|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ** | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Кузбасская государственная сельскохозяйственная академия» | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|  | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | | | |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | | | |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | | | |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | | |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | | |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| рабочая программа дисциплины (модуля) | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |  | | | |
| **\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_** | | | | | | | | | | | |  |  |  | **Гистология** | | | | | | |  | | | |
| Учебный план | | | | | | | |  |  |  |  |  |  |  | z44.03.01-23-1ИПО.plx  Направление 44.03.01 Педагогическое образование | | | | | | | | | | | |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Квалификация | | | | | | | |  |  |  |  |  |  |  | **бакалавр** | | | | | | | | | | | |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Форма обучения | | | |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | **заочная** | | | | | | | | | | | |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Общая трудоемкость | | | | | |  |  |  |  |  |  |  |  |  | **4 ЗЕТ** | | | |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Часов по учебному плану | | | | | | | | |  |  |  |  |  |  | 144 | |  |  |  |  | Виды контроля на курсах: | | | |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | экзамен - 3 | | |  |  |  |
|  |  | в том числе: |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  | контактная работа | | | | | | | | | | | |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  | 21 | | | | |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  | самостоятельная работа | | | | | | | | |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  | 123 | |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  | часы на контроль | | |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | 9 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  | **Распределение часов дисциплины по курсам** | | | | | | | | | | | | | | | | |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  | Курс | | | | | | **3** | | | | | | Итого | | | | |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  | Вид занятий | | | | | | УП | | | РП | | |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  | Лекции | | | | | | 6 | | | 6 | | | 6 | | | 6 | |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  | Семинарские занятия | | | | | | 6 | | | 6 | | | 6 | | | 6 | |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  | Итого ауд. | | | | | | 12 | | | 12 | | | 12 | | | 12 | |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  | Кoнтактная рабoта | | | | | | 12 | | | 12 | | | 12 | | | 12 | |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  | Сам. работа | | | | | | 123 | | | 123 | | | 123 | | | 123 | |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  | Часы на контроль | | | | | | 9 | | | 9 | | | 9 | | | 9 | |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  | Итого | | | | | | 144 | | | 144 | | | 144 | | | 144 | |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Кемерово 2023 г. | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| УП: z44.03.01-23-1ИПО.plx | |  |  |  | стр. 2 |
| Программу составил(и): |  |  |  |  |  |
| *канд. биол. наук, доц., Ротькина Е.Б. \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_* | | | | | |
|  |  |  |  |  |  |
| Рабочая программа дисциплины | | |  |  |  |
| **Гистология** | | | | | |
|  |  |  |  |  |  |
| разработана в соответствии с требованиями ФГОС ВО: | | | |  |  |
|  |  |  |  |  |  |
| Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - бакалавриат по направлению подготовки 44.03.01 Педагогическое образование (приказ Минобрнауки России от 22.02.2018 г. № 121) | | | | | |
|  |  |  |  |  |  |
| составлена на основании учебного плана: | | |  |  |  |
| Направление 44.03.01 Педагогическое образование | | | | | |
| утвержденного учёным советом вуза от 27.04.2023 протокол № 8. | | | | | |
|  |  |  |  |  |  |
|  | | | | | |
|  | | | | | |
|  |  |  |  |  |  |
|  | | | | | |
|  | | | | | |
|

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| УП: z44.03.01-23-1ИПО.plx | |  |  |  | стр. 3 |
|  |  |  |  |  |  |
|  | | | | | |
|  |  |  |  |  |  |
|  | | | | | |
|  |  |  |  |  |  |
| **Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году** | | | | | |
|  |  |  |  |  |  |
| Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2024-2025 учебном году  на заседании кафедры ландшафтной архитектуры | | | | | |
|
|  | подпись расшифровка | |  | | |
|
|  | |
|
|
|
| **Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году** | | | | | |
|  | | | | | |
| Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2025-2026 учебном году  на заседании кафедры ландшафтной архитектуры | | | | | |
|
|  | подпись расшифровка | |  | | |
|
|  | |
|
|
|
| **Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году** | | | | | |
|  | | | | | |
| Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2026-2027 учебном году  на заседании кафедры ландшафтной архитектуры | | | | | |
|
|  | подпись расшифровка | |  | | |
|
|  | |
|
|
|
| **Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году** | | | | | |
|  | | | | | |
| Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2027-2028 учебном году  на заседании кафедры ландшафтной архитектуры | | | | | |
|
|  | подпись расшифровка | |  | | |
|
|  | |

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| УП: z44.03.01-23-1ИПО.plx | | | |  | стр. 4 |
| **1. ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ** | | | | | |
| Цель - овладение обучающимися общекультурными и профессиональными компетенциями, необходимыми для формирования у студентов представлений о взаимоотношении между организмом, клеткой и тканями на различных уровнях организации живой материи, необходимыми для Формирования целостной картины органического мира на основе основных биологических понятий. | | | | | |
| Задачи: | | | | | |
| -развивать и формировать представления прикладного характера при изучении цитологических основ клеточных, надклеточных и постклеточных форм по количественным и топографическим признакам распределения, определяющим функциональные особенности структур на светооптическом уровне, а также электронно-микроскопическом эквиваленте; | | | | | |
| -развивать мышление при обсуждении теоретических основ строения, развития и функционирования тканей в совокупности с микроскопированием и избирательной зарисовкой фрагментов органов и их структурно-функциональных единиц; | | | | | |
| -формировать у студентов представления о морфологических проявлениях адаптационных возможностей на клеточном, тканевом и органом уровнях организма к воздействию различных экстремальных факторов; | | | | | |
| -мотивированно формировать базовые знания по гистологии, цитологии и эмбриологии с идентификацией структур на микроскопическом и ультрамикроскопическом уровнях для успешного освоения смежных дисциплин фронтально реализующих представления о патогенезе заболеваний и их исходе, уделяя особое внимание особенностям детского возраста; | | | | | |
| -формировать у студентов навыки работы с учебной и научной литературой, современными информационными системами, навыки аналитической и научно-исследовательской деятельности; | | | | | |
| -развивать заинтересованность, самостоятельность и активность в процессе обучения студентов как аргу-мента эффективной адаптации и качества обучения; | | | | | |
| -формировать культуру умственного труда, расширять кругозор, воспитывать профессионально значимые личностные свойства и нравственность. | | | | | |
|  |  |  |  |  |  |
| **2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ УЧЕБНОГО ПЛАНА** | | | | | |
| Цикл (раздел) ОП: | | |  | | |
| **2.1** | **Входной уровень знаний:** | | | | |
| 2.1.1 | Анатомия | | | | |
| 2.1.2 | Микробиология | | | | |
| 2.1.3 | Экология | | | | |
| 2.1.4 | Работа в исследовательском коллективе | | | | |
| 2.1.5 | Физиология и биохимия растений | | | | |
| 2.1.6 | Цитология | | | | |
| 2.1.7 | Зоология | | | | |
| 2.1.8 | Ботаника | | | | |
| **2.2** | **Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:** | | | | |
| 2.2.1 | Научно-исследовательская работа | | | | |
| 2.2.2 | Педагогическая практика | | | | |
| 2.2.3 | Возрастная анатомия и физиология | | | | |
| 2.2.4 | Методика обучения биологии | | | | |
| 2.2.5 | Теория эволюции | | | | |
| 2.2.6 | Защита ВКР, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты | | | | |
| 2.2.7 | Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена | | | | |
| 2.2.8 | Преддипломная практика | | | | |
|  |  |  |  |  |  |
| **3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)** | | | | | |
| **ПК-2.1: Применяет современные экспериментальные методы работы с биологическими объектами в полевых и лабораторных условиях, навыки работы с современной аппаратурой** | | | | | |
| **Знать:** | | | | | |
| Уровень 1 | | базовые представления о разнообразии биологических объектов, значение биоразнообразия для устойчивости биосферы, использует методы наблюдения, описания, идентификации, классификации, культивирования биологических объект | | | |
| **Уметь:** | | | | | |
| Уровень 1 | | применять современные экспериментальные методы работы с биологическими объектами в полевых и лабораторных условиях, навыки работы с современной аппаратурой | | | |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| УП: z44.03.01-23-1ИПО.plx | |  | стр. 5 |
| **Владеть:** | | | |
| Уровень 1 | навыками использования методов наблюдения, описания, идентификации, классификации, культивирования биологических объектов | | |
|  |  |  |  |
| **ПК-2.2: Применяет базовые представления об основах общей, системной и прикладной экологии, принципы оптимального природопользования и охраны природы, мониторинга, оценки состояния природной среды и охраны живой природы, использует знание основ и принципов биоэтики в профессиональной и социальной деятельности** | | | |
| **Знать:** | | | |
| Уровень 1 | принципы структурной и функциональной организации биологических объектов и владеет знанием механизмов гомеостатической регуляции; владеет основными физиологическими методами анализа и оценки состояния живых систем | | |
| **Уметь:** | | | |
| Уровень 1 | применять базовые представления об основах общей, системной и прикладной экологии, принципы оптимального природопользования и охраны природы, мониторинга, оценки состояния природной среды и охраны живой природы, использует знание основ и принципов биоэтики в профессиональной и социальной деятельности | | |
| **Владеть:** | | | |
| Уровень 1 | навыками использования современных экспериментальных методов работы с биологическими объектами в полевых и лабораторных условиях, работы с современной аппаратурой | | |
|  |  |  |  |
| **ПК-2.3: Способен применять базовые представления об основных закономерностях и современных достижениях генетики и селекции, владеет современными представлениями об основах эволюционной теории, о микро- и макроэволюции** | | | |
| **Знать:** | | | |
| Уровень 1 | принципы клеточной организации биологических объектов, биофизических и биохимических основ, мембранных процессов и молекулярных механизмов жизнедеятельности | | |
| **Уметь:** | | | |
| Уровень 1 | применять базовые представления об основных закономерностях и современных достижениях генетики и селекции, владеет современными представлениями об основах эволюционной теории, о микро- и макроэволюции | | |
| **Владеть:** | | | |
| Уровень 1 | навыками использования правовых норм исследовательских работ и авторского права, а также законодательства РФ в области охраны природы и природопользования | | |
|  |  |  |  |
| **ОПК-8.1: Способен осуществлять педагогическую деятельность на основе специальных научных знаний** | | | |
| **Знать:** | | | |
| Уровень 1 | способы научно-педагогического исследования с целью повышения качества своей профессиональной деятельности; | | |
| **Уметь:** | | | |
| Уровень 1 | осуществлять педагогическую деятельность на основе специальных научных знаний | | |
| **Владеть:** | | | |
| Уровень 1 | навыками научно-педагогического исследования с целью повышения качества своей профессиональной деятельности | | |
|  |  |  |  |
| **ОПК-8.2: Способен осуществлять поиск научной информации и адаптировать ее к своей педагогической деятельности, используя профессиональные базы данных** | | | |
| **Знать:** | | | |
| Уровень 1 | научную информацию и адаптировать ее к своей педагогической деятельности, используя профессиональные базы | | |
| **Уметь:** | | | |
| Уровень 1 | осуществлять поиск научной информации и адаптировать ее к своей педагогической деятельности, используя профессиональные базы данных | | |
| **Владеть:** | | | |
| Уровень 1 | навыками поиска научной информации и адаптирования ее к своей педагогической деятельности, используя профессиональные базы данных | | |
|  |  |  |  |
| **ОПК-8.3: Способен использовать методы анализа педагогической ситуации, профессиональной рефлексии на основе специальных научных знаний** | | | |
| **Знать:** | | | |
| Уровень 1 | основы научно-педагогического исследования с целью повышения качества своей профессиональной деятельности | | |
| **Уметь:** | | | |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| УП: z44.03.01-23-1ИПО.plx | | | | |  |  |  |  |  |  | стр. 6 |
| Уровень 1 | | | использовать методы анализа педагогической ситуации, профессиональной рефлексии на основе специальных научных знаний | | | | | | | | |
| **Владеть:** | | | | | | | | | | | |
| Уровень 1 | | | методами анализа педагогической ситуации, профессиональной рефлексии на основе специальных научных знаний | | | | | | | | |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| **В результате освоения дисциплины обучающийся должен** | | | | | | | | | | | |
| **3.1** | | **Знать:** | | | | | | | | | |
| 3.1.1 | | - значение белков, углеводов, жиров и минеральных веществ, для тканевого обмена веществ; | | | | | | | | | |
| 3.1.2 | | - гистогенез, строение и функции тканей; | | | | | | | | | |
| 3.1.3 | | - общие закономерности, присущие тканевому уровню организации, отличительные особенности тканей, функциональное назначение их структур и установление связей между ними. | | | | | | | | | |
| 3.1.4 | | - закономерности дифференцировки и регенерации тканей; | | | | | | | | | |
| 3.1.5 | | - возрастные изменения тканей. | | | | | | | | | |
| 3.1.6 | | - адаптацию тканей к действию различных биологических, физических, | | | | | | | | | |
| 3.1.7 | | химических и других факторов | | | | | | | | | |
| **3.2** | | **Уметь:** | | | | | | | | | |
| 3.2.1 | | - определять различные виды тканей на гистопрепаратах; | | | | | | | | | |
| 3.2.2 | | - на основе изученных тканевых структур устанавливать причинно-следственные связи между строением, функциями, регенерацией тканей, делать выводы и обобщения; | | | | | | | | | |
| 3.2.3 | | - выявлять взаимодействие и взаимосвязь тканевых структур в целостном организме. | | | | | | | | | |
| **3.3** | | **Владеть:** | | | | | | | | | |
| 3.3.1 | | - гистологической терминологией; | | | | | | | | | |
| 3.3.2 | | - навыками работы с микроскопом, гистопрепаратами; | | | | | | | | | |
| 3.3.3 | | - нaвыками в решении теоретических проблем, связанных с использованием знаний гистологии в быту и производственной практике. | | | | | | | | | |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| **4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)** | | | | | | | | | | | |
| **Код зан.** | **Наименование разделов и тем /вид занятия/** | | | **Семестр / Курс** | | **Часов** | **Компетен-**  **ции** | **Уровень сформ-ти комп.** | **Акт. и инт. формы обуч-я.** | **Литера- тура** | **Формы контроля** |
|  | **Раздел 1. Понятие о гистологии. Учение о тканях** | | |  | |  |  |  |  |  |  |
| 1.1 | История развития гистологии. Строение и функции клетки. /Лек/ | | | 3 | | 0,5 | ПК-2.1 ПК- 2.2 ПК-2.3 ОПК-8.1 ОПК-8.2 ОПК-8.3 | ОПК-8 З1 У1 В1 З2 У2 В2 З3 У3 В3 | 0,5 | Л1.1Л2.1  Э1 | собеседов ание |
| 1.2 | Введение в гистологию. /Сем зан/ | | | 3 | | 0,5 | ПК-2.1 ПК- 2.2 ПК-2.3 ОПК-8.1 ОПК-8.2 ОПК-8.3 | ОПК-8 З1 У1 В1 З2 У2 В2 З3 У3 В3 | 0,5 | Л1.1Л2.1  Э1 | собеседов ание, тест |
| 1.3 | Строение клетки. Строение и функции органоидов клетки. Деление клетки. /Сем зан/ | | | 3 | | 0,5 | ПК-2.1 ПК- 2.2 ПК-2.3 ОПК-8.1 ОПК-8.2 ОПК-8.3 | ОПК-8 З1 У1 В1 З2 У2 В2 З3 У3 В3 | 0,5 | Л1.1Л2.1  Э1 | собеседов ание, тест |
| 1.4 | Оплодотворение, формирование гамет. /Лек/ | | | 3 | | 0,5 | ПК-2.1 ПК- 2.2 ПК-2.3 ОПК-8.1 ОПК-8.2 ОПК-8.3 | ОПК-8 З1 У1 В1 З2 У2 В2 З3 У3 В3 | 0,5 | Л1.1Л2.1  Э1 | собеседов ание |
| 1.5 | Гаметогенез: овогенез, спермагенез /Сем зан/ | | | 3 | | 0,5 | ПК-2.1 ПК- 2.2 ПК-2.3 ОПК-8.1 ОПК-8.2 ОПК-8.3 | ОПК-8 З1 У1 В1 З2 У2 В2 З3 У3 В3 | 0,5 | Л1.1Л2.1 Л2.2  Э1 | собеседов ание, тест |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| УП: z44.03.01-23-1ИПО.plx | | |  |  |  |  |  |  | стр. 7 |
| 1.6 | Оплодотворение. Начальные стадии эмриогенеза и формирование внезародышевых органов. Анамнии и амниоты. /Сем зан/ | 3 | | 0,5 | ПК-2.1 ПК- 2.2 ПК-2.3 ОПК-8.1 ОПК-8.2 ОПК-8.3 | ОПК-8 З1 У1 В1 З2 У2 В2 З3 У3 В3 | 0,5 | Л1.1Л2.1  Э1 | собеседов ание, тест |
| 1.7 | Эмбриогенез. Формирование зародышевых листков. /Лек/ | 3 | | 0,5 | ПК-2.1 ПК- 2.2 ПК-2.3 ОПК-8.1 ОПК-8.2 ОПК-8.3 | ОПК-8 З1 У1 В1 З2 У2 В2 З3 У3 В3 | 0,5 | Л1.1Л2.1  Э1 | собеседов ание |
| 1.8 | Эмбриональное развитие хордовых на примере ланцетника. Закладка зародышевых листков. Зависимость типа гаструляции от количества желтка в яйце. /Сем зан/ | 3 | | 0,5 | ПК-2.1 ПК- 2.2 ПК-2.3 ОПК-8.1 ОПК-8.2 ОПК-8.3 | ОПК-8 З1 У1 В1 З2 У2 В2 З3 У3 В3 | 0,5 | Л1.1Л2.1  Э1 | собеседов ание, тест |
| 1.9 | Подготовка к практическим занятиям, работа с литературой /Ср/ | 3 | | 9 | ПК-2.1 ПК- 2.2 ПК-2.3 ОПК-8.1 ОПК-8.2 ОПК-8.3 | ОПК-8 З1 У1 В1 З2 У2 В2 З3 У3 В3 |  | Л1.1Л2.1  Э1 |  |
|  | **Раздел 2. Эпителиальные ткани** |  | |  |  |  |  |  |  |
| 2.1 | Собственно эпителиальная ткань /Лек/ | 3 | | 0,5 | ПК-2.1 ПК- 2.2 ПК-2.3 ОПК-8.1 ОПК-8.2 ОПК-8.3 | ОПК-8 З1 У1 В1 З2 У2 В2 З3 У3 В3 | 1 | Л1.1Л2.1  Э1 | собеседов ание |
| 2.2 | Однослойный и многослойный эпителий /Сем зан/ | 3 | | 0,5 | ПК-2.1 ПК- 2.2 ПК-2.3 ОПК-8.1 ОПК-8.2 ОПК-8.3 | ОПК-8 З1 У1 В1 З2 У2 В2 З3 У3 В3 | 2 | Л1.1Л2.1  Э1 | собеседов ание, тест |
| 2.3 | Особенности строения эпителиальной ткани /Сем зан/ | 3 | | 0,5 | ПК-2.1 ПК- 2.2 ПК-2.3 ОПК-8.1 ОПК-8.2 ОПК-8.3 | ОПК-8 З1 У1 В1 З2 У2 В2 З3 У3 В3 | 1 | Л1.1Л2.1  Э1 | собеседов ание, тест |
|  | **Раздел 3. Соединительные ткани** |  | |  |  |  |  |  |  |
| 3.1 | Собственно соединительные ткани /Лек/ | 3 | | 1 | ПК-2.1 ПК- 2.2 ПК-2.3 ОПК-8.1 ОПК-8.2 ОПК-8.3 | ОПК-8 З1 У1 В1 З2 У2 В2 З3 У3 В3 | 0,5 | Л1.1Л2.1  Э1 | собеседов ание |
| 3.2 | Рыхлая волкнистая соединительная ткань и плотная волокнистая соединительная ткань /Сем зан/ | 3 | | 0,5 | ПК-2.1 ПК- 2.2 ПК-2.3 ОПК-8.1 ОПК-8.2 ОПК-8.3 | ОПК-8 З1 У1 В1 З2 У2 В2 З3 У3 В3 | 1 | Л1.1Л2.1 Л2.2  Э1 | собеседов ание, тест |
| 3.3 | Межклеточное вещество РВСТ соединительной ткани /Ср/ | 3 | | 10 | ПК-2.1 ПК- 2.2 ПК-2.3 ОПК-8.1 ОПК-8.2 ОПК-8.3 | ОПК-8 З1 У1 В1 З2 У2 В2 З3 У3 В3 | 1 | Л1.1Л2.1 Л2.2  Э1 | собеседов ание, тест |
| 3.4 | Хрящевая и костная ткани. Классификация, строение, гистогенез.  Регенерация /Лек/ | 3 | | 1 | ПК-2.1 ПК- 2.2 ПК-2.3 ОПК-8.1 ОПК-8.2 ОПК-8.3 | ОПК-8 З1 У1 В1 З2 У2 В2 З3 У3 В3 | 0,5 | Л1.1Л2.1  Э1 | собеседов ание |
| 3.5 | Хрящевая ткань (гиалиновый хрящ, эластический, волокнистый) /Сем зан/ | 3 | | 0,5 | ПК-2.1 ПК- 2.2 ПК-2.3 ОПК-8.1 ОПК-8.2 ОПК-8.3 | ОПК-8 З1 У1 В1 З2 У2 В2 З3 У3 В3 | 0,5 | Л1.1Л2.1 Л2.2  Э1 | собеседов ание, тест |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| УП: z44.03.01-23-1ИПО.plx | | |  |  |  |  |  |  | стр. 8 |
| 3.6 | Гистогенез костной ткани (развитие из мезенхимы и  на месте гиалинового хряща). Костная ткань - грубоволокнистая и тонковолокнистая /Ср/ | 3 | | 14 | ПК-2.1 ПК- 2.2 ПК-2.3 ОПК-8.1 ОПК-8.2 ОПК-8.3 | ОПК-8 З1 У1 В1 З2 У2 В2 З3 У3 В3 | 0,5 | Л1.1Л2.1 Л2.2  Э1 | собеседов ание, тест |
| 3.7 | Подготовка к практическим занятиям, работа с литературой /Ср/ | 3 | | 14 | ПК-2.1 ПК- 2.2 ПК-2.3 ОПК-8.1 ОПК-8.2 ОПК-8.3 | ОПК-8 З1 У1 В1 З2 У2 В2 З3 У3 В3 |  | Л1.1Л2.1  Э1 |  |
|  | **Раздел 4. Мышечная ткань** |  | |  |  |  |  |  |  |
| 4.1 | Морфофункциональная характеристика и классификация  мышечных тканей /Лек/ | 3 | | 1 | ПК-2.1 ПК- 2.2 ПК-2.3 ОПК-8.1 ОПК-8.2 ОПК-8.3 | ОПК-8 З1 У1 В1 З2 У2 В2 З3 У3 В3 | 0,5 | Л1.1Л2.1 Л2.2  Э1 | собеседов ание |
| 4.2 | Мышечные ткани. Гладкая мышечная ткань. Поперечнополосатая мышечная ткань /Сем зан/ | 3 | | 0,5 | ПК-2.1 ПК- 2.2 ПК-2.3 ОПК-8.1 ОПК-8.2 ОПК-8.3 | ОПК-8 З1 У1 В1 З2 У2 В2 З3 У3 В3 | 0,5 | Л1.1Л2.1 Л2.2  Э1 | собеседов ание, тест |
| 4.3 | Сердечная мускулатура. Гистогенез. Регенерация /Ср/ | 3 | | 10 | ПК-2.1 ПК- 2.2 ПК-2.3 ОПК-8.1 ОПК-8.2 ОПК-8.3 | ОПК-8 З1 У1 В1 З2 У2 В2 З3 У3 В3 | 0,5 | Л1.1Л2.1  Э1 | собеседов ание, тест |
| 4.4 | Подготовка к практическим занятиям, работа с литературой /Ср/ | 3 | | 10 | ПК-2.1 ПК- 2.2 ПК-2.3 ОПК-8.1 ОПК-8.2 ОПК-8.3 | ОПК-8 З1 У1 В1 З2 У2 В2 З3 У3 В3 |  | Л1.1Л2.1  Э1 |  |
|  | **Раздел 5. Нервная ткань** |  | |  |  |  |  |  |  |
| 5.1 | Общая характеристика, классификация и развитие нервной  ткани. Нервные волокна /Лек/ | 3 | | 1 | ПК-2.1 ПК- 2.2 ПК-2.3 ОПК-8.1 ОПК-8.2 ОПК-8.3 | ОПК-8 З1 У1 В1 З2 У2 В2 З3 У3 В3 | 0,5 | Л1.1Л2.1  Э1 | собеседов ание |
| 5.2 | Нервная ткань. Нейроны /Сем зан/ | 3 | | 0,5 | ПК-2.1 ПК- 2.2 ПК-2.3 ОПК-8.1 ОПК-8.2 ОПК-8.3 | ОПК-8 З1 У1 В1 З2 У2 В2 З3 У3 В3 | 0,5 | Л1.1Л2.1 Л2.2  Э1 | собеседов ание, тест |
| 5.3 | Нервные волокна и нервные окончания. Строение. Регенерация /Ср/ | 3 | | 10 | ПК-2.1 ПК- 2.2 ПК-2.3 ОПК-8.1 ОПК-8.2 ОПК-8.3 | ОПК-8 З1 У1 В1 З2 У2 В2 З3 У3 В3 | 0,5 | Л1.1Л2.1  Э1 | собеседов ание, тест |
| 5.4 | Синапсы, морфофункциональная характеристика. Нейроглия /Ср/ | 3 | | 16 | ПК-2.1 ПК- 2.2 ПК-2.3 ОПК-8.1 ОПК-8.2 ОПК-8.3 | ОПК-8 З1 У1 В1 З2 У2 В2 З3 У3 В3 | 2 | Л1.1Л2.1 Л2.2  Э1 |  |
| 5.5 | Нервные окончания /Сем зан/ | 3 | | 0,5 | ПК-2.1 ПК- 2.2 ПК-2.3 ОПК-8.1 ОПК-8.2 ОПК-8.3 | ОПК-8 З1 У1 В1 З2 У2 В2 З3 У3 В3 | 0,5 | Л1.1Л2.1  Э1 | собеседов ание, тест |
| 5.6 | Межнейральные синапсы /Ср/ | 3 | | 10 | ПК-2.1 ПК- 2.2 ПК-2.3 ОПК-8.1 ОПК-8.2 ОПК-8.3 | ОПК-8 З1 У1 В1 З2 У2 В2 З3 У3 В3 | 0,5 | Л1.1Л2.1 Л2.2  Э1 | собеседов ание, тест |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| УП: z44.03.01-23-1ИПО.plx | | |  |  |  |  |  |  | стр. 9 |
| 5.7 | Общая характеристика нейроглии. Строение и функция /Ср/ | 3 | | 10 | ПК-2.1 ПК- 2.2 ПК-2.3 ОПК-8.1 ОПК-8.2 ОПК-8.3 | ОПК-8 З1 У1 В1 З2 У2 В2 З3 У3 В3 | 0,5 | Л1.1Л2.1  Э1 | собеседов ание, тест |
| 5.8 | Подготовка к практическим занятиям, работа с литературой /Ср/ | 3 | | 10 | ПК-2.1 ПК- 2.2 ПК-2.3 ОПК-8.1 ОПК-8.2 ОПК-8.3 | ОПК-8 З1 У1 В1 З2 У2 В2 З3 У3 В3 |  | Л1.1Л2.1  Э1 |  |
| 5.9 | Все разделы дисциплины /Экзамен/ | 3 | | 9 | ПК-2.1 ПК- 2.2 ПК-2.3 ОПК-8.1 ОПК-8.2 ОПК-8.3 | ОПК-8 З1 У1 В1 З2 У2 В2 З3 У3 В3 |  | Л1.1Л2.1 Л2.2  Э1 | экзаменац ионные материалы |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| **5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ** | | | | | | | | | |
| Тема 1. Введение в гистологию. Строение клетки. Строение и функции органоидов клетки. Деление клетки.  Вопросы для собеседования:  1.Какие органоиды клетки имеют собственную ДНК и какие функции они выполняют?  2.Какие органоиды клетки имеют двухслойную мембрану и какие функции они выполняют?  3.Какой биологический смысл митоза?  4.Какой биологический смысл мейоза?  5.Какой биологический смысл эндомитоза?  6.Как звучат постулаты клеточной теории?  7.Какое главное свойство присуще биологической мембране, как осуществляется транспорт растворённых веществ через плазмолему?  8.Зачем в мембране ядра имеются ядерные поры, какая их функция?  9. Вклад отечественных ученых в развитие гистологии, характеристика основных отечественных гистологических школ.  10. Современный этап в развитии гистологии и эмбриологии. Видные отечественные гистологи и ведущие эмбриологи.  11. Структура и функции специальных органелл.  12. Включения. Классификация и значение в жизнедеятельности клеток.  13.Ядро клетки, его строение. Значение ядра в передаче наследственной информации и жизнедеятельности клеток.  14. Способы деления клеток.  15.Ядрышко, строение по данным световой и электронной микроскопии.  16.Значение учения о клетке для медицины.  17.Митотический и жизненный цикл клетки.  18.Ядро клетки. Структурные элементы.  19.Структурная организация животных клеток.  20.Понятие о неклеточныхструктурах (симпласт. межклеточное вещество).  Тема 2. Оплодотворение, формирование гамет.  Вопросы для собеседования:  1.В чём отличие спермагенеза и овогенеза?  2.Сколько яйцеклеток формируется из овоцита 1 порядка.  3.Опишите механизм оплодотворения и формирования зигот. Что препятсвует множественному оплодотворению?  4.На какой фазе гаметогенеза происходит редукционное деление при формировании гамет?  5. Сперматогенез и овогенез. Сравнительная характеристика.  6. Как называется процесс образования женских половых клеток называется:  7. Что образуется у животных в результате оплодотворения яйцеклетки?  8. Какое биологическое значение полового размножения?  9. Как называется процесс образования мужских половых клеток?  10. Чтои имеют сперматозоиды в отличие от яйцеклеток?  Тема 3. Эмбриогенез. Формирование зародышевых листков.  Вопросы для собеседования:  1. Опишите процесс эмбрионального развития на примере ланцетника.  2. Из каких зародышевых листков формируются хорда, нервная трубка, кишечна полость.  3. Опишите типы гаструляции в зависимости от количества желтка.  4. Какие формируются внезародошевые оболочки у птиц и млекопитающих?  5. Понятие о критических периодах развития человека.  6.Влияние экзо-и эндогенных факторов на развитие. Аномалии развития.  7.Развитие, строение и функциональное значение желточного мешка у животных и человека.  8.Особенности развития человека на 2-21 сутки эмбриогенеза.  9.Образование и значение провизорных органов у зародыша и плода человека.36.Этапы развития зародыша человека. Критические периоды. Аномалии развития. | | | | | | | | | |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| УП: z44.03.01-23-1ИПО.plx |  | стр. 10 |
| 10.Характеристика периодов эмбрионального развития животных и человека.  11.Гаструляция у животных и человека.  12.Связь зародыша с материнским организмом (морфологическая, гормональная,иммунологическая). Плацента и матка. Плацентарный барьер.  13.Значение работ Бэра, Ковалевского, Северцова, Иванова, Кнорре, Хатова в развитии эмбриологии.  14.Хорион, особенности его закладки у человека. Формирование. Строение пупочного канатика.  15.Развитие, строение и функциональное значение амниона у животных и человека.  Тема 4. Эпителиальная ткань.  Вопросы для собеседования:  1. Дайте общую характеристику эпителиальных тканей.  2. Из каких зародышевых листков образуются в эмбриогенезе различные виды эпителия?  3. Как классифицируют по строению покровный эпителий?  4. Какие межклеточные контакты характерны для эпителия?  5. По каким критериям можно идентифицировать однослойный и многослойный эпителий?  6. В чём особенность строения многорядного эпителия? Какие клетки в многорядном эпителии являются камбиальными?  7. В чем сущность процесса физиологической регенерации? Проиллюстрируйте это на примере эпителия.  8. Из каких слоев состоят многослойные плоские неороговевающий и ороговевающий эпителии?  9. Где находятся стволовые клетки эпителиев различного типа?  10. Дайте характеристику основным фазам секреторного процесса.  11. Охарактеризуйте основные типы секреции гландулоцитов.  12. Назовите важнейшие отличия между эндокринными и экзокринными железами.  13. По каким критериям можно классифицировать экзокринные железы?  14. Какие органеллы и включения наиболее характерны для железистых клеток, вырабатывающих белковый или гликопротеиновый секрет?  15. Какие органеллы и включения наиболее характерны для железистых клеток, вырабатывающих стероидные гормоны?  Тема 5. Собственно соединительные ткани.  Вопросы для собеседования:  1. Чем соединительная ткань отличается от эпителиальной?  2. Из какого зародышевого листка образуется соединительная ткань?  3. Какие функции выполняет соединительная ткань?  4. Чем рыхлая волокнистая соединительная ткань отличается от плотной волокнистой соединительной ткани?  5. Как образуются и из чего состоят коллагеновые волокна?  6. Функции и отличия бурого жира от белого жира.  7. Фибробласт - что это и где он расположен?  8. Где локализована рыхлая волокнистая неоформленная ткань?  9. Какую функцию выполняет миофибробласт?  10. Что такое основное (аморфное) вещество?  11. Чем отличаются плотная волокнистая оформленная соединительная ткань и плотная волокнистая неоформленная соединительная ткань? Что состоит из этих тканей?  Тема 6. Хрящевая и костная ткани. Классификация, строение, гистогенез. Регенерация.  Вопросы для собеседования:  1) Почему скелетная ткань относится к группе соединительных тканей?  2) Из какого зародышевого листка формируется скелетная ткань?  3) Какую функцию выполняет скелетная ткань?  4) Какую функцию выполняют хондробласты?  5) Какую функцию выполняют хондроциты?  6) Где располагается и какую функцию выполняет гиалиновый хрящ?  7) Где располагается эластичный хрящ?  8) Какую функцию выполняет волокнистый хрящ?  9) Дайте определение термину «мезенхима» из какого зародышевого листка образуется мезенхима у человека?  10) Чем костная ткань отличается от хрящевой?  11) Чем отличается грубоволокнистая костная ткань от тонковолокнистой?  Тема 7. Морфофункциональная характеристика и классификация мышечных тканей.  Вопросы для собеседования:  1. Морфофункциональная характеристика, классификация мышечной ткани.  2.Суб- и электронно-микроскопическое строение гладкой мышечной ткани  млекопитающих.  3. Происхождение и гистогенез гладкой мышечной ткани.  4. Поперечнополосатая - соматическая мускулатура.  5.Мышечное волокно как структурно-функциональная единица  поперечнополосатой мышцы.  6. Поперечнополосатая - сердечная мускулатура  7. Гистогенез мышечной ткани.  8. Регенерация мышечной ткани. | | |

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| УП: z44.03.01-23-1ИПО.plx | | |  |  | стр. 11 |
| 9. Сравнительная морфофункциональная характеристика мышечных тканей  10. Взаимоотношение мышц с соединительной тканью и нервной системой.  Тема 8. Общая характеристика, классификация и развитие нервной  ткани. Нервные волокна.  Вопросы для собеседования:  1. Гистогенез нервной ткани.  2. Классификация и строение нейронов.  3. Синапсы. Механизм синоптической передачи.  4. Нейроглия, ее строение функции  5. Взаимоотношение нейронов и нейроглии.  6. Строение мякотных нервных волокон.  7. Строение безмякотных нервных волокон  8. Регенерация нейронов и нервных волокон.  9. Эффекторные нервные окончания.  10. Рецепторные нервные окончания.  11. Рефлекторная дуга.  12. Дифференцировка тканей ЦНС.  15. Дифференцировка тканей ПНС.  16. Развитие и теория эволюция тканей | | | | | |
|  |  |  |  |  |  |
| **6. ПЕРЕЧЕНЬ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ** | | | | | |
| **6.1 Перечень программного обеспечения** | | | | | |
| Adobe Acrobat Reader DC  Офисный пакет LibreOffice  Браузер Mozilla Firefox | | | | | |
| **6.2 Перечень информационных справочных систем** | | | | | |
| ЭБС "Земля знаний" | | | | | |
|  |  |  |  |  |  |
| **7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)** | | | | | |
| **Номер ауд.** | **Назначение** | **Оборудование и ПО** | | **Вид занятия** | |
| Занятия лекционного типа и практические занятия проводятся в аудитории 2115 "Лаборатория ботаники и физиологии растений", 2117 "Лаборатория кормопроизводства"  Объекты (оборудование) для проведения занятий:  Лаборатория ботаники и физиологии растений (ауд. 2115) Экран настенный 180\*180 (ScreenMediaEconomy); микроскоп XS -90 увеличение 40-1600х; микроскоп лабораторный Биомед-2 (фотонасадка); микроскоп; микроскоп «Микмед»; проектор NEC progector V311X DLP; игла гистологическая; капельница Шустера; колба мерная; лезвие съемное; лупа; марля медицинская; перчатки; пинцет анатомический; пипетка; скальпель-держатель; спиртовка; халат белый; цилиндр мерный  Лаборатория кормопроизводства (ауд. 2117) микроскоп учебный с подсветкой; телевизор плазменный LG 50PQ200R Black 50; микроскоп биологический; лупа  Кабинет для самостоятельной работы студентов (ауд. 2207) Компьютеры с доступом в Интернет: системный блок Kraftway (Процессор Intel Core 2, ОЗУ 2Gb, HDD 500Gb) + монитор Samsung 17" - 10 шт., cистемный блок Gigabyte (Процессор AMD Athlon II x2, ОЗУ 2Gb, HDD 500Gb) + монитор Acer 19" - 1 шт., системный блок KC + монитор Samsung 19" - 1 шт. | | | | | |
| 1102 | Помещение для самостоятельной работы с выходом в сеть "Интернет" и доступом в электронную информационно- образовательную среду ФГБОУ ВО Кузбасская ГСХА | столы ученические – 37 шт., стулья – 74.  ПК Системный блок А – 12 шт. | |  | |
| 1214 | Учебная аудитория для проведения учебных занятий | Специализированная мебель: столы ученические – 30 шт., стол преподавателя – 1 шт., стулья – 31 шт.  Технические средства обучения: ноутбук – 1 шт., доска маркерная – 1 шт., учебно-наглядные пособия. | |  | |
| 1214 | Лекционная аудитория | Столы ученические – 25 шт., стулья – 50 шт., тумбочка – 1 шт., ПК Системный блок А – 1 шт., доска меловая – 1 шт., мультимедийное оборудование (экран, системный блок, колонки, клавиатура), учебно-наглядные материалы | | Лекция | |

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| УП: z44.03.01-23-1ИПО.plx | | |  |  | стр. 12 |
|  |  |  |  |  |  |
| **8. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)** | | | | | |
| **8.1. Рекомендуемая литература** | | | | | |
| **8.1.1. Основная литература** | | | | | |
|  | Авторы, составители | Заглавие | | Издательство, год | |
| Л1.1 | М. В. Сидорова, В. П. Панов, А. Э. Семак | Морфология сельскохозяйственных животных. Анатомия и гистология с основами цитологии и эмбриологии: учебник | | Санкт-Петербург : Лань, 2020 | |
| **8.1.2. Дополнительная литература** | | | | | |
|  | Авторы, составители | Заглавие | | Издательство, год | |
| Л2.1 | Вракин В.Ф. | Практикум по анатомии и гистологии с основами цитологии и эмбриологии сельскохозяйственных животных | | Лань, 2013 | |
| Л2.2 | Константинова И. С., Булатова Э. Н., Усенко В. И. | Основы цитологии, общей гистологии и эмбриологии животных | | , 2015 | |
| **8.2. Ресурсы информацинно-телекоммуникационной сети "Интернет"** | | | | | |
| Э1 | Электронно-библиотечная система "Лань" | | | | |
|  |  |  |  |  |  |
| **9. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)** | | | | | |
| Методические рекомендации для выполнения самостоятельной работы. | | | | | |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| УП: z44.03.01-23-1ИПО.plx | | | | |  |  | стр. 13 | |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  | **ЛИСТ ВНЕСЕНИЯ ИЗМЕНЕНИЙ** | | | | | | |  |
|  | **№** | **Дата внесения изменений** | **№ протокола заседания кафедры** | **Содержание изменений** | | **Подпись преподавателя, вносящего изменения** | |  |
|  |  |  |  |  | |  | |  |
|  |  |  |  |  | |  | |  |
|  |  |  |  |  | |  | |  |
|  |  |  |  |  | |  | |  |
|  |  |  |  |  | |  | |  |
|  |  |  |  |  | |  | |  |
|  |  |  |  |  | |  | |  |
|  |  |  |  |  | |  | |  |
|  |  |  |  |  | |  | |  |
|  |  |  |  |  | |  | |  |
|  |  |  |  |  | |  | |  |
|  |  |  |  |  | |  | |  |
|  |  |  |  |  | |  | |  |
|  |  |  |  |  | |  | |  |
|  |  |  |  |  | |  | |  |
|  |  |  |  |  | |  | |  |
|  |  |  |  |  | |  | |  |
|  |  |  |  |  | |  | |  |
|  |  |  |  |  | |  | |  |
|  |  |  |  |  | |  | |  |
|  |  |  |  |  | |  | |  |
|  |  |  |  |  | |  | |  |
|  |  |  |  |  | |  | |  |
|  |  |  |  |  | |  | |  |
|  |  |  |  |  | |  | |  |
|  |  |  |  |  | |  | |  |
|  |  |  |  |  | |  | |  |
|  |  |  |  |  | |  | |  |
|  |  |  |  |  | |  | |  |
|  |  |  |  |  | |  | |  |
|  |  |  |  |  | |  | |  |
|  |  |  |  |  | |  | |  |
|  |  |  |  |  | |  | |  |
|  |  |  |  |  | |  | |  |
|  |  |  |  |  | |  | |  |
|  |  |  |  |  | |  | |  |
|  |  |  |  |  | |  | |  |
|  |  |  |  |  | |  | |  |
|  |  |  |  |  | |  | |  |
|  |  |  |  |  | |  | |  |
|  |  |  |  |  | |  | |  |
|  |  |  |  |  | |  | |  |
|  |  |  |  |  | |  | |  |
|  |  |  |  |  | |  | |  |
|  |  |  |  |  | |  | |  |
|  |  |  |  |  | |  | |  |
|  |  |  |  |  | |  | |  |
|  |  |  |  |  | |  | |  |