Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Новосибирский государственный технический университет»
Кафедра электрофизических установок и ускорителей

Паспорт экзамена

по дисциплине «Цитология», 8 семестр

1. Методика оценки

Экзамен проводится в устной форме, по билетам. Билет состоит из 3 вопросов и формируется по следующему правилу:

- первый вопрос выбирается из диапазона вопросов 1-15;
- второй вопрос из диапазона вопросов 15-30;
- третий вопрос из диапазона 30-45.

Таким образом, проверяются результаты обучения по дисциплине, соотнесенные с установленными в программе индикаторами достижения компетенций.

На экзамене преподаватель вправе задавать студенту уточняющие и дополнительные вопросы из общего перечня (п. 4).

Форма экзаменационного билета

НОВОСИБИРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ
Факультет ФТФ

Билет № _1_
к экзамену по дисциплине «Цитология»

---

1. Вопрос 1. История развития цитологии.
2. Вопрос 2. Аппарат Гольджи, его структура и функции. Цис-и транс-поверхность аппарата Гольджи.
3. Вопрос 3. Эндорепродукция. Плоидность, её функциональное и биологическое значение.

Утверждаю: зав. кафедрой ____ _____ должность, ФИО
(подпись)
(дата)

2. Критерии оценки результатов обучения, соотнесенных с уровнями освоения индикаторов достижения компетенций

Ответ на экзаменационный билет засчитывается на **продвинутом** уровне, если студент проводит сравнительный комплексный анализ материала, выявляет проблемы, предлагает механизмы их решения, представляет количественные характеристики определенных процессов, приводит конкретные примеры, не допускает. Совокупность результатов обучения по дисциплине (модулю) и соотнесенных с ними индикаторов

достижения компетенций не содержит пробелов. Установленные в программе компетенции сформированы в полном объеме. Оценка составляет *от 35 до 40 баллов.*

Ответ на экзаменационный билет засчитывается на **базовом** уровне, если студент при ответе на вопросы формулирует основные понятия, дает характеристику процессов, явлений, проводит анализ причин, условий, способен представить количественные и качественные характеристики процессов, не допускает существенных ошибок. Совокупность результатов обучения по дисциплине и соотнесенных с ними индикаторов достижения компетенций содержит несущественные пробелы. Установленные в программе компетенции сформированы на базовом уровне. Оценка составляет *от 34 до 27 баллов.*

Ответ на экзаменационный билет засчитывается на **пороговом** уровне, если студент при ответе на вопросы дает определение основных понятий, может показать причинно-следственные связи явлений, допускает непринципиальные ошибки, например, вычислительные или лексические. Совокупность результатов обучения по дисциплине и соотнесенных с ними индикаторов достижения компетенций содержит пробелы. Установленные в программе компетенции сформированы на пороговом уровне. Оценка составляет *от 26 до 20 баллов.*

Ответ на экзаменационный билет считается **неудовлетворительным** (ниже порогового уровня), если студент при ответе на вопросы не дает определений основных понятий, не способен показать причинно-следственные связи явлений, при ответе допускает принципиальные ошибки. Совокупность результатов обучения по дисциплине и соотнесенных с ними индикаторов достижения компетенций содержит существенные пробелы. Установленные в программе компетенции не сформированы. Оценка составляет *менее 20 баллов.*

3. Шкала оценки

Экзамен считается сданным, если сумма баллов по всем заданиям билета составляет от 20 до 40 баллов включительно. Сумма менее 20 баллов признается неудовлетворительным результатом промежуточной аттестации по дисциплине.

В общей оценке по дисциплине экзаменационные баллы учитываются в соответствии с правилами балльно-рейтинговой системы, установленными в НГТУ.

4. **Вопросы к** экзамену **по дисциплине «**Цитология**»**

1. История развития цитологии.
2. Основные постулаты современной клеточной теории.
3. Световая микроскопия. Разрешающая способность светового микроскопа.
4. Изучение фиксированных клеток и тканей. Химическая фиксация. Окрашивание.
5. Ультрамикротомия. Использование электронной микроскопии биологических объектов: метод трансмиссионной и сканирующей электронной микроскопии.
6. Эволюция представлений о строении мембран.
7. Плазматическая мембрана. Жидкостно-мозаичная модель строения мембраны Сингера и Николсона.
8. Липиды биомембран: классификация, состав и структура.
9. Динамические свойства липидов мембран. Влияние липидного состава на свойства мембран. Роль холестерола.
10. Асимметрия плазматической мембраны.
11. Мембранные белки: классификация.
12. Пассивный транспорт: простая и облегченная диффузия.
13. Активный транспорт: ионные насосы. Na/K-АТФаза.

14. Транспорт в мембранной упаковке макромолекул и частиц: экзоцитоз и эндоцитоз. Отличительные черты фаго-и пиноцитоза.
15. Неспецифический и специфический (рецепторный) эндоцитоз.
16. Надмембранные структуры поверхностного аппарата. Гликокаликс. Клеточная стенка растений. Основные части субмембранной системы.
17. Общая морфология митохондрий. Ультраструктура митохондрий.
18. Функции митохондрий. Дыхательная цепь и АТР-синтетаза.
19. Пластиды. Строение и функции хлоропластов.
20. Онтогенез и функциональные перестройки пластид. Геномы пластид и митохондрий.
21. Биогенез энергообразующих органоидов. Симбиотическая и плазмидная теория.
22. Строение и функции гранулярного и агранулярного эндоплазматического ретикулума.
23. Биосинтез белка на рибосомах, прикрепленных к эндоплазматическому ретикулуму.
24. Аппарат Гольджи, его структура и функции. Цис-и транс-поверхность аппарата Гольджи.
25. Лизосомы: строение, функции, химическая характеристика. Основные ферменты лизосом.
26. Типы лизосом: первичные лизосомы, вторичные лизосомы, остаточные тельца.
27. Пероксисомы: строение, ферментный состав, функции. Вакуоли.
28. Рибосомы. Строение, химический состав и функции. Рибосомальная РНК. Образование рибосом. Понятие о полисомах.
29. Центросома. Строение и функции.
30. Центросомный цикл.
31. Цитоскелет. Классификация филаментов.
32. Микроворсинки. Мерцательные реснички. Жгутики.
33. Включения в цитоплазме эукариотических клеток.
34. Кариолемма: строение и функциональное значение. Строение ядерных пор.
35. Уровни структурной организации наследственного материала.
36. Хроматин: химический состав и классификация.
37. Структура и функция хромосом. Форма метафазных хромосом и их классификация.
38. Дифференциальная окраска хромосом. Понятие о кариотипе. Политенные хромосомы.
39. Ядрышко: Строение и ультраструктура. Преобразование ядрышка в митозе и его связь с митотическими хромосомами.
40. Периоды жизненного цикла клетки: интерфаза и митоз. Понятие о точках рестрикции. Биологическое значение митоза.
41. Фазы митоза, их продолжительность и характеристика. Цитокинез у животных и растительных клеток.
42. Эндорепродукция. Плоидность, её функциональное и биологическое значение.
43. Мейоз. Особенности и этапы мейоза. Биологический смысл и значение мейоза.
44. Сравнительная характеристика про-и эукариотической клетки.
45. Организация генетического материала прокариот.