Казахский национальный университет им. аль-фараби

Факультет биологии и биотехнологии

Кафедра биоразнообразия и биоресурсов

**Программа итогового экзамена**

101558 Цитология, гистология и эмбриология

**Образовательная программа**

«6В05105 – Генетика», 2 курс,3семестр

Алматы, 2024

Программа итогового экзамена по дисциплине 66150 «Биология индивидуального развития» образовательной программы «6В05105 – Генетика», 2 курс, 3 семестр составлена д.б.н., профессором Нуртазиным С.Т. и ст. преподавателями кафедры биоразнообразия и биоресурсов к.б.н. Жарковой И.М. и Запариной Е.Г.

Рассмотрена и одобрена на заседании кафедры биоразнообразия и биоресурсов

от «15 » «05» 2024 г., протокол № 22

Заведующая кафедрой \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ Кегенова Г.Б.

Рассмотрена и одобрена методическим советом факультета биологии и биотехнологии

от «28» «05» 2024 г., протокол № 11

**Форма итогового экзамена по дисциплине** – офлайн, письменно. Билет будет содержать 3вопроса.

В первый блок входят вопросы когнитивной (познавательной) компетентности, оценивающие знания и понимание учебного материала. Данный блок содержит вопросы, направленные на выявление способности демонстрировать знания и понимание знаний в области обучения, которые основаны на содержании современных научных учебников. Максимальное количество - 30 баллов.

Второй и третий блок включает вопросы, которые определяют функциональную компетенцию, оценивающие способность применять и анализировать информацию. Этот вид вопросов направлены на выявление способности применять свои знания, формулировать и обосновывать аргументы и решения проблем в рамках изучаемой области. Максимальное количество – 30 и 40 баллов.

Время проведения – согласно расписанию.

**Темы экзаменационных вопросов**

**1 модуль**

Цитология. Методы исследования в гистологии и цитологии.

Общая морфология клеток про- и эукариот.

Учение о клетке.

История развития цитологии и гистологии.

Организация биомембран, химический состав гиалоплазмы.

Строение и функции плазматической мембраны.

Клеточные контакты.

Одномембранные органеллы клетки.

Немембранные органеллы клетки.

Двумембранные органеллы клетки.

Ядро, его структурные компоненты, химический состав.

Морфология митотических хромосом.

Клеточный цикл. Митоз. Мейоз.

Полиплоидия. Виды гибели клеток.

**2 модуль**

Гистология. Ткани.

Классификация и происхождение тканей.

Эпителиальные ткани. Однослойные эпителии. Многослойные эпителии. Железистые эпителии.

Типы секреции.

Соединительные ткани, их классификация, выполняемые функции.

Кровь. Лимфа. Кроветворение (гемопоэз).

Собственные волокнистые соединительные ткани и ткани со специальными свойствами.

Хрящевые ткани.

Костные ткани.

Мышечные ткани.

Нервная ткань.

**3 Модуль**

История эмбриологии и биологии индивидуального развития. Методы биологии индивидуального развития.

Периодизация онтогенеза у позвоночных животных (эмбриональный, личиночный, метаморфоз, ювенильный, зрелость, старение).

Строение органов мужской половой системы и сперматогенез.

Строение органов женской половой системы и оогенез.

Половые циклы. Гормональная регуляция половых циклов.

Осеменение и оплодотворение

Сущность и биологическое значение непрямого (личиночного) развития. Метаморфоз.

Молекулярные основы клеточной дифференциации

Цитофизиологические основы клеточной дифференцировки и эпигенетической наследственности клетки

Дробление и бластуляция, значение данной стадии в эмбриогенезе.

Типы и стадии гаструляции, значение данной стадии в эмбриогенезе

Нейруляция и образование сомитов. Развитие производных эктодермы, энтодермы и мезодермы.

Строение и функции желточного мешка и аллантоиса у птиц. Особенности их строения и функционального значения.

Этапы эмбрионального развития плацентарных млекопитающих.

Процессы лежащие в основе эмбриогенеза животных (клеточное деление, миграция клеток, адгезия и слияние клеток, апоптоз, трандукция), типы РНК., их характеристика.

**Рубрикатор критериального оценивания**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **№ п/ п** | **Балл Критерий** | **Отлично (90-100)** | **Хорошо (70-89)** | **Удовлетворите льно**  **(50-70)** | **Неудовлетворите льно**  **(0-49)** |
| 1 | Соответст вие  содержани я ответа заданному  вопросу | Содержание ответа полностью и исчерпывающе  соответствует вопросу | Содержание ответа в  основном  соответствуе т вопросу | Содержание  ответа частично расходится с сутью вопроса | Содержание ответа не  соответствует поставленному вопросу |
| 2 | Оригиналь ность  ответа и  творчески й подход при ответе на  практичес кий или методичес кий  вопрос | Ответ оригинален, демонстрирует владение студентом всеми  методами и  практическими аспектами  решения проблем по курсу | Ответ оригинален, демонстриру ет владение студентом  основными методами и практически ми  аспектами решения проблем по курсу | Ответ не оригинален, демонстрирует владение студентом некоторыми методами и  практическими аспектами  решения проблем по курсу | Ответ не оригинален, показывает не владение  студентом основными методами и  практическими способами  решения проблем по курсу |
| 3 | Полнота  освещения вопроса | Ответ полный, демонстрирует широкий кругозор студента по курсу | Ответ полный,  указывает на подробное знакомство студента с основной литературой по силлабусу | Ответ неполный, указывает на частичное ознакомление студента с материалами и  основной  литературой по силлабусу | Ответ очень краткий,  указывает на ограниченное знакомство студента с  материалами и основной  литературой по силлабусу |
| 4 | Дизайн ответа с  помощью графическ их иллюстрац ий, наглядных примеров и/или  ссылок на литератур у по курсу | Ответ проиллюстрир ован  графически, приведены наглядные примеры и/или ссылки на  литературу по курсу | Ответ частично дополнен  графически ми иллюстрация ми, наглядными примерами и/или  литературны ми ссылками по курсу | Ответ дополнен единичной  графической иллюстрацией, одним наглядным примером и/или литературной ссылкой по  курсу | Ответ не имеет графических иллюстраций, наглядных примеров и/или литературных ссылок,  относящихся к изучаемому курсу |

Баллы за ответ на вопрос:

1) Балл за 1 вопрос (Б1): (Кр1+Кр2+Кр3+Кр4)\*0,3

2) Балл за 2 вопрос (Б2): (Кр1+Кр2+Кр3+Кр4)\*0,3

3) Балл за 3 вопрос (Б3): (Кр1+Кр2+Кр3+Кр4)\*0,4

Итоговая оценка = Б1+Б2+Б3

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Оценка по буквенной системе** | **Цифровой эквивалент баллов** | **%-ное содержание** | **Оценка по традиционной системе** |
| A | 4,0 | 95-100 | Отлично |
| A- | 3,67 | 90-94 |
| B+ | 3,33 | 85-89 | Хорошо |
| B | 3,0 | 80-84 |
| B- | 2,67 | 75-79 |
| C+ | 2,33 | 70-74 |
| C | 2,0 | 65-69 | Удовлетворительно |
| C- | 1,67 | 60-64 |
| D+ | 1,33 | 55-59 |
| D | 1,0 | 50-54 |
| FX | 0,5 | 25-49 | Неудовлетворительно |
| F | 0 | 0-24 |

**Основная литература:**

1. Нуртазин С.Т., Всеволодов Э.Б. Биология индивидуального развития. Алматы, изд-во «Қазақ университеті», 2005, 2010.
2. Дондуа А. К., Биология развития: учебник - 2-е изд., испр.и доп. Изд Санкт-Петербург. - 2018 .
3. Гистология. Под ред. Афанасьева Ю.И., Юриной Н.А. –М.Медицина – 2012.
4. Нуртазин С.Т. Общая гистология. Эверо., Алматы, 2012.
5. Атлас микроскопического и ультрамикроскопического строения клеток, тканей и органов. /В.Г. Елисеев, Ю.И. Афанасьев, Е.Ф. Котовский, А.Н. Яцковский. Изд.5-е, пер. и доп. – М.: Медицина, 2014.
6. Гартнер Л.П., Хайатт Д.Л. Цветной атлас гистологии. – М: «Логосфера». – 2015– 480 с.
7. Жункейра, Л.К., Карнейро, Ж. Гистология, учебное пособие, атлас. – М.: «ГЭОТАР – Медиа», 2014– 571 с.

**Дополнительная литература:**

1. Гилберт С. Биология развития. Информ-планета, 2010. — 850 с.
2. [Barres Michael J.F., Gilbert Scott F. (eds.) Developmental Biology](https://www.twirpx.com/file/3072883/). 12th edition. — Oxford University Press, 2020. — 1258 p.
3. [Carlson B.M. (ed.) Human Embryology and Developmental Biology](https://www.twirpx.com/file/2347892/). 5th Edition. — Saunders, 2014. — 1114 p.
4. [Devi V.S. (Еd.) Inderbir Singh's Human Embryology](https://www.twirpx.com/file/2530043/). 11th edition. — Jaypee Brothers Medical Publishers, 2018. — 374 p.

El-Bawab F. Invertebrate Embryology and Reproduction. Academic Press, 2020. — 919 p.

**Интернет-ресурсы**

<http://elibrary.kaznu.kz/ru>

<https://hi-news.ru/>

<https://cyberleninka.ru/>