

МИНИСТЕРСТВО ЗДРАВООХРАНЕНИЯ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ  
БЕЛОРУССКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ МЕДИЦИНСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ  
КАФЕДРА ГИСТОЛОГИИ, ЦИТОЛОГИИ И ЭМБРИОЛОГИИ

**Б. А. Слука**

**МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПОДГОТОВКИ  
К ГОСУДАРСТВЕННОМУ ПЕРЕВОДНОМУ  
ЭКЗАМЕНУ ПО ГИСТОЛОГИИ, ЦИТОЛОГИИ  
И ЭМБРИОЛОГИИ**

Методические рекомендации

*7-е издание*



Минск БГМУ 2008

УДК 611-013-018.8 (075.8)  
ББК 28.706 я 73  
С 49

Рекомендовано Научно-методическим советом университета  
в качестве методических рекомендаций 29.10.2008 г., протокол № 2

Рецензенты: проф. каф. нормальной анатомии, проф. С. Д. Денисов; зав. каф. биологии,  
проф. Р. Г. Заяц

**Слука, Б. А.**

С 49 Материалы для подготовки к государственному переводному экзамену по гистологии, цитологии и эмбриологии : метод. рекомендации / Б. А. Слука. 7-е изд. – Минск : БГМУ, 2008. – 28 с.

Содержится информация об организации государственного экзамена, формы и порядка его проведения. Присутствуют сведения об объеме теоретического курса, выносимого на экзамен, гистологических препаратах и электронограммах для диагностики. Даются советы по подготовке к экзамену. В приложениях приведены вопросы к экзаменационным билетам, списки гистологических препаратов и электронограмм, а также перечень рекомендуемой литературы и электронных средств обучения. Первое издание вышло в 2002 г. В 4-м издании откорректированы критерии оценки знаний студентов и дополнительные профильные вопросы для педиатрического факультета.

Издание предназначено для студентов всех факультетов.

УДК 611-013-018 (075.8)  
ББК 28.706 я 73

© Оформление. Белорусский государственный  
медицинский университет, 2008

## Введение

Гистология является фундаментальной медико-биологической дисциплиной в системе медицинского образования, экзамен по которой, наряду с нормальной анатомией, нормальной физиологией и биологической химией, введен в ранг государственных переводных экзаменов на 2-м курсе.

Введение таких экзаменов, в том числе по гистологии, было продиктовано необходимостью контроля достаточности уровня знаний, умений и навыков, приобретенных и освоенных студентами, которые требуются для дальнейшей клинической подготовки будущего врача.

За прошедшее десятилетие учебные типовые программы по гистологии дополнились рядом новых научных сведений молекулярного уровня, молекулярно-генетических аспектов развития и старения клеток, тканей и органов. Разработаны и введены в практику учебного процесса национальные типовые программы по гистологии для студентов лечебного, медико-профилактического, военно-медицинского (1997) и педиатрического (1999) факультетов. Благодаря этим нормативным документам учебный процесс по гистологии в медицинских вузах Республики Беларусь был стандартизован.

Вместе с тем должен быть стандартизован и этап проверки усвоенных студентами знаний, умений и навыков на государственном переводном экзамене. Эту цель реализует и регламентирует «Положение о государственном переводном экзамене» (2000), которое определяет организационные вопросы, связанные с подготовкой к экзамену, порядок его проведения и критерии оценки знаний студентов, т. е. является нормативно-правовым документом, определяющим цели и задачи государственного переводного экзамена по гистологии.

Правовым органом, осуществляющим организацию подготовки и проведения государственного переводного экзамена, рассмотрение всех спорных и конфликтных ситуаций, связанных с экзаменом, является создаваемая приказом ректора по представлению деканатов государственная экзаменационная комиссия (ГЭК).

В полномочия ГЭК входят: организация проведения экзамена, участие в экзамене и контроль за его проведением, разрешение во всех спорных и конфликтных ситуациях,

оформление протоколов экзамена, анализ деятельности деканатов, кафедры гистологии по подготовке и проведению экзамена, его результатов. Постановления ГЭК являются окончательными и представляются в виде «Отчета ГЭК» в деканаты для информации и принятия соответствующих административных решений.

*Целью экзамена является оценка степени знания студентом всех разделов курса гистологии, цитологии и эмбриологии, умения анализировать гистологические препараты и электронограммы, готовности находить правильные решения ситуационных задач, что необходимо для дальнейшего изучения предклинических и клинических дисциплин.*

## Содержание экзамена

Переводной государственный экзамен по гистологии, цитологии и эмбриологии включает проверку знаний студентов по:

- (1) теоретическому курсу дисциплины;
- (2) диагностике гистологических препаратов;
- (3) диагностике электронограмм;
- (4) ситуационным задачам.

**Объем теоретического курса** гистологии, цитологии и эмбриологии определяется типовыми программами дисциплины для студентов лечебного, военно-медицинского, медико-профилактического (1997) и педиатрического (1999) факультетов. Весь теоретический материал распределен на обязательные для использования в экзаменационных билетах вопросы. Вопросы *должны быть известны студентам* до окончания семестра (прил. № 1).

**Диагностика гистологических препаратов** ставит целью выявить умения и навыки студентов по распознаванию микроскопического строения различных органов, пониманию на этой основе выполняемых ими функций. Перечень гистологических препаратов, обязательных для диагностики, *должен быть известен студентам* до окончания семестра (прил. № 2).

**Диагностика электронограмм** имеет целью выявить знания и умения студентов распознавать различные внутриклеточные структуры и на этой основе анализировать тканевую, органную и функциональную принадлежность клетки, их функциональное состояние. Минимальный набор электронограмм *должен быть известен студентам* до окончания семестра (прил. № 3). Этот набор может дополняться на экзамене другими, аналогичными электронограммами.

**Цель решения ситуационных задач** – выявить на экзамене умения студентов ориентироваться в конкретных ситуациях, содержащихся в задаче, и, в ряде случаев, анализировать описанные клинические ситуации. Студенты должны быть знакомы с аналогами подобных задач, решая их на занятиях в течение учебного года. Конкретный набор ситуационных задач, выносимый на экзамен, может быть подготовлен преподавателями кафедры или взят из известных опубликованных учебных пособий (прил. № 4). Набор ситуационных задач *должен быть неизвестен студентам*.

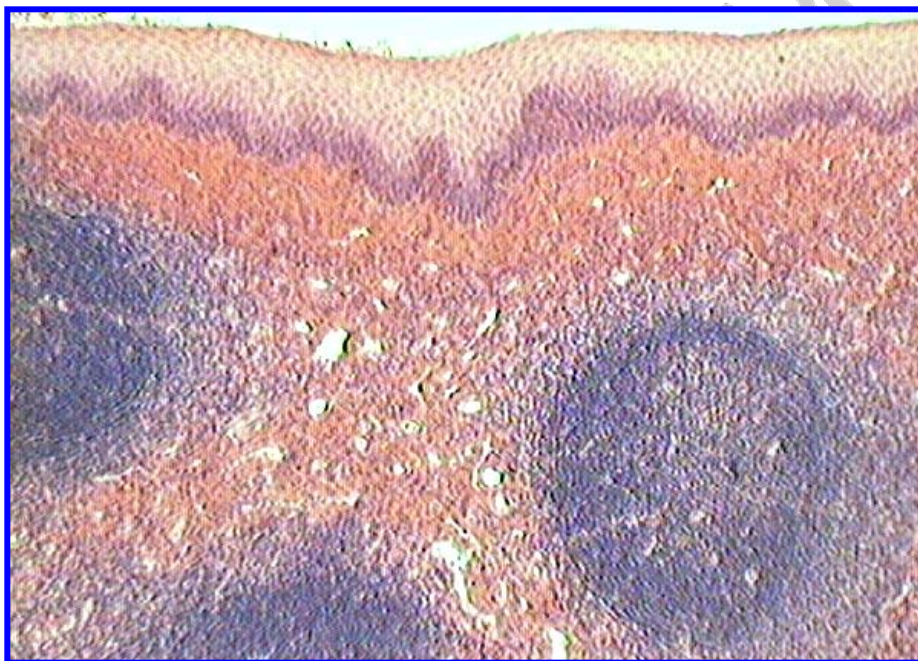
Знание лишь одной из составных частей экзамена не дает основания для получения положительной оценки.

## Форма и порядок проведения экзамена

Переводной государственный экзамен проводится по билетам, составленным кафедрой в соответствии с утвержденным Научно-методическим Советом БГМУ перечнем экзаменационных вопросов по гистологии, цитологии и эмбриологии.

К билету прилагаются два гистологических препарата и одна электронограмма. Ситуационная задача (одна) выдается студенту после ответа по теоретическому курсу.

**Экзамен начинается с диагностики гистологических препаратов.**



Студент должен:

- 1) назвать препарат;
- 2) показать основные его структуры;
- 3) объяснить, на основании каких морфологических признаков препарата произведена его диагностика.

### ***Примерный ответ по препарату:***

*Этот препарат — небная миндалина. Диагностические признаки: содержит лимфоидные фолликулы (1), поэтому он относится к периферическим лимфоидным органам. На поверхности органа располагается многослойный плоский неороговевающий эпителий (2). Из всех лимфоидных органов такой тип эпителия содержится только в миндалине.*

Если студент правильно называет препарат, но не может показать характерные для него структуры, а также не может перечислить признаки, по которым препарат определяется, *диагностика считается неудовлетворительной.*

**Экзамен продолжается** диагностикой электронной микрофотографии.

Студент должен:

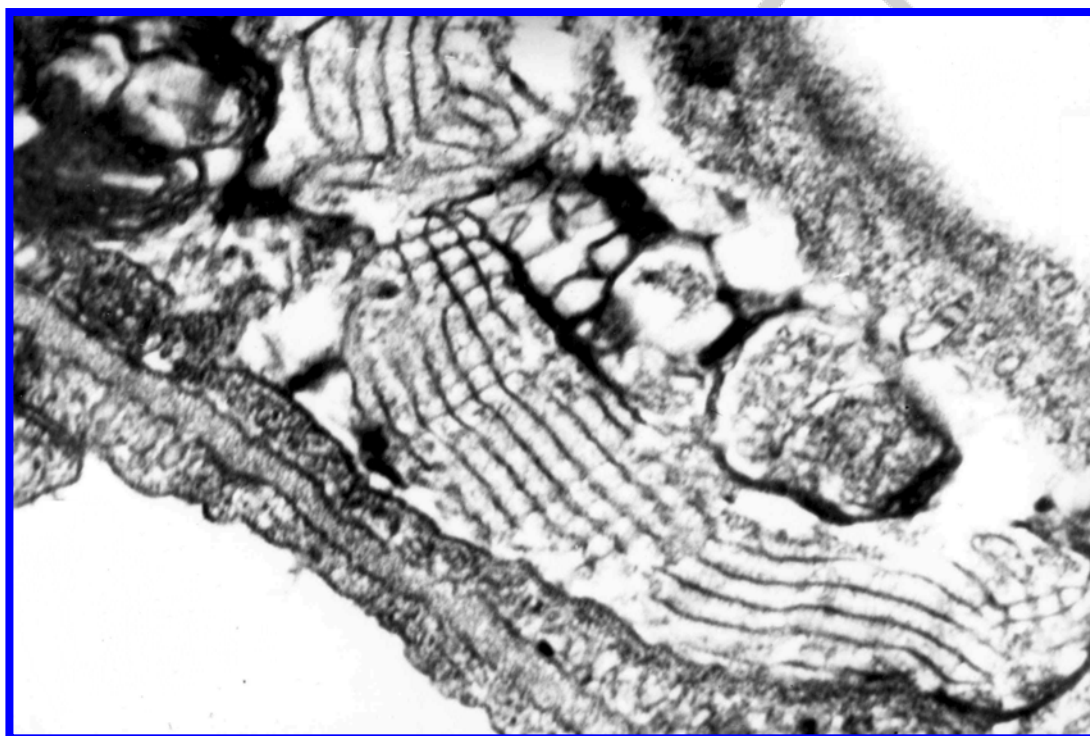
- 1) словесно описать все структуры, видимые на электронограмме;

- 2) на основе характерных ультраструктур клетки определить принадлежность данной клетки к определенному тканевому типу;
- 3) на основе характерных ультраструктурных признаков определить принадлежность соответствующих клеток к конкретному органу.

**Примерный ответ по электронограмме:**

*Электронограмма представляет сурфактантный комплекс на поверхности альвеолы.*

*На электронограмме видны: ПА — просвет альвеолы; ПГК — просвет гемокapилляра; 1 — аэрогематический барьер в виде трехслойной структуры, содержащей отросток альвеолоцита 1-го типа (1а), общей базальной мембраны (1б) и тонкого отростка эндотелиоцита гемокapилляра 1-го типа (1в);*



*2 — на поверхности альвеолоцита 1-го типа находится слой сурфактанта, состоящий из фосфолипосом (в верхнем левом углу); 3 — тубулярный миелин (сетчатая структура фосфолипидных мембран); 4 — на внутренней поверхности альвеолы содержится наружный функциональный слой (особенности этого слоя: фосфолипиды сурфактанта не активны, они образуют гомогенную массу, которая должна быть в ближайший временной промежуток фагоцитирована макрофагами и лизирована фосфолипазой).*

Если студент правильно называет электронограмму, но не может показать видимые на ней ультраструктуры и перечислить характерные признаки, по которым определяется тканевая и органная принадлежность клетки, *диагностика считается неудовлетворительной.*


**Теоретическая часть экзамена** проводится после выявления умений студента диагностировать гистологические препараты и электронограммы. Эк-



заменационные билеты для государственного переводного экзамена по гистологии содержат 3 вопроса:

- вопрос по цитологии или эмбриологии;
- вопрос по общей гистологии;
- вопрос по частной гистологии.

**Примерный образец билета:**

	<p>Белорусский государственный медицинский университет КАФЕДРА ГИСТОЛОГИИ, ЦИТОЛОГИИ И ЭМБРИОЛОГИИ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ПЕРЕВОДНОЙ ЭКЗАМЕН</p> <p><b>Экзаменационный билет № 000</b></p> <ol style="list-style-type: none"><li>1. Аппарат внутриклеточного переваривания и защиты: эндосомы, лизосомы, пероксисомы. Структурная организация, функции. Роль гетерофагии и аутофагии в нормальной жизнедеятельности клеток.</li><li>2. Сосудистый эндотелий. Происхождение и источники развития. Структурно-функциональная организация эндотелиоцитов. Органная специализация. Регенерация.</li><li>3. Понятие о гистогематических барьерах. Классификация, строение, функциональное значение. Забарьерные органы.</li></ol>
---	---

Отдельные билеты могут содержать два вопроса по частной гистологии. По ходу ответа экзаменатор и члены ГЭК могут задавать уточняющие или дополнительные вопросы с целью выявить понимание студентом тех или иных структур, глубину его знаний. *При теоретическом ответе определяющим моментом является знание студентом частной гистологии (микроскопическое строение органов).*

**Заключительная часть экзамена** включает анализ и решение ситуационной задачи, которую экзаменатор выдает студенту. Ответ на ситуационную задачу должен быть конкретным, с пояснением – что, как и почему.

**Пример ситуационной задачи:**

*При исследовании плаценты после рождения ребенка с признаками задержки внутриутробного развития обнаружено повышенное содержание фибриноида. Какова его роль в плацентарном барьере? Возможен ли иммунный конфликт? Чем объяснить снижение трофики плода?*

**Примерный ответ:** *Фибриноид образуется из белков крови матери для снижения иммунной реакции на антигены плода. Иммунный конфликт возможен. Снижение трофики объясняется затруднением диффузии питательных веществ через слой фибриноида.*

Если студент не решает представленную задачу, ему *может быть выдана вторая задача*. Если студент не решает и вторую ситуационную задачу, то по этому разделу *получает неудовлетворительную оценку*. Общая оценка будет выставлена комиссией с учетом всех разделов экзамена.



## Критерии оценки знаний студентов

Ответ студентов на экзамене оценивается от 10 до 1 балла. Требования предъявляемые к уровню знаний студентов соответствуют содержанию типовой учебной программе, экзаменационным вопросам.

**10 баллов** заслуживает студент, обнаруживший всестороннее, систематизированное, полное и глубокое знание учебного программного материала по гистологии, цитологии, эмбриологии; глубоко усвоивший основную и дополнительную литературу, рекомендованную программой; точно использующий научную терминологию (в том числе на латинском языке); стилистически грамотно, логически правильно излагающий ответы на вопросы; умеющий ориентироваться в теориях, концепциях и направлениях по дисциплине и их оценить; усвоивший взаимосвязь основных понятий гистологии, цитологии и эмбриологии, их значение для теоретической и клинической медицины, использующий научные достижения других дисциплин; активно участвующий в выполнении заданий по УИРС и НИРС; умеющий свободно определять и описывать предусмотренные программой гистологические препараты и электронограммы, проявивший способность самостоятельно и творчески решать ситуационные задачи, показавший высокий уровень понимания и культуры исполнения учебных заданий.

**9 баллов** заслуживает студент, обнаруживший всестороннее, систематизированное, полное знание учебного программного материала по гистологии, цитологии, эмбриологии и способность к их самостоятельному пополнению и обновлению в ходе дальнейшей учебы и врачебной деятельности; глубоко усвоивший основную и познакомившийся с дополнительной литературой, рекомендованной программой; точно использующий научную терминологию, стилистически грамотно, логически правильно излагающий ответы на вопросы; умеющий ориентироваться в основных теориях, концепциях и направлениях по дисциплине; усвоивший взаимосвязь основных понятий гистологии, цитологии и эмбриологии, их значение для теоретической и клинической медицины; активно участвующий в выполнении заданий по УИРС и НИРС; умеющий свободно определять и описывать предусмотренные программой гистологические препараты и электронограммы; проявивший способность самостоятельно и творчески решать ситуационные задачи и высокий уровень понимания и культуры исполнения учебных заданий.

**8 баллов** заслуживает студент, обнаруживший полное знание учебного программного материала по гистологии, цитологии, эмбриологии; усвоивший основную и, частично, дополнительную литературу, точно использующий научную терминологию; логически правильно дающий ответы на вопросы, но допускающий в ответе единичные несущественные неточности, которые сам исправляет; умеющий делать обоснованные выводы; усвоивший взаимосвязь основных понятий гистологии, цитологии и эмбриологии; активно участвующий в выполнении заданий по УИРС и НИРС; умеющий определять и описывать предусмотренные программой гистологические препараты и электроно-

граммы; проявивший способность самостоятельно решать ситуационные задачи, показавший высокий уровень понимания и культуры исполнения учебных заданий.

**7 баллов** заслуживает студент, обнаруживший полное знание учебного программного материала по гистологии, цитологии, эмбриологии; усвоивший основную литературу рекомендованной программой; знающий научную терминологию; умеющий логически и правильно изложить ответ, сделать обоснованные выводы, но допустивший в ответе несколько несущественных неточностей, которые способен устранить при наводящих вопросах преподавателя; успешно выполняющий задания по УИРС; грамотно и без существенных ошибок диагностирующий гистологические препараты и электронограммы; проявивший способность самостоятельно решать ситуационные задачи и достаточный уровень понимания и культуры исполнения учебных заданий;

**6 баллов** заслуживает студент, обнаруживший достаточное знание учебного программного материала по гистологии, цитологии и эмбриологии необходимое для дальнейшей учебы и врачебной деятельности; усвоивший основную литературу, рекомендованной программой; частично использующий необходимую научную терминологию; правильно излагающий ответ на вопросы, но допустивший в ответе несколько несущественных неточностей, которые исправляет при участии преподавателя; способный делать обоснованные выводы; умеющий в основном правильно определять и описывать предусмотренные программой гистологические препараты и электронограммы, проявивший способность самостоятельно решать ситуационные задачи и достаточный уровень понимания и культуры исполнения учебных заданий;

**5 баллов** заслуживает студент, который дал неполный ответ и допустил несущественные ошибки, исправленные при наводящих вопросах преподавателя; в целом усвоил основную литературу; при ответе недостаточно использовал гистологическую терминологию; умеет определять, предусмотренные программой гистологические препараты и электронограммы, но при их описании допускает погрешности, при решении ситуационных задач также допускает неточности, которые устраняет под руководством преподавателя; проявил достаточный уровень понимания и культуры исполнения учебных заданий, т.е. в целом владеет знаниями основного учебного материала в объеме достаточном для дальнейшей учебы.

**4 балла** заслуживает студент, обнаруживший при ответе неполные знания учебного программного материала по гистологии, цитологии, эмбриологии; недостаточно хорошо усвоивший основную литературу, недостаточно использующий гистологическую терминологию, допускающий в ответе несущественные и единичные существенные ошибки, которые исправляет при наводящих (дополнительных) вопросах преподавателя; с погрешностями определяющий предусмотренные программой гистологические препараты и электронограммы,

при их описании делающий несущественные ошибки, способный с ошибками решать ситуационные задачи, справляющийся с выполнением учебных заданий; т.е. в целом владеет знаниями основного учебного материала в объеме достаточным для дальнейшей учебы.

**3 балла (НЕ ЗАЧТЕНО)** заслуживает студент, обнаруживший недостаточные знания учебного программного материала по гистологии, цитологии, эмбриологии; усвоивший лишь часть основной литературы, рекомендованной программой, излагающий ответы на вопросы с существенными стилистическими и логическими ошибками, лишь часть которых может устранить при наводящих вопросах преподавателя; с погрешностями определяющий и описывающий предусмотренные программой гистологические препараты и электронограммы, не всегда способен правильно решать ситуационные задачи; проявивший низкий уровень культуры исполнения заданий, т.е. в целом показавший недостаточный уровень знаний по дисциплине для дальнейшей учебы и врачебной деятельности;

**2 балла (НЕ ЗАЧТЕНО)** заслуживает студент, обнаруживший фрагментарные знания учебного программного материала по гистологии, цитологии, эмбриологии; усвоивший отдельные литературные источники, рекомендованные программой; не умеющий использовать необходимую гистологическую терминологию; излагающий ответы на вопросы с грубыми стилистическими и логическими ошибками; ошибочно определяющий, неверно описывающий предусмотренные программой гистологические препараты, не умеющий определять их типичные детали, с ошибками диагностирующий электронограммы, не способный решать ситуационные задачи; проявивший низкий уровень культуры исполнения заданий.

**1 балл (НЕ ЗАЧТЕНО)** заслуживает студент, не давший никакого ответа, отказавшийся от ответа, абсолютно не способный ответить на вопрос.

*Оценка знаний студентов по гистологии, цитологии и эмбриологии осуществляется экзаменаторами кафедры гистологии совместно с членами ГЭК коллегиально. Согласованная оценка выставляется в зачетную книжку и скрепляется подписью экзаменатора и председателя ГЭК.*

Согласно Положению о государственных переводных экзаменах, студент, не согласный с выставленной оценкой, имеет право подать апелляцию, которая подается письменно на имя председателя ГЭК в день экзамена и должна быть обоснованной. *Рассмотрение апелляции заключается в выявлении объективности выставленной оценки, но не сводится к переэкзаменовке.* Апелляция рассматривается в присутствии студента на заседании ГЭК при участии декана или его заместителя. Решение принимается голосованием и является окончательным, если за него проголосовало простое большинство членов ГЭК. Результат рассмотрения апелляции сообщается студенту сразу же после принятия решения ГЭК.

Получение студентом неудовлетворительных оценок по одному или двум го-

сударственным переводным экзаменам в течение сессии не лишает его права продолжать сдавать курсовые экзамены по остальным дисциплинам.

Передача государственного переводного экзамена допускается один раз. Она должна быть проведена в течение срока полномочий данного состава ГЭК. Дата проведения повторного экзамена назначается приказом ректора БГМУ.

*Студенты, получившие неудовлетворительную оценку при повторной сдаче государственного переводного экзамена по гистологии, не могут продолжать дальнейшую учебу и подлежат отчислению из вуза.*

## **Советы по подготовке к государственному экзамену**

Важным заключительным этапом изучения предмета являются подготовка и сдача государственного переводного экзамена по гистологии. При этом следует иметь в виду, что экзамен выполняет не только (1) *контрольную функцию*, но и (2) *функцию обучающую*. Последняя наиболее важна, поскольку студент впервые повторяет полный курс дисциплины, синтезирует свои знания и приводит их в единую систему.

Однозначный рецепт подготовки к экзамену дать трудно, т. к. это индивидуальный умственный процесс, который зависит также от сложившейся в течение полутора лет техники личной работы студента.

Успех подготовки и сдачи экзамена по гистологии зависит от ряда факторов, среди которых наиболее значимыми являются степень усвоения теоретического материала, изученного в течение всего учебного года, умение диагностировать гистологические препараты и электронограммы. Он также зависит от способностей и работоспособности, самодисциплины в период подготовки к экзамену. Немаловажным фактором является выбор правильных принципов работы в период сессии.

***Во время подготовки к экзамену*** следует рационально и максимально использовать отведенное для подготовки время (5–6 дней). За этот период следует не только повторить изученный в течение учебного года материал, но и усвоить, обобщить и привести в стройную систему накопленные знания по гистологии. В эти напряженные дни подготовки к экзамену Вы в наибольшей степени должны проявить свои творческие способности, память, мышление, работоспособность и организованность. У Вас *должна доминировать мотивация на учебу*.

***Необходимо распределить*** весь материал дисциплины по дням подготовки к экзамену, определив объем и план проработки учебного материала на каждый день. Главное — не отступать от ежедневного намеченного плана! Желательно, чтобы весь курс изучаемой дисциплины был повторен за день до экзамена. В оставшийся, последний день, следует бегло просмотреть весь материал, обращая особое внимание на вопросы, которые являются наиболее трудными.

***Изучение теоретического курса*** гистологии следует проводить по разде-

лам, используя учебник, лекции, альбом учебных заданий, атлас, задачник, сочетая при этом изучение теории с повторением гистологических препаратов по этим же разделам. Например: повторили разделы по цитологии и эмбриологии — просмотрели соответствующие препараты; повторили материал общей гистологии — повторили препараты этого раздела и т.д. Такой вариант работы является одним из наиболее рациональных. Существуют и другие варианты проработки теоретического и практического материала, что определяется индивидуальными особенностями студента, условиями для подготовки и личным опытом.

**Изучение препаратов и электронограмм** нужно осуществлять в учебных аудиториях кафедры по индивидуальному графику (*в рабочее время кафедры*). Работать над усвоением гистологических препаратов можно вдвоем. При этом создается возможность обсуждать основные характеристики каждого препарата, что лучше усваивается, нежели при работе в одиночку.

Изучая препараты, следует их просматривать по-разному, в зависимости от степени их понимания и усвоения. Рациональным является такой подход: первый раз просматривают весь набор препаратов, чтобы составить полное представление о том, какие препараты он содержит. Во-вторых, при каждом последующем посещении кафедры следует просматривать препараты в соответствии с повторенными разделами теории. В-третьих, для обобщения знаний к концу подготовки просматривать препараты не подряд, а по отдельным группам, которые подбираются по принципу сходства. Например, все препараты трубчатых органов, все железы, все лимфоидные органы и т. д.

*Такой подход дает возможность усвоить отличительные признаки сходных по строению органов.*

**Все неясные вопросы** следует выяснять во время консультаций или у дежурного преподавателя, не оставляя их на последний день. В последний день подготовки к экзамену обратите внимание на плохо усвоенные вопросы курса гистологии.

**Режим работы в течение суток** имеет огромное значение. Он должен быть напряженным, но не изнуряющим. Следует соблюдать основные требования гигиены умственного труда: ночной сон не менее 6–7 часов, утренняя и вечерняя физическая и дыхательная гимнастика, перерывы (20–30 мин.) через каждые 1,5–2 часа напряженной работы, рациональное питание и т.д. Не используйте предэкзаменационную ночь для учебы — Вы должны хорошо отдохнуть!

**Успех и результативность подготовки** к экзаменам определяются не только конкретными знаниями, памятью и мышлением, но и *выработанными установками* на потребность изучения, самодисциплину, концентрацию внимания и сосредоточенность.

В современной психологии разработаны разной степени сложности методики и упражнения по выработке правильных и полезных психологических установок. Одним из таких начальных и несложных методических приемов, как считают профессора-гистологи А. Ф. Суханов и О. Д. Мяделец, является *ауто-*

*генная тренировка* (аутотренинг). Она основана на мышечном расслаблении (релаксации) с одновременным использованием воображения, визуализации и определенных словесных утверждений (аффирмаций). Этот метод позволяет за короткое время (5–10 мин) приобрести необходимое настроение, повысить работоспособность, закрепить в памяти изученный материал. Он может оказаться также полезным при неустойчивых и стрессовых состояниях.

**Метод аутогенной тренировки** при подготовке к экзамену можно применять в следующем варианте: «После фактической самоподготовки необходимо (лучше перед сном):

1. Принять удобную позу (сесть, лечь), закрыть глаза, расслабить мышцы «от макушки до пальцев рук и ног».
2. Сделать три глубоких вдоха и медленных выдоха.
3. Сосчитать в обратном порядке от десяти до одного (лучше больше).
4. Мысленно представить какую-то приятную картину из жизни или природы.
5. Мысленно произвести нужную установку или просьбу: «Я спокоен!», «Я внимателен!», «Я сосредоточен!», «Я запомнил такие-то термины и понятия!» и т. д.
6. Открыть глаза, мысленно говоря: «Я чувствую себя позитивно настроенным!»

После такого аутотренинга, который можно повторить несколько раз, нервная система настраивается на нужный для плодотворной работы ритм» (Суханов А. Ф., Мяделец О. Д., 2001).

Результаты экзамена по гистологии определяются не только интенсивной работой во время подготовки к нему, но, в большей степени, отношением к учебе в течение учебного года, познания основного материала дисциплины, закономерностей и теоретических положений гистологии, приобретения навыков работы с гистологическими препаратами.

РЕПОЗИТОРИЙ



## Вопросы для государственного переводного экзамена по гистологии, цитологии и эмбриологии

1. Объекты микроскопического исследования органов и тканей. Методы прижизненного изучения клеток *in vivo* и *in vitro* (суправитальное окрашивание, трансплантация, культура клеток и тканей).
2. Методы исследования фиксированных клеток и тканей. Основные этапы изготовления гистологического препарата: последовательность процедур и их суть.
3. Клетка как уровень структурно-функциональной организации многоклеточных организмов. Определение. Общий план строения эукариотических клеток. Цитоплазма клетки: общая морфофункциональная характеристика. Гиалоплазма.
4. Биологические мембраны клеток, их строение, химический состав и основные функции. Плазматическая мембрана. Деление клетки на отсеки и их биологическое значение.
5. Структурные основы рецепторной функции плазмолеммы: понятие о сигналах и сигнальных молекулах. Клеточные рецепторы, их классификация и структурно-функциональная характеристика.
6. Структурные основы транспортной функции плазмолеммы. Эндоцитоз и его типы. Экзоцитоз. Понятие о механизмах транспорта веществ через плазмолемму.
7. Межклеточные соединения, типы и их структурно-функциональная характеристика.
8. Структурная организация опорного каркаса клетки (цитоскелет): компоненты цитоскелета, организация микротрубочек, микрофиламентов, промежуточных филаментов и их функциональное значение. Центросома.
9. Структурная организация синтетического аппарата клетки: эндоплазматическая сеть, рибосомы, комплекс Гольджи.
10. Структурные основы внутриклеточного переваривания и защиты: эндосомы, лизосомы, пероксисомы. Структурная организация, функции. Роль гетерофагии и аутофагии в нормальной жизнедеятельности клеток.
11. Структурные основы энергетического аппарата клетки: митохондрии. Происхождение, структурная организация, типы митохондрий. Митохондриальный матрикс. Жизненный цикл митохондрий.
12. Клеточные включения, их классификация, химическая и морфофункциональная характеристика. Роль включений в жизнедеятельности клеток.
13. Ядро клетки: основные компоненты и их структурно-функциональная характеристика (кариолема, комплекс поры, ядрышко, хроматин и его разновидности, ядерный матрикс). Ядерно-цитоплазматические отношения как показатель функционального состояния клеток.
14. Жизненный цикл клетки: его этапы, морфо-функциональная характеристика, особенности у различных видов клеток. Способы репродукции клеток.

15. Органеллы цитоплазмы. Классификации органелл, их функции. Структурные основы взаимодействия клеточных органелл в процессе ее метаболизма (на примере синтеза белков и небелковых веществ).

16. Реактивные свойства клеток, их медико-биологическое значение, представления о компенсации и декомпенсации на клеточном и субклеточном уровнях. Изменения клеток при воздействии ионизирующей радиации. Значение цитологии для медицины.

17. Возрастные изменения клеток. Старение клеточных мембран, ядер и органелл общего назначения.

18. Старение и гибель клеток. Молекулярно-генетическая теория старения клетки. Некроз и апоптоз, их морфофункциональная характеристика и отличительные признаки.

19. Ткань как уровень структурно-функциональной организации многоклеточных организмов. Определение. Происхождение и общие принципы организации. Типы тканевых систем и их основные свойства. Значение гистологии для медицины.

20. Ткань как система клеток и их производных. Стволовые клетки, клеточные популяции, диффероны. Симпласты и межклеточное вещество как производные клетки. Гистогенез. Восстановительная способность и пределы изменчивости тканей.

21. Эпителиальные ткани. Морфо-функциональная характеристика. Классификации (морфо-функциональная и онтофилогенетическая). Специальные органеллы, их строение и функциональное значение. Базальная мембрана.

22. Покровные эпителии. Морфо-функциональная характеристика, классификации (морфофункциональная и генетическая). Физиологическая регенерация, локализация камбиальных клеток у различных видов эпителия.

23. Железистый эпителий. Источники развития, принципы классификации желез. Секреторный цикл, его фазы и цитофизиологическая характеристика. Типы секреции. Регенерация.

24. Сосудистый эндотелий. Происхождение и источники развития. Структурно-функциональная организация эндотелиоцитов. Органная специализация. Регенерация.

25. Понятие о системе крови и ее компонентах. Кровь как ткань, плазма и форменные элементы. Гемограмма. Значение исследований крови в диагностике заболеваний.

26. Эритроциты, их количество, форма, размеры, строение, химический состав, функция, продолжительность жизни. Эритроцитопоз. Ретикулоциты.

27. Кровяные пластинки (тромбоциты), строение, классификация, количество, функции, продолжительность жизни. Тромбоцитопоз.

28. Лейкоциты: классификация и морфофункциональная характеристика. Лейкоцитарная формула.

29. Зернистые лейкоциты (гранулоциты): их разновидности, количество, размеры, строение, функции, продолжительность жизни. Гранулоцитопоз.

30. Незернистые лейкоциты (агранулоциты), их разновидности, количество, размеры, строение, функции, продолжительность жизни. Понятие о Т- и В-лимфоцитах.

31. Гемопоз. Понятие о стволовых и полустволовых клетках, дифферонах, особенностях эмбрионального и постэмбрионального кроветворения: миелопоэз и лимфопоэз (антигеннезависимый и антигензависимый).

32. Классификация и характеристика иммуноцитов и их взаимодействие в реакциях гуморального и клеточного иммунитета. Виды Т- и В – лимфоцитов, характеристика рецепторов.

33. Ткани внутренней среды. Общая морфофункциональная характеристика. Классификация и источники развития. Клеточные элементы и межклеточное вещество. Возрастные изменения. Регенерация.

34. Рыхлая волокнистая соединительная ткань. Морфо-функциональная характеристика. Фибробласты и их роль в образовании межклеточного вещества.

35. Клетки соединительной ткани: макрофаги и тканевые базофилы, их роль в защитных реакциях. Макрофагическая система.

36. Межклеточное вещество соединительных тканей. Составные компоненты, строение и функциональное значение. Типы коллагеновых волокон.

37. Взаимодействие клеток крови и соединительной ткани в защитных реакциях организма.

38. Плотная волокнистая соединительная ткань. Классификация, морфо-функциональная характеристика, возрастные изменения и регенерация.

39. Соединительные ткани со специальными свойствами. Классификация. Общая морфо-функциональная характеристика. Возрастные изменения жировой ткани.

40. Хрящевые ткани. Общая морфо-функциональная характеристика и классификация. Особенности строения различных видов хрящевых тканей. Развитие, рост, регенерация и возрастные изменения хряща.

41. Суставной хрящ, особенности его структурной организации и функции. Синовиальная оболочка и синовиальная среда суставов.

42. Костные ткани. Общая морфо-функциональная характеристика и классификация. Кость как орган.

43. Развитие костной ткани. Прямой и непрямой остеогенез. Регенерация и возрастные изменения.

44. Мышечные ткани. Общая морфо-функциональная характеристика. Классификация, источники развития. Регенерация мышечных тканей.

45. Гладкие мышечные ткани. Структурная организация их разновидностей. Иннервация. Механизм сокращения гладких мышечных клеток.

46. Поперечно-полосатая скелетная мышечная ткань. Строение, иннервация. Структурные основы сокращения мышечного волокна. Типы мышечных волокон. Строение мышцы как органа.

47. Поперечно-полосатая сердечная мышечная ткань. Структурно-функциональная характеристика. Источники развития и регенерация.

48. Нервная ткань. Общая морфофункциональная характеристика, источники развития. Классификация нейронов (морфологическая, функциональная, нейромедиаторная), их строение и регенерация.

49. Нервные волокна. Морфофункциональная характеристика безмиелиновых и миелиновых нервных волокон, их регенерация.

50. Рецепторные нервные окончания. Морфологическая и функциональная классификации рецепторов, принцип их строения.

51. Эффекторные нервные окончания. Классификация, принципы строения и функции. Межнейрональные синапсы, классификация, строение.

52. Нейроглия. Классификация. Строение и значение различных типов глиоцитов. Источники развития.

53. Орган как уровень структурно-функциональной организации многоклеточных организмов. Определение. Типы органов, принципы их структурной организации. Понятие о структурно-функциональных единицах органов.

54. Структурные основы гомеостаза. Внутриклеточный гомеостаз: организация потоков вещества, энергии и информации. Тканевой и органной гомеостаз. Процессы регенерации как материальная основа структурного гомеостаза.

55. Нервная система. Общая морфофункциональная характеристика. Источники развития. Нейронная теория, ее основные положения. Понятие о принципах нейронной интеграции. Нервные центры.

56. Спинной мозг. Морфофункциональная характеристика. Развитие. Строение белого и серого вещества. Нейронный состав. Простые и сложные рефлекторные дуги. Принципы организации восходящих и нисходящих проводящих путей спинного мозга.

57. Структурная организация нервных центров ядерного типа (на примере ствола головного мозга). Проводящие пути: строение и функции.

58. Структурная организация нервных центров экранного типа. Мозжечок. Строение и функциональная характеристика. Нейронный состав коры мозжечка, глиоциты. Межнейрональные связи (модули мозжечка).

59. Структурная организация нервных центров экранного типа. Общая морфофункциональная характеристика больших полушарий. Цито- и миелоархитектоника коры больших полушарий. Понятие о колонках и модулях. Возрастные изменения.

60. Периферическая нервная система. Спинномозговые ганглии: принципы их организации, тканевой состав, морфофункциональная характеристика. Нерв, его строение и регенерация.

61. Автономная (вегетативная) нервная система. Общая морфофункциональная характеристика, отделы. Строение экстра- и интрамуральных ганглиев и ядер центральных отделов автономной нервной системы.

62. Органы чувств. Общая морфофункциональная характеристика. Понятие об анализаторах. Классификация, строение и цитофизиология рецепторных клеток.

63. Орган обоняния: строение, источники развития, цитофизиология нейросенсорных рецепторных клеток. Проводящий путь обонятельного анализатора.

64. Орган зрения. Источники развития и основные этапы эмбриогенеза. Строение аккомодационного аппарата и светопреломляющих сред глазного яблока. Возрастные изменения глаза.

65. Орган зрения. Световоспринимающий аппарат: развитие, строение и адаптивные изменения сетчатки. Типы нейросенсорных рецепторных клеток. Проводящий путь зрительного анализатора.

66. Орган вкуса: источник развития, строение, цитофизиология сенсорноэпителиальных рецепторных клеток. Проводящий путь вкусового анализатора.

67. Орган слуха. Морфофункциональная характеристика. Источники развития, строение, цитофизиология сенсорноэпителиальных рецепторных клеток спирального органа. Проводящий путь слухового анализатора.

68. Орган равновесия. Источники развития, строение, функции. Морфофункциональная характеристика сенсорноэпителиальных рецепторных клеток. Проводящий путь вестибулярного анализатора.

69. Сердечно-сосудистая система. Общая морфофункциональная характеристика. Классификация сосудов, их развитие и строение. Взаимосвязь гемодинамических условий и строения сосудов. Принцип иннервации сосудов. Регенерация сосудов.

70. Артерии. Общая морфофункциональная характеристика. Классификация. Взаимосвязь структуры артерий и гемодинамических условий. Возрастные изменения.

71. Артериолы. Морфофункциональная характеристика. Особенности структурной организации. Регуляция функционирования артериол.

72. Микроциркуляторное русло: структура и функции. Капилляры. Классификация. Строение. Органоспецифичность капилляров. Регенерация.

73. Понятие о гистогематических барьерах. Классификация, строение, функциональное значение. Забарьерные органы.

74. Артериоло-веноулярные анастомозы. Морфофункциональная характеристика. Классификация, строение и функция различных типов артериоло-веноулярных анастомозов.

75. Вены. Морфофункциональная характеристика. Классификация, строение и функция вен. Взаимосвязь структуры вен и гемодинамических условий. Возрастные изменения.

76. Лимфатические сосуды. Морфофункциональная характеристика. Источники развития. Строение и функции лимфатических капилляров и лимфатических сосудов.

77. Сердце. Общая морфофункциональная характеристика. Источники развития. Строение оболочек стенки сердца в предсердиях и желудочках. Васкуляризация сердца.

78. Проводящая система сердца. Строение и гистохимическая характеристика ее элементов. Иннервация сердца: экстракардиальные источники и ин-

трамуральный нервный аппарат. Регенерация миокарда. Возрастные изменения сердца.

79. Органы кроветворения. Принципы структурной организации. Функции. Этапы эмбрионального кроветворения.

80. Строение красного костного мозга. Характеристика постэмбрионального кроветворения в красном костном мозге. Взаимодействие стромальных и гемопоэтических элементов.

81. Понятие об иммунной системе и ее тканевых компонентах. Центральные и периферические лимфоидные органы, особенности их гистофизиологии.

82. Тимус. Строение и функциональное значение. Взаимодействие эпителиальных, стромальных и гемопоэтических элементов. Гемато-тимический барьер. Эндокринная функция тимуса. Понятие о возрастной и акцидентальной инволюции тимуса.

83. Селезенка. Строение и функциональное значение. Особенности кровоснабжения, эмбрионального и постэмбрионального кроветворения в селезенке. Т- и В-зоны.

84. Лимфатические узлы: развитие, строение и функциональное значение. Участие лимфоидных органов в пролиферации, дифференцировке и созревании Т- и В-лимфоцитов.

85. Лимфоидные узелки слизистых оболочек пищеварительной и дыхательной систем. Общая морфофункциональная характеристика. Миндалины, червеобразный отросток, пейеровы бляшки: строение и функции.

86. Эндокринная система. Общая морфофункциональная характеристика. Принципы иерархической организации системы эндокринной регуляции организма. Понятие о клетках-мишенях и рецепторах к гормонам.

87. Гипоталамус. Источники развития. Нейросекреторные отделы: крупноклеточные и мелкоклеточные ядра, особенности строения и функции нейросекреторных клеток. Принципы регуляции функций гипоталамуса.

88. Гипоталамо-аденогипофизарная и гипоталамо-нейрогипофизарная системы. Строение и функциональное значение. Характеристика нейросекреторных клеток. Нейрогемальные органы, особенности их васкуляризации. Аксо-вазальные синапсы.

89. Гипофиз. Источники развития. Строение: тканевой и клеточный состав аденогипофиза и нейрогипофиза. Морфофункциональная характеристика аденоцитов, их изменения при нарушении гормонального статуса. Регуляция функций.

90. Эпифиз: источники развития, строение, функции. Роль эпифиза в эндокринной системе.

91. Щитовидная железа. Источники и основные этапы эмбрионального развития. Строение: тканевой и клеточный состав. Функциональное значение. Особенности секреторного процесса в тироцитах, его регуляция.

92. Околощитовидные железы. Источники развития. Тканевой и клеточный состав. Функциональное значение. Возрастные изменения. Клеточные элементы других органов, участвующие в регуляции кальциевого гомеостаза.



93. Надпочечники. Источники и основные этапы развития. Строение коркового и мозгового вещества. Морфофункциональная характеристика адренкортикоцитов, их изменения в связи с уровнем биосинтеза и секреции гормонов. Функция надпочечников и ее регуляция. Возрастные изменения.

94. Диффузная эндокринная система. Локализация. Представления об источниках развития. Типы гормонпродуцирующих клеток и их морфофункциональная характеристика. Роль их гормонов в регуляции функций органов и организма (на конкретном примере).

95. Пищеварительная система. Общий план строения стенки пищеварительного канала. Источники развития и гистофункциональная характеристика оболочек разных отделов. Типы пищеварения. Принципы кровоснабжения и иннервации. Регенерация.

96. Ротовая полость. Общая морфофункциональная характеристика слизистой оболочки. Источники развития. Язык, его строение и функции. Возрастные изменения.

97. Зубы. Основные стадии развития, строение. Регенерация тканей зуба. Возрастные изменения.

98. Большие слюнные железы. Особенности строения и развития различных желез. Их регенерация и возрастные изменения.

99. Глотка и пищевод: развитие, строение оболочек, функции. Особенности гистогенеза эпителия пищевода. Васкуляризация и иннервация.

100. Желудок. Морфофункциональная характеристика. Источники развития. Особенности строения различных отделов. Гистофизиология желез. Иннервация и васкуляризация. Регенерация. Возрастные особенности.

101. Тонкая кишка. Морфофункциональная характеристика. Источники развития. Особенности строения различных отделов. Васкуляризация и иннервация. Регенерация. Возрастные особенности.

102. Структурные основы пищеварения в тонкой кишке: полостное, пристеночное, мембранное, внутриклеточное. Гистофизиология системы крипт-ворсинка. Понятие о гастроэнтеропанкреатической (ГЭП) эндокринной системе.

103. Толстая кишка. Общая морфофункциональная характеристика. Источники развития. Строение и функциональное значение. Возрастные особенности.

104. Поджелудочная железа. Развитие, строение экзо- и эндокринных отделов, их гистофизиология. Регенерация. Возрастные изменения.

105. Печень. Морфофункциональная характеристика. Источники развития. Особенности кровообращения. Строение классической печеночной дольки. Понятие о портальной дольке и ацинусе. Регенерация. Возрастные особенности.

106. Печень: структурные основы желчеобразования и желчевыведения. Гистофизиология гепатоцитов, липоцитов, печеночных макрофагов. Синусоидные гемокапилляры, перисинусоидальное пространство. Пути оттока желчи. Желчный пузырь: строение и функции.

107. Дыхательная система. Респираторные и нереспираторные функции. Источники развития, этапы пренатального и постнатального развития. Возрастные изменения.

108. Воздухопроводящие пути дыхательной системы. Строение и функции трахеи и бронхов различного калибра. Клеточный состав трахеобронхиального эпителия. Структурные основы слизисто-ресничного транспорта.

109. Легкие. Морфофункциональная характеристика. Строение респираторных отделов. Клеточный состав стенки альвеолы, гистофизиология ее клеток. Воздушно-кровяной барьер.

110. Структурная организация сурфактантной системы легких: источники образования и разрушения сурфактанта, ультраструктурная характеристика внутриклеточного и внеклеточного сурфактанта, его функциональное значение.

111. Кожа: структурные компоненты и функциональное значение. Источники развития. Процесс кератинизации и физиологической регенерации эпидермиса кожи. Регионарные, возрастные и половые особенности кожи.

112. Производные кожи. Источники развития. Строение и функциональное значение кожных желез, волос, ногтей. Регенерация кожи и ее производных.

113. Почки. Источники и основные этапы развития. Строение и особенности кровоснабжения. Нефроны, классификация, основные отделы, гистофизиология мочеобразования.

114. Структурные основы эндокринной функции почек: юкстагломерулярный и протагландинный аппараты. Их роль в составе выделительной системы и на организменном уровне. Возрастные изменения почек.

115. Органы мочевыделения: мочеточники, мочевой пузырь, мочеиспускательный канал. Источники развития, строение. Особенности строения мужской и женской уретры.

116. Мужская половая система, ее состав и функциональное значение. Семенник: развитие, строение и функции. Сперматогенез, его регуляция. Роль гематотестикулярного барьера в поддержании интратубулярного гомеостаза. Эндокринная функция яичка.

117. Семявыносящие пути мужской половой системы: прямые каналы, сеть яичка, выносящие каналы, канал придатка яичка, семявыносящий проток, семяизвергательный канал. Развитие, строение, функции.

118. Вспомогательные железы мужской половой системы: предстательная железа, семенные пузырьки, бульбо-уретральные железы. Развитие, строение, функции. Возрастные изменения. Семенная жидкость, ее состав.

119. Женская половая система. Яичник: источники развития, строение и функции. Овогенез, циклические изменения в яичнике в периоде половой зрелости и их гормональная регуляция. Эндокринная функция яичника. Возрастные изменения.

120. Женская половая система. Матка, яйцеводы, влагалище. Развитие, строение, функции. Циклические изменения органов женской половой системы и их гормональная регуляция. Возрастные изменения.

121. Молочная железа. Развитие, особенности структуры лактирующей и нелактирующей железы. Регуляция лактации.

122. Прогенез. Морфофункциональная характеристика половых клеток. Сперматогенез и овогенез, сравнительная характеристика. Роль ядра и цитоплазмы в передаче и реализации наследственной информации.

123. Этапы эмбриогенеза. Составные компоненты процессов развития. Молекулярно-генетические основы детерминации и дифференцировки.
124. Оплодотворение, дробление и строение бластулы у человека.
125. Гастрюляция: определение, характеристика и значение. Образование осевых органов. Гастрюляция у человека.
126. Эмбриогенез человека на 2–3-й неделях. Мезенхима.
127. Гистогенез и органогенез. Развитие основных систем органов человека на 4-8-й неделях эмбриогенеза.
128. Внезародышевые органы человека: образование, строение и функции.
129. Связь зародыша с материнским организмом. Имплантация. Плацента человека, ее развитие, строение, функции.
130. Структурные основы механизмов регуляции раннего эмбриогенеза: ооплазматическая сегрегация, межклеточные взаимодействия, эмбриональная индукция.
131. Критические периоды внутриутробного и постнатального развития. Влияние экзо- и эндогенных факторов на развитие. Значение эмбриологии для медицины.

#### **Дополнительные профильные вопросы для педиатрического факультета**

132. Гемограмма новорожденного. Виды гемоглобина и их значение. Особенности лейкоцитарной формулы у детей.
133. Источники и этапы пренатального развития легкого. Начало формирования и созревания сурфактанта в эмбриональном легком. Роль околоплодных вод в формировании дыхательных путей. Строение респираторных путей накануне рождения. Первый вдох новорожденного. Особенности легкого новорожденного и ребенка первых лет жизни.
134. Источники и основные этапы развития органов ЖКТ. Становление секреторной и ферментативной активности слюнных желез, желез желудка, энтероцитов. Формирование лимфоидного аппарата ЖКТ.
135. Источники и основные этапы развития органов нервной системы. Становление функции нейрона в эмбриогенезе, изменение коры больших полушарий в постнатальном онтогенезе.
136. Источники и основные этапы развития щитовидной железы. Варианты ее строения.
137. Источники и основные этапы развития надпочечника. Надпочечник новорожденного.
138. Источники и основные этапы развития почки. Становление мочеобразовательной и мочевыделительной функций. Почка новорожденного, состояние фильтрационного барьера, реабсорбционной и концентрационной способности.
139. Источники и основные этапы развития семенника. Сперматогенез и эндокринная функция семенника в пренатальном развитии. Семенник ребенка.
140. Источники и этапы развития яичника. Овогенез и атрезия фолликулов в пренатальном развитии. Яичник новорожденной девочки.

**Перечень гистологических препаратов  
для государственного переводного экзамена**

1. Мезотелий сальника.
2. Мазок крови человека.
3. Рыхлая волокнистая неоформленная соединительная ткань.
4. Сухожилие (продольный разрез).
5. Гиалиновый хрящ.
6. Эластический хрящ.
7. Берцовая кость (продольный срез).
8. Развитие кости на месте хряща.
9. Кора головного мозга.
10. Мозжечок.
11. Спинной мозг.
12. Спинномозговой ганглий.
13. Задняя стенка глаза.
14. Роговица глаза.
15. Кортиев орган (улитка внутреннего уха).
16. Артериолы, венулы, капилляры мягкой мозговой оболочки.
17. Сосудисто-нервный пучок (или отдельно артерия мышечного типа).
18. Артерия эластического типа.
19. Стенка сердца.
20. Волокна Пуркинье.
21. Лимфатический узел.
22. Селезенка.
23. Тимус (вилочковая железа).
24. Щитовидная железа.
25. Надпочечник.
26. Гипофиз.
27. Кожа пальца.
28. Кожа с волосом (продольный срез).
29. Листовидные сосочки языка.
30. Небная миндалина.
31. Околоушная железа.
32. Подчелюстная железа.
33. Развитие зуба. Стадия эмалевого органа.
34. Развитие зуба. Образование дентина и эмали.
35. Пищевод.
36. Дно желудка.
37. Пилорический отдел желудка.
38. Двенадцатиперстная кишка.
39. Тонкая кишка (тощая).
40. Толстая кишка (ободочная).
41. Печень человека.

42. Поджелудочная железа.
43. Трахея.
44. Легкое.
45. Почка.
46. Мочевой пузырь.
47. Семенник.
48. Предстательная железа.
49. Яичник.
50. Матка.
51. Плацента (плодная часть).
52. Молочная железа.

ПРИЛОЖЕНИЕ 3

### Перечень контрольных электронограмм

1. Реснички эпителиоцита яйцевода.
2. Лизосомы.
3. Кариолемма.
4. Пластинчатый комплекс.
5. Микроворсинки (щеточная каемка).
6. Гранулярная цитоплазматическая сеть (базофильное вещество нейрона).
7. Митохондрия с пластинчатыми кристами.
8. Митохондрии с везикулярными кристами (сетчатая зона надпочечника).
9. Фибробласт (из вейной связки).
10. Фибробласт (из раны).
11. Макрофаг.
12. Адипоцит (бурая жировая ткань).
13. Коллагеновое волокно.
14. Плазматическая клетка.
15. Остеобласт.
16. Остеоцит.
17. Энамелобласт с эмалью.
18. Эмалевые призмы зуба.
19. Десмосомы эпителиальных клеток.
20. Соединение эпителиоцитов по типу «замка».
21. Различные контакты эпителиоцитов (апикальная часть клеток желчного пузыря).
22. Клетка Панета из эпителия крипты тонкой кишки.
23. Концевой отдел поджелудочной железы.
24. Соматотропоцит аденогипофиза.
25. Фоллитропоцит аденогипофиза.

26. Тироциты в стенке фолликула щитовидной железы.
27. Эндотелиоцит (лимфатический капилляр).
28. Тромбоциты (кровяные пластинки).
29. Лимфоцит.
30. Нейтрофил сегментоядерный.
31. Базофильный лейкоцит.
32. Эозинофильный миелоцит.
33. Лимфобласт.
34. Поперечнополосатое скелетное мышечное волокно.
35. Вставочные диски между кардиомиоцитами.
36. Саркомер скелетного мышечного волокна.
37. Рецепторное инкапсулированное нервное окончание (тельце Фатера-Пачини).
38. Безмиелиновые нервные волокна.
39. Миелиновые нервные волокна.
40. Двигательное нервное окончание на скелетной мышце (моторная бляшка).
41. Перехват Ранвье миелинового волокна (А) и насечка неврилеммы миелинового волокна (Б).
42. Палочковые и колбочковые (нейросенсорные) клетки сетчатки глаза.
43. Волосковые клетки пятна маточки перепончатого лабиринта внутреннего уха.
44. Овоцит из фолликула яичника.
45. Сперматозоид.
46. Гемокапилляр первого типа из легкого.
47. Гемокапилляр второго типа из нейрогипофиза, нейровазальные сигналы.
48. Гемокапилляр третьего типа из печени.
49. Сурфактант легкого. Аэро-гематический барьер.
50. Фильтрационный барьер почечного тельца.

## Литература

- Арцішэўскі, А. А.* Гісталагія з асновамі цыталогіі і эмбрыялогіі / А. А. Арцішэўскі. Мінск : Тэхналогія, 2000.
- Быков, В. Л.* Цитология и общая гистология / В. Л. Быков. СПб. : Сотис, 1999.
- Быков, В. Л.* Частная гистология человека / В. Л. Быков. СПб. : Сотис, 1999.
- Гистология* / под ред. Ю. И. Афанасьева, Н. А. Юриной. М., 1999.
- Гистология в вопросах и ответах* / под ред. Б. А. Слуки. Мозырь : ИД «Белый ветер», 2001.
- Гистология. Комплексные тесты: ответы и пояснения* / под ред. С. Л. Кузнецова, Ю. А. Чельшева. М. : ГОЭТАР, 2001.
- Леонтьук, А. С.* Основы возрастной гистологии / А. С. Леонтьук, Б. А. Слука. Минск : Вышэйшая школа, 2000.



*Мяделец, О. Д.* Основы цитологии, эмбриологии и общей гистологии / О. Д. Мяделец. М. : Мед. книга, 2002.

*Мяделец, О. Д.* Основы частной гистологии / О. Д. Мяделец. М. : Мед. книга, 2002.

*Прикладные аспекты гистологии в ситуационных задачах* / под ред. Б. А. Слуки. Минск : МГМИ, 1999.

*Студеникина, Т. М.* Основы общей эмбриологии / Т. М. Студеникина. Минск : МГМИ, 1999.

### **Электронные образовательные ресурсы локальной компьютерной сети кафедры гистологии**

*Гансбургский, А. Н.* Эмбриональное развитие и гистофизиология органов детей и подростков (электронное учебное пособие) / А. Н. Гансбургский, А. В. Павлов. Ярославль : ЯГМА, 1999.

*Данилов, Р. К.* Гистология человека в Мультимедиа (электронный учебник) / Р. К. Данилов, А. А. Клишов, Т. Г. Боровая. СПб. : ВМедА, 1998.

*Корн, М. Я.* Световая микроскопия : атлас-справочник / М. Я. Корн. М. : Диаморф, 2001.

*Мельников, И. А.* Гистологические тесты (ГистоТест) / И. А. Мельников. Минск : БГМУ, 2000.

*Мушкамбаров, Н. Н.* Тесты по гистологии, цитологии и эмбриологии / Н. Н. Мушкамбаров, С. Л. Кузнецов. М. : Диаморф, 2002.

*Кузнецов, С. Л.* Руководство-атлас по гистологии, цитологии и эмбриологии. С. Л. Кузнецов, Н. Н. Мушкамбаров, В. Л. Горячкина. М. : ММА, 1998.

*Павлов, А. В.* Знаете ли Вы гистологию? / А. В. Павлов, А. Н. Гансбургский, А. О. Щербаков. Ярославль : ЯГМА, 1999.

*Павлов, А. В.* Знаете ли Вы цитологию? / А. В. Павлов, В. В. Банин, А. Н. Гансбургский. Ярославль : ЯГМА, 2001.

*Слука, Б. А.* Принципы диагностики электронограмм : мультимедийная презентация к лекции (электронное учебное пособие) / Б. А. Слука. Минск : БГМУ, 2001.

*Слука, Б. А.* Принципы диагностики гистологических препаратов: мультимедийная презентация к лекции (электронное учебное пособие) / Б. А. Слука. Минск : БГМУ, 2002.

*Учебные фильмы.* М. : ММА-Диаморф, 2002:

1. «Живая клетка».
2. «Лимфоциты и макрофаги».
3. «Вкусовой анализатор».
4. «Орган зрения».
5. «Орган равновесия».
6. «Орган слуха».
7. «Плацента».
8. «Ранний эмбриогенез».
9. «Синапсы».
10. «Электронная микроскопия».

Учебное издание

Слука Борис Александрович

# **МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПОДГОТОВКИ К ГОСУДАРСТВЕННОМУ ПЕРЕВОДНОМУ ЭКЗАМЕНУ ПО ГИСТОЛОГИИ, ЦИТОЛОГИИ И ЭМБРИОЛОГИИ**

Методические рекомендации

*7-е издание*

Ответственный за выпуск Б. А. Слука  
Редактор Л. И. Жук  
Компьютерный набор Т. М. Студеникиной  
Компьютерная вёрстка О. Н. Быховцевой

Подписано в печать 30.10.08. Формат 60×84/16. Бумага писчая «Снегурочка».

Печать офсетная. Гарнитура «Times».

Усл. печ. л. 1,63. Уч.-изд. л. 2,01. Тираж 300 экз. Заказ 606.

Издатель и полиграфическое исполнение:  
учреждение образования «Белорусский государственный медицинский университет».  
ЛИ № 02330/0133420 от 14.10.2004;  
ЛП № 02330/0131503 от 27.08.2004.  
Ул. Ленинградская, 6, 220030, Минск