatal development.

The expressed changes of lipid composition of pancreas of quail are explored on the early stages of postnatal ontogenesis, that is related to the intensive use of lipids by an organism.

**Key words:** lipids, quail, postnatal ontogenesis

УДК 616.36.002:615.322

### ОСОБЛИВОСТІ ПРОХОДЖЕННЯ ТЕСТУ “ВІДКРИТЕ ПОЛЕ” ЩУРАМИ, ЩО МАЛИ ГІПЕРТА ГІПОМЕЛАТОНІЕМІЇ

Ю.Д.Френкель, О.І.Цебржинський  
Миколаївський державний університет ім. В.О.Сухомлинського

Мелатонін – це гормон епіфізу, похідне триптофану. Світло інгібує синтез та секрецію мелатоніну епіфізом. Крім епіфізу, синтез мелатоніну проходить у сітківки ока, стінках кишківника. Мелатонін є стимулятором імунної системи, блокаторм проліферації, гальмовником гонадотропної функції.

Фізіологічні ефекти мелатоніну такі: антиоксидантний, антистресовий (не завжди [14]), антигонадотропний, антиканцерогенний, антигеріатричний. До мелатоніну наявні рецептори двох типів: на мембрані клітин (діють через кальцієву месенджерну систему) та в ядрі (регулюють експресію генів).

Мелатонін є також компонентом біологічного годинника організму, що зумовлює біоритми організму. Слід відзначити, що епіфіз в еволюції хордових, мав функції третього ока у рептилій, регулював пігментацію шкіри.