

МИНОБРНАУКИ РОССИИ

**Федеральное государственное бюджетное образовательное
учреждение высшего образования "Пермский
государственный национальный исследовательский
университет"**

Кафедра зоологии позвоночных и экологии

Авторы-составители: **Сивкова Татьяна Николаевна**

Рабочая программа дисциплины
HUMAN ANATOMY AND PHYSIOLOGY
Код УМК 94554

Утверждено
Протокол №6
от «25» апреля 2019 г.

Пермь, 2019

1. Наименование дисциплины

Human Anatomy and physiology

2. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина входит в обязательную часть Блока « С.1 » образовательной программы по направлениям подготовки (специальностям):

Специальность: **33.05.01** Фармация

направленность Программа широкого профиля (для иностранных граждан)

3. Планируемые результаты обучения по дисциплине

В результате освоения дисциплины **Human Anatomy and physiology** у обучающегося должны быть сформированы следующие компетенции:

33.05.01 Фармация (направленность : Программа широкого профиля (для иностранных граждан))

ОПК.3 Способен применять знания о морфофункциональных особенностях, физиологических состояниях и патологических процессах в организме человека для решения профессиональных задач

Индикаторы

ОПК.3.2 Учитывает морфофункциональные особенности, физиологические состояния и патологические процессы в организме человека при выборе безрецептурных лекарственных препаратов и других товаров аптечного ассортимента

4. Объем и содержание дисциплины

Направления подготовки	33.05.01 Фармация (направленность: Программа широкого профиля (для иностранных граждан))
форма обучения	очная
№№ триместров, выделенных для изучения дисциплины	2
Объем дисциплины (з.е.)	3
Объем дисциплины (ак.час.)	108
Контактная работа с преподавателем (ак.час.), в том числе:	42
Проведение лекционных занятий	28
Проведение практических занятий, семинаров	14
Самостоятельная работа (ак.час.)	66
Формы текущего контроля	Входное тестирование (1) Итоговое контрольное мероприятие (1) Письменное контрольное мероприятие (2)
Формы промежуточной аттестации	Экзамен (2 триместр)

5. Аннотированное описание содержания разделов и тем дисциплины

Introduction to Anatomy and Physiology. Short History Anatomy and Physiology

Introduction to physiology. structural organization of human physiological processes. Human cell: understanding of structure, functions Cell to cell interactions. Tissues structures and functions Human cells: structure principles, functions. Cell to cell interactions. Tissues structures and functions

The role and place of physiology in pharmaceutical education. Introduction to cytology. Evolutionary physiology.

Bone tissue and the Skeletal system

Bone tissue and the Skeletal system. Axial skeleton. Appendicular skeleton. Joints. The structure of bone tissue. Types of bones. Ossification. Structure of the Skull, vertebral column, thoracic cage and the skeleton of limbs.

Muscle tissue The structure and Physiology of the skeletal muscles

Muscle tissue. The structure and Physiology of the skeletal muscles. Structure and physiology of muscle tissue, its types. Phenomena of the contraction and the relaxation of a muscle fiber.

Integumentary system. Anatomy and physiology of the Skin and Accessory Structures of the Skin

Integumentary system. Anatomy and physiology of the Skin and its derivatives. Structure and physiology of skin. Innervation and vascularization. Derivatives of skin: hair, nails.

Anatomy and Physiology of Digestive system

Mouth, esophagus, stomach and intestines, gall bladder, pancreas. Participation in the process of digestion. Physiology of digestion.

Structure and function of the Respiratory system

Structure and function of the respiratory system.

Lungs, bronchi, trachea. Morphological and physiological characteristics.

Anatomy and physiology of Urinary system

The macroscopic and microscopic structures of the kidney, the role of the kidneys in maintaining acid–base balance, urinary bladder, and urethra

Anatomy and physiology of Reproductive system

Reproductive system of male and female. The Ovarian Cycle.

Anatomy and Physiology of the cardiovascular system

Anatomy and Physiology of the cardiovascular system. Anatomy and physiology of the circulatory system: heart and blood vessels. Big and small circles. Blood pressure and its regulation. Hematopoiesis.

Hemostatic system: mechanisms, importance

Hemostatic system: mechanisms, significance. Phases of blood clotting. Blood-clotting factors. The structure and physiology of the heart. Cardiac activity regulation. Physiology of heart and its autonomy. Cardiac activity regulation. Sympathetic and parasympathetic heart innervation. Phase of cardiac activity.

Anatomy and physiology of the central nervous system

Anatomy and physiology of the central nervous system

Brain and spinal cord. Neural pathways regulation of vegetative and somatic functions.

Anatomy and physiology of the autonomic nervous system.

Anatomy and physiology of the autonomic nervous system. Anatomy and physiology of the nervous system. Nervous system reflex activity. Central and peripheral nervous system. Neuron structure. Excitatory synapses - structure and mechanism. EPSP and its significance. Structure and mechanism of inhibitory synapses. IPSP and its significance. Reflex arc structure: afferent and efferent divisions.

Higher nervous activity. Memory. Emotions. Sleep

Anatomical and physiological features of the cerebral cortex, subcortical structures and limbic system. Conditioned and unconditioned reflexes. The mechanism of temporary connections in the cerebral cortex. Types of higher nervous activity. Human higher nervous activity features. Second signaling system and its centers. Human goal-oriented behavior. The role of motivation. Cerebral hypnogenic centers, sleep phases.

Endocrine system, Hormones and their role in human body. Hormones, their classification and importance to the body. Hormones properties, how they work. Target organs. Thyroid and parathyroid hormones. Adrenal, pancreas, sex glands hormones, their role. Human body hormonal function regulation. Anterior pituitary hormones and their effects on other endocrine glands. The role of the hypothalamus in the regulation of the pituitary gland. Hypothalamus neurosecretion. Feedback role in hormonal regulation.

Metabolism and energy exchange. Thermoregulation. Metabolism and energy exchange. Thermoregulation. Protein, carbohydrate, fat, water and mineral exchange. Role in human life. Methods of study of energy costs. Primary and general exchange, operating gain. Physical and chemical heat regulation. The role of the thermoregulatory center.

6. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

Освоение дисциплины требует систематического изучения всех тем в той последовательности, в какой они указаны в рабочей программе.

Основными видами учебной работы являются аудиторские занятия. Их цель - расширить базовые знания обучающихся по осваиваемой дисциплине и систему теоретических ориентиров для последующего более глубокого освоения программного материала в ходе самостоятельной работы. Обучающемуся важно помнить, что контактная работа с преподавателем эффективно помогает ему овладеть программным материалом благодаря расстановке необходимых акцентов и удержанию внимания интонационными модуляциями голоса, а также подключением аудио-визуального механизма восприятия информации.

Самостоятельная работа преследует следующие цели:

- закрепление и совершенствование теоретических знаний, полученных на лекционных занятиях;
- формирование навыков подготовки текстовой составляющей информации учебного и научного назначения для размещения в различных информационных системах;
- совершенствование навыков поиска научных публикаций и образовательных ресурсов, размещенных в сети Интернет;
- самоконтроль освоения программного материала.

Обучающемуся необходимо помнить, что результаты самостоятельной работы контролируются преподавателем во время проведения мероприятий текущего контроля и учитываются при промежуточной аттестации.

Обучающимся с ОВЗ и инвалидов предоставляется возможность выбора форм проведения мероприятий текущего контроля, альтернативных формам, предусмотренным рабочей программой дисциплины. Предусматривается возможность увеличения в пределах 1 академического часа времени, отводимого на выполнение контрольных мероприятий.

Процедура оценивания результатов обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья по дисциплине предусматривает предоставление информации в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья и восприятия информации.

При проведении текущего контроля применяются оценочные средства, обеспечивающие передачу информации, от обучающегося к преподавателю, с учетом психофизиологических особенностей здоровья обучающихся.

7. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине

При самостоятельной работе обучающимся следует использовать:

- конспекты лекций;
- литературу из перечня основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля);
- текст лекций на электронных носителях;
- ресурсы информационно-телекоммуникационной сети "Интернет", необходимые для освоения дисциплины;
- лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение из перечня информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине;
- методические указания для обучающихся по освоению дисциплины.

8. Перечень основной и дополнительной учебной литературы

Основная:

1. Hole, J. W. Human Anatomy Physiology: Student study art notebook/Hole, J. W.-Dubuque: WCB, 1993, ISBN 0-697-22787-1.-133.

2. English for biologists : методические рекомендации / составители О. И. Бебина. — Орск : Оренбургский государственный университет, ЭБС АСВ, Орский гуманитарно-технологический институт (филиал) Оренбургского государственного университета, 2012. — 96 с. — ISBN 2227-8397. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. <http://www.iprbookshop.ru/50013>

3. Histophysiology of the nervous tissue, nerve system and organs of sight and hearing : учебное пособие / А. В. Иванов, Т. А. Ишунина, С. Н. Радионов, А. В. Прусаченко. — Саратов : Ай Пи Эр Медиа, 2018. — 84 с. — ISBN 978-5-4486-0029-6. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. <http://www.iprbookshop.ru/73348>

Дополнительная:

1. Hole, J. W. Human Anatomy Physiology: Student study art notebook/Hole, J. W.-Dubuque: WCB, 1993, ISBN 0-697-22787-1.-133.

2. English for biologists : методические рекомендации / составители О. И. Бебина. — Орск : Оренбургский государственный университет, ЭБС АСВ, Орский гуманитарно-технологический институт (филиал) Оренбургского государственного университета, 2012. — 96 с. — ISBN 2227-8397. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. <http://www.iprbookshop.ru/50013>

9. Перечень ресурсов сети Интернет, необходимых для освоения дисциплины

[http:// www. School.edu.ru](http://www.School.edu.ru) Russian educational portal Russian educational portal

[http:// slovari. yandex.ru/dict/psychlex](http://slovari.yandex.ru/dict/psychlex) Psychophysiology. Vocabulary Psychophysiology

10. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине

Образовательный процесс по дисциплине **Human Anatomy and physiology** предполагает использование следующего программного обеспечения и информационных справочных систем:

List of information technologies used

- slides on topics of lectures and practical classes;
- on-line access to the Electronic library system (EBS);
- access to the electronic information and educational environment of the University.

The Discipline does not need a special Soft Technologies

При освоении материала и выполнения заданий по дисциплине рекомендуется использование материалов, размещенных в Личных кабинетах обучающихся ЕТИС ПГНИУ (student.psu.ru).

При организации дистанционной работы и проведении занятий в режиме онлайн могут использоваться:

система видеоконференцсвязи на основе платформы BigBlueButton (<https://bigbluebutton.org/>).

система LMS Moodle (<http://e-learn.psu.ru/>), которая поддерживает возможность использования текстовых материалов и презентаций, аудио- и видеоконтент, а так же тесты, проверяемые задания, задания для совместной работы.

система тестирования Indigo (<https://indigotech.ru/>).

11. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине

Lecture sessions require a training audience equipped with specialized furniture, demonstration equipment (projector, screen, computer/laptop) with appropriate software, chalkboard and/or marker board.

Practical class require a training audience equipped with specialized furniture, demonstration equipment (projector, screen, computer/laptop) with appropriate software, chalkboard and/or marker board.

For independent study, the premises of the Scientific Library of PSU. Rooms of scientific library are necessary to provide access to local and global networks.

For monitoring and interim certification, group and individual consultations require a training audience equipped with specialized furniture, demonstration equipment (projector, screen, computer/laptop) with appropriate software, chalkboard and/or marker board.

Помещения научной библиотеки ПГНИУ для обеспечения самостоятельной работы обучающихся:

1. Научно-библиографический отдел, корп.1, ауд. 142. Оборудован 3 персональными компьютера с доступом к локальной и глобальной компьютерным сетям.

2. Читальный зал гуманитарной литературы, корп. 2, ауд. 418. Оборудован 7 персональными компьютерами с доступом к локальной и глобальной компьютерным сетям.

3. Читальный зал естественной литературы, корп.6, ауд. 107а. Оборудован 5 персональными компьютерами с доступом к локальной и глобальной компьютерным сетям.

4. Отдел иностранной литературы, корп.2 ауд. 207. Оборудован 1 персональным компьютером с доступом к локальной и глобальной компьютерным сетям.

5. Библиотека юридического факультета, корп.9, ауд. 4. Оборудована 11 персональными

компьютерами с доступом к локальной и глобальной компьютерным сетям.

6. Читальный зал географического факультета, корп.8, ауд. 419. Оборудован 6 персональными компьютерами с доступом к локальной и глобальной компьютерным сетям.

Все компьютеры, установленные в помещениях научной библиотеки, оснащены следующим программным обеспечением:

Операционная система ALT Linux;

Офисный пакет Libreoffice.

Справочно-правовая система «КонсультантПлюс»

**Фонды оценочных средств для аттестации по дисциплине
Human Anatomy and physiology**

**Планируемые результаты обучения по дисциплине для формирования компетенции.
Индикаторы и критерии их оценивания**

ОПК.3

Способен применять знания о морфофункциональных особенностях, физиологических состояниях и патологических процессах в организме человека для решения профессиональных задач

Компетенция (индикатор)	Планируемые результаты обучения	Критерии оценивания результатов обучения
<p>ОПК.3.2 Учитывает морфофункциональные особенности, физиологические состояния и патологические процессы в организме человека при выборе безрецептурных лекарственных препаратов и других товаров аптечного ассортимента</p>	<p>To know the basic anatomical and physiological concepts and terms To be able to assess the morpho-functional state of the body Have skills of measuring main functional characteristics of human body (pulse, blood pressure).</p>	<p align="center">Неудовлетворител The student does not know anatomical and physiological basis and terms, used in medicine. The student does not know adaptation and protection mechanisms of healthy human body when exposed to environmental factors.</p> <p align="center">Удовлетворительн The student knows the basic anatomical and physiological concepts and terms, used in medicine. Knows something about protective mechanisms of healthy organism when exposed to environmental factors.</p> <p align="center">Хорошо The student is not fully knows the basic anatomical and physiological concepts and terms, used in medicine, He knows about protective mechanisms of healthy organism when exposed to environmental factors.</p> <p align="center">Отлично The student knows the basic anatomical and physiological concepts and terms, used in medicine, as well as protective mechanisms of healthy organism when exposed to environmental factors</p>

Оценочные средства текущего контроля и промежуточной аттестации

Схема доставки : Базовая

Вид мероприятия промежуточной аттестации : Экзамен

Способ проведения мероприятия промежуточной аттестации : Оценка по дисциплине в рамках промежуточной аттестации определяется на основе баллов, набранных обучающимся на контрольных мероприятиях, проводимых в течение учебного периода.

Максимальное количество баллов : 100

Конвертация баллов в отметки

«отлично» - от 81 до 100

«хорошо» - от 61 до 80

«удовлетворительно» - от 45 до 60

«неудовлетворительно» / «незачтено» менее 45 балла

Компетенция (индикатор)	Мероприятие текущего контроля	Контролируемые элементы результатов обучения
Входной контроль	Bone tissue and the Skeletal system Входное тестирование	Know the main stages of the metabolism of proteins, fats, carbohydrates, vitamins, mineral salts and water.
ОПК.3.2 Учитывает морфофункциональные особенности, физиологические состояния и патологические процессы в организме человека при выборе безрецептурных лекарственных препаратов и других товаров аптечного ассортимента	Muscle tissue The structure and Physiology of the skeletal muscles Письменное контрольное мероприятие	Structure and physiology of muscle tissue, its types. Phenomena of the contraction and the relaxation of a muscle fiber.

Компетенция (индикатор)	Мероприятие текущего контроля	Контролируемые элементы результатов обучения
<p>ОПК.3.2 Учитывает морфофункциональные особенности, физиологические состояния и патологические процессы в организме человека при выборе безрецептурных лекарственных препаратов и других товаров аптечного ассортимента</p>	<p>Anatomy and Physiology of the cardiovascular system Письменное контрольное мероприятие</p>	<p>Anatomy and Physiology of the cardiovascular system. Anatomy and physiology of the circulatory system: heart and blood vessels. Big and small circles. Blood pressure and its regulation. Hematopoiesis. Hemostatic system: mechanisms, importance Hemostatic system: mechanisms, significance. Phases of blood clotting. Blood-clotting factors. The structure and physiology of the heart. Cardiac activity regulation. Physiology of heart and its autonomy. Cardiac activity regulation. Sympathetic and parasympathetic heart innervation. Phase of cardiac activity.</p>

Компетенция (индикатор)	Мероприятие текущего контроля	Контролируемые элементы результатов обучения
<p>ОПК.3.2 Учитывает морфофункциональные особенности, физиологические состояния и патологические процессы в организме человека при выборе безрецептурных лекарственных препаратов и других товаров аптечного ассортимента</p>	<p>Anatomy and physiology of the central nervous system Итоговое контрольное мероприятие</p>	<p>Anatomy and physiology of the central nervous system Brain and spinal cord. Neural pathways regulation of vegetative and somatic functions. Anatomy and physiology of the autonomic nervous system. Anatomy and physiology of the autonomic nervous system. Anatomy and physiology of the nervous system. Nervous system reflex activity. Central and peripheral nervous system. Neuron structure. Excitatory synapses - structure and mechanism. EPSP and its significance. Structure and mechanism of inhibitory synapses. IPSP and its significance. Reflex arc structure: afferent and efferent divisions. Higher nervous activity. Memory. Emotions. Sleep. Anatomical and physiological features of the cerebral cortex, subcortical structures and limbic system. Conditioned and unconditioned reflexes. The mechanism of temporary connections in the cerebral cortex. Types of higher nervous activity. Human higher nervous activity features. Second signaling system and its centers. Human goal-oriented behavior. The role of motivation. Cerebral hypnogenic centers, sleep phases.</p>

Спецификация мероприятий текущего контроля

Bone tissue and the Skeletal system

Продолжительность проведения мероприятия промежуточной аттестации: **1 часа**

Условия проведения мероприятия: **в часы аудиторной работы**

Максимальный балл, выставляемый за мероприятие промежуточной аттестации: **0**

Проходной балл: **0**

Показатели оценивания	Баллы
Ответ на вопросы теста	20

Describe the effects caused when the parathyroid gland fails to respond to calcium bound to its receptors	2
What type of tissue is «cartilage»?	2
What determines skin color?	2
What function does adipose tissue «fat» perform in the body?	2
What is the difference between the knee and shoulder joints?	2

Muscle tissue The structure and Physiology of the skeletal muscles

Продолжительность проведения мероприятия промежуточной аттестации: **1 часа**

Условия проведения мероприятия: **в часы аудиторной работы**

Максимальный балл, выставляемый за мероприятие промежуточной аттестации: **30**

Проходной балл: **14**

Показатели оценивания	Баллы
How would muscle contractions be affected if ATP was completely depleted in a muscle fiber?	10
Why can smooth muscles contract over a wider range of resting lengths than skeletal and cardiac muscle	10
What effect does fascicle arrangement have on a muscle's action? Movements of the body occur at joints. Describe how muscles are arranged around the joints of the body.	6
Why are the muscles of the face different from typical skeletal muscle?	4

Anatomy and Physiology of the cardiovascular system

Продолжительность проведения мероприятия промежуточной аттестации: **1 часа**

Условия проведения мероприятия: **в часы аудиторной работы**

Максимальный балл, выставляемый за мероприятие промежуточной аттестации: **30**

Проходной балл: **14**

Показатели оценивания	Баллы
Describe two early induced responses and what pathogens they affect	6
Which of the formed elements arise from myeloid stem cells?	4
What substance humorally weakens the work of the heart?	4
Describe one cardiac cycle, beginning with both atria and ventricles relaxed.	4
Why do the cardiac muscles cells demonstrate autorhythmicity?	4
In which part of the bloodstream is the lowest blood pressure recorded?	2
Where does the pulmonary trunk begin?	2
What is the name of the combination of hemoglobin with oxygen?	2
What enzyme accelerates the synthesis of carbonic acid in erythrocytes?	2

Which leukocytes are granulocytes?	2
------------------------------------	---

Anatomy and physiology of the central nervous system

Продолжительность проведения мероприятия промежуточной аттестации: **1 часа**

Условия проведения мероприятия: **в часы аудиторной работы**

Максимальный балл, выставляемый за мероприятие промежуточной аттестации: **40**

Проходной балл: **17**

Показатели оценивания	Баллы
A target effector, such as the heart, receives input from the sympathetic and parasympathetic systems. What is the actual difference between the sympathetic and parasympathetic divisions at the level of those connections (i.e., at the synapse)?	5
Describe several main differences in the communication methods used by the endocrine system and the nervous system.	5
Which extrapyramidal tract incorporates equilibrium sensations with motor commands to aid in posture and movement?	4
Why do the anatomical inputs to the cerebellum suggest that it can compare motor commands and sensory feedback?	4
Which major section of the neurological exam includes subtests that are sometimes considered a separate set of tests concerned with walking?	4
Sensory fibers, or pathways, are referred to as “afferent.” Motor fibers, or pathways, are referred to as “efferent.” What can you infer about the meaning of these two terms (afferent and efferent) in a structural or anatomical context?	4
What happens in development that suggests that there is a special relationship between the skeletal structure of the head and the nervous system?	4
Alcohol intoxication can produce slurred speech. How is this related to cerebellar function?	4
What type of receptor cell is responsible for transducing pain stimuli?	3
Which type of neuron, based on its shape, is best suited for relaying information directly from one neuron to another? Explain why.	3