



УДК 61:001.8:378:004

БАРИНОВ Е.Ф., СУЛАЄВА О.М., НИКОЛЕНКО О.Г., БОНДАРЕНКО Н.Н., ГАТИНА К.І.
Донецький національний медичний університет ім. М. Горького

ДИДАКТИКА НАВЧАННЯ ГІСТОЛОГІЇ, ЦИТОЛОГІЇ ТА ЕМБРІОЛОГІЇ: РОЛЬ КОМП'ЮТЕРНИХ ТЕХНОЛОГІЙ

Резюме. Технології мультимедіа в системі освіти — явище досить нове і до кінця не вивчене. Проведений аналіз літератури показав, що в даний час основна дидактична мета застосування мультимедійних навчальних систем (МНС), як правило, зводиться лише до візуалізації навчального матеріалу та організації навчально-пізнавальної діяльності учнів на репродуктивному рівні. На нашу думку, урахування особливостей змісту й вивчення предмета при використанні комп'ютерних технологій, а також реалізація на лекції та практичному занятті активних методів навчання може стимулювати навчально-пізнавальну діяльність студентів і перевести її на продуктивний рівень. Метою проведеного дослідження є розробка концепції МНС для активізації навчально-пізнавальної діяльності студентів на лекціях з гістології, цитології та ембріології. Для досягнення поставленої мети вирішені такі завдання: проаналізовано ефективність існуючих засобів лекційного супроводу; сформульовано комплекс дидактичних, психологічних та методичних вимог, що враховують специфіку вивчення морфології людини; визначено можливі цілі, зміст і структуру методичної системи лекційних демонстрацій; конкретизовано елементи знань, що містяться в гістології і які потребують створення або удосконалення лекційних демонстрацій; досліджено можливості використання комп'ютерних технологій для реалізації методів проблемного навчання в лекційному курсі. Показано, що при вибудовуванні дидактики вивчення гістології за допомогою комп'ютерних технологій важливо домогтися відображення в існуючому змісті дисципліни професійно спрямованого матеріалу; забезпечити затребуваність знань із гістофізіології на клінічних кафедрах, що позначається на формуванні мотивації до вивчення гістології; досягти відповідності змісту дисципліни «Гістологія, цитологія та ембріологія» сучасному рівню морфології; інтегрувати гістологію в систему інших теоретичних дисциплін медичного вузу. У цьому контексті сформульовано вимоги до МНС, що дозволяють: реалізувати науковий рівень вимог до верифікації гістологічних елементів; стимулювати навчально-пізнавальну діяльність студентів; оптимальним чином візуалізувати навчальний матеріал; забезпечити варіативність подання навчального матеріалу, що відповідає практичним потребам викладача і студентів; раціонально поєднувати різні технології подання навчального матеріалу: синтез візуального (у тому числі мультимедійного) і вербального компонентів; реалізувати технологію проблемного навчання; забезпечити контроль засвоєння знань. Сформульовано принципові положення, на яких повинна базуватися розробка сценарію МНС з гістології. До таких можна віднести: візуальне сприйняття матеріалу — найбільш ефективне; необхідну інформаційну достатність навчального матеріалу; поступовість (послідовність) викладення навчального матеріалу; можливість обговорення досліджуваного матеріалу; варіативність за складністю навчального матеріалу; відкритість і конформізм; структурований контекст.

Необхідно підкреслити, що вміння використовувати комп'ютерні технології в навчанні можна вважати сформованими, якщо такі базуються на професійній компетентності викладача, знанні основних положень когнітивної психології про пізнавальний процес і чинниках, що впливають на його ефективність, та коректному використанні методів і засобів інформаційної обробки навчального матеріалу. Тільки в цьому випадку можна розраховувати, що використання комп'ютерних технологій у навчальному процесі буде системним і ефективним.

Ключові слова: мультимедійні технології, гістологія, навчання.

На початковому етапі підготовки лікаря гістологія є ідеальною дисципліною, що формує теоретичну базу для розвитку професійних компетенцій та лікарського мислення. Дійсно, здатність аналізувати інформацію, систематизувати її відповідно до значимості, встановлювати взаємозв'язки між елементами систем, генерувати гіпотези обов'язкові у вивченні даного предме-

ту. Функціонування такої системи навчання вимагає особливої організації навчального процесу на основі всебічної оцінки можливостей засобів, форм і методів

© Барінов Е.Ф., Сулаєва О.М., Ніколенко О.Г.,
Бондаренко Н.Н., Гатіна К.І., 2013

© «Здоров'я дитини», 2013

© Заславський О.Ю., 2013

навчання, оскільки студент повинен спочатку сприйняти зміст, осмислити його, потім запам'ятати і, нарешті, навчитися застосовувати знання на практиці. В умовах зростаючого інформаційного потоку все складніше забезпечити високий рівень освіти, застосовуючи для цієї мети тільки традиційні методи навчання. Це змушує викладачів постійно шукати нові методи і форми освітньої діяльності, удосконалювати методику навчання, впроваджувати у навчальний процес більш ефективні методи та засоби з тим, щоб активізувати процес засвоєння знань, формування навичок і вмінь.

У даний час в освітній процес впроваджуються технології мультимедіа — особливий вид комп'ютерних технологій, що об'єднують як традиційну статичну візуальну інформацію (текст, графіка, ілюстрації), так і динамічну (мова, відеофрагменти, анімація) [1]. Тим самим створюються передумови для одночасного впливу на зоровий і слуховий аналізатори, що дозволяє максимально сконцентрувати увагу на предметі вивчення, сприяє кращому осмисленню і запам'ятовуванню інформації. Вважають, що мультимедійні навчальні системи (МНС) мають великий освітній потенціал, сприяють розвитку креативного мислення студентів, створенню різноманітних і дієвих форм і методів навчання.

Технології мультимедіа в системі освіти — явище досить нове й до кінця не вивчене. Проведений аналіз літератури показав, що в даний час основна дидактична мета застосування МНС, як правило, зводиться лише до візуалізації навчального матеріалу та організації навчально-пізнавальної діяльності учнів на репродуктивному рівні [2]. На нашу думку, урахування особливостей змісту й вивчення предмету при створенні МНС, а також реалізація в навчальному процесі активних методів навчання могли б стимулювати навчально-пізнавальну діяльність учнів і перевести її на продуктивний рівень.

Метою проведеного дослідження є розробка концепції МНС для активізації навчально-пізнавальної діяльності студентів на лекціях і практичних заняттях із гістології, цитології та ембріології.

Для досягнення поставленої мети необхідно було вирішити такі *завдання*:

- проаналізувати ефективність існуючих засобів лекційного супроводу;
- сформулювати комплекс дидактичних, психологічних та методичних вимог, які враховують специфіку вивчення морфології людини;
- визначити можливі цілі, зміст і структуру методичної системи лекційних демонстрацій;
- виявити, чи є в гістології елементи знань, що потребують створення або удосконалення лекційних демонстрацій;
- вивчити можливості використання комп'ютерних технологій для реалізації методів проблемного навчання в лекційному курсі.

Аналіз ефективності використання існуючих засобів супроводу лекції та практичного заняття з метою застосування раціональних дидактичних прийомів,

здатних забезпечити переваги МНС, показав, що найчастіше такі проявляються в програмних можливостях комп'ютерних технологій (візуалізація, анімація, колір, гіперпосилання, багатовіконність, управління, моделювання, контамінація, інтерактивність) [3]. Тоді як більш важливим є реалізація дидактичних компонентів лекції (цільового, потребо-мотиваційного, змістовного, операційно-діяльнісного, оціночно-результативного) та основних її функцій (пізнавальної, розвиваючої та організуючої). У цьому контексті вимоги до МНС повинні бути сформульовані так, щоб вдалося:

- реалізувати науковий рівень вимог до верифікації гістологічних елементів;
- стимулювати навчально-пізнавальну діяльність студентів;
- оптимально візуалізувати навчальний матеріал;
- забезпечити варіативність подання навчального матеріалу, що відповідає практичним потребам викладача і студентів;
- раціонально поєднувати різні технології подання навчального матеріалу: синтез візуального (у тому числі мультимедійного) і вербального компонентів;
- реалізувати технологію проблемного навчання;
- забезпечувати контроль засвоєння знань.

Формування комплексу дидактичних, психологічних та методичних вимог до МНС, що враховують специфіку вивчення гістофізіології людини

Сучасна гістологія є фундаментальною теоретичною наукою, що базується на величезному фактичному матеріалі ембріології, цитології та молекулярних механізмах функціонування клітини, архітекtonіки тканин і органів. При вибудовуванні методології її вивчення важливо:

- домогтися відображення в існуючому змісті дисципліни професійно спрямованого матеріалу;
- забезпечити затребуваність знань із гістофізіології на клінічних кафедрах, що позначається на формуванні мотивації до вивчення гістології;
- досягти відповідності змісту дисципліни «гістологія, цитологія та ембріологія» сучасному рівню морфології;
- інтегрувати гістологію в систему інших теоретичних дисциплін медичного вузу.

У цьому контексті виправдано залучення інформаційних технологій, оскільки вони дозволяють організувати сучасне вивчення гістології способами, найбільш адекватними її внутрішній логіці і найбільш цікавими для учнів.

Сформулюємо завдання, що враховують специфіку вивчення гістології, які можуть бути реалізовані за допомогою МНС.

1. Засвоєння сутності досліджуваних гістологічних елементів, явищ і процесів, які спостерігаються в органах і системах, а також принципів використання цих знань на практиці традиційно забезпечується залученням великої кількості ілюстративного матеріалу, можливістю порівняння одного й того ж об'єкта дослідження з використанням різних методів візуалізації

та збільшення. Мабуть, це єдине завдання, що з успіхом вирішується всіма профільними кафедрами.

2. Більшість розділів гістології супроводжуються інтеграцією фактів, що дозволяють відтворити морфофункціональний стан клітини, тканини, органа або системи, однак часто цю мету не вдається реалізувати у зв'язку зі складністю відтворення. Виникає протиріччя, що не дозволяє досягти бажаного результату: відсутність чітко вибудованої системи фактів, які забезпечують усвідомлення зв'язку структури і функції, лімітують активізацію процесу засвоєння знань, формування вмій і навичок, розвиток творчого мислення студентів. Заповнити ці прогалини й вирішити дану задачу можливо постановкою віртуальних моделей, що пояснюють зв'язок структури і функції з використанням МНС. При цьому застосування мультимедійної технології одночасно вирішує на практиці і проблему наочності, що досі є однією з базових методологічних проблем гістології. Віртуальна модель відіграє роль опосередкованої наочності процесів гістофізіології, відображає предмет вивчення в коректних ілюстраціях (гістопрепаратів) і схемах, тобто конкретизує факти, проводячи їх через осмислення. Установлення зв'язків між системою образів і системою понять легко досягається саме при використанні МНС, що сприятиме міцному запам'ятовуванню досліджуваного матеріалу і глибшому його засвоєнню (поліпшується розуміння, активізується пізнавальна діяльність студентів, посилюється наочність).

3. Ряд розділів дисципліни, зокрема періоди ембріогенезу, менструальний цикл, вікові особливості будови органів та ін., вимагають коректної демонстрації послідовності розвитку подій у часі. Завдання цілком реалізується за допомогою МНС.

4. При аналізі архітектоники органів у ряді випадків доцільно йти від простого до складного, тобто створювати цілісну картину будови поступово. Наприклад, при вивченні будови печінки можна попередньо роз'єднати орган на часточки, а потім із часточки виділити основні структурні елементи (гепатоцит, синусоїдний капіляр). На практичному занятті разом зі студентами можна «створити» печінкову пластику, систему кровообігу і шляхи відтоку жовчі. Такий прийом дозволяє зробити доступним для сприйняття студентів зображення будь-якої складності і цілком може бути реалізований за допомогою МНС. Аналогічно репродукція складного графічного матеріалу, наприклад побудова графів логічної структури органа, схем кооперації клітин, тканин тощо, вимагає великої кількості часу, а демонстрація рисунка (статичної схеми) не завжди забезпечує досягнення поставленої мети. У цьому випадку поетапна побудова графічного матеріалу за допомогою МНС виявляється набагато ефективнішою.

5. Алгоритмізація процесів цитодіагностики та діагностики гістологічних елементів у препараті вимагає виведення на екран одночасно декількох ілюстрацій, при цьому ті з них, які необхідні для спадкоємності викладу матеріалу, залишаються постійно видимими, тоді як інші перекриваються. Дане завдання успішно вирішується за допомогою мультимедійної технології.

6. Зміна змісту деяких елементів зображення демонструє інволютивні процеси в паренхімі, зміни структури клітин при різних функціональних станах, диференціювання клітин. Також найбільш ефективно відтворюється за допомогою МНС.

Можливі цілі, зміст і структура методичної системи лекційних демонстрацій із гістології

Мета мультимедійного супроводу лекцій — підвищити ефективність вивчення матеріалу студентами шляхом посилення якості його сприйняття, що є одним із найважливіших завдань у вдосконаленні освітнього процесу [4]. Методична система розробки сценарію лекції повинна базуватися на таких принципових положеннях.

1. Візуальне сприйняття матеріалу найбільш ефективне. При побудові сценарію лекції інформаційні об'єкти трансформуються у візуальну форму подання. При цьому реалізується такий підхід до подачі матеріалу: те, що студент повинен засвоїти, він повинен побачити. Візуалізація поширюється на досліджувані морфологічні об'єкти, явища й механізми, а також логічні міркування й реалізується за допомогою анімацій, відеофрагментів, схем і рисунків.

2. Інформаційна достатність. До текстової інформації слід вдаватися в тих випадках, коли студент повинен записати в конспект терміни, схеми, алгоритми, графи, тобто основоположну інформацію, що виключає помилки у формулюванні. Текстова інформація подається невеликими фрагментами (квантами).

3. Поступовість (послідовність) навчального матеріалу, що надається. На екрані подається тільки та інформація, що обговорюється в даний момент.

4. Можливість обговорення досліджуваного навчального матеріалу завдяки надмірності наявної інформації. Дозволяє перейти від трансляції знань до дискусії.

5. Варіативність за складністю навчального матеріалу. Залежить від рівня підготовленості студентів; забезпечується стислістю і чіткістю матеріалу, що демонструється, глибиною його обговорення. Матеріал формується таким чином, що дозволяє використовувати короткий або повний варіант лекції.

6. Відкритість і конформізм. Презентації можна допрацьовувати, доповнювати новим матеріалом, міняти послідовність подання навчального матеріалу.

7. Структурований контекст. Навчальний матеріал необхідно структурувати для кращого його сприйняття. Відповідно до змісту лекції створюється перелік смислових фрагментів, коротко викладається їх зміст.

Знання гістології, які потребують створення або удосконалення демонстрацій на практичних заняттях

Як правило, це складні для сприйняття студентами фрагменти матеріалу, що вимагають додаткового наочного роз'яснення. Анкетування студентів, що стосується в тому числі інформативності ілюстрацій і з'ясування переліку складних для вивчення питань

лекційного курсу, а також аналіз результатів модульного контролю дозволили окреслити коло таких питань. Так, у розділі «Медична ембріологія» в удосконаленні лекційних демонстрацій потребують питання запліднення і гастрюляції, гістогенезу тканин і органів. У цитології необхідно коректно продемонструвати рідинно-мозаїчну модель будови і функціонування плазмолем, везикулярний транспорт в апараті Гольджі і мітохондріальну генерацію енергії, функціонування протеасоми, регуляція клітинного циклу. Розділ «Загальна гістологія» представлений такими складними для сприйняття питаннями, як: молекулярна організація і функціонування міжклітинних контактів, функціонування міжклітинного матриксу; поняття про механізми активації та адгезії і міграції лейкоцитів; функціонування системи розпізнавання генетично чужорідного матеріалу в організмі; клітинний склад і регуляторні молекули мікрооточення в процесах самопідтримки і диференціювання стовбурової гемопоетичної клітини; організація скорочувального апарату гладком'язових клітин і механізми скорочення. Удосконалення потребують такі питання розділу «Спеціальна гістологія», як: роль судинної стінки в регуляції трофіки, гемостазу, тонуусу і регенерації органів; ангиогенез в процесі постнатального ремоделювання органів; позитивна і негативна селекція лімфоцитів; міжклітинні кооперації та регулятори імунних реакцій; стовбур мозку: відділи, особливості структурної організації та функції; фільтрація водянистої вологи; гематоретинальний бар'єр; ріст і регенерація кришталика; цитофізіологія чутливих клітин органів чуття; гістофізіологія кишкового травлення: фази, хімічне і структурне забезпечення; кишково-асоційована лімфоїдна тканина: локалізація, структурна організація, функціональне значення; структурні та молекулярні основи фільтрації та каналцевої реабсорбції в нирці. Для кожної групи елементів знань повинні бути запропоновані адекватні види демонстрацій.

Використання комп'ютерних технологій для реалізації методів інтерактивного навчання в лекційному курсі

У ряді ситуацій під час лекції виникає необхідність переходу від простої передачі (трансляції) знань сту-

денту до проблемно-дослідницького методу, коли в аудиторії формується проблема, яку студенти вирішують разом з лектором, використовуючи раніше отримані знання та вміння. Як правило, для цих цілей як ключовий елемент використовується блок проблемних завдань. Перевагою мультимедійних технологій порівняно з традиційними методами організації проблемного навчання вважається посилення інваріантних компонент навчально-пізнавальної діяльності за рахунок розширення можливостей обговорення можливих гіпотетичних варіантів їх вирішення. Такий підхід досягається завдяки використанню банку ілюстрацій і таких програмних можливостей мультимедіа, як багатовіконне подання інформації на одному слайді, контамінація, дискретна подача інформації тощо.

На завершення необхідно підкреслити, що вміння використовувати комп'ютерні технології в навчанні можна вважати сформованими, якщо такі базуються на професійній компетентності викладача, знанні основних положень когнітивної психології про пізнавальний процес і чинниках, що впливають на його ефективність, та коректному використанні методів і засобів інформаційної обробки навчального матеріалу. Тільки в цьому випадку можна розраховувати, що використання мультимедійних технологій у лекційному курсі буде системним та ефективним.

Список літератури

1. Данилов Р.К. *Методология создания мультимедийной тестирующей программы по гистологии для теоретической подготовки выпускников медицинских вузов* / Р.К. Данилов, В.Г. Гололобов, Б.А. Григорян и др. // *Вопросы морфологии XXI века.* — 2010. — Вып. 2. — С. 211-216.
2. *Использование информационных образовательных технологий и электронных средств обучения в вузе: материалы научно-методической конференции.* — Гродно: ГрГМУБ, 2011. — 272 с.
3. Семенова Н.Г. *Мультимедийные обучающие системы в лекционных курсах* / Н.Г. Семенова // *Омский научный вестник.* — 2007. — № 3. — С. 128-131.
4. Ульяновская С.А. *Компьютерные технологии в учебном процессе в медицинских вузах* / С.А. Успенская, В.В. Криштон // *Успехи современного естествознания.* — 2007. — № 11. — С. 55-56.

Отримано 12.09.13 □

Баринов Э.Ф., Сулаева О.Н., Николенко О.И., Бондаренко Н.Н., Гатина Е.И.
Донецкий национальный медицинский университет им. М. Горького

ДИДАКТИКА ОБУЧЕНИЯ ГИСТОЛОГИИ, ЦИТОЛОГИИ И ЭМБРИОЛОГИИ: РОЛЬ КОМПЬЮТЕРНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ

Резюме. Технологии мультимедиа в системе образования — явление достаточно новое и до конца не изученное. Проведенный анализ литературы показал, что в настоящее время основная дидактическая цель применения мультимедийных обучающих систем (МОС), как правило, сводится лишь к визуализации учебного материала и организации учебно-познавательной деятельности обучающихся на репродуктивном уровне. С нашей точки зрения, учет особенностей содержания и изучения предмета при использовании компьютерных технологий, а также реализа-

ция на лекции и практическом занятии активных методов обучения может стимулировать учебно-познавательную деятельность студентов и перевести ее на продуктивный уровень. Целью проведенного исследования стала разработка концепции МОС для активизации учебно-познавательной деятельности студентов на лекциях по гистологии, цитологии и эмбриологии. Для достижения поставленной цели решены следующие задачи: проанализирована эффективность существующих средств лекционного сопровождения; сформулирован комплекс дидактических, пси-

хологических и методических требований, учитывающих специфику изучения морфологии человека; определены возможные цели, содержание и структура методической системы лекционных демонстраций; конкретизированы содержащиеся в гистологии элементы знаний, которые нуждаются в создании или усовершенствовании лекционных демонстраций; исследованы возможности использования компьютерных технологий для реализации методов проблемного обучения в лекционном курсе.

Показано, что при выстраивании дидактики изучения гистологии с помощью компьютерных технологий важно добиться отражения в существующем содержании дисциплины профессионально направленного материала; обеспечить востребованность знаний по гистофизиологии на клинических кафедрах, что отражается на формировании мотивации к изучению гистологии; достигнуть соответствия содержания дисциплины «Гистология, цитология и эмбриология» современному уровню морфологии; интегрировать гистологию в систему других теоретических дисциплин медицинского вуза. В этом контексте сформулированы требования к МОС, позволяющие: реализовать научный уровень требований, предъявляемых к верификации гистологических элементов; стимулировать учебно-познавательную деятельность студентов; оптимальным образом визуализировать учебный материал; обеспечить вариативность представления учебного материала, отвечающего практическим потребностям преподавателя

и студентов; рационально сочетать различные технологии подачи учебного материала: синтез визуального (в том числе мультимедийного) и вербального компонентов; реализовать технологию проблемного обучения; обеспечивать контроль усвоения знаний. Сформулированы принципиальные положения, на которых должна базироваться разработка сценария МОС по гистологии. К такому можно отнести: визуальное восприятие материала — наиболее эффективное; необходимую информационную достаточность учебного материала; постепенность (последовательность) подачи учебного материала; возможность обсуждения изучаемого материала; вариативность по сложности учебного материала; открытость и конформизм; структурированный контекст.

Необходимо подчеркнуть, что умения использовать компьютерные технологии в обучении можно считать сформированными, если таковые базируются на профессиональной компетентности преподавателя, знании основных положений когнитивной психологии о познавательном процессе и факторах, влияющих на его эффективность, и корректном использовании методов и средств информационной обработки учебного материала. Только в этом случае можно рассчитывать, что использование компьютерных технологий в учебном процессе будет системным и эффективным.

Ключевые слова: мультимедийные технологии, гистология, обучение.

*Barinov Ye.F., Sulayeva O.M., Nikolenko O.I., Bondarenko N.N., Gatina K.I.
Donetsk National Medical University named after M. Gorky, Donetsk, Ukraine*

DIDACTICS OF TEACHING OF HISTOLOGY, CYTOLOGY AND EMBRYOLOGY: THE ROLE OF COMPUTER TECHNOLOGIES

Summary. Multimedia technology in the education system — a phenomenon fairly new and not well studied. The analysis of the literature showed that, at present, the main didactic objective of the use of multimedia training systems (MTS) is usually reduced only to visual representation of educational material and organization of training and learning activities of students on reproductive level. From our point of view, taking into account the features of content and studying the subject in using computer technology, as well as the implementation at the lecture and tutorial of active learning can stimulate learning and cognitive activity of students and its transfer to a productive level. The aim of the study was the development of MTS concept to enhance the learning and cognitive activity of students in lectures on histology, cytology and embryology. To achieve the goal following tasks were solved: to analyze the effectiveness of existing tools of support the lecture, to define the complex of didactic, psychological and methodological requirements, taking into account the specifics of the study of human morphology, identification of possible objectives, content and structure of methodical system of lecture demonstrations, to specify elements of knowledge contained in histology requiring creation or improvement of lecture demonstrations; to investigate the possibility of using computer technology to implement the methods of problem-based learning in a lecture course.

It is shown that when building didactics for studying histology using computer technology it is important to achieve the reflection in the existing content of the discipline of professionally oriented material, to ensure the need for knowledges on histophysiology on the clinical departments, which affects the formation of the motivation for the study of histology, to achieve compliance with the content of the discipline «Histol-

ogy, cytology and embryology» the current level of morphology, to integrate histology into the system of other theoretical disciplines of the medical school. In this context, the requirements to MTS were developed, they allow: to implement the scientific level of the requirements for verification of the histological elements, to stimulate learning and cognitive activity of students, in best way to visualize the course material, to ensure variability of the of educational material presentation that meets the practical needs of teachers and students; to combine rationally different technology of presentation of teaching material: synthesis of the visual (including multimedia) and verbal components; implement the technology of problem-based learning, to provide control of acquisition of knowledge. We formulated the fundamental provisions on which the development of MTS scenario on histology should be based. To those include: visual perception of the material — the most effective, necessary information sufficiency of educational material; gradualness (sequence) supply of educational material, the ability to discuss the material being studied, the variability in complexity of educational material; openness and conformism; structured context.

It must be emphasized that the ability to use computer technology in teaching can be considered to be formed, if they are based on the professional competence of the teacher, knowledge of the main provisions of the cognitive psychology on the cognitive process and the factors affecting its efficiency, and correct use of methods and means of information processing of teaching material. Only in this case we can hope that the use of computer technology in the educational process will be systemic and effective.

Key words: multimedia technology, histology, teaching.