

MINISTRY OF SCIENCE AND HIGHER EDUCATION OF THE RUSSIAN FEDERATION

**Federal State Autonomous Educational Institution of Higher Education
«National Research Lobachevsky State University of Nizhny Novgorod»**

Институт клинической медицины

УТВЕРЖДЕНО

решением Ученого совета ННГУ

протокол № 10 от 02.12.2024 г.

Working programme of the discipline

Histology

Higher education level

Specialist degree

Area of study / speciality

31.05.01 - General Medicine

Focus /specialization of the study programme

General Medicine

Mode of study

full-time

Nizhny Novgorod

Year of commencement of studies 2025

1. Место дисциплины в структуре ОПОП

Дисциплина Б1.О.20 Гистология относится к обязательной части образовательной программы.

2. Планируемые результаты обучения по дисциплине, соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы (компетенциями и индикаторами достижения компетенций)

Формируемые компетенции (код, содержание компетенции)	Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю), в соответствии с индикатором достижения компетенции		Наименование оценочного средства	
	Индикатор достижения компетенции (код, содержание индикатора)	Результаты обучения по дисциплине	Для текущего контроля успеваемости	Для промежуточной аттестации
ОПК-10: Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности	ОПК-10.1: составляет и планирует решение стандартных профессиональных задач ОПК-10.2: использует информационные, библиографические ресурсы, медико-биологическую терминологию, информационно-коммуникационные технологии ОПК-10.3: знает и учитывает основные требования информационной безопасности	ОПК-10.1: Умеет составлять и планировать решение стандартных профессиональных задач ОПК-10.2: Знает информационные, библиографические ресурсы, медикобиологическую терминологию, информационно-коммуникационные технологии ОПК-10.3: Владеет знаниями и учитывает основные требования информационной безопасности	Тест	Экзамен: Контрольные вопросы
ОПК-5: Способен оценивать морфофункциональные, физиологические состояния и патологические процессы в организме человека для решения профессиональных задач	ОПК-5.1: Готов применить алгоритм клинико-лабораторной, инструментальной и функциональной диагностики при решении профессиональных задач ОПК-5.2: Оценивает морфофункциональные, физиологические состояния и патологические процессы в организме человека для интерпретации результатов клинико-лабораторной,	ОПК-5.1: Знает морфофункциональные, физиологические состояния тканей человека для решения профессиональных задач ОПК-5.2: Умеет оценивать морфофункциональные, физиологические состояния тканей человека для решения профессиональных задач	Тест	Экзамен: Контрольные вопросы

	инструментальной и функциональной диагностики при решении профессиональных задач ОПК-5.3: Знает принципы функционирования систем органов.	ОПК-5.3: Владеет способностью оценки физического состояния тканей для решения профессиональных задач		
--	--	---	--	--

3. Структура и содержание дисциплины

3.1 Трудоемкость дисциплины

	очная
Общая трудоемкость, з.е.	4
Часов по учебному плану	144
в том числе	
аудиторные занятия (контактная работа):	
- занятия лекционного типа	32
- занятия семинарского типа (практические занятия / лабораторные работы)	32
- КСР	2
самостоятельная работа	42
Промежуточная аттестация	36 Экзамен

3.2. Содержание дисциплины

(структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических часов и виды учебных занятий)

Наименование разделов и тем дисциплины	Всего (часы)	в том числе			
		Контактная работа (работа во взаимодействии с преподавателем), часы из них			Самостоятельная работа обучающегося, часы
		Занятия лекционного типа	Занятия семинарского типа (практические занятия/ лабора торные работы), часы	Всего	
	0 Ф 0	0 Ф 0	0 Ф 0	0 Ф 0	0 Ф 0
Histology - the study of tissues. Epithelial tissue	12	3	4	7	5
Mesenchyme and blood	8	3	2	5	3
Connective tissue proper	8	3	2	5	3
Cartilage and bone tissue	12	3	4	7	5
Muscular tissue	7	2	2	4	3
Nerve tissue and sensors	13	4	4	8	5
Organ system histology.	46	14	14	28	18

Аттестация	36				
КСР	2			2	
Итого	144	32	32	66	42

Contents of sections and topics of the discipline

BLOCK 1

Introduction.

Epithelium

Classification of Epithelia; Cell Attachments; Junctional Complexes; Specializations of Epithelia; Glandular Epithelium.

General Connective Tissue

Classification; Subtypes of Loose Connective Tissue; Dense Connective Tissue; Special Connective Tissue

Special Connective Tissue: Cartilage, Bone, and Joints

Cartilage; Bone; Histogenesis; Repair of Cartilage and Bone

Special Connective Tissue: Blood

Components of Blood; Erythrocytes; Platelets; Leukocytes

Special Connective Tissue: Hemopoietic Tissue and Blood

Bone Marrow; Development of Erythrocytes; Development of Granular; Leukocytes; Development of Platelets; Development of Monocytes

Muscle

Classification: Skeletal Muscle; Cardiac Muscle; Smooth Muscle

Nervous Tissue and Sensors

Neurons; Neuroglia; Spinal Cord; Cerebellar and Cerebral; Retina; Inner Ear

BLOCK 2

Cardiovascular and Lymph Vascular Systems

Heart; Blood Vessels; Arteries; Capillaries; Veins

Lymphatic Tissues and Organs

Tonsils; Lymph Nodes; Spleen; Thymus

Skin

Structure; Epidermis; Dermis; Appendages of the Skin

Respiratory System

Trachea and Extrapulmonary Bronchi; Intrapulmonary Air Passages; Respiratory Tissue; Pleura

Digestive System

General Structure; Oral Cavity; Salivary Glands; Teeth; Pharynx; Liver; Pancreas.

Urinary System
Kidneys; Extrarenal Passages

Male Reproductive System
Testes; Seminiferous Tubules;;Accessory Sex Glands

Female Reproductive System
Ovaries; Uterus; ;Mammary Glands

Endocrine Glands
Pineal Gland; Thyroid Gland; Adrenal Gland; Hypophysis.

4. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы обучающихся

Самостоятельная работа обучающихся включает в себя подготовку к контрольным вопросам и заданиям для текущего контроля и промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины приведенным в п. 5.

Для обеспечения самостоятельной работы обучающихся используются:
Электронные курсы, созданные в системе электронного обучения ННГУ:

Histology Med Students, <https://e-learning.unn.ru/course/view.php?id=8940>.

5. Assessment tools for ongoing monitoring of learning progress and interim certification in the discipline (module)

5.1 Model assignments required for assessment of learning outcomes during the ongoing monitoring of learning progress with the criteria for their assessment:

5.1.1 Model assignments (assessment tool - Test) to assess the development of the competency ОПК-10:

A. On the figure is shown:

1. fibrous cartilage
2. hyalin cartilage
3. elastic cartilage
4. lamellar bone
5. dental bone
6. intramembraneous ossification
7. enchondral ossification

B. Label the structures on the figure

- | | |
|------------------|----------------------|
| 1. periosteum | 1. osteon |
| 2. perichondrium | 2. elastic fibers |
| 3. endosteum | 3. osteoclast |
| 4. fibroblast | 4. trabecula |
| 5. fibrocyte | 5. blood vessels |
| | 6. resting cartilage |

- | | |
|-----------------------------|--------------------------------|
| 6. circumferential lamellae | 7. proliferating cartilage |
| 7. interstitial lamellae | 8. hypertrophic cartilage |
| 8. young cartilage tissue | 9. calcified cartilage |
| 9. mature cartilage tissue | 10. mesenchyme |
| 10. isogenous group | 11. osteonic (Haversian) canal |
| 11. osteoid | |

C. Location in the human body

1. joint surfaces
2. tubular bones of the fetus
3. tubular bones
4. flat bones of the fetus
5. teeth
6. epiglottis and pinnae
7. between hyaline cartilage and tendon

D. The principal ORGANIC matter of the extracellular matrix is

1. hyaluronic acid
2. chondroitin sulfate
3. calcium hydroxyapatite
4. collagen I
5. chondrin

5.1.2 Model assignments (assessment tool - Test) to assess the development of the competency ONK-5:

1. The thickest layer (tunica) of arteria is:

- intima
- media +
- adventitia
- all are of the same thickness

2. Tunica media of arteria includes:
smooth muscles and elastic fibers+
smooth muscles and collagen fibers
striated muscles and elastic fibers
smooth muscles

3. The smallest venules have
endothelial cells only
endothelial cells, pericytes and smooth muscle cells
endothelial cells and pericytes+

4. What vessel is this :
vein (b)

artery (a)
heart
capillary
arteriole

Assessment criteria (assessment tool — Test)

Grade	Assessment criteria
pass	Тестовое задание выполнено на 60% и более
fail	Тестовое задание выполнено менее, чем на 60%

5.2. Description of scales for assessing learning outcomes in the discipline during interim certification

Шкала оценивания сформированности компетенций

Уровень сформированности компетенций (индикатора достижения компетенций)	плохо	неудовлетворительно	удовлетворительно	хорошо	очень хорошо	отлично	превосходно
	не зачтено			зачтено			
<u>Знания</u>	Отсутствие знаний теоретического материала. Невозможность оценить полноту знаний вследствие отказа обучающегося от ответа	Уровень знаний ниже минимальных требований. Имели место грубые ошибки	Минимально допустимый уровень знаний. Допущено много негрубых ошибок	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки. Допущено несколько негрубых ошибок	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки. Допущено несколько несущественных ошибок	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки. Ошибок нет.	Уровень знаний в объеме, превышающем программу подготовки.
<u>Умения</u>	Отсутствие минимальных умений. Невозможность оценить наличие умений вследствие отказа обучающегося от ответа	При решении стандартных задач не продемонстрированы основные умения. Имели место грубые ошибки	Продемонстрированы основные умения. Решены типовые задачи с негрубыми ошибками. Выполнены все задания, но не в полном объеме	Продемонстрированы все основные умения. Решены все основные задачи с негрубыми ошибками. Выполнены все задания в полном объеме, но некоторые с недочетами	Продемонстрированы все основные умения. Решены все основные задачи. Выполнены все задания в полном объеме, но некоторые с недочетами.	Продемонстрированы все основные умения. Решены все основные задачи с отдельными несущественными недочетами, выполнены все задания в полном	Продемонстрированы все основные умения. Решены все основные задачи. Выполнены все задания, в полном объеме без недочетов

						объеме	
<u>Навыки</u>	Отсутствие базовых навыков. Невозможность оценить наличие навыков вследствие отказа обучающегося от ответа	При решении стандартных задач не продемонстрированы базовые навыки. Имели место грубые ошибки	Имеется минимальный набор навыков для решения стандартных задач с некоторым и недочетами	Продемонстрированы базовые навыки при решении стандартных задач с некоторым и недочетами	Продемонстрированы базовые навыки при решении стандартных задач без ошибок и недочетов	Продемонстрированы навыки при решении нестандартных задач без ошибок и недочетов	Продемонстрирован творческий подход к решению нестандартных задач

Scale of assessment for interim certification

Grade		Assessment criteria
pass	outstanding	All the competencies (parts of competencies) to be developed within the discipline have been developed at a level no lower than "outstanding", the knowledge and skills for the relevant competencies have been demonstrated at a level higher than the one set out in the programme.
	excellent	All the competencies (parts of competencies) to be developed within the discipline have been developed at a level no lower than "excellent",
	very good	All the competencies (parts of competencies) to be developed within the discipline have been developed at a level no lower than "very good",
	good	All the competencies (parts of competencies) to be developed within the discipline have been developed at a level no lower than "good",
	satisfactory	All the competencies (parts of competencies) to be developed within the discipline have been developed at a level no lower than "satisfactory", with at least one competency developed at the "satisfactory" level.
fail	unsatisfactory	At least one competency has been developed at the "unsatisfactory" level.
	poor	At least one competency has been developed at the "poor" level.

5.3 Model control assignments or other materials required to assess learning outcomes during the interim certification with the criteria for their assessment:

5.3.1 Model assignments (assessment tool - Control questions) to assess the development of the competency ОПК-10

Describe the histological structures and layers of the organ on the slide:

urinary bladder

trachea

liver

thin skin

taste bud

5.3.2 Model assignments (assessment tool - Control questions) to assess the development of the competency ОПК-5

Describe the histological structures and layers of the organ on the slide:

lung

small intestine

cornea of the eye

spinal cord

Assessment criteria (assessment tool — Control questions)

Grade	Assessment criteria
outstanding	> 95% правильных ответов
excellent	> 90% правильных ответов
very good	> 80% правильных ответов
good	70% правильных ответов
satisfactory	60% правильных ответов
unsatisfactory	>30%< 60 % правильных ответов
poor	< 30 % правильных ответов

6. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины (модуля)

Основная литература:

1. Histology, cytology, embryology: tutorial for students. Ч. 1. Histology, cytology, embryology: tutorial for students. In 2 parts. Part 2. Bilingual edition / Kuznetsova T. I., Denisova O. F., Kirillova E. N., Lyapeikova O. V. - Ульяновск : УлГУ, 2022. - 107 с. - Книга из коллекции УлГУ - Медицина., <https://e-lib.unn.ru/MegaPro/UserEntry?Action=FindDocs&ids=892952&idb=0>.
2. Histology, cytology, embryology: tutorial for students. Ч. 2. Histology, cytology, embryology: tutorial for students. In 2 parts. Part 1. Bilingual edition / Kuznetsova T. I., Denisova O. F., Kirillova E. N., Lyapeikova O. V. - Ульяновск : УлГУ, 2022. - 124 с. - Книга из коллекции УлГУ - Медицина., <https://e-lib.unn.ru/MegaPro/UserEntry?Action=FindDocs&ids=892953&idb=0>.
3. Mescher Antony L. Junqueira's Basic Histology : text and atlas / [ed.: M. Weitz, C. M. Thomas]. - 17th ed. - New York [etc.] : McGraw Hill, 2024. - IX, [1], 559, [1] p. - ISBN 978-1-266-02139-8 : 8235.04.,

Дополнительная литература:

1. Afanasyev Yu.I. Histology, Embryology, Cytology : учебник / Afanasyev Yu.I.; Yurina N.A. - Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2022. - 768 с. - ISBN 978-5-9704-7055-8., <https://e-lib.unn.ru/MegaPro/UserEntry?Action=FindDocs&ids=809635&idb=0>.
2. Kuznetsova T. I. Histology, cytology, embryology : Bilingval edition. Ч. 1. Histology, cytology, embryology. Part 1: Bilingval edition / Kuznetsova T. I., Kirillova E. N., Lyapeikova O. V. - Ульяновск : УлГУ, 2021. - 88 с. - Книга из коллекции УлГУ - Ветеринария и сельское хозяйство., <https://e-lib.unn.ru/MegaPro/UserEntry?Action=FindDocs&ids=862228&idb=0>.
3. Kuznetsova T. I. Histology, cytology, embryology : Bilingval edition. Ч. 2. Histology, cytology, embryology. Part 2 / Kuznetsova T. I., Kirillova E. N., Lyapeikova O. V. - Ульяновск : УлГУ, 2021. - 68 с. - Книга из коллекции УлГУ - Ветеринария и сельское хозяйство., <https://e-lib.unn.ru/MegaPro/UserEntry?Action=FindDocs&ids=862229&idb=0>.

Программное обеспечение и Интернет-ресурсы (в соответствии с содержанием дисциплины):

<http://histology.nsu.ru>

7. Материально-техническое обеспечение дисциплины (модуля)

Учебные аудитории для проведения учебных занятий, предусмотренных образовательной программой, оснащены мультимедийным оборудованием (проектор, экран), техническими средствами обучения, компьютерами, специализированным оборудованием: Учебные аудитории для проведения учебных занятий, предусмотренных образовательной программой, оснащены мультимедийным оборудованием (проектор, экран), техническими средствами обучения, компьютерами, специализированным оборудованием: световыми микроскопами, стереомикроскопами

Помещения для самостоятельной работы обучающихся оснащены компьютерной техникой с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечены доступом в электронную информационно-образовательную среду.

Помещения для самостоятельной работы обучающихся оснащены компьютерной техникой с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечены доступом в электронную информационно-образовательную среду.

Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки/специальности 31.05.01 - General Medicine.

Авторы: Лаврова Татьяна Валентиновна, кандидат биологических наук.

Заведующий кафедрой: Воденеева Екатерина Леонидовна, кандидат биологических наук.

Программа одобрена на заседании методической комиссии от 28 ноября 2024, протокол № 9.