

2025年度（第2回） 名古屋大学大学院医学系研究科博士課程入(進)学試験

Entrance Examination for the Doctoral Course of Nagoya University
Graduate School of Medicine 2025 (December exam)

[専門科目] 試験問題 Speciality-oriented Examination

試験日時 2024年12月17日（火）11:30 – 12:30（専門共通・専門科目の両者を併せて）

Examination Date and Time December 17, 2024 (Tue.) 11:30 – 12:30
(Including both General Medical Examination and Speciality-oriented Examination)

【注意事項】 Exam rules and regulations

- 受験票を机の上に置いてください。
Put your admission ticket for the examination on the desk.
- 試験中は、時計（計時機能だけのもの）、筆記用具以外の使用は認めません。
You are allowed to have in your possession or access to only permitted items such as watches/wristwatches which function as a clock only and writing instruments during the exam.
- 全ての携帯電話・スマートフォンなどの電源は必ず切ってカバンの中にしまってください。
You must turn off your smartphone and any digital devices. Put them in your bag.
- 試験は監督者の時計により実施します。
The exam will be timed by the invigilator's watch.
- 試験時間中の退室はできません。トイレに行きたくなった場合は手を挙げて待ち、試験監督者の指示に従ってください。
You will not be allowed to leave the exam room during the exam. If you need to use the toilet, you should notify the exam invigilators by remaining seated and raising your hand. Follow the instructions from the invigilators.
- 試験終了後は、指示をするまで退室しないでください。
You are not allowed to leave the room until granted permission by the invigilator after the exam is done.
- 問題冊子には、指示があるまでさわらないでください。
You are not allowed to touch question papers until instructed to do so.
- 問題は、緑色冊子の「専門共通科目」と白色冊子の「専門科目」に分かれています。
The exam consists of two subjects. One is a green booklet labeled “General Medical Examination” and the other is a white booklet labeled “Speciality-oriented Examination”.
- 最初に問題のホチキスを外して、専門共通科目、専門科目それぞれの解答用紙に受験番号を記入してください。専門共通科目、専門科目ともに、選択した問題の番号を解答欄に記入してください。
Remove staples before you start to answer questions and fill in the examinee's number on the answer sheet for both General Medical Examination and Speciality-oriented Examination. Fill in the question number you selected on the answer sheets.
- 解答欄が足りない場合は、「続く」と明示し解答用紙の裏面に記入してください。
If there is no more space to answer, you must specify “Continue” and go on the back of the answer sheet.
- 不明な点がある場合は、挙手によりお知らせください。
If you have a question at any time, you must raise your hand and wait until an invigilator comes to you.

白色冊子の専門科目は、願書に記載した専門分野の問題を選択し、解答してください。

志望専門分野以外の専門科目の問題を選択した場合は、採点の対象とはなりません。

特に、臨床と基礎のどちらにもまたがる研究分野の受験生は、どちらが志望分野になっているかを確認して、必ず志望専門分野の専門科目の問題を選択してください。

For the Speciality-oriented Examination in the white booklet, answer the question corresponding to the division you have applied for.

If you answer a question from a division other than the one you applied for, your answer sheets will not be marked. In particular, if your research area covers both basic and clinical medicine, ensure that you select the question that corresponds exactly to the division you applied for.

2025 年度 (第 2 回)
名古屋大学大学院医学系研究科博士課程入(進)学試験
Entrance examination for the doctor course of the Nagoya University
Graduate School of Medicine 2025 (December exam)
[専門科目] 試験問題 Speciality-oriented Examination
(全受験者要解答) (Mandatory for all examinees)

以下の問題から志望する専門分野の問題を選択して日本語または英語で答えよ。

Choose the question of your applying division, and answer the question either in Japanese or in English.

1. 機能分子制御学 Molecular Biochemistry

ヒト糖鎖構造の網羅的解析が医学研究にもたらすインパクトについて述べよ。

Describe the impact of the comprehensive analysis of human glycan structures on medical research.

2. システム生物学 Systems Biology

次の文章を読んで、下記の問 1～問 3 に答えよ。

捕食者 x と非捕食者 y の個体群動態を記述する常微分方程式であるロトカー-ボルテラ方程式を考える。

$$\begin{aligned}\frac{dx}{dt} &= ax - bxy \\ \frac{dy}{dt} &= -cxy + dy\end{aligned}$$

但し、 x および y はそれぞれ非捕食者および捕食者の頭数、 a, b, c, d は正の定数である。

問 1. 微分方程式の各項の意味を述べよ。

問 2. ヌルクライン解析を行い ($dx/dt > 0$, $dx/dt < 0$, $dy/dt > 0$, $dy/dt < 0$ の領域を調べ)、 x と y がどういう軌道をとることが期待されるか図示せよ。

問 3. この微分方程式には 2 つの平衡点 ($dx/dt = 0$, $dy/dt = 0$ を満たす点) が存在するが、それらの点近傍の挙動について調べよ。

3. 分子腫瘍学 Molecular Oncology

がんにおけるゲノムの異常とエピゲノム・RNA 制御の異常の関係性について論述し、これらに関する研究をプレジジョンメディシンにどのように役立てうるか、あなたのアイデアを含めて記載せよ。

4. 腫瘍生物学 Cancer Biology

DNA メチル化、ヒストン修飾、およびクロマチン構造という用語を使用して、腫瘍発生に関与するエピジェネティックな変化について説明せよ。

Explain the epigenetic alterations involved in tumor development using the following terms: DNA methylation, histone modifications, and chromatin structure.

5. 分子神経科学 Molecular/Cellular Neuroscience
脳内の扁桃体の生理機能と扁桃体機能異常が関係する疾患について知るところを説明せよ。
Explain the physiological functions of the amygdala in the brain and discuss the disorders associated with abnormalities in its function.

6. 人類遺伝・分子遺伝学 Human Genetics and Molecular Biology
DNA 蛋白質架橋 (DPC)や DNA 鎖間架橋 (ICL)を修復する DNA 修復の分子機構と、これらの破綻により発症する遺伝性疾患の分子病態について述べよ。
Describe the molecular mechanisms involved in the repair of DNA-protein crosslinks (DPC) and inter-strand crosslinks (ICL), as well as the molecular pathogenesis of human genetic disorders associated with disruptions in these DNA repair pathways.

7. 細胞生物学 Cell Biology
脳と免疫系の関係について述べよ。
Describe the relationship between the brain and the immune system.

8. 分子病理学 Molecular Pathology
がんあるいは線維化疾患における線維化の機序や病態への影響について、知るところを述べよ。

9. 国際保健医療・公衆衛生学 Public Health and Health Systems
日本におけるメタボリックシンドロームに着目した生活習慣病予防対策の概要と問題点を説明せよ。

10. 医療行政学 Healthcare Administration
開発途上国が抱える保健医療分野の課題を 3 点挙げ、各課題について説明せよ。

11. 健康運動科学 Exercise and Sports Physiology
自転車エルゴメータを用いた漸増負荷運動時の動脈血圧応答を記載し、血圧応答に関する生理学的メカニズムについて説明せよ。

12. 消化器内科学 Gastroenterology
消化器疾患の画像診断・治療（内視鏡、CT、MRI、腹部超音波など）について利点・欠点を挙げて記載せよ。

13. 糖尿病・内分泌内科学 Endocrinology and Diabetes
Basedow 病の治療に関する今後の課題を記せ。

14. 腎臓内科学 Nephrology
慢性腎臓病患者の腎機能を維持するための対応について、あなたの考えを記載せよ。

15. 量子医学 Radiology

臨床医学における放射線科医師の役割の現状と将来像についてあなたの考えを述べよ。

16. 臓器病態診断学 Pathology and Laboratory Medicine

術中迅速診断の診療における意義について、具体例を挙げながら論ぜよ。

17. 神経内科学 Neurology

脳梗塞の代表的な病型を挙げ、病型ごとの急性期および慢性期治療法について述べよ。

18. 精神医学 Psychiatry

以下から一つを選び、記述せよ。

- 1) 精神疾患が発症に至る遺伝学的メカニズム（具体的な一つの疾患について概説で可）
- 2) 双極症に対する治療法の現状と今後の展望
- 3) 計算論的精神医学の現状と今後の展望

19. 脳神経外科学 Neurosurgery

くも膜下出血後の脳血管攣縮について機序、治療を含めて解説せよ。

20. 眼科学 Ophthalmology

網膜色素変性に関して知っていることを記載せよ。

21. 耳鼻咽喉科学 Otorhinolaryngology

以下の問題から1問を選択して記述せよ。

- 1) 高齢者の嚥下障害の評価と対応について
- 2) 好酸球性副鼻腔炎の診断と治療について

22. 腫瘍外科学 Surgical Oncology

以下から一つを選び述べよ。

- 1) 癌の間質や微小環境
- 2) 健常人における腹水の循環

23. 消化器外科学 Gastroenterological Surgery

炎症性腸疾患のうち、クローン病と潰瘍性大腸炎の病態の違い、およびそれぞれに対する外科的治療の術式について述べよ。

24. 乳腺・内分泌外科学 Breast and Endocrine Surgery

遺伝的背景を疑われる乳癌症例に対する診断、治療、遺伝的配慮などに付き論ぜよ。

25. 心臓外科学 Cardiac Surgery

僧帽弁閉鎖不全症の手術適応について一次性、二次性に分類して述べよ。

26. 呼吸器外科学 Thoracic Surgery

本邦における原発性肺癌に対する治療法の現状について、呼吸器外科の観点から重要なトピックスを2つ挙げて説明せよ。

27. 小児外科学 Pediatric Surgery

胆道閉鎖症の病因、症状、鑑別診断、診断方法、治療、続発症、治療成績について述べよ。

28. 泌尿器科学 Urology

腎細胞癌の組織型に関連する遺伝子異常について知るところを述べよ。

Describe what you know about genetic abnormalities associated with different histological subtypes of renal cell carcinoma.

29. 整形外科学 Orthopaedics

内軟骨性骨化の機序について述べよ。

30. 皮膚科学 Dermatology

下記の疾患の中から一つを選び、選んだ疾患を明記し、その病態と治療について述べよ。

1) SLE 2) 掌蹠膿疱症 3) 水疱性類天疱瘡 4) 基底細胞癌

31. 形成外科学 Plastic and Reconstructive Surgery

皮膚欠損の再建における"Reconstructive Ladder"について説明せよ。

32. 麻酔・蘇生医学 Anesthesiology

Difficult Airway Management (DAM)について述べよ。

33. 救急・集中治療医学 Emergency and Critical Care Medicine

敗血症の病態と治療においてこれまでの発展及び今後に期待される研究について記載せよ。

34. 小児科学 Pediatrics

小児を乳児期、幼児期、学童期、思春期に分け、小児医療の観点からその特徴と課題について概説せよ。

Divide childhood into infancy, early childhood, school age, and adolescence. From the perspective of pediatric medicine, outline the characteristics and challenges associated with each stage.

35. 地域在宅医療学・老年科学 Community Healthcare and Geriatrics

高齢者のリハビリテーションにおける栄養と薬剤管理の意義について述べよ。

36. 産婦人科学 Obstetrics and Gynecology

子宮内膜症の診断と治療について以下の文言を用いて説明せよ。

- 1) 画像所見
- 2) 手術療法
- 3) 薬物療法
- 4) プロゲステロン抵抗性
- 5) 悪性化頻度と診断

Describe the diagnosis and treatment of endometriosis using the following words:

- 1) imaging findings, 2) surgical therapy, 3) drug therapy, 4) progesterone resistance and
- 5) malignancy frequency and diagnosis.

37. 総合医学教育学 Medical Education

指導医に求められる役割のうちロールモデルについて、理論も援用し実例もあげながら、その有用性について述べよ。

38. 国際医学教育学 International Medical Education

Problem-Based Learning (PBL)とは何か、また、医学教育でどのように応用されているのか。PBLが医学生に臨床実習の準備をどのようにさせるか、その主な原理、利点、課題について例を挙げて説明せよ。

What is Problem-Based Learning (PBL), and how is it applied in medical education? Discuss its key principles, benefits, and challenges, with examples of how it prepares medical students for clinical practice.

39. 化学療法学 Clinical Oncology and Chemotherapy

がん薬物療法における Tumor agnostic therapy について具体例を複数あげて概説せよ。

