

2 0 2 6 年 度

大阪医科薬科大学大学院薬学研究科  
薬学専攻博士課程 入学試験

外国語科目 解答用紙

《注意》

1. 受験番号と氏名は、表紙の所定欄にのみ記入し、解答用紙には記入しないこと。
2. 表紙と解答用紙の整理番号欄には何も記入しないこと。
3. 1 問題の解答には、1 枚の解答用紙を用いなさい。用紙が足りない場合は裏面を使用してもよい。
4. 指定の解答用紙を用いるよう指示した問題があり、それを選択する場合は、所定の解答用紙を用いること。
5. 選択した 2 問題の番号は、下記の解答問題番号欄と、解答用紙 2 枚の所定欄に必ず記入すること。

解答問題番号

|  |  |
|--|--|
|  |  |
|--|--|

- 問 1    (A) \_\_\_\_\_ ⑤                      (B) \_\_\_\_\_ ③
- (C) \_\_\_\_\_ ②                      (D) \_\_\_\_\_ ④
- (E) \_\_\_\_\_ ①

- 問 2    (あ) \_\_\_\_\_ ③            (い) \_\_\_\_\_ ①            (う) \_\_\_\_\_ ④
- (え) \_\_\_\_\_ ②            (お) \_\_\_\_\_ ⑤

- 問 3    左脳の過剰活動

- 問 4    彼女はその後の 8 年間を、脳機能の回復に費やし、この期間中、私た  
ちが脳の働きを実際にどれほどコントロールできるかを発見した。そ  
して、私たちが自分のためになるように脳を役立たせるために十分な  
時間を使っていないことに気が付いた。

- 問 5    目に見えないもの、たとえ見えたとしても理解できないようなものを  
待ち望んで、氣力を失ったり気を散らしたりしてはいけません。

問 1

- ・ ADC は以下の 3 つの要素から構成される。  
モノクローナル抗体、リンカー、細胞障害性薬物
- ・ ADC は抗体の標的特異性を利用して腫瘍細胞へ選択的に薬剤を送達できる。
- ・ 単独では毒性が強すぎて使用困難な強力な抗腫瘍剤を安全に腫瘍へ届けることが可能である。
- ・ 従来の化学療法と比較して抗腫瘍効果の向上と正常組織への毒性軽減が期待できる。
- ・ 抗体の長い血中半減期を利用できる特徴を有する。

問 2

- ・ ADC 治療の効果を制限する主要な要因は腫瘍の不均一性である。
- ・ 腫瘍内不均一性は同一腫瘍内で細胞の遺伝子・表現型が異なる状態を指し、
- ・ 腫瘍間不均一性は患者間または同一患者内の複数腫瘍間で性質が異なる状態を指す。この不均一性により ADC への感受性が異なる細胞集団が存在し、治療抵抗性や治療効果低下の原因となる。

問 3

ADC に対する耐性は腫瘍の異質性と密接に関連している。積極的な ADC 療法は、薬物代謝の変化、標的タンパク質またはその下流シグナル伝達経路の変異、代替シグナル伝達経路の活性化、および/またはがん幹細胞様細胞の存在など、特定の形質を持つ耐性クローンの小さな亜集団を優位にする選択圧を生み出す可能性がある。

問 4

- ・ Tolerability（忍容性）とは、患者が重篤な副作用なく治療を継続できる程度を指す。
- ・ ADC 開発では高い抗腫瘍効果だけでなく十分な忍容性を有することが重要である。
- ・ 忍容性が低い場合、有効性が認められても開発中止や市場撤退につながる。
- ・ ADC では治療域の確保が重要な課題となる。

問 5

- ・ より安全で効果的なペイロードの開発
- ・ 腫瘍で選択的に薬剤を放出できるリンカー技術の改良
- ・ 腫瘍特異性の高い標的抗原の同定
- ・ 治療効果や副作用を予測できるバイオマーカーの開発
- ・ 有効性と安全性の両立による治療域の拡大

## 問 1

## 【解答例】

近年、臨床研究は従来の病院を基盤とした研究にとどまらず、地域に根ざした参加型研究へと拡大している。このような変化は、特に慢性疾患の管理において、患者中心のアプローチの重要性が広く認識されるようになったことを反映している。慢性疾患では、長期的な服薬遵守や生活習慣が重要な役割を果たすためである。地域薬剤師は、最も身近な医療専門職であることが多く、このような研究の設計や実施において関与が進んでいる。

地域における研究で直面する重要な倫理的課題の一つは、参加者が自らの権利や研究の目的を十分に理解できるようにすることである。大学や病院といった場では、患者が医学的な説明やインフォームド・コンセントの手続きに慣れていることが多いが、地域住民は医学用語や研究手続きに対する理解度がさまざまである。そのため、研究者は専門用語を避けて明確で平易な言葉を用い、継続的な対話を通じて、意義あるインフォームド・コンセントを支援する必要がある。

さらに、地域における研究では、とくに高齢者、障がいのある人、医療へのアクセスが限られている人々など、脆弱な立場にある人々を対象とする場合、力関係の偏りに配慮する必要がある。そのような状況では、研究の計画、参加者の募集、データ収集、結果の共有に至るすべての過程において、相互の信頼と透明性を促進することが極めて重要である。

## 問 2

## 【解答例】

地域薬剤師は、最もアクセスしやすい医療専門職として、地域住民に近い立場で臨床研究に関与する機会が増えている。とくに慢性疾患管理において、生活習慣や服薬の継続性が重要な要素であるため、患者中心の視点から研究の設計や実施に貢献している。

## 問 3

【解答例】

① わかりやすい説明と言葉の使用

地域住民は医学用語や研究手続きに不慣れなことが多いため、専門用語を避けた平易な説明を用い、継続的な対話を通じて、形式的ではない十分なインフォームド・コンセントを得ること。

② 力関係への配慮と信頼の構築

特に高齢者や障がいのある人などの脆弱な集団に対し、研究者との間に生じる力の不均衡（パワーバランス）に配慮し、計画から結果共有までの全過程で透明性と相互信頼を確保すること。

## 問 1

新興感染症として、AIDS（後天性免疫不全症候群）と COVID-19 を挙げることができる。AIDS の世界的流行は、1981 年に初めて臨床的に確認されて以来、世界で 3,500 万人以上の死亡を引き起こしている。また、2019 年 12 月に武漢で出現した COVID-19 は、SARS-CoV-2 によって引き起こされるコロナウイルス関連の急性呼吸器感染症である。この感染症はその後、210 を超える国と地域に拡大し、世界保健機関（WHO）の報告によれば、世界で 10 億人以上の患者に大きな影響を与えている。

## 問 2

19 世紀半ば以来、医師や科学者たちは、感染症を引き起こす能力をもつ病原体（pathogens）と総称される病原微生物の同定に取り組んできた。

近年では、微生物遺伝学や分子細胞生物学の発展により、感染症の原因や発症機序に関する理解が大きく進歩し、このような知見は、正常な細胞生物学の理解を深めるだけでなく、感染症の治療法や予防法を開発するための新たな戦略を提供するものでもある。

## 問 3

細菌は原核細胞（prokaryotic cells）であり、その基本的な代謝機能の大部分を自ら行うことができる。宿主には主として栄養の供給を依存している。

真核細胞（eukaryotic cells）であるものも存在する。これには、単細胞の真菌（カビや酵母）や原虫から、寄生虫である線虫や条虫などの大型で複雑な多細胞生物（後生動物；metazoa）まで含まれる。

#### 問 4

グラム染色により青紫色に染まるグラム陽性菌とピンク色に染まるグラム陰性菌が存在し、グラム陽性菌は細胞膜の外側に厚いペプチドグリカン層からなる細胞壁をもつのに対し、グラム陰性菌ではペプチドグリカン層はより薄い。グラム陽性菌として黄色ブドウ球菌、連鎖球菌、肺炎球菌、グラム陰性菌として大腸菌、サルモネラ、緑膿菌が分類される。

## 問 1

すでに確立されていて競争の激しい治療分野から、新しく未解明の生物学的分野へと研究の焦点がシフトしたから。このシフトは、業界が強力な新技術を導入しているにもかかわらず、成果を上げるまでに時間がかかっているから。

## 問 2

不斉合成、特に不斉触媒の分野が爆発的に成長しているにもかかわらず、MDL データベースの調査は、過去 12 年間にわたって発売された医薬品の約 50% に立体化学的要素が含まれておらず、一方、残りの 50% に少なくとも 1 つのキラリティの要素が含まれていることを示している。

## 問 3

7 年間の平均的な開発期間と標準的な新薬候補が開発プロセスの途中で中止される割合から考えると、現在のところ 500～1000 の単一エナンチオマーな API（医薬品としての活性成分）が医薬品業界内で開発されており、それらは前臨床開発から承認申請までのいずれかの段階にあると推定さる。

## 問 4

FDA により 1992 年に出された立体異性体に関する方針声明がこの移行を促すきっかけとなった。