

щі просвіту ПосмП і висоти їх епітеліоцитів є реакцією на збільшення кількості секрету підвищеної в'язкості в умовах помірної гіперглікемії.

3. Зміни кількості провідних компонент в структурі ГК починаючи з 28-ої доби та в усі наступні періоди розвитку ЦД чітко вказує на розвиток дисфункції внутрішньочасточкових проток ПНЦЗ. При цьому, найбільший внесок у розвиток дисфункції на 42-гу добу досліду має зменшення функціональної здатності епітеліоцитів ГранП і ПосмП, а в інші терміни – поряд з функціональною активністю ще й зменшення вивідної здатності цих проток. ВстП мають найменший вплив.

4. Причинами розвитку дисфункції проток слід вважати розвиток стабільної гіперглікемії, яка маніфестує з 28-ї доби розвитку ЦД, а з 42-ї доби – виражені деструктивні зміни капілярів і потовщення їх базальної мембрани.

5. Найбільш чутливою до дії патогенних факторів є функціональна здатність епітеліоцитів ГранП і ПосмП, на що опосередковано вказує зменшення їх висоти з 28-ї доби та в наступні терміни, менш чутливою є вивідна здатність ВстП і ГранП, що аргументується зменшенням площі їх просвіту і 42-ї доби, а найбільш стійкими є площа просвіту ПосмП і висота епітеліоцитів ВстП, які зменшуються тільки на 70-ту добу розвитку ЦД.

### Перспективи подальших досліджень

Для того, щоб встановити чи є виявлена перебудова різних відділів внутрішньочасточкових проток ПНЦЗ специфічною для розвитку саме стрептозототичного діабету, чи може вона є притаманна для ЦД в цілому, необхідно провести таке дослідження проток на інших моделях експериментального ЦД, наприклад, алоксановій.

### Література

1. Котик Т. Л. Відносна оптична щільність та відносна площа секреторних гранул серомукоцитів піднижньощелепної залози шурів при стрептозототичному діабеті / Т. Л. Котик // II Міжнародний медико-фармацевтичний конгрес студентів і молодих вчених: матеріали, 8-10 квітня 2015р. – Чернівці, 2015 – С. 213.
2. Котик Т. Л. Морфологічні зміни мікрогемосудин великих слинних залоз при стрептозототичному цукровому діабеті / Т. Л. Котик // Морфофункціональні особливості нервової та серцево-судинної систем у нормі, експерименті та патології: збірник тез наук.-практ. конф. з міжнародною участю, 10-11 жовтня 2013р. – Івано-Франківськ, 2013 – С. 99–101.
3. Котик Т. Л. Морфометричний аналіз паренхіми піднижньощелепної залози інтактних шурів з використанням методів багатовимірної статистики / Т. Л. Котик // Світ медицини та біології. – 2015. – Т. 48, №1. – С. 138 – 142.
4. Морфометрична характеристика слинних залоз шурів після введення прозерину і плагифіліну / Г. А. Єрошенко, Д. В. Цуканов, І. В. Шепітько, В. А. Гнідець // Світ медицини та біології. – 2011. – № 3. – С. 7 – 10.
5. Орловский М. А. Экспериментальные исследования сахарного диабета 1 типа: причины меж- и внутривидовых различий резистентности к диабетогенным факторам: (Обзор лит. и собств. исслед.) / М. А. Орловский // Журн. Акад. мед. наук України. –

2006. – Т. 12, № 2. – С. 255 – 268.

6. Comparative ultrastructure of intercalated ducts in major salivary glands: a review / B. Tandler, T. Nagato, K. Toyoshima, C. J. Phillips // The Anatomical Record. – 1998. – V. 91, № 2. – P. 64 – 91.

7. Gresik E. The granular convoluted tubule (GCT) cell of rodent submandibular glands / E. Gresik // Microsc Res Tec. – 1994. – V. 27, № 1. – P. 1 – 24.

8. Proctor G. Salivary secretion: mechanism and neural regulation / G. Proctor, G. Carpenter // Monographs in Oral Science. – 2014. – V. 24. – P. 14 – 29.

*Котык Т. Л.*

**Характеристика перестройки выводных протоков поднижнечелюстной железы при развитии экспериментального сахарного диабета с использованием анализа главных компонент**

Кафедра анатомии человека, оперативной хирургии и топографической анатомии (зав. каф. - д. мед. н., проф. Попович Ю.И.) ГВУЗ «Ивано-Франковский национальный медицинский университет»

**Резюме.** С использованием анализа главных компонент определены особенности перестройки вставных, гранулярных и исчерченных протоков поднижнечелюстной железы крысы при стрептозототичного диабете. Установлено, что перестройка и приоритетность изменений протоков зависят от срока эксперимента. Дисфункция протоков наблюдается с двадцать восьмого дня опыта, что подтверждается перестройкой структуры главных компонент. Наиболее чувствительными к патогенным факторам, сопровождающих диабет, является функциональная способность эпителиоцитов гранулярных и исчерченных протоков. Обнаружены также очередность и степень изменений, которые оказывают наибольшее влияние на развитие дисфункции протоков.

**Ключевые слова:** поднижнечелюстная железа, протоки, стрептозототичин-индуцированный диабет, анализ главных компонент.

*Kotyк T.L.*

**Features of Restructuring of the Excretory Ducts of the Submandibular Gland in Case of Experimental Diabetes Using the Principal Component Analysis**

Department of Human Anatomy, Operative Surgery and Topographic Anatomy (Head of the Department – M.D. prof. Yu.I. Popovych)

Ivano-Frankivsk National Medical University, Ivano-Frankivsk, Ukraine

**Abstract.** Features of restructuring of the intercalated, granular and striated ducts of the submandibular gland in rats in case of streptozotocin-induced diabetes were determined using the principal component analysis. The results revealed that restructuring and priority of the changes of ducts depend on the duration of the experiment. Dysfunction of the ducts was observed beginning from the twenty-eighth day of the experiment which was confirmed by the restructuring of principal components. The functional capacity of epithelial cells of granular and striated ducts was found to be the most sensitive to pathogenic factors accompanying diabetes. The sequence and extent of pathological changes having the greatest effect on the development of dysfunction of the ducts were also identified.

**Keywords:** submandibular gland, ducts, streptozotocin-induced diabetes, principal component analysis.

Надійшла 22.06.2015 року.

UDK 616:378.146-057.87:378.661-87

*Kotik Yu.M.*

**Teaching General Surgery Course as Required by the European Credit Transfer System to English-Speaking Students**

Odessa National Medical University, Odessa, Ukraine, [nillcot@gmail.com](mailto:nillcot@gmail.com)

**Abstract.** The article discusses possible ways of implementing course of General surgery in the English-speaking students in terms of ECTS. Building an effective educational process in the framework of clinical teaching propaedeutic course of general surgery among English-

speaking students is faced with certain difficulties. They are due to both lack of practical and academic medical experience and the current language barrier during communication between students and patients. At the department of general surgery and military medicine in ONMedU

carried out the organizational, informational and methodological work to improve the Providing the quality and efficiency in learning which involves primarily independent work of students, while demanding from a teacher effective organization of educational process during the classes and the creation of conditions aimed motivation of students to educate themselves. The European system of higher education emphasis mainly on self-preparation by the student for the classes. To implement this in the department there are available textbooks and other teaching and learning materials created on English. By providing the students with the tasks to prepare, the teacher emphasizes the important aspects of the topic and the main lesson to which we should pay attention while self-studying, and to recommend additional literature for in-depth study of an issue. Thus, the organization of educational process at the department of general surgery according to the terms of the European Credit Transfer and accumulative system (ECTS) for the student contributes more adequate and thorough study of the subject and practical skills. Work with the teacher individually optimized format of cooperation "student and teacher", especially in the presence of small groups that will allow more efficient use of study time.

**Key words:** *general surgery, teaching, European credit transfer system.*

**Introduction.** Building an effective educational process in the framework of clinical teaching propaedeutic course (in particular - general surgery) among English speaking students is faced with certain difficulties. They are due to both lack of practical and academic medical experience and the current language barrier during communication between students and patients. At the department of general surgery and military medicine in ONMedU, by an order of the President of Ukraine of 17.02.2004 №199\2004 "On measures to improve the system of higher education in Ukraine" [1] carried out the organizational, informational and methodological work to improve the educational process and to bring it into the line of recognition with many leading countries of the European credit transfer and accumulation system (ECTS).

**Main part.** Teaching the course in general surgery foreign students are taught in English as the common to the international community. Students who have an initial level of English is not sufficient for quality training, language course held at the stage of admission to the university. At present, the department is fully equipped with teaching staff who are able to communicate and provide training material in English language.

In our department, each group of foreign students are distributed among teachers at although not numerous subgroups. The number of students in each subgroup makes it possible to optimize the work of the teacher for an adequate monitoring and evaluation of the degree of self completeness of learning. Especially this time acquires relevance during sessions on supervision of patients: a teacher here also serves as "interpreter" between foreign students and patients [2].

The European system of higher education emphasis mainly on self-preparation by the student for the classes [3]. To implement this in the department there are available textbooks and other teaching and learning materials created by the staff of the department of English language. By providing the students with the tasks to prepare, the teacher emphasizes the important aspects of the topic and the main lesson to which we should pay attention while self-studying, and to recommend additional literature for in-depth study of an issue.

All the necessary literatures and specialized professional publications, the English-speaking students are free to get in a student library, or in electronic form (which is gaining popularity in recent years). The department has an electronic catalog of a relevant literature in English on the Internet, where free access to all interested students can obtain it. The factor of "availability" necessary and additional sources of educational literature, too, consider it important to move the effective implementation of ECTS.

According to the approved curriculum, the course material of general surgery for English-speaking foreign students consists of 40 themes and 7 provides semantic modular control activities. In addition to the existing methodical study, each room is

equipped with a clear educational didactic material graphical structures that are dedicated to a particular section of general surgery, such as desmurgy, Transfusion, traumatology, oncology and so forth In addition, the department held counseling sessions where topics are further discussed, particularly the difficult one to English-speaking students. Obligatory condition for admission to the exam is to have a medical case history written by the student in which it must be defended with a positive mark.

During certain seminars, after mandatory testing the initial knowledge, students get test tasks and situational problems in the current topic, any difficulties are solved together with the teacher, who explains it later on and clarify any non clear materials. During the meeting of students and the teacher all the issues addressed in connection with the disciplines that have been studied in previous courses. Should be noted that this is the most effective "cooperation" between teachers and students is achieved in a small Groups. Next lesson continues in the department branch in a hospital, where students observe the performance of medical manipulations, dressing room, and such. So gradually, the students learn practical skills according to the curriculum. Method perform a particular manipulation is explained in detail and demonstrated by the teacher during the lesson, then the students independently apply it on them. The level of mastering practical skills are assessed both from the point of view of theoretical knowledge and its implementation in practice on the dummies, subsequently, a sufficient level of development – in real conditions in the hospital.

The level of practical skills values both in terms of theoretical knowledge and implementation of its practice on dummies, later, with sufficient level of detail - in real conditions in a hospital.

The department of general surgery and military medicine of Odessa National Medical University in addition to collections of algorithms skills, teaching materials and textbooks and situational tasks, developed a methodological support in the form of appropriate training programs of the Department of tests that are included in the collection of tests "Krok". Issued in the form of the textbook book of selected lectures, which reflects the most topical issues to be studied by students on general surgery. In addition, the collected textual material of lectures in English, illustrated in a multimedia format and is available for free download on the website of the department. The lectures are available to students and English-speaking teachers using multimedia presentations containing as clinical examples. The introduction of computer technology to study questions of general surgery increases the intensity of students' independent work. Thus, while on the clinical department, students have the opportunity to thoroughly examine the theoretical issues, do a lot of practical work, are based to master the practical skills. It can be argued that the implementation of the methodology of higher education within the European Credit Transfer and accumulative system creates conditions for the realization of freedom of choice of individual learning strategies each student that becomes important on the path to quality medical education, especially among foreign students in the direction of future specialization.

### Conclusions

The organization of educational process at the department of general surgery according to the terms of the European Credit Transfer and accumulative system (ECTS) for the student contributes more adequate and thorough study of the subject and practical skills. Work with the teacher individually optimized format of cooperation "student and teacher", especially in the presence of small groups that will allow more efficient use of study time.

### Literature

1. Pidaev A.V., Perederiy V.G. The Bologna process in Europe. What it is and whether it is Ukraine? Is it possible the integration of medical education of Ukraine into the European educational space? Odesa : 2004; 190 p.

2. Drobkov A.L., Davidov D.M., Kadochnikov V.S. and others. Teaching General surgery in English-speaking students in terms of credit-modular system. Visnyk Vinnytskogo natsionalnogo medychnogo universytetu. 2014; 1(1) voll8: 273-275.

3. Drobkov A.L., Davidov D.M., Kadochnikov V.S. and others. Improving the effectiveness of teaching at the Department of General surgery in the conditions of credit-modular system. Visnyk Vinnytskogo natsionalnogo medychnogo universytetu. 2014; 1(1) voll8: 261-263.

*Котик Ю.М.*

#### **Викладання курсу загальної хірургії згідно вимог європейської трансферно-накопичувальної системи у англomовних студентів**

Одеський національний медичний університет, Одеса, Україна, [nillcot@gmail.com](mailto:nillcot@gmail.com)

**Резюме.** У статті розглядаються можливі шляхи вдосконалення методики викладання курсу загальної хірургії для англomовних студентів відповідно до вимог Європейської трансферно-накопичувальної системи (ECTS). Побудова ефективного освітнього процесу в рамках клінічного викладання пропедевтичного курсу загальної хірургії англійською мовою має певні труднощі. Вони обумовлені як відсутністю практичного і академічного медичного досвіду студентів, так і наявністю мовного бар'єру при спілкуванні з пацієнтами. На кафедрі загальної хірургії та військової медицини ОНМедУ проведена організаційна, інформаційна та методична робота щодо поліпшення забезпечення якості та ефективності навчання, яка включає, насамперед, самостійну роботу студентів, вимагаючи від викладача ефективної організації навчального процесу та створення умов, спрямованих на мотивацію студентів до самоосвіти. На кафедрі є підручники та інші навчальні та методичні матеріали, створені співробітниками кафедри англійською мовою. Надаючи студентам завдання для самопідготовки, викладач підкреслює найважливіші аспекти теми заняття і рекомендує додаткову літературу для поглибленого вивчення питання. Таким чином, організація навчального процесу на кафедрі загальної хірургії згідно з умовами Європейської кредитно-накопичувальної системи (ECTS) сприяє більш адекватному і ретельному вивченню предмета і практичних навичок. Робота з викладачем індивідуально оптимізованому форматі співпраці «учня та вчителя», особливо в умовах малокомплектних груп, дозволяє більш ефективно використовувати навчальний час.

**Ключові слова:** загальна хірургія, викладання, Європейська

*трансферно-накопичувальна система.*

*Котик Ю.Н.*

#### **Преподавание курса общей хирургии согласно требований европейской трансферно-накопительной системы у англоязычных студентов**

Одесский национальный медицинский университет, Одесса, Украина, [nillcot@gmail.com](mailto:nillcot@gmail.com)

**Резюме.** В статье рассматриваются возможные пути совершенствования методики преподавания курса общей хирургии для англо-говорящих студентов согласно требованиям Европейской трансферно-накопительной системы (ECTS). Построение эффективного образовательного процесса в рамках клинического преподавания пропедевтического курса общей хирургии на английском языке имеет определенные трудности. Они обусловлены как отсутствием практического и академического медицинского опыта так и наличием языкового барьера при общении студентов с пациентами. На кафедре общей хирургии и военной медицины в ОНМедУ проведена организационная, информационная и методическая работа по улучшению обеспечения качества и эффективности обучения, которая включает, прежде всего, самостоятельную работу студентов, требуя от учителя эффективной организации учебного процесса и создание условий, направленных на мотивацию студентов к самообразованию. На кафедре имеются учебники и другие учебные и методические материалы, созданные сотрудниками кафедры на английском языке. Предоставляя студентам задачи для самоподготовки, преподаватель подчеркивает важнейшие аспекты темы занятия и рекомендует дополнительную литературу для углубленного изучения вопроса. Таким образом, организация учебного процесса на кафедре общей хирургии в соответствии с условиями Европейской кредитно-накопительной системы (ECTS) способствует более адекватному и тщательному изучению предмета и практических навыков. Работа с преподавателем в индивидуально оптимизированном формате сотрудничества «ученика и учителя», особенно в условиях малокомплектных групп, позволяет более эффективно использовать учебное время.

**Ключевые слова:** общая хирургия, преподавание, Европейская трансферно-накопительная система.

Received 22.06.2015.

УДК 616.714-089.844-74

<sup>1</sup>Кравцова А.В., <sup>2</sup>Погорелов М.В., <sup>3</sup>Сікора В.З., <sup>3</sup>Бумейстер В.І., <sup>3</sup>Ткач Г.Ф., <sup>2</sup>Дедкова К.А.

#### **In-vitro дослідження нового матеріалу для пластики твердої мозкової оболонки**

<sup>1</sup>Харківський національний медичний університет, кафедра нейрохірургії, Харків, Україна

<sup>2</sup>Сумський державний університет, кафедра гігієни та екології, Суми, Україна

<sup>3</sup>Сумський державний університет, кафедра анатомії людини, Суми, Україна

**Резюме.** Необхідність пластики твердої мозкової оболонки виникає найчастіше при хірургічному лікуванні проникаючих черепно-мозгових травм з переломами кісток черепа, що втиснули, пухлинних утворень головного мозку та його оболонок тощо. На сучасному етапі для цього використовуються ауто- та алотрансплантати, препарати тваринного походження (ксенотрансплантати) та синтетичні матеріали. Хітозан – полісахарид природного походження, є потенційним кандидатом для використання з метою створення засобів медичного призначення для пластики твердої мозкової оболонки.

Метою дослідження було порівняння біологічних властивостей нового імплантату для пластики твердої мозкової оболонки на основі хітозану із засобами біологічного походження.

В роботі досліджені фізико-хімічні характеристики (деградація та параметри міцності) нового матеріалу у порівнянні із існуючими засобами медичного призначення, а також проведено вивчення цитотоксичності імплантату з використанням культур клітин.

В дослідженні встановлено, що матеріал на основі хітину та хітозану має задовільні показники біодеградації та міцності, які не поступають існуючим аналогам. Крім того, хітин-хітозанова мембрана не викликає токсичної дії на культуру клітин фіброблас-

тів та стимулює їх проліферацію.

**Ключові слова:** біоматеріали, хітозан, тверда мозкова оболонка.

#### **Постановка проблеми і аналіз останніх досліджень.**

Одна з основних причин проведення пластики ТМО при нейрохірургічному лікуванні є ЧМТ. За медико-соціальними та економічними збитками ЧМТ займає перше місце у структурі захворюваності та смертності від травм [2, 3] та третє місце в структурі травматизму [11]. Щорічно у світі від ЧМТ гине 1,5 млн. чоловік, а 2,4 млн. стають інвалідами. З ЧМТ різної тяжкості близько 30% помирають на догоспітальному етапі, з числа госпіталізованих від 20 до 30% помирають в стаціонарі, і ще 10-20% отримують інвалідність. 50-60% виписаних пацієнтів відновлюються повністю, або мають незначні неврологічні ускладнення [12], стійке порушення працездатності виникає у 7,1% хворих з ЧМТ [1].

Серед причин ЧМТ домінує побутовий травматизм (40-60%), дорожньо-транспортний – складає 20-30%, на частку