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

Паспорт зачета

по дисциплине «Молекулярная биология», 5 семестр

1. Методика оценки

Зачет проводится в письменной форме, по билетам. Билет состоит из 2 вопросов и формируется по следующему правилу:

- первый вопрос выбирается из диапазона вопросов 1-25;
- второй вопрос из диапазона вопросов 25-50;

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

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

Форма билета для зачета

НОВОСИБИРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ
Факультет ФТФ

Билет № __1__
к зачету по дисциплине «Молекулярная биология»

1. Вопрос 1.
2. Вопрос 2.

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

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

Ответ на билет для зачета 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 ошибок. Совокупность результатов обучения по дисциплине 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 билет для зачета 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 билет для зачета 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. 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 билет для зачета считается **неудовлетворительным** (ниже порогового уровня), если студент при ответе на вопросы не дает определений основных понятий, не способен показать причинно-следственные связи явлений, 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

Зачет считается сданным, если сумма баллов по всем заданиям билета составляет от 10 до 20 баллов включительно. Сумма менее 10 баллов признается неудовлетворительным результатом промежуточной аттестации по дисциплине.

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

4. **Вопросы к** зачету **по дисциплине «**Молекулярная биология**»**

1. Метаболизм липидов и полисахаридов в аппарате Гольджи. Участие в модификации структуры углеводов.
2. Сортировка белков. Экспорт белков из аппарата Гольджи.
3. Лизосомы: строение, функции, химическая характеристика. Основные ферменты лизосом.
4. Типы лизосом: первичные лизосомы, вторичные лизосомы, остаточные тельца.
5. Пероксисомы: строение, ферментный состав, функции. Вакуоли.
6. Общая морфология митохондрий. Ультраструктура митохондрий.
7. Особенности строения митохондрий в клетках с различным уровнем биоэнергетики.
8. Увеличение числа митохондрий. Хондриом.
9. Пластиды. Строение и функции хлоропластов.
10. Онтогенез и функциональные перестройки пластид. Геномы пластид и митохондрий.
11. Подготовительный этап диссимиляции.
12. Анаэробный этап: характеристика реакций гликолиза.
13. Спиртовое и молочнокислое брожение.
14. Кислородный этап. Цикл Кребса.

15. Основные ферментные комплексы дыхательной цепи: NADH-дегидрогеназный комплекс (комплекс I), цитохром b-c_1 и цитохромоксидазный комплексы.
16. Фермент окислительного фосфорилирования – АТФ-синтетаза.
17. Хемоосмотическая теория Митчелла о сопряжении окисления субстратов с синтезом АТФ.
18. Рибосомы. Строение, химический состав и функции.
19. Образование рибосом. Понятие о полисомах.
20. Центросома. Строение, функции в интерфазе и во время деления клетки. Центросомный цикл.
21. Цитоскелет. Классификация филаментов.
22. Микроворсинки. Мерцательные реснички. Жгутики. Их строение и значение для жизнедеятельности клеток и организма.
23. Выросты клеточной поверхности. Псевдоподии, филлоподии и ламеллоподии.
24. Включения в цитоплазме эукариотических клеток. Локализация и функциональное значение включений.
25. Структура биологических мембран. Эволюция представлений о строении мембран.
26. Плазматическая мембрана. Жидкостно-мозаичная модель строения мембраны Сингера и Николсона.
27. Липиды биомембран: классификация, состав и структура. Динамические свойства липидов мембран.
28. Влияние липидного состава на свойства мембран. Роль холестерола.
29. Мембранные белки: классификация.
30. Пассивный транспорт через мембрану: простая и облегченная диффузия.
31. Активный транспорт через мембрану: ионные насосы. Na/K-АТФаза.
32. Транспорт в мембранной упаковке макромолекул и частиц: экзоцитоз и эндоцитоз. Неспецифический и специфический (рецепторный) эндоцитоз.
33. Надмембранные структуры поверхностного аппарата. Гликокаликс.
34. Клеточная стенка растений и ее видоизменения.
35. Основные части субмембранной системы: периферическая гиалоплазма и структурно оформленная опорно-сократимая система.
36. Особенности жизненного цикла эукариотических клеток различных видов тканей.
37. Периоды жизненного цикла клетки: интерфаза и митоз. Понятие о точках рестрикции.
38. Фазы митоза, их продолжительность и характеристика. Биологическое значение митоза.
39. Регуляция митоза.
40. Эндорепродукция. Плоидность, её функциональное и биологическое значение.
41. Механизм возникновения полиплоидии: эндомитоз, образование двуядерных и многоядерных клеток.
42. Амитоз - прямое деление эукариотической клетки.
43. Особенности и этапы мейоза. Редукционное и эквационное (1-е и 2-е) деление мейоза. Биологический смысл и значение мейоза.
44. Экзо- и эндогенные причины повреждения клеток. Общие принципы и механизмы повреждений клетки.
45. Повреждения мембран и ферментов клетки.
46. Нарушение механизмов энергообеспечения клеток, внутриклеточных механизмов регуляции функции клеток.
47. Нарушение генетического аппарата.
48. Апоптоз, его значение в норме и патологии.
49. Проявления нарушения структуры и функций отдельных клеточных органелл и рецепторных свойств клетки.
50. Системы, обеспечивающие защиту и адаптацию клеток при повреждении.