

令和5年度 大学院生命科学院
生命科学専攻 修士課程

夏期募集 入学試験
「試験問題の出題範囲」

令和4年8月19日(金)～8月20日(土)に実施予定の生命科学院生命科学専攻 修士課程 夏期募集に係る各コースの試験問題に関する出題範囲を以下に記します。

○生命科学専攻(生命融合科学コース)

生命融合科学コースの出題は、生命科学を学んだ方のみならず、物理学・化学・生物学・数学などを得意とし、広く生命科学の分野に興味を持つ人たちも受験しやすい試験方法を実施します。大学院において、得意分野を中心に広範な生命科学の教育を受け、研究に携わるために必要な能力について、当大学院・修士課程のアドミッションポリシーに謳う向学心、基礎学力、技術・実践力、社会進出意欲に着目して問うものです。具体的には、以下の試験を実施します。

生命融合科学コースでは、専門科目の筆記試験を課さず、以下の2種類の口頭試問を行う。

口頭試問(A) 志望動機、研究意欲など一般的な質問

口頭試問(B) 出願時に提出した研究要旨の説明、関連した基礎知識・学力及び英語能力の資料に基づく英語の学力

○生命科学専攻(生命システム科学コース)

【専門科目】

下に示した 8 問の中から 3 問を選択して解答していただきます。生命システム科学コースで出題される問題は、大学院における生命科学の教育を受け、研究に携わるための基礎を身につけているかどうかを問うもので、特殊かつ限定された高度の専門知識や理解度を要求するものではありません。全国の大学で用いられている定評のある教科書・参考書のレベルと内容で対応できる問題が出題されます。

出題分野

出題レベルの参考となるテキスト

1. 「膜の構造、タンパク質輸送、小胞輸送」
細胞の分子生物学 第 6 版 (ニュートンプレス) 10, 12, 13 章
2. 「遺伝情報の複製・発現とその調節機構」
細胞の分子生物学 第 6 版 (ニュートンプレス) 4, 5, 6, 7 章
3. 「DNA、染色体、ゲノム」
細胞の分子生物学 第 6 版 (ニュートンプレス) 4 章
4. 「タンパク質の合成と機能制御」
細胞の分子生物学 第 6 版 (ニュートンプレス) 6, 8, 15 章
5. 「神経生物学」
細胞の分子生物学 第 6 版 (ニュートンプレス) 11 章
6. 「動物行動」
レーヴン・ジョンソン 生物学 [下] (培風館) 46, 52, 53, 54 章
7. 「生殖細胞、性決定、配偶子形成」
細胞の分子生物学 第 6 版 (ニュートンプレス) 4, 5, 7 章
レーヴン・ジョンソン 生物学 [下] (培風館) 50 章
8. 「受容体とシグナル伝達」
細胞の分子生物学 第 6 版 (ニュートンプレス) 15 章

○生命医薬科学コース

【専門科目】

有機化学I、有機化学II、生化学、分子生物学、細胞生物学、物理化学・分析化学、衛生化学、薬理学、薬剤学の9科目から3科目を選択して解答していただきます。

有機化学I、II:

有機化学Iでは、有機化合物の構造・物性と基本的な反応について、有機化学IIでは、反応と合成について、「ブルース有機化学」、「パイン有機化学」、「ウォーレン有機化学」、「マクマリー有機化学」等の教科書の内容とレベルで対応できる基本的な問題が出題されます。

生化学:

タンパク質の組成・構造・解析方法、酵素の触媒機構・反応速度論・調節機構、糖質、脂質、代謝、エネルギー産生機構について、「ストライヤー生化学(第8版)」、「レーニンジャーの新生化学(第6版)」等、学部の生化学の講義で使用されている基準的な教科書のレベルと内容で対応できる基本的な問題が出題されます。

分子生物学:

生命医薬科学コースで出題される問題は、大学院における薬学・医学関連の研究に携わるために必要な分子生物学の知識と概念、および考え方を問うものです。「エッセンシャル細胞生物学(第4版)」等、学部の講義で使用されている基準的な教科書のレベルと内容で対応できる問題が出題されます。

細胞生物学:

生命医薬科学コースで出題される問題は、大学院における薬学・医学関連の研究に携わるために必要な細胞生物学の知識と概念、および考え方を問うものです。細胞内区画、細胞内輸送、細胞骨格、細胞周期、細胞死、細胞結合などを中心に、「細胞の分子生物学(第6版)」等、学部の講義で使用されている基準的な教科書のレベルと内容で対応できる問題が出題されます。

物理化学・分析化学:

化学熱力学、量子力学、生体分子の解析手法、酸塩基平衡、酸化還元、分光学、分離分析の範囲で、基本的な原理とそれに基づく公式の導出および応用について、標準的な物理化学の教科書(「アトキンス物理化学」、「スタンダード薬学シリーズ 物理系薬学I、III」(東京化学同人)など)、および、分析化学の教科書(「分析化学」(丸善出版) 第3版 第2章(2.1-2.5)、第5章(5.1)、第6章、第7章、第8章など)のなかから出題されます。

衛生化学:

感染症・生活習慣病予防、栄養生理、食品衛生、水・空気の衛生、化学物質毒性の範囲を中心に、標準的な教科書のレベルと内容で対応できる問題が出題されます。「衛生薬学 健康と環境(第6版)【丸善出版】」ではp59～p117、p141～p504 が該当します。

薬理学:

薬理学の基礎となる「薬物と受容体の相互作用」および「生体内情報伝達系」について問うとともに、神経系と循環器系に作用する薬物に関して、薬理作用とその機序、および臨床での適用と副作用に関する問題が出題されます。

例えば、「NEW 薬理学(改訂第7版)【南江堂】」ではp4～16、p43～195、p225～370、p381～411、p425～437 が該当します。

薬剤学:

薬物の吸収、分布、代謝、排泄に関する基本的な知識と概念、及び、薬物速度論に関する基礎的な計算問題が出題されます。また、製剤学・製剤技術に関する基礎的な知識を問う問題も出題されます。通常、薬学部の講義で使用されている基準的な教科書のレベルと内容で対応できる問題が出題されます。