**ПРОГРАММА**

**итогового экзамена по дисциплине «Биология клеток»**

**для специальности 5В060700-Биология**

Форма итогового экзамена по дисциплине – письменная. В билете будет 3 задания (вопроса). Каждое задание оценивается в 100 баллов. Общим итогом будет среднее арифметическое по всем вопросам билета.

В первом и втором задании надо будет ответь на теоретический вопрос. Надо продемонстрировать полученные знания и хорошо владеть терминологией по дисциплине, уметь сравнивать, анализировать, обосновывать задания.

Третье задание – это прикладное задание, которое направлено на то, чтобы проверить практические навыки студентов.

Темы, по которым будет составлены задания:

1. История развития науки о строении и функционировании клеток. Постулаты клеточной теории.

2. Методы исследования фиксированных клеток и тканей: основы фиксации материала, его уплотнения, приготовление срезов, их окрашивание. Типы красителей. Устройство и принципы работы микроскопов: светового, фазово-контрастного, поляризационного, электронного.

3. Учение о клетке. Организация биомембран, химический состав гиалоплазмы, цитозоль. Модели строения мембран. Функции биомембран (барьерно-транспортная, рецепторная, межклеточные соединения).

4. Клеточные включения (трофические, секреторные, специальные, минеральные и др.)

5. Одномембранные органеллы клетки: цитоплазматическая сеть (гранулярный и агранулярный эндоплазматический ретикулум), пластинчатый комплекс Гольджи. Строение и функция.

6. Одномембранные органеллы клетки: лизосомы, пероксисомы, сферосомы, вакуоли. Строение и функция.

7. Двумембранные органеллы клетки: митохондрии и пластиды. Строение и функция митохондрий. Синтез АТФ. Митохондриальный ретикулум.

8. Двумембранные органеллы клетки: строение и функция пластид. Классификация пластид. Фотосинтез: световая и темновая фазы фотосинтеза.

9. Немембранные органеллы клетки: рибосомы, цитоскелет, клеточный центр.

10. Строение и функция клеточного ядра. Строение ядерной оболочки. Компоненты ядерной оболочки. Ядерные поры и ядерные ламины. Роль ядерных пор в ядерно-цитоплазматическом обмене.

11. Строение и функция хроматина: эу- и гетерохроматин. Хромосомный цикл. Морфология митотических хромосом. Каритип вида. Уровни компактизации ДНК: функциональная роль гистоновых и негистоновых белков. Нуклеосомы, нуклеомеры, хромомеры, хромонемы, хроматиды.

12. Структура и функция ядрышек.

13. Клеточный цикл. Регуляция клеточного цикла. Факторы стимуляции митоза

14. Клеточное деление (митоз и мейоз).

15. Клеточная гибель. Некроз и апоптоз.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

* 1. 1. Ченцов Ю.С. Введение в клеточную биологию. Учебник. М., МГУ, 2004. 494 с.
  2. 2. Ченцов Ю.С. Общая цитология. Учебник. М., МГУ, 1995. 384 с.
  3. 3. Заварзин А.А., Харазова А.Д., Молитвин М.Н. Биология клетки: общая цитология. СПб.: Изд-во СПб. Ун-та, 1992, 239 с.
  4. 4. Практикум по цитологии/Под ред.Ю.С.Ченцова. М.:Изд-во МГУ, 1988.
  5. 5. Альбертс Б., Брей Д., Льюис Д. Молекулярная биология клетки: в 5-ти томах. М.: Мир. 2012.
  6. 6. Афанасьев Ю.И. и др. Гистология. М., 2000, 678с.
  7. 7. Гистология / под ред. В.Г.Елисеева и др., М.,"Медицина", 1989.
  8. 8. Шубникова Е.А. Функциональная морфология тканей. Уч. пособ. М., МГУ, 1981, 328с.

Лектор Т.М.Шалахметова