

第2回 薬剤師国家試験出題基準改定部会

議事次第

○日時：平成22年3月24日（水） 15:30～17:00

○場所：全国都市会館 第2会議室

○議題

1. 薬剤師国家試験出題基準について
2. その他

○資料

1. 委員名簿
2. 各領域の出題の範囲について
3. 出題に際しての留意事項における検討課題

(参考資料)

1. 薬剤師法施行規則の一部を改正する省令について
2. 第1回薬剤師国家試験出題基準改定部会 資料7：薬剤師国家試験出題基準の検討における論点（案）
3. 第1回薬剤師国家試験出題基準改定部会 参考資料2（一部改変）：出題の範囲に関する意見照会
4. 薬剤師国家試験出題基準（平成16年3月）

医道審議会薬剤師分科会薬剤師国家試験出題基準改定部会委員名簿

平成22年3月24日現在

- | | |
|---------|--------------------|
| 旭 満里子 | 国際医療福祉大学薬学部教授・薬剤部長 |
| 石田 寿昌 | 大阪薬科大学教授 |
| 井関 健 | 北海道大学薬学部教授 |
| 市原 和夫 | 北海道薬科大学薬学部教授・薬学部長 |
| 井手 速雄 | 東邦大学薬学部教授 |
| 伊藤 喬 | 昭和大学薬学部教授 |
| ◎ 井上 圭三 | 帝京大学薬学部長 |
| 岩本 喜久生 | 愛知学院大学薬学部教授 |
| 上田 志朗 | 千葉大学大学院薬学研究院教授 |
| 上野 雅晴 | 富山大学薬学部教授 |
| 生出 泉太郎 | (有)おいで薬局 |
| 大石 一彦 | 明治薬科大学教授 |
| 大石 了三 | 九州大学病院薬剤部教授 |
| 岡 淳一郎 | 東京理科大学薬学部教授 |
| 荻田 喜代一 | 摂南大学薬学部教授 |
| ○ 奥 直人 | 静岡県立大学薬学部教授・薬学部長 |
| 奥田 真弘 | 三重大学医学部附属病院教授・薬剤部長 |
| 小澤 孝一郎 | 広島大学薬学部教授 |
| 小野寄 菊夫 | 名古屋市立大学薬学部教授 |
| 片岡 泰文 | 福岡大学薬学部教授 |
| 堅田 利明 | 東京大学大学院薬学系研究科教授 |
| 金尾 義治 | 福山大学薬学部教授 |
| 金澤 秀子 | 慶應義塾大学薬学部教授 |
| 亀井 美和子 | 昭和大学薬学部教授 |
| 児玉 孝 | 社団法人日本薬剤師会会長 |
| 櫻井 弘 | 鈴鹿医療科学大学薬学部教授 |
| 鈴木 孝 | 日本大学薬学部教授 |

高野 幹久	広島大学大学院医歯薬総合研究科教授
高橋 寛	佐野調剤薬局
辻本 豪三	京都大学薬学部教授
手島 邦和	昭和薬科大学大学院客員教授
手島 玲子	国立医薬品食品衛生研究所 代謝生化学部長
寺崎 哲也	東北大学薬学部教授
寺田 勝英	東邦大学薬学部教授
豊岡 利正	静岡県立大学薬学部教授
長友 孝文	新潟薬科大学薬学部教授
永野 康己	永野薬局
中村 洋	東京理科大学薬学部教授
那須 正夫	大阪大学薬学部教授
夏苺 英昭	帝京大学薬学部教授
成松 鎮雄	岡山大学大学院医歯薬学総合研究科教授
早川 和一	金沢大学医薬保健研究域薬学系教授
原山 尚	前 徳島文理大学香川薬学部教授
平塚 明	東京薬科大学教授・薬学部長
平野 和行	岐阜薬科大学教授
藤田 卓也	立命館大学薬学部薬学科教授
藤原 英俊	新潟薬科大学薬学部教授
堀内 龍也	社団法人日本病院薬剤師会会長
三木 知博	武庫川女子大学薬学部教授
宮田 興子	神戸薬科大学薬学部教授
宮本 悦子	北陸大学薬学部教授
宮本 法子	東京薬科大学薬学部准教授
山崎 正利	帝京大学薬学部教授
山田 洋	一橋大学法学研究科教授
吉川 雅之	京都薬科大学教授
渡邊 善照	昭和薬科大学教授

各領域の出題の範囲について(たたき台)
(各領域の作業グループから提出された意見を整理したもの)

目次

物理・化学・生物	1
衛生	14
薬理	17
薬剤	18
病態・薬物治療	20
法規・制度・倫理	23
実務	26

【物理】

出題の範囲(各領域作業グループから提出された意見を整理したもの)

	大項目	中項目	小項目	小項目の例示
1	C1 物質の物理的性質	(1)物質の構造	化学結合	化学結合の成り立ち
2				軌道の混成
3				分子軌道の基本概念
4				共役や共鳴の概念
5			分子間相互作用	静電相互作用
6				ファンデルワールスカ
7				双極子間相互作用
8				分散力
9				水素結合
10				電荷移動
11				疎水性相互作用
12			原子・分子	電磁波の性質および物質との相互作用
13				分子の振動、回転、電子遷移
14				スピンとその磁気共鳴
15				分子の分極と双極子モーメント
17				偏光および旋光性
18				散乱および干渉
19				結晶構造と回折現象
20			放射線と放射能	原子の構造と放射壊変
21				電離放射線の種類、それらの物質との相互作用
22				代表的な放射性核種の物理的性質
23				核反応および放射平衡
24				放射線の測定原理
25		(2)物質の状態 I	総論	ファンデルワールスの状態方程式
26				気体の分子運動とエネルギーの関係
27				エネルギーの量子化とボルツマン分布
28			エネルギー	系、外界、境界
29				状態関数の種類と特徴
30				仕事および熱の概念
31				定容熱容量および定圧熱容量
32				熱力学第一法則(式を用いた説明)
33				代表的な過程(変化)における熱と仕事
34				エンタルピー
35				代表的な物理変化、化学変化に伴う標準エンタルピー変化
36				標準生成エンタルピー
37			自発的な変化	エントロピー
38				熱力学第二法則
39				代表的な物理変化、化学変化に伴うエントロピー変化
40				熱力学第三法則
41				自由エネルギー
42				自発的な変化の方向
43				自由エネルギーの圧力と温度による変化(式を用いた説明)
44				自由エネルギーと平衡定数の温度依存性(van'tHoffの式)
46		(3)物質の状態 II	物理平衡	相変化に伴う熱の移動(Clausius-Clapeyronの式など)
47				相平衡と相律
48				代表的な状態図(一成分系、二成分系、三成分系相図)
49				物質の溶解平衡

50			溶液の束一的性質(浸透圧、沸点上昇、凝固点降下など)
51			界面における平衡
52			吸着平衡
53			分配平衡
54		溶液の化学	化学ポテンシャル
55			活量と活量係数
56			平衡と化学ポテンシャルの関係
57			電解質のモル伝導度の濃度変化
58			イオンの輸率と移動度
59			イオン強度
60			電解質の活量係数の濃度依存性(Debye-Huckelの式)
61		電気化学	代表的な化学電池の種類とその構成
62			標準電極電位
63			起電力と標準自由エネルギー変化の関係
64			Nernstの式の誘導
65			濃淡電池
66			膜電位と能動輸送
67	(4)物質の変化	反応速度	反応次数と速度定数
69			代表的な反応次数の決定法
70			代表的な(擬)一次反応の速度定数
71			代表的な複合反応(可逆反応、平行反応、連続反応など)の特徴
72			反応速度と温度との関係(Arrheniusの式)
73			衝突理論
74			遷移状態理論
75			代表的な触媒反応(酸・塩基触媒反応など)
77		物質の移動	拡散および溶解速度
78			沈降現象
79			流動現象および粘度
80	C2 化学物質の分析	(1)化学平衡	酸・塩基平衡
81			水素イオンの濃度測定
82			pHの計算
83			緩衝作用
84			代表的な緩衝液の特徴とその調製法
85			化合物のpHによる化学種とその濃度の変化(speciation)
86		各種の化学平衡	錯体・キレート生成平衡
87			沈殿平衡(溶解度と溶解度積)
88			酸化還元電位
89			酸化還元平衡
90			分配平衡
91			イオン交換
92		(2)化学物質の検出と定量	定性試験
92			代表的な無機イオンの定性反応
93			日本薬局方収載の代表的な医薬品の確認試験とその内容
94			日本薬局方収載の代表的な医薬品の純度試験とその内容
95			定量の基礎
96			統計処理
96			医薬品分析法のバリデーション
97			日本薬局方収載の重量分析法の原理および操作法
98			日本薬局方収載の容量分析法
99			日本薬局方収載の生物学的定量法の特徴
100		容量分析	中和滴定の原理、操作法および応用例
101			非水滴定の原理、操作法および応用例
102			キレート滴定の原理、操作法および応用例

103			沈殿滴定の原理、操作法および応用例
104			酸化還元滴定の原理、操作法および応用例
105			電気滴定(電位差滴定、電気伝導度滴定など)の原理、操作法および応用例
106			代表的な医薬品の容量分析
107		金属元素の分析	原子吸光度法の原理、操作法および応用例
108			蛍光分析法
109		クロマトグラフィー	光学異性体の分離分析法
110			クロマトグラフィーの種類、それぞれの特徴と分離機構
			クロマトグラフィーによる分離分析
			薄層クロマトグラフィー
			液体クロマトグラフィー
111			ガスクロマトグラフィー
112	(3)分析技術の臨床応用	分析の準備	生体試料の前処理
113			臨床分析における精度管理および標準物質の意義
114		分析技術	臨床分析の分野で用いられる代表的な分析法
115			免疫反応を用いた分析法の原理、実施法および応用例
116			酵素反応を利用した分析
117			電気泳動法
118			代表的なセンサーの列挙、原理および応用例
119			代表的なドライケミストリー
120			代表的な画像診断技術(X線検査、CTスキャン、MRI、超音波、核医学検査など)
121			画像診断薬(造影剤、放射性医薬品など)
122			薬学領域で緊用されるその他の分析技術(バイオイメージング、マイクロチップなど)
123		薬毒物の分析	薬物中毒における生体試料の取扱い
124			代表的な中毒原因物質(乱用物質を含む)のスクリーニング法
125			中毒原因物質の分析
126	C3 生体分子の姿・かたちをとらえる	(1)生体分子を解析する手法	分光分析法
127			紫外可視吸光度測定法の原理、生体分子の解析への応用例
128			蛍光光度法の原理、生体分子の解析への応用例
129			赤外・ラマン分光スペクトルの原理、生体分子の解析への応用例
130			電子スピン共鳴(ESR)スペクトル測定法の原理、生体分子の解析への応用例
132		核磁気共鳴スペクトル	旋光度測定法(旋光分散)、円偏光二色性測定法の原理、生体分子の解析への応用例
133			核磁気共鳴スペクトル測定法の原理
134		質量分析	生体分子の解析への核磁気共鳴スペクトル測定法の応用例
135			質量分析計の種類と質量分析法
136		X線結晶解析	生体分子の解析への質量分析の応用例
137			X線結晶解析の原理
138		相互作用の解析法	生体分子の解析へのX線結晶解析の応用例
139	(2)生体分子の立体構造と相互作用	立体構造	生体分子間相互作用の解析法
140			生体分子(タンパク質、核酸、脂質など)の立体構造
141			タンパク質の立体構造の自由度
142			タンパク質の立体構造を規定する因子(疎水性相互作用、静電相互作用、水素結合など)の具体例
143			タンパク質の折りたたみ過程
144			核酸の立体構造を規定する相互作用の具体例
145		相互作用	生体膜の立体構造を規定する相互作用の具体例
146			鍵と鍵穴モデルおよび誘導適合モデルの具体例
147			転写・翻訳、シグナル伝達における代表的な生体分子間相互作用の具体例
148			脂質の水中における分子集合構造(膜、ミセル、膜タンパク質など)
			生体高分子と医薬品の相互作用における立体構造的要因の重要性の具体例

【化学】

出題の範囲(各領域作業グループから提出された意見を整理したもの)

	大項目	中項目	小項目	小項目の例示
149	C4 化学物質の性質と反応	(1)化学物質の基本的性質	基本事項	基本的な化合物の命名、ルイス構造式
150				薬学領域で用いられる代表的化合物の慣用名とIUPAC命名法
151				有機化合物の性質に及ぼす共鳴の影響
152				有機反応における結合の開裂と生成の様式
153				基本的な有機反応(置換、付加、脱離、転位)の特徴
154				ルイス酸・塩基の定義
155				炭素原子を含む反応中間体(カルボカチオン、カルバニオン、ラジカル、カルベン)の構造と性質
156				反応の進行(エネルギー図を用いた説明)
157				有機反応(電子の動きを示す矢印を用いた説明)
158			有機化合物の立体構造	構造異性体と立体異性体
159				キラリティーと光学活性
				キラリティーと薬理活性
160				エナンチオマーとジアステレオマー
161				ラセミ体とメソ化合物
162				立体配置の表示法(相対配置と絶対配置)
163				Fischer投影式とNewman投影式を用いた有機化合物の構造
164				エタンおよびブタンの立体配座と安定性
165			無機化合物	代表的な典型元素、その特徴
166				代表的な遷移元素、その特徴
167				窒素酸化物の名称、構造、性質
168				イオウ、リン、ハロゲンの酸化物、オキシ化合物の名称、構造、性質
169				代表的な無機医薬品
170			錯体	代表的な錯体の名称、構造、基本的性質
171				配位結合
172				代表的なドナー原子、配位基、キレート試薬
173				錯体の安定度定数
174				錯体の安定性に与える配位子の構造的要素(キレート効果)
175				錯体の反応性
176				医薬品として用いられる代表的な錯体
177		(2)有機化合物の骨格	アルカン	基本的な炭化水素およびアルキル基のIUPACの規則に従った命名
178				アルカンの基本的な物性
179				アルカンの構造異性体の図示、数の提示
180				シクロアルカンの環の歪みを決定する要因
181				シクロヘキサンのいす形配座と舟形配座(図示)
182				シクロヘキサンのいす形配座における水素の結合方向(アキシアル、エクアトリアル)(図示)
183				置換シクロヘキサンの安定な立体配座を決定する要因
184			アルケン・アルキンの反応性	アルケンへの代表的なシリン型付加反応、反応機構
185				アルケンへの臭素の付加反応の機構(図示)、反応の立体特異性(アンチ付加)
186				アルケンへのハロゲン化水素の付加反応の位置選択性(Markovnikov 則)
187				カルボカチオンの級数と安定性
188				共役ジエンへのハロゲンの付加反応の特徴
189				アルケンの酸化的開裂反応、構造解析への応用
190				アルキンの代表的な反応
191			芳香族化合物の反応性	代表的な芳香族化合物の物性と反応性
192				芳香族性(Hückel則)の概念を説明できる。
193				芳香族化合物の求電子置換反応の機構
194				芳香族化合物の求電子置換反応の反応性および配向性に及ぼす置換基の効果

195			芳香族化合物の代表的な求核置換反応
196	(3)官能基	概説	代表的な官能基、個々の官能基を有する化合物の命名
197			複数の官能基を有する化合物の命名
198			生体内高分子と薬物の相互作用における各官能基の役割
199			代表的な官能基の定性試験
200			官能基の性質を利用した分離精製
201			日常生活で用いられる化学物質(官能基別)
202		有機ハロゲン化合物	有機ハロゲン化合物の代表的な性質と反応
203			求核置換反応(SN1およびSN2反応)の機構、立体化学
204			ハロゲン化アルキルの脱ハロゲン化水素の機構(図示)、反応の位置選択性(Saytzeff則)
205		アルコール・フェノール・チオール	アルコール類の代表的な性質と反応
206			フェノール類の代表的な性質と反応
207			フェノール類、チオール類の抗酸化作用
208		エーテル	エーテル類の代表的な性質と反応
209			オキシラン類の開環反応における立体特異性と位置選択性
210		アルデヒド・ケトン・カルボン酸	アルデヒド類およびケトン類の性質と代表的な求核付加反応
211			カルボン酸の代表的な性質と反応
212			カルボン酸誘導体(酸ハロゲン化物、酸無水物、エステル、アミド、ニトリル)の代表的な性質と反応
213		アミン	アミン類の代表的な性質と反応
214			代表的な生体内アミン、構造式
215		官能基の酸性度・塩基性度	アルコール、チオール、フェノール、カルボン酸などの酸性度(比較)
216			アルコール、フェノール、カルボン酸、およびその誘導体の酸性度に影響を及ぼす因子
217			含窒素化合物の塩基性度
218	(4)化学物質の構造決定	総論	化学物質の構造決定に用いられる機器分析法の特徴
219		¹ H NMR	NMRスペクトルの概要と測定法
220			化学シフトに及ぼす構造的要因
221			有機化合物中の代表的な水素原子に関するおおよその化学シフト値
222			重水添加による重水素置換の方法と原理
223			¹ H NMRの積分値の意味
224			¹ H NMRシグナルが近接プロトンにより分裂(カップリング)する理由と、分裂様式
225			¹ H NMRのスピン結合定数から得られる情報、その内容
226			代表的な化合物の部分構造の ¹ H NMRによる決定
227		¹³ C NMR	¹³ C NMRの測定により得られる情報の概略
228			代表的な構造中の炭素に関するおおよその化学シフト値
229		IR スペクトル	IRスペクトルの概要と測定法
230			IRスペクトル上の基本的な官能基の特性吸収の帰属
231		紫外可視分光スペクトル	化学物質の構造決定における紫外可視吸収スペクトルの役割
232		マスマスペクトル	マスマスペクトルの概要と測定法
233			イオン化の方法、それらの特徴
234			ピークの種類(基準ピーク、分子イオンピーク、同位体ピーク、フラグメントピーク)
235			塩素原子や臭素原子を含む化合物のマスマスペクトルの特徴
236			代表的なフラグメンテーション
237			高分解能マスマスペクトルにおける分子式の決定法
238			基本的な化合物のマスマスペクトル解析
239		比旋光度	比旋光度測定法の概略
240			実測値を用いる比旋光度の計算
241			比旋光度と絶対配置の関係
242			旋光分散と円二色性の概略
243		総合演習	代表的な機器分析法による基本的化合物の構造決定
244	C5 ターゲット分子の合成	(1)官能基の導入・変換	アルケンの代表的な合成法
245			アルキンの代表的な合成法

物理領域から
「分光スペクトルの測定、構造との関連」削除し、
当該項目に集約すべき

246			有機ハロゲン化合物の代表的な合成法
247			アルコールの代表的な合成法
248			フェノールの代表的な合成法
249			エーテルの代表的な合成法
250			アルデヒドおよびケトンの代表的な合成法
251			カルボン酸の代表的な合成法
252			カルボン酸誘導体(エステル、アミド、ニトリル、酸ハロゲン化物、酸無水物)の代表的な合成法
253			アミンの代表的な合成法
254			代表的な官能基選択的反応、その機構と応用例
255			代表的な官能基の他の官能基への変換
256	(2)複雑な化合物の合成	炭素骨格の構築法	Diels-Alder反応の特徴(具体例)
257			転位反応を用いた代表的な炭素骨格の構築法
258			代表的な炭素酸のpKaと反応性の関係
259			代表的な炭素-炭素結合生成反応(アルドール反応、マロン酸エステル合成、アセト酢酸エステル合成、Michael付加、Mannich反応、Grignard反応、Wittig反応など)
260		位置および立体選択性	代表的な位置選択的反応、その機構と応用例
261			代表的な立体選択的反応、その機構と応用例
262		保護基	官能基毎に代表的な保護基、その応用例
263		光学活性化合物	光学活性化合物を得るための代表的な手法(光学分割、不斉合成など)
264		総合演習	課題として与えられた化合物の合成法
265			課題として与えられた医薬品の合成法
266			反応廃液の処理法
267	C6 生体分子・医薬品を化学で理解する	(1)生体分子のコアとパーツ	生体分子の化学構造
268			タンパク質の高次構造を規定する結合(アミド基間の水素結合、ジスルフィド結合など)および相互作用
269			糖類および多糖類の基本構造
270			糖とタンパク質の代表的な結合様式
271			核酸の立体構造を規定する化学結合、相互作用
272			生体膜を構成する脂質の化学構造の特徴
273		生体内で機能する複素環	生体内に存在する代表的な複素環化合物、構造式
274			核酸塩基、ヌクレオシド、ヌクレオチドの構造、水素結合を形成する位置
275		生体内で機能する錯体・無機化合物	複素環を含む代表的な補酵素(フラビン、NAD、チアミン、ピリドキサル、葉酸など)の機能(化学反応性との関連)
276			生体内に存在する代表的な金属イオンおよび錯体の機能
277			活性酸素の構造、電子配置と性質
278			一酸化窒素の電子配置と性質
279		化学から観る生体ダイナミクス	代表的な酵素の基質結合部位が有する構造上の特徴(具体例)
280			代表的な酵素(キモトリプシン、リボヌクレアーゼなど)の作用機構(分子レベル)
281		(2)医薬品のコアとパーツ	医薬品コンポーネント
282			代表的な医薬品のコア構造(ファーマコフォア)、名称、分類
283			医薬品に含まれる代表的な官能基の性質に基づく分類、医薬品の効果との関連
284			医薬品として複素環化合物が採用される根拠
285			医薬品に含まれる代表的な複素環化合物、分類、及び名称
286			代表的な芳香族複素環化合物の性質の芳香族性との関連
287			代表的芳香族複素環の求電子試薬に対する反応性および配向性
288			代表的芳香族複素環の求核試薬に対する反応性および配向性
289		医薬品と生体高分子	生体高分子と非共有結合的に相互作用しうる官能基
290			生体高分子と共有結合で相互作用しうる官能基
291			物質の立体構造の表示
292			作用機序の明確な代表的医薬品の構造と反応
293		生体分子を模倣した医薬品	カテコールアミンアナログの医薬品、それらの化学構造の比較
294			アセチルコリンアナログの医薬品、それらの化学構造の比較
295			ステロイドアナログの医薬品、それらの化学構造の比較
			核酸アナログの医薬品、それらの化学構造の比較
			ペプチドアナログの医薬品、それらの化学構造の比較

296			生体内分子と反応する医薬品	アルキル化剤とDNA塩基の反応
297				インターカレーター的作用機序(図示)
298				β -ラクタムを持つ医薬品の作用機序(化学的)
299	C7 自然が生み出す薬物	(1)薬になる動植物	生薬とは何か	代表的な生薬、その特徴
300				生薬の歴史
301				生薬の生産と流通
302			薬用植物	代表的な薬用植物の形態
303				代表的な薬用植物の学名、薬用部位、薬効など
304				代表的な生薬の産地と基原植物の関係(具体例)
305				代表的な薬用植物を形態の鑑別
306				代表的な薬用植物に含有される薬効成分
307			植物以外の医薬資源	動物、鉱物由来の医薬品(具体例)
308			生薬成分の構造と生合成	代表的な生薬成分の化学構造に基づく分類、それらの生合成経路
309				代表的なテルペノイドの構造の生合成経路、その基原植物
310				代表的な強心配糖体の構造の生合成経路、その基原植物
311				代表的なアルカロイドの構造の生合成経路、その基原植物
312				代表的なフラボノイドの構造の生合成経路、その基原植物
313				代表的なフェニルプロパノイドの構造の生合成経路、その基原植物
314				代表的なポリケチドの構造の生合成経路、その基原植物
315			農薬、化粧品としての利用	天然物質の農薬、化粧品などの原料としての有用性(具体例)
316			生薬の同定と品質評価	日本薬局方の生薬総則および生薬試験法
317				代表的な生薬の鑑別
318				代表的な生薬の確認試験
319				代表的な生薬の純度試験
320				生薬の同定と品質評価法
321		(2)薬の宝庫としての天然物	シーズの探索	医薬品として使われている天然有機化合物およびその誘導体(具体例)
322				シーズの探索に貢献してきた伝統医学、民族植物学
323				医薬原料としての天然物質の資源確保に関する問題点
324			天然物質の取扱い	天然物質の代表的な抽出法、分離精製法
325				代表的な天然有機化合物の構造決定法
326			微生物が生み出す医薬品	抗生物質、化学構造に基づく分類
327			発酵による医薬品の生産	微生物による抗生物質(ペニシリン、ストレプトマイシンなど)生産の過程
328			発酵による有用物質の生産	微生物の生産する代表的な糖質、酵素、利用法
329		(3)現代医療の中の生薬・漢方薬	漢方医学の基礎	漢方医学の特徴
330				漢方薬と民間薬、代替医療との相違
331				漢方薬と西洋薬の基本的な利用法の違い
332			漢方処方の解析	漢方処方と「証」との関係
333				漢方薬の薬理作用
334				漢方処方に配合されている代表的な生薬、その有効成分
335			速乾別の漢方治療	代表的な漢方処方の適応症と配合生薬
336				代表的な疾患に用いられる生薬および漢方処方の応用、使用上の注意
337			漢方処方の応用	漢方エキス製剤の特徴、煎液との比較
338				医療用と一般用漢方製剤
339				漢方薬の代表的な副作用や注意事項と再評価
1004	C17 医薬品の開発と生産	(2)リード化合物の創製と最適化	医薬品創製の歴史	古典的な医薬品開発から理論的な創薬への歴史
1005			標的分子との相互作用	医薬品開発の標的となる代表的な生体分子
1006				医薬品と標的分子の相互作用の具体例(立体化学的観点)
1007				立体異性体と生物活性との関係に関する具体例
1008				医薬品の構造とアゴニスト活性、アンタゴニスト活性との関係に関する具体例
1009			スクリーニング	スクリーニングの対象となる化合物の起源
1010				代表的なスクリーニング法

薬剤に移動すべき
との意見あり

1011		リード化合物の最適化	定量的構造活性相関のパラメーター、その薬理活性に及ぼす効果
1012			生物学的等価性(バイオアイソスター)の意義
1013			薬物動態を考慮したドラッグデザイン

【生物】

出題の範囲(各領域作業グループから提出された意見を整理したもの)

	大項目	中項目	小項目	小項目の内容の例示
340	生命体の成り立ち	器官の構造と機能	神経系	中枢神経系
341				体性神経系
342				自律神経系
343			骨格・筋肉系	骨と関節
344				筋肉系
345			皮膚	皮膚・触覚
346			循環器系	心臓
347				血管系
348				リンパ系
349			呼吸器系	肺、気管支
350			消化器系	消化管(食道、胃、十二指腸、小腸、大腸)
351				肝臓、膵臓、胆嚢
352			泌尿器系	腎臓、膀胱
353			生殖器系	精巣、卵巣、子宮
				性周期
354			内分泌系	脳下垂体、視床下部、甲状腺、副甲状腺、副腎、膵臓ランゲルハンス島
355			感覚器系	視覚、聴覚、嗅覚、味覚と関わる器官
356			血液・造血器系	血液
356				骨髄、脾臓、胸腺
358		細胞の構造と機能	細胞と組織	臓器、組織を構成する細胞
359				組織形態
360			細胞膜	細胞膜の構造と性質
361				細胞膜を構成する生体分子
361				膜電位、膜透過
362				物質・イオンの移動
363			細胞内小器官	核、ミトコンドリア、粗面小胞体、滑面小胞体、リソソーム、ゴルジ体、ペロキシソーム
363				細胞質、細胞骨格、細胞壁
363				膜動輸送、エンドサイトーシス、エキソサイトーシス
364			細胞の分裂と死	体細胞分裂の機構
365				細胞周期
366				アポトーシスとネクローシス
367				正常細胞とがん細胞
368			細胞間コミュニケーション	接着構造
368				細胞接着分子
369				細胞外マトリックス
370		生体の機能調節	神経・筋の調節機構	神経系の興奮と伝導
371				シナプス伝達
372				神経系、感覚器を介するホメオスタシス
373				神経系による筋収縮の調節
374			ホルモンによる調節機構	分泌機構、作用機構、ホメオスタシスの調節
375				血糖の調節機構
376			循環・呼吸系の調節機構	血圧の調節機構
377				肺・組織におけるガス交換
378				血液凝固・線溶系の機構
379			体液の調節機構	体液の調節機構

380			尿の生成機構、尿量の調節機構
381		消化・吸収の調節機構	神経の作用
382			ホルモンの作用
383		体温の調節機構	体温の調節機構
383	生命体の誕生	個体発生と器官形成	受精、発生過程、器官形成
383		遺伝と疾患	遺伝の様式
383			遺伝子変異
383			染色体異常による疾患
384	微生物	微生物の役割	生態系の中での微生物の役割
385			原核生物と真核生物の違い
386		細菌	構造と増殖機構
387			系統的分類
388			グラム陽性菌と陰性菌、好気性菌と嫌気性菌の違い
389			マイコプラズマ、リケッチア、クラミジア、スピロヘータ、放線菌
390			腸内細菌
391			細菌の遺伝子伝達(接合、形質導入、形質転換)
392			細菌毒素
393		ウイルス	構造と増殖過程
394			ウイルスの分類
396		真菌・原虫・寄生虫	真菌の性状
397			原虫、寄生虫の生活史
398		消毒と滅菌	滅菌、消毒、防腐および殺菌、幹菌の概念
399-404	分子レベルの生命理解	細胞を構成する分子	細菌の同定試験法(染色、生化学的性状試験、血清型別試験、分子生物学的試験、好気性・病原性の有無、
407		脂質の種類・構造と特性	脂肪酸(飽和・不飽和脂肪酸)
406			アシルグリセロール、ステロール類、ワックス
406			リン脂質
406			糖脂質
408		脂質の生合成・代謝経路	脂肪酸の生合成
409			コレステロールの生合成・代謝
410		糖質の種類・構造と特性	グルコース
411			グルコース以外の主な単糖
411			二糖類
412			多糖類
412			複合多糖
413			糖質の定性・定量試験法
414		アミノ酸の種類・構造と特性	標準アミノ酸、必須アミノ酸
415		アミノ酸の生合成・代謝経路	アミノ酸代謝
415			尿素サイクル
415			ポルフィリン代謝
415			アミノ酸の先天的代謝異常
416			アミノ酸の定性・定量試験法
417		ビタミン、無機質の種類・構造と特性	水溶性ビタミン(ビタミンB1、ビタミンB2、ビタミンB6、ビタミンB12、ビタミンC、ナイアシン、葉酸、ピオチン、パントテン酸)
418			脂溶性ビタミン(ビタミンA、ビタミンD、ビタミンE、ビタミンK)
419		衛生に移動すべき との意見あり	ミネラル(Na、K、Ca、Mgなど)
419			必須微量金属
420	生命情報を担う遺伝子	核酸の種類・構造と特性	欠乏・過剰による疾病・症状
421			核酸塩基、ヌクレオシド、ヌクレオチド
422			DNA
422			RNA
423		遺伝情報を担う分子	ヌクレオチド(プリン・ピリミジン)の生合成と分解
423			遺伝情報の流れとセントラルドグマ、逆転写

424			DNA鎖とRNA鎖
425		染色体と遺伝子の構造	染色体、ゲノム、遺伝子
426			染色体の構造
427			プロモーター、エンハンサー、エキソン、イントロン
428			RNAの種類と働き
429		転写と翻訳のメカニズム	RNAへの転写と調節 転写の確認(ノーザンブロット、RT-PCR) RNAのプロセッシング
431			タンパク質への翻訳と調節
432			リボソームの構造と機能
433		遺伝子の複製・変異・修復	DNAの複製 遺伝子の変異(突然変異) DNAの修復
434			DNAの修復
435			遺伝子多型
436		遺伝子多型と生体への影響	一塩基多型(SNP) 疾患関連遺伝子
437			疾患関連遺伝子
438	生命活動を担うタンパク質	タンパク質の構造と機能	ペプチド、ペプチド結合 単純タンパク質 複合タンパク質 一次、二次、三次、四次構造 タンパク質の翻訳後修飾 反応特性と基質特異性 反応様式に基づく分類 補酵素、微量金属 反応速度論、阻害様式 活性調節機構(アロステリック調節)
439		物理から 「共役反応」を削除し、 当該項目に集約すべき	
440			
441		酵素と酵素反応	受容体、イオンチャネル トランスポーター(輸送体) 血漿リボタンパク質と脂質輸送 細胞骨格タンパク質 収縮系タンパク質
442			
443		物理から 「酵素反応及びその拮抗阻害と非拮抗阻害の機構」を削除し、 当該項目に集約すべき	
444			
445			
446			
447		酵素以外の機能タンパク質	タンパク質の取扱い 定性および定量試験法 分離、精製、同定法(SDS-PAGE、ゲルろ過・イオン交換クロマトグラフィー、ウエスタンブロット法)
448			
449			
450			
451			
452			
453			
454		生体エネルギー代謝	消化・吸収、体内運搬
455			ATPとその他の高エネルギー化合物
456			解糖系 クエン酸回路 電子伝達系(酸化リン酸化) 脂肪酸のβ酸化 アセチルCoAの役割 ミトコンドリアの役割 ATP産生の阻害物質とその機構 ペントースリン酸回路 アルコール発酵、乳酸発酵
457			
458			
459			
460			
461			
462			
463			
464			
465			
466		飢餓・飽食状態と代謝変動	グリコーゲンの合成と分解 糖新生とその前駆体 ケトン体の利用 血糖変動と降糖ホルモン 脂肪酸合成とその前駆体 ケト原性アミノ酸と糖原性アミノ酸
467			
468			
469			
470			
471			
472			
473	生理活性分子とシグナル分子	ホルモンの産生、作用、分泌調節	ペプチド性ホルモン

475			アミノ酸誘導体ホルモン
476			ステロイドホルモン
477			ホルモン異常と疾患・病態
478		エイコサノイドの生合成と作用	プロスタグランジン
479			ロイコトリエン
481		生理活性アミンの生合成と作用	セロトニン、ヒスタミン
482		生理活性ペプチドの作用	アンギオテンシン、ブラジキニン
484		神経伝達物質の生合成・分解経路と作用	アセチルコリン、カテコールアミン類、アミノ酸・ペプチド類、一酸化窒素
488-490		サイトカイン類の特徴と作用	増殖因子、インターロイキン、インターフェロン、ケモカイン、エリスロポエチン
493		細胞内情報伝達	細胞膜受容体
491			二次メッセンジャー、カルシウムイオン(カルモジュリン)
492			Gタンパク質、受容体チロシンキナーゼ
(493)			タンパク質リン酸化・脱リン酸化(キナーゼカスケード)
494			核内受容体・転写因子、遺伝子発現
495	遺伝子操作・遺伝子工学	遺伝子操作の基本	組換えDNA技術の概要
498			組換えDNA実験指針、安全性と倫理
500		遺伝子のクローニング技術	遺伝子クローニング法の概要
			ベクター
501			cDNAとゲノミックDNA
502			遺伝子ライブラリー
503			PCR法
504			RNAの逆転写と逆転写酵素
505			DNA塩基配列の決定法
507		遺伝子機能の解析技術	特定のDNAおよびRNA検出法
508			特定遺伝子の発現と抑制法
509			トランスジェニック動物、ノックアウト動物の作成法
509			ES細胞および体細胞クローン
510			遺伝子工学の応用(病気の診断・治療、遺伝子組換え医薬品・食品、再生医療)
	免疫・生体防御	生体防御反応	自然免疫と獲得免疫
512			異物の侵入に対する物理的、生理的、化学的バリアー
513			補体の活性化経路と機能
514			自己と非自己、特異性、クローン、多様性、記憶
515			クローン選択説
516			体液性免疫と細胞性免疫
517		免疫を担当する組織・細胞	免疫に関与する組織と臓器
518			免疫担当細胞の種類と役割
520			細胞間ネットワーク
521		免疫のしくみ	抗体分子の種類、構造、役割
522			MHC抗原の構造と機能
523			T細胞、NKT、NK細胞
524			抗体分子およびT細胞抗原受容体の多様性を生み出す機構
525			サイトカイン、ケモカインの働き
	感染症と生体防御	免疫系の破綻と制御	
526		免疫系が関係する疾患	アレルギーの分類、担当細胞、反応機構
527			炎症の一般的症状、担当細胞、反応機構
528			自己免疫疾患の特徴と成因
529			免疫不全症候群
530		免疫応答の制御	臓器移植と拒絶反応
531			感染症と免疫応答
532			腫瘍排除に関する免疫反応
533			代表的な免疫賦活療法

534		予防接種	予防接種の原理とワクチン
535			ワクチンの種類と特徴(生ワクチン、不活化ワクチン、トキソイド、混合ワクチン)
536			予防接種の種類と実施状況
537		免疫反応の利用	モノクローナル抗体とポリクローナル抗体の作製方法
538			抗原抗体反応を利用した検査
540			抗原検出の原理(ELISA法、ウエスタンブロット法など)
541	感染症	ウイルスと疾患	DNAウイルス(サイトメガロウイルス、EBウイルス、ヒトヘルペスウイルス、アデノウイルス、バルボウイルスB19、B型肝炎ウイルス)
542			RNAウイルス(ポリオウイルス、コクサッキーウイルス、エコーウイルス、ライノウイルス、A型肝炎ウイルス、C型肝炎ウイルス、インフルエンザウイルス、麻疹ウイルス、ムンプスウイルス)
543			レトロウイルス(HIV、HTLV)
544		細菌感染症	グラム陽性球菌(ブドウ球菌、レンサ球菌)と疾患
545			グラム陰性球菌(淋菌、髄膜炎菌)と疾患
546			グラム陽性桿菌(破傷風菌、ガス壊疽菌、ボツリヌス菌、ジフテリア菌、炭疽菌、ウェルシュ菌、腸炎ビブリオ菌)と疾患
547			グラム陰性桿菌(大腸菌、赤痢菌、サルモネラ菌、チフス菌、ペスト菌、コレラ菌、百日咳菌、腸炎ビブリオ菌、緑膿菌、ブルセラ菌、レジオネラ菌、インフルエンザ菌)と疾患
548			グラム陰性スピリルム属病原菌(ヘリコバクター・ピロリ菌)と疾患
549			抗酸菌(結核菌、非定型抗酸菌)と疾患
550			スピロヘータ、マイコプラズマ、リケッチア、クラミジアと疾患
551		真菌、原虫、その他の微生物	深在性真菌(アスペルギルス、クリプトコックス、カンジダ、ムーコル)、表在性真菌(白癬)と疾患
552			原虫、寄生虫による疾患
553			プリオン感染症
554		感染症の予防	院内感染の発生要因、感染経路、原因微生物、防止対策
			日和見感染症
1014	バイオ医薬品	バイオ医薬品とゲノム情報	組換え体医薬品の特色と有用性
1015			代表的な組換え体医薬品
1016			組換え体医薬品の安全性
1017		遺伝子治療	遺伝子治療の原理、方法、倫理的問題点
1018		細胞を利用した治療	再生医療の原理、方法、倫理的問題点
1019		ゲノム情報と創薬	ヒトゲノムの構造と多様性
1020			バイオインフォマティクス
1021			遺伝子多型の解析法(ゲノミックサザンブロット法など)
1022			ゲノム創薬、創薬ターゲットの探索、分子標的薬
1023			SNPsの種類(分類)と意義
1023		疾患関連遺伝子	代表的な疾患(癌、糖尿病など)関連遺伝子
1024			疾患関連遺伝子情報の薬物療法への応用

薬剤に移動すべき
との意見あり

【衛生】

出題の範囲(各領域作業グループから提出された意見を整理したもの)

	大項目	中項目	小項目	小項目の例示
555	C11 健康	(1)栄養と健康	栄養素	栄養素(三大栄養素、ビタミン、ミネラル)、それぞれの役割
556				各栄養素の消化、吸収、代謝のプロセス
558				食品中のタンパク質の栄養的な価値(栄養価)
559				エネルギー代謝に関わる基礎代謝量、呼吸商、推定エネルギー必要量の意味
560				食事摂取基準の意義
561				日本における栄養摂取の現状と問題点
562				栄養素の過不足による主な疾病
563			食品の品質と管理	食品が腐敗する機構
564				油脂が変敗する機構と変質試験
565				食品の褐変現象(主な反応と機構)
566				食品の変質を防ぐ方法(保存法)
567				食品成分由来の発がん物質、その生成機構
568				代表的な食品添加物、その働き
569				食品添加物の法的規制と問題点
570				主な食品添加物の試験法
571				代表的な保健機能食品、その特徴
				アレルギー原因食品の法的規制
572				遺伝子組換え食品の現状と問題点
573			食中毒	食中毒の種類、発生状況
574				代表的な細菌性・ウイルス性食中毒、原因微生物の性質、症状、原因食品、予防法
575				自然毒による食中毒、原因物質、作用機構、症状
576				代表的なマイコトキシン、それによる健康障害
577				化学物質(重金属、残留農薬など)による食品汚染と健康障害
578		(2)社会と集団と健康	保健統計	集団の健康と疾病の現状を把握する上での人口統計の意義
579				人口静態と人口動態
580				国勢調査の目的と意義
581				死亡に関する指標の定義と意義
582				人口の将来予測に必要な指標、その意義
583			健康と疾病をめぐる日本の現状	死因別死亡率の変遷
584				日本の人口推移と将来予測
585				高齢化と少子化によりもたらされる問題点
586			疫学	疾病予防における疫学の役割
587				疾病の成因(宿主要因と環境要因)
588				疫学の種類(記述疫学、分析疫学など)とその方法
589				患者・対照研究の方法の概要とオッズ比の計算
590				要因・対照研究(コホート研究)の方法の概要と相対危険度、寄与危険度の計算
591				医薬品の作用・副作用の調査における疫学的手法の有用性
592				疫学データを解釈する上での注意点
593		(3)疾病の予防	健康とは	健康と疾病の概念の変遷とその理由
594				世界保健機構(WHO)の役割
595			疾病の予防とは	疾病の一次、二次、三次予防
596				疾病の予防における予防接種の意義
597				新生児マスキングの意義、代表的な検査項目
598				疾病の予防における薬剤師の役割
599			感染症の現状とその予防	現代における感染症(日和見感染、院内感染、国際感染症など)の特徴
600				新興感染症および再興感染症
601				一、二、三類感染症および代表的な四、五類感染症、分類の根拠

生物領域から削除し、
当該項目に集約すべき

602			母子感染する疾患、その予防対策
603			性行為感染症、その予防対策と治療
604			予防接種法の定める定期予防接種の種類、接種時期
605		生活習慣病とその予防	生活習慣病の種類とその動向
606			生活習慣病のリスク要因
607			食生活と喫煙などの生活習慣と疾病の関わり
608		職業病とその予防	主な職業病、その原因と症状
609	C12 環境	(1)化学物質の生体への影響	化学物質(乱用薬物を含む)の代謝・代謝的活性化
610			代表的な有害化学物質の吸収、分布、代謝、排泄の基本的プロセス
611			第一相反応が関わる代謝、代謝的活性化
612			第二相反応が関わる代謝、代謝的活性化
613		化学物質による発がん	発がん性物質などの代謝的活性化の機構
614			変異原性試験(Ames試験など)の原理と実施法
615			発がんのイニシエーションとプロモーション
616			代表的ながん遺伝子、がん抑制遺伝子、その異常とがん化との関連
617		化学物質の毒性	化学物質の毒性を評価する主な試験法
618			肝臓、腎臓、神経などに特異的に毒性を示す主な化学物質
619			代表的な有害化学物質(重金属、農薬、ダイオキシン類など)の急性・慢性毒性の特徴
620			重金属や活性酸素による障害を防ぐための生体防御因子
621			毒性評価に必要な指標(量-反応関係、閾値、NOAELなど)
622			化学物質の安全摂取量(1日許容摂取量など)
623			有害化学物質の人への影響を防ぐための法的規制(化審法など)
624		化学物質(乱用薬物を含む)による中毒と処置	環境ホルモン(内分泌攪乱化学物質)が人の健康に及ぼす影響とその予防策
625			代表的な中毒原因物質(乱用薬物を含む)の中毒症状、作用器官、解毒処置法
626			代表的な中毒原因物質(乱用薬物を含む)の分析法
627		電離放射線の生体への影響	化学物質の中毒量、作用器官、中毒症状、救急処置法、解毒法
628			人に影響を与える電離放射線、主な放射性核種(天然・人工)
629			電離放射線被曝における線量と生体損傷の関係(体外被曝と体内被曝を区別)
630			電離放射線および放射性核種の標的臓器・組織、その感受性の差異
631			電離放射線の生体影響に変化を及ぼす因子(酸素効果など)
632			電離放射線を防御する方法
633			電離放射線の医療への応用
634		非電離放射線の生体への影響	非電離放射線の種類
635			紫外線の種類、その特徴と生体への影響
636			赤外線の種類、その特徴と生体への影響
637		(2)生活環境と健康	地球環境の成り立ち
638		地球環境と生態系	生態系の構成員、その特徴と相互関係
639			生態系の一員である人の健康と環境
640			地球規模の環境問題の成因、人への影響
641			食物連鎖、生物濃縮
642			化学物質の環境内動態と人への影響
643		水環境	原水の種類、特徴
644			水の浄化法
645			水の塩素処理の原理と問題点
646			水道水の水質基準の主な項目と測定法
647			下水処理および排水処理の主な方法
648			水質汚濁の水域ごとの主な指標、その意味
649			DO, BOD, CODの測定法
650			富栄養化の原因、問題点、対策
651		大気環境	空気の成分
652			主な大気汚染物質、その推移と発生源
			主な大気汚染物質の濃度の測定と健康影響

653			大気汚染に影響する気象要因(逆転層など)
654		室内環境	室内環境を評価するための代表的な指標とその測定
655			室内環境と健康との関係
656			室内環境保全における注意点
657			シックハウス症候群
658		廃棄物	廃棄物の種類
659			廃棄物処理の問題点、その対策
660			医療廃棄物をの安全な廃棄と処理
661			マニフェスト制度
662			PRTR法
663		環境保全と法的規制	典型七公害とその現状
664			環境基本法の理念
665			大気汚染防止のための法規制
666			水質汚濁防止のための法規制

【薬理】

出題の範囲(各領域作業グループから提出された意見を整理したもの)

	大項目	中項目	小項目	小項目の例示
667	C13 薬の効プロセス	薬の作用	薬物の用量と作用の関係	用量・反応曲線、ED50 (EC50)、LD50 (LC50)
669			薬物の作用するしくみ	受容体、酵素、チャネル、トランスポーター
668			薬物受容体	刺激薬(アゴニスト)と遮断薬(アンタゴニスト)
670				刺激あるいは遮断による生理反応
671				代表的な細胞内情報伝達系とその活性化による生理反応
673			薬物相互作用	代表的な薬物相互作用の機序
680			薬物の副作用と毒性	主作用と副作用の関連
681				副作用と毒性の違い、副作用と有害事象の違い
674				薬物依存性
691		自律神経系に作用する薬	交感神経系	交感神経系に作用し、その支配器官の機能を修飾する代表的な薬物、薬理作用、機序、主な副作用
692			副交感神経系	副交感神経系に作用し、その支配器官の機能を修飾する代表的な薬物、薬理作用、機序、主な副作用
693			自律神経節	自律神経節に作用する代表的な薬物、薬理作用、機序、主な副作用
695		知覚神経系・運動神経系に作用する薬	知覚神経系	知覚神経に作用する代表的な薬物(局所麻酔薬など)、薬理作用、機序、主な副作用
693			運動神経系及び骨格筋	運動神経系及び骨格筋に作用する代表的な薬物、薬理作用、機序、主な副作用
685		中枢神経系に作用する薬	全身麻酔薬	代表的な全身麻酔薬、薬理作用、機序、主な副作用
686			催眠薬	代表的な催眠薬、薬理作用、機序、主な副作用
687			鎮痛薬	代表的な鎮痛薬、薬理作用、機序、主な副作用
688			中枢神経疾患	代表的な中枢神経疾患(てんかん、パーキンソン病、アルツハイマー病など)の治療薬、薬理作用、機序、主な副作用
689			精神疾患	代表的な精神疾患(統合失調症、うつ病など)の治療薬、薬理作用、機序、主な副作用
699		循環器系に作用する薬	心不全治療薬	代表的な心不全治療薬、薬理作用、機序、主な副作用
698			抗不整脈薬	代表的な抗不整脈薬、薬理作用、機序、主な副作用
700			虚血性心疾患治療薬	代表的な虚血性心疾患治療薬、薬理作用、機序、主な副作用
701			高血圧治療薬	代表的な高血圧治療薬、薬理作用、機序、主な副作用
714		腎に作用する薬	利尿薬	代表的な利尿薬、機序、主な副作用
702		呼吸器系に作用する薬	呼吸興奮薬	代表的な呼吸興奮薬、薬理作用、機序、主な副作用
703			鎮咳・去痰薬	代表的な鎮咳・去痰薬、薬理作用、機序、主な副作用
704			気管支喘息治療薬	代表的な気管支喘息治療薬、薬理作用、機序、主な副作用
709		消化器系に作用する薬	胃・十二指腸潰瘍治療薬	代表的な胃・十二指腸潰瘍治療薬、薬理作用、機序、主な副作用
710			その他の消化性疾患治療薬	その他の消化性疾患の代表的な治療薬、薬理作用、機序、主な副作用
711			催吐薬と制吐薬	代表的な催吐薬と制吐薬、作用機序、主な副作用
712			肝臓疾患治療薬	代表的な肝臓疾患治療薬、薬理作用、機序、主な副作用
713			膵臓疾患治療薬	代表的な膵臓疾患治療薬、薬理作用、機序、主な副作用
706		ホルモンと薬	ホルモン分泌異常に用いられる代表的治療薬	ホルモン分泌異常症の代表的な治療薬、薬理作用、機序、主な副作用
707			糖質コルチコイド代用薬	代表的な糖質コルチコイド代用薬、薬理作用、機序、臨床応用、主な副作用
708			性ホルモン代用薬および拮抗薬	代表的な性ホルモン代用薬および拮抗薬、薬理作用、機序、臨床応用、主な副作用
718		代謝系に作用する薬	糖尿病治療薬	代表的な糖尿病治療薬、機序、主な副作用
719			脂質異常症治療薬	代表的な脂質異常症治療薬、機序、主な副作用
720			高尿酸血症・痛風治療薬	代表的な高尿酸血症・痛風治療薬、機序、主な副作用
721			カルシウム代謝調節・骨代謝に関連する治療薬	カルシウム代謝調節・骨代謝に関連する代表的な治療薬、薬理作用、機序、主な副作用
715		血液・造血系に作用する薬	止血薬	代表的な止血薬、機序、主な副作用
716			抗血栓薬	代表的な抗血栓薬、機序、主な副作用
717			造血薬	代表的な造血薬、機序、主な副作用
722		炎症・アレルギーと薬	抗炎症薬	代表的な炎症治療薬、機序、主な副作用
723			関節リウマチ治療薬	関節リウマチの代表的な治療薬、機序、主な副作用
724			アレルギーの治療薬	アレルギーの代表的な治療薬、機序、主な副作用
725		化学構造	構造活性相関	代表的な薬物の基本構造

【薬剤】

出題の範囲(各領域作業グループから提出された意見を整理したもの)

※網掛け部分は、モデル・コアカリキュラムの到達目標において「技能」、「態度」が記されているもの

	大項目	中項目	小項目	小項目の例示
675	C13 薬の効くプロセス	(1)薬の作用と生体内運命	薬の運命	薬物の体内動態(吸収、分布、代謝、排泄)と薬効発現の関わり
676				薬物の代表的な投与方法(剤形、投与経路)、その意義
677				経口投与された製剤が吸収されるまでに受ける変化(崩壊、分散、溶解など)
678				薬物の生体内分布における循環系の重要性
726		(4)薬物の臓器への到達と消失	吸収	薬物の主な吸収部位
727				消化管の構造、機能と薬物吸収の関係
728				受動拡散(単純拡散)、促進拡散の特徴
729				能動輸送の特徴
730				非経口投与後の部位別の薬物吸収
731				薬物の吸収に影響する因子
732			分布	薬物が生体内に取り込まれた後に組織間で濃度差が生じる要因
733				薬物の脳への移行の機構と血液-脳関門の意義
734				薬物の胎児への移行の機構と血液-胎盤関門の意義
735				薬物の体液中での存在状態(血漿タンパク結合など)、組織への移行との関連性
736				薬物分布の変動要因(血流量、タンパク結合性、分布容積など)
737				分布容積が著しく大きい代表的な薬物
738				代表的な薬物のタンパク結合能の測定
739			代謝	薬物分子の体内での化学的変化とそれが起こる部位
740				薬物代謝が薬効に及ぼす影響
741				薬物代謝様式とそれに関わる代表的な酵素
742				シトクロムP-450の構造、性質、反応様式
743				薬物の酸化反応
744				薬物の還元・加水分解、抱合
745				薬物代謝酵素の変動要因(誘導、阻害、加齢、SNPsなど)
746				初回通過効果
747				肝および固有クリアランス
748			排泄	生体内の薬物の主要な排泄経路
749				腎における排泄機構
750				腎クリアランス
751				糸球体ろ過速度
752				胆汁中排泄
753				腸肝循環、代表的な腸肝循環の薬物
754				唾液・乳汁中への排泄
755				尿中排泄率の高い代表的な薬物
756			相互作用	薬物動態に起因する相互作用、回避のための方法
757		(5)薬物動態の解析	薬動学	薬効に起因する相互作用、回避のための方法
758				薬物動態に関わる代表的なパラメーター
759				薬物の生物学的利用能の意味とその計算法
760				線形1コンパートメントモデル、これに基づいた計算
761				線形2コンパートメントモデル、これに基づいた計算
762				線形コンパートメントモデルと非線形コンパートメントモデルの違い
763				生物学的半減期、計算
764				全身クリアランス、計算
765				非線形性の薬物動態
766				モデルによらない薬物動態の解析法
767				薬物の肝および腎クリアランスの計算
				点滴静注の血中濃度計算

768			連続投与における血中濃度計算
769		TDM(Therapeutic Drug Monitoring)	治療的薬物モニタリング(TDM)の意義
770			TDMが必要とされる代表的な薬物
771			薬物血中濃度の代表的な測定法
772			至適血中濃度を維持するための投与計画、薬動学的パラメーター
773			代表的な薬物についてモデルデータからの投与計画
945	C16 製剤化のサイエンス	(1)製剤材料の性質	物質の溶解
946			溶液の濃度と性質
947			物質の溶解とその速度
948			溶解した物質の膜透過速度
949			物質の溶解に対して酸・塩基反応が果たす役割
950		分散系	界面の性質
951			代表的な界面活性剤の種類と性質
952			乳剤の型と性質
953			代表的な分散系とその性質
954			分散粒子の沈降現象
955		製剤材料の物性	流動と変形(レオロジー)の概念、代表的なモデル
956			高分子の構造と高分子溶液の性質
957			製剤分野で汎用される高分子の物性
958			粉体の性質
959			製剤材料としての分子集合体
960			薬物と製剤材料の安定性に影響する要因、安定化方法
961			粉末X線回折測定法の原理と利用法
962			製剤材料の物性の測定
963		(2)剤形をつくる	代表的な製剤
964			代表的な剤形の種類と特徴
965			代表的な固形製剤の種類と性質
966			代表的な半固形製剤の種類と性質
967			代表的な液状製剤の種類と性質
968			代表的な無菌製剤の種類と性質
969			エアゾール剤とその類似製剤
970			代表的な製剤添加物の種類と性質
971			代表的な製剤の有効性と安全性評価法
972		製剤化	製剤化の単位操作および汎用される製剤機械
973			単位操作を組み合わせた代表的製剤の調製
974			汎用される容器、包装の種類や特徴
975		製剤試験法	日本薬局方の製剤に関する試験法
976		(3)DDS(薬物送達システム)	DDSの必要性
977			日本薬局方の製剤に関する代表的な試験法、品質管理への適用
978			従来の医薬品製剤の有効性、安全性、信頼性における主な問題点
979			DDSの概念と有用性
980		放出制御型製剤	放出制御型製剤(徐放性製剤を含む)の利点
981			代表的な放出制御型製剤
982			代表的な徐放性製剤における徐放化の手段
983			徐放性製剤に用いられる製剤材料の種類と性質
984			経皮投与製剤の特徴と利点
985			腸溶製剤の特徴と利点
986		ターゲティング	ターゲティングの概要と意義
			代表的なドラッグキャリアー、そのメカニズム
		プロドラッグ	代表的なプロドラッグ、そのメカニズムと有用性
		その他のDDS	代表的な生体膜透過促進法

次の項目を薬剤に移動すべきという意見あり

(「法規・制度・倫理」から) C15 薬物治療に役立つ情報 (3)テラーメイド薬物治療を目指して

(「生物」から) C17 医薬品の開発と生産 (本資料では「バイオ医薬品」)

(1)医薬品開発と生産の流れ(【特許】、【薬害】は除く) (2)リード化合物の創製と最適化 (3)バイオ医薬品とゲノム情報

【病態・薬物治療】

出題の範囲(各領域作業グループから提出された意見を整理したもの)

※網掛け部分は、モデル・コアカリキュラムの到達目標において「技能」、「態度」が記されているもの

	大項目	中項目	小項目	小項目の例示	
774	C14 薬物治療	(1)体の変化	症候	以下の症候が生じる原因とそれらを伴う代表的疾患 症候：発熱、頭痛、発疹、痒み、しこり、黄疸、チアノーゼ、脱水、浮腫、食欲不振、悪心・嘔吐、吐血・下血、嘔下障害、腹痛・下痢、便秘、腹部膨満、貧血、出血傾向、胸痛、心悸亢進・動悸、徐脈、高血圧、低血圧、ショック、呼吸困難、咳、喀血、喘鳴、鼻汁・鼻閉、口渇、月経異常、疼痛、意識障害、運動障害、精神障害、知覚障害、味覚障害、記憶障害、睡眠障害、しびれ、麻痺、けいれん、尿着色、排尿障害、視力障害、聴力障害、めまい、脱力感、熱感・冷感、体重増加・減少、たんぱく尿	
775			臨床検査	肝臓機能検査	
776			腎臓機能検査		
777			呼吸機能検査		
778			心臓機能検査		
779			血液および血液凝固検査		
780			内分泌・代謝疾患に関する検査		
781			感染時および炎症時の臨床検査		
782			悪性腫瘍に関する臨床検査		
783			尿・便検査		
784			血液ガス分析		
785			バイタルサイン		
786			(2)疾患と薬物治療(循環器疾患・血液疾患・消化器疾患)	適切な治療薬の選択、薬効薬理、薬物動態に基づいた判断	
787			循環器系の疾患	不整脈	
788			心不全		
789			高血圧		
790			虚血性心疾患		
791			その他の疾患：閉塞性動脈硬化症、心原性ショック、弁膜症、心筋症		
792			血液系の疾患	貧血	
793			白血病		
794			播種性血管内凝固症候群(DIC)		
795			その他の疾患：血友病、悪性リンパ腫、骨髄腫、紫斑病、白血球減少症、血栓・塞栓		
796			消化器系疾患	消化性潰瘍	
797			腸炎		
798			肝炎・肝硬変		
799			膵炎		
800			その他の疾患：消化器系癌、胃炎、薬剤性肝障害、胆石症、虫垂炎、クローン病、潰瘍性大腸炎、過敏性腸症候群		
801			(3)疾患と薬物治療(泌尿器系疾患、生殖器系疾患、呼吸器系疾患、内分泌系疾患、代謝性疾患、神経・骨格筋疾患)	腎臓・尿路の疾患	腎不全
802			ネフローゼ症候群		
803			疾患：糸球体腎炎、糖尿病性腎症、尿路感染症、薬剤性腎症、尿路結石、ループス腎炎		
804			生殖器疾患	前立腺肥大症	
805			その他の疾患：前立腺癌、異常妊娠、異常分娩、不妊、子宮癌、子宮内膜炎、勃起不全		
806			呼吸器・胸部の疾患	閉塞性気道疾患(気管支喘息、肺気腫)の病態生理、適切な治療薬、およびその使用上の注意	
809			その他の疾患：上気道炎(かぜ症候群)、インフルエンザ、慢性閉塞性肺疾患、肺炎、肺結核、肺癌、乳癌		
810			内分泌系疾患	ホルモンの産生臓器別に代表的な疾患	
811			甲状腺機能異常症の病態生理、適切な治療薬、およびその使用上の注意		
812	クッシング症候群の病態生理、適切な治療薬、およびその使用上の注意				
813	尿崩症の病態生理、適切な治療薬、およびその使用上の注意				
814	その他の疾患：上皮下体機能異常症、アルドステロン症、アジソン病				
815	代謝性疾患	糖尿病			
816	脂質代謝異常症				

817			高尿酸血症・痛風
818		神経・筋の疾患	脳血管疾患
819			てんかん
820			パーキンソン病
821			アルツハイマー病
822			その他の疾患: 重症筋無力症、脳炎・髄膜炎、熱性けいれん、脳腫瘍、脳血管性痴呆
823			指定された疾患例について必要な情報の収集、適切な薬物治療法
824	(4)疾患と薬物治療(精神疾患、耳鼻咽喉疾患、皮膚疾患、眼疾患、骨・関節疾患、アレルギー・免疫性疾患、移植医療、緩和ケア)	精神疾患	統合失調症
825			うつ病、躁うつ病
826			その他の疾患: 神経症、心身症、薬物依存症、アルコール依存症、不眠症
827		耳鼻咽喉の疾患	めまい
828			その他の疾患: メニエール病、アレルギー性鼻炎、花粉症、副鼻腔炎、中耳炎
829		皮膚疾患	アトピー性皮膚炎
830			皮膚真菌症
831			その他の疾患: 蕁麻疹、薬疹、水疱症、乾癬、接触性皮膚炎、光線過敏症、褥瘡
832		眼疾患	眼に関する代表的な疾患
833			緑内障の病態生理、適切な治療薬、およびその使用上の注意
834			白内障の病態生理、適切な治療薬、およびその使用上の注意
835			その他の疾患: 結膜炎、網膜症
836		骨・関節の疾患	骨・関節に関する代表的な疾患
837			骨粗鬆症の病態生理、適切な治療薬、およびその使用上の注意
838			慢性関節リウマチの病態生理、適切な治療薬、およびその使用上の注意
839			その他の疾患: 変形性関節症、骨軟化症
840		アレルギー・免疫疾患	アナフィラキシーショック
841			自己免疫疾患
842			後天性免疫不全症
843		移植医療	移植に関連した病態生理、適切な治療薬、およびその使用上の注意
844			その他の疾患: GVHD
845		緩和ケアと長期療養	癌性疼痛
846			長期療養に付随する合併症
847	(5)病原微生物・悪性新生物と戦う	感染症	主な感染症
848		抗菌薬	抗菌薬の作用点に基づく分類
849			β-ラクタム系
850			テトラサイクリン系
851			マクロライド系
852			アミノ配糖体系
853			ピリドンカルボン酸系
854			サルファ薬(ST合剤を含む)
855			抗結核薬
			生物学的製剤
856			抗菌薬の使用上の注意
857			組織移行性
858		抗原虫・寄生虫薬	抗原虫・寄生虫薬
859		抗真菌薬	抗真菌薬
860		抗ウイルス薬	抗ウイルス薬
861			併用療法
862		抗菌薬の耐性と副作用	耐性
863			副作用
864		悪性腫瘍の病態と治療	悪性腫瘍の薬物治療
865			化学療法
866			代表的疾患: 胃癌、肝臓癌、乳癌、前立腺癌、子宮癌、悪性リンパ腫

867			抗悪性腫瘍薬	アルキル化薬
868				代謝拮抗薬
869				抗腫瘍抗生物質
870				植物アルカロイド
871				ホルモン関連薬
872				白金錯体
873			抗悪性腫瘍薬の耐性と副作用	耐性
874				副作用
875				副作用軽減
876	C15 薬物治療に役立つ情報	(1)医薬品情報	情報	医薬品情報
877				医薬品情報に関わっている職種
878				開発過程で得られる情報
879				市販後情報
880				法律と制度
			情報源	一次資料、二次資料、三次資料
881				厚生労働省、製薬企業などの発行する資料
882				医薬品添付文書
883				医薬品インタビューフォーム
884			収集・評価・加工・提供・管理	医薬品情報を質的に評価する際に必要な基本的項目
885			データベース	データベース
886			EBM(Evidence-Based Medicine)	EBM
887				ランダム化比較試験、コホート研究、症例対照研究
888				メタアナリシスの概念、結果の評価
889				エンドポイント
890				オッズ比、必要治療数、相対危険度
891		(2)患者情報	情報と情報源	薬物治療に必要な患者基本情報
892				患者情報源
893			収集・評価・管理	問題志向型システム(POS)
894				SOAP
895		(3)テーラーメイド薬物治療を目指して	遺伝的素因	遺伝的素因
896			年齢的要因	新生児、乳児
897				幼児、小児
898				高齢者
899			生理的要因	妊娠時
900				授乳時
901				栄養状態
902			合併症	腎臓疾患
903				肝臓疾患
904				心臓疾患
905			投与計画	患者固有の投与計画
906				ポピュレーションファーマコキネティクス
907				日内変動

薬剤に移動すべき
との意見あり

【法規・制度・倫理】

出題の範囲(各領域作業グループから提出された意見を整理したもの)

	大項目	中項目	小項目	小項目の例示
992	C17 医薬品の開発と生産	(1)医薬品開発と生産のながれ	医薬品市場と開発すべき医薬品	希少疾病に対する医薬品(オーファンドラッグ)開発の重要性
993			医薬品の承認	非臨床試験の目的と実施概要
994				臨床試験の目的と実施概要
995				医薬品の販売承認申請から承認までのプロセス
996				市販後調査の制度とその意義
998			医薬品の製造と品質管理	医薬品の工業的規模での製造工程の特色の開発レベルのそれとの対比
999				医薬品の品質管理の意義と薬剤師の役割
1000				医薬品製造における環境保全に配慮すべき点とその対処法
1001			規範	GLP(Good Laboratory Practice)、GMP(Good Manufacturing Practice)、GCP(Good Clinical Practice)、GPMSP(Good Post-Marketing Surveillance Practice)の規範と意義
1025		(4)治験	治験の意義と業務	治験に関してヘルシンキ宣言が意図するところ
1027				治験(第Ⅰ、ⅡおよびⅢ相)の内容
1031			治験における薬剤師の役割	治験における薬剤師の役割(治験薬管理者など)
1034				インフォームド・コンセントと治験情報に関する守秘義務の重要性
1047			医療の担い手としての使命	薬剤師の医療の担い手としての倫理的責任
1048				医療過誤、リスクマネジメントにおける薬剤師の責任と義務
1049	C18 薬学と社会	(1)薬剤師を取り巻く法律と制度	法律と制度	薬剤師に関連する法令の構成
1050				薬事法の重要な項目とその内容
1142				日本薬局方の意義と内容
1051				薬剤師法の重要な項目とその内容
1052				薬剤師に関わる医療法の内容
1053				医師法、歯科医師法、保健師助産師看護師法
1054				副作用被害と薬害、医薬品副作用救済制度
1141			薬害	薬害(具体例)、その背景
1003				代表的な薬害の例(サリドマイド、スモン、非加熱血液製剤、ソリブジンなど)について、その原因と社会的背景、これを回避するための手段
1055				製造物責任法
1056			管理薬	麻薬及び向精神薬取締法、規制される代表的な医薬品
1057				覚せい剤取締法、規制される代表的な医薬品
1058				大麻取締法およびあへん法
1059				毒物及び劇物取締法
1062		(2)社会保障制度と薬剤経済	社会保障制度	日本における社会保障制度のしくみ
1063				社会保障制度の中での医療保険制度の役割
1064				介護保険制度のしくみ
1065				高齢者医療保険制度のしくみ
1066				医療保険の成り立ちと現状
1067			医療保険	医療保険のしくみ
1068				医療保険の種類
1069				国民の福祉健康における医療保険の貢献と問題点
1070				国民医療費の動向
1073			薬剤経済	医療費の内訳
1071				保険医療と薬価制度の関係
1072				診療報酬と薬価基準
990				新規医薬品の価格を決定する要因
1082				保険薬剤師療養担当規則および保険医療費担当規則
1085				調剤報酬および調剤報酬明細書(レセプト)
1076		(3)コミュニティファーマシー	地域薬局の役割	地域薬局の役割
1077				在宅医療および居宅介護における薬局と薬剤師の役割
1078				学校薬剤師の役割
1079			医薬分業	医薬分業のしくみと意義
1080				医薬分業の現状、将来像の展望

薬剤に移動すべきとの意見あり

1081			かかりつけ薬局の意義
1083		薬局の業務運営	薬局の形態および業務運営ガイドライン
1084			医薬品の流通のしくみ
1086		OTC薬・セルフメディケーション	地域住民のセルフメディケーションのために薬剤師が果たす役割
1087			主な一般用医薬品(OTC薬)、使用目的
1088			漢方薬、生活改善薬、サプリメント、保健機能食品
1089	ヒューマニズム	① 生と死	生命の尊厳
1090			人の誕生、成長、加齢、死の意味
1091			誕生に関わる倫理的問題(生殖技術、クローン技術、出生前診断など)の概略と問題点
1092			医療に関わる倫理的問題、その概略と問題点
1093			死に関わる倫理的問題(安楽死、尊厳死、脳死など)の概略と問題点
1094			自らの体験を通じた生命の尊さと医療の関わり
1095			医療の目的
1096		② 医療の担い手としてのこころ構え	予防、治療、延命、QOL
1097			医療の進歩(遺伝子診断、遺伝子治療、移植・再生医療、難病治療など)に伴う生命観の変遷
1098			医療の担い手としての社会のニーズ
1099			医療の担い手にふさわしい態度
1100			医療行為に関わるこころ構え
1101			ヘルシンキ宣言の内容
1102			医療の担い手が守るべき倫理規範
1103			インフォームド・コンセントの定義と必要性
1104			患者の基本的権利と自己決定権の尊重
1105			医療事故回避の重要性
1106			研究活動に求められるこころ構え
1107			研究に必要な独創的考え方、能力
1108			研究者に求められる自立した態度
1109			他の研究者の意見を理解し、討論する能力
1110			医薬品の創製と供給に関わるこころ構え
1111			医薬品の創製と供給が社会に及ぼす影響
1112			医薬品の使用に関わる事故回避の重要性
1113			自己学習・生涯学習
1114			医療に関わる諸問題から、自ら課題を見出し、それを解決する能力
1115			医療の担い手として、生涯にわたって自ら学習する大切さ
1116		③ 信頼関係の確立を目指して	コミュニケーション
1117			言語的および非言語的コミュニケーションの方法
1118			意思、情報の伝達に必要な要素
1119			相手の立場、文化、習慣などによって、コミュニケーションのあり方が異なること
1120			対人関係に影響を及ぼす心理的要因
1121			相手の心理状態とその変化に配慮、適切な対応
1122			対立意見を尊重、協力、よりよい解決法
1123			患者の気持ちに配慮する
1124			病気が患者に及ぼす心理的影響
1125			患者の心理状態を把握、配慮
1126			患者の家族の心理状態を把握、配慮
1127			患者やその家族の持つ価値観が多様であることの認識、柔軟な対応
1128			不自由体験などの体験学習を通じた、患者の気持ち
1129			チームワーク
1130			チームワークの重要性
1131			チームへの参加、協調的態度での役割
1132			自己の能力の限界の認識、必要に応じた他者からの援助
1133			地域社会の人々との信頼関係
1134			薬の専門家と地域社会の関わり
1135			薬の専門家に対する地域社会のニーズの収集
1136	イントロダクション	①薬学への招待	薬について
1137			「薬とは何か」
1138			薬の発見の歴史
987			化学物質が医薬品として治療に使用されるまでの流れ
988			種々の剤形とその使い方
989			一般用医薬品と医療用医薬品の違い
990			医薬品開発のコンセプト
991			医薬品開発を計画する際に考慮すべき因子
1127			疾病統計により示される日本の疾病の特徴
1128			ジェネリック医薬品の役割
1129			薬学の歴史的な流れと医療において薬学が果たしてきた役割
1130			薬剤師の誕生と変遷の歴史

1129		薬剤師の活動分野	薬剤師の活動分野(医療機関、製薬企業、衛生行政など)
1130			薬剤師と共に働く医療チームの職種、その仕事
1131			医薬品の適正使用における薬剤師の役割
1132			医薬品の創製における薬剤師の役割
1133			疾病の予防および健康管理における薬剤師の役割
1139		現代社会と薬学との接点	先端医療を支える医薬品開発の現状
1142		日本薬局方	日本薬局方の意義と内容
1143	②早期体験実習	総合演習	医療と薬剤師の関わり
1144			身近な医薬品の日本薬局方などを用いた調査
1145			病院における薬剤師および他の医療スタッフの業務の重要性
1146			開局薬剤師の業務の重要性
1147			製薬企業および保健衛生、健康に関わる行政機関の業務、社会において果たしている役割
1148			保健、福祉の重要性

【実務】

出題の範囲(各領域作業グループから提出された意見を整理したもの)

大項目	中項目	小項目	小項目の例示
1149	実務実習事前学習	事前学習を始めるにあたって	薬剤師業務
1150			薬剤師の使命、倫理
1151			薬剤師の役割
1152			ファーマシューティカルケア
1153		チーム医療	医療チームの構成、構成員、連携と責任体制
1154			チーム医療における薬剤師の役割
1155			チーム医療での薬剤師の責任範囲、医療従事者との連携の重要性
		医薬分業	医薬分業の仕組みと薬薬連携
		臨床試験(治験・臨床研究の支援)	CRCの業務、IRB事務局業務
			臨床試験のデザイン
			医薬品承認審査のプロセス
			臨床試験の実施にかかる種々の指針、ガイドライン(臨床研究に関する倫理指針等)の概要
1156		処方せんと調剤	処方せんの基礎
1157			処方せんの法的位置づけと機能
1158			処方オーダーリングシステム、電子カルテ
1159			処方せんの種類、特徴と記載事項
1160			調剤業務の法的根拠
1161			処方せん審査時の留意点
1162			不適切な処方せんへの対応
1163		医薬品の用法・用量	医薬品の用法・用量および投与計画
1164			剤形の特徴と臨床上の意義
1165			新生児、小児、高齢者、妊婦等の用法・用量
1166			新生児、小児、高齢者、妊婦に適した用量の計算(youngの式、von Harnackの表など)
1167			腎、肝疾患時の用量設定
1173	疑義照会	服薬指導の基礎	服薬指導の意義(法的、倫理的、科学的根拠)
1174		疑義照会の意義と根拠	疑義照会の意義(法的根拠を含めて)
1175			代表的な配合変化の組合せ
1176			配合変化による性状、外観の変化
1177			不適切な処方せん事例とその理由
1178		疑義照会入門	代表的な医薬品の効能・効果、用法・用量
1179			代表的な医薬品の警告、禁忌、副作用
1180			代表的な医薬品の相互作用
1181			疑義照会の流れ
1182			疑義照会の手順と注意事項
1183	医薬品の管理と供給	医薬品の安定性	医薬品管理の意義と必要性
1184			代表的な剤形の安定性、保存性
1185		特別な配慮を要する医薬品	毒薬・劇薬の管理および取扱い時の注意点
1186			麻薬、向精神薬などの管理と取扱い(投薬、廃棄など)時の注意点
1187			血漿分画製剤の管理および取扱い時の注意点
1188			輸血用血液製剤の管理および取扱い時の注意点
1189			生物製剤の種類と適応
1190			生物製剤の管理と取扱い(投薬、廃棄など)時の注意点
1191			麻薬の取扱い時の手順と注意事項
1192			放射性医薬品の種類と用途
1193			放射性医薬品の管理と取扱い(投薬、廃棄など)時の注意点
1194		製剤化の基礎	院内製剤の意義、調製上の手続き、品質管理、滅菌が必要な製剤
1195			薬局製剤の意義、調製上の手続き、品質管理、滅菌方法、滅菌が必要な製剤など
1196			代表的な院内製剤
1197			無菌操作の原理と無菌操作の手順と注意事項
1198			腫瘍剤などの取り扱い時ケミカルハザード回避に必要な手技と注意事項
1199		注射剤と輸液	注射剤の配合変化とその原因、電解質輸液のための基本的知識(生体水分の構成、電解質、浸透圧、投与速度など)

1200			注射剤の配合変化の回避方法
1201			高カロリー輸液と経管栄養剤の種類と適応
1202			体内電解質の過不足時の補正の計算、注射薬の投与経路と特徴
1203		消毒薬	代表的な消毒薬の用途、使用濃度
1204			消毒薬調製時の注意点
1205	リスクマネージメント	安全管理	薬剤師業務の中での事故事例とその原因
1206			誤りを生じやすい投薬例
1207			院内感染の代表事例と回避方法
1208		副作用	医薬品の重篤な副作用の初期症状と検査所見、対処方法
1209		リスクマネージメント	誤りを生じやすい調剤例と医薬品のリスク別分類
1210			リスクを回避するための具体策
1211			よく事故が起こる薬物の過量投与時の対処方法、プリアロイド報告
1212	服薬指導と患者情報	服薬指導に必要な技能と態度	患者の基本的権利、自己決定権、インフォームドコンセント、守秘義務、POSIに基づく薬剤管理指導記録
1213			医薬品の服薬指導上の注意点
1214			代表的な疾患と注意すべき生活指導項目
1215			インフォームド・コンセント、守秘義務などの重要性と配慮の方法
1217			医薬品に不安、抵抗感を持つ理由と、それを除く方策
1218			患者接遇に際し、配慮しなければならない注意点
1219		患者情報の重要性	服薬指導に必要な患者情報
1220			患者背景、情報(コンプライアンス、経過、診療録、薬歴など)の収集方法
1221			医師、看護師などとの情報共有の方策と重要性
1222			患者接遇に際し、配慮しなければならない注意点
1233	病院実習	病院調剤を実践する	病院における診療の流れ
1234			病院内での患者情報の流れ
1235			病院に所属する医療スタッフの職種名とその業務内容
1236			生命に関わる職種である薬剤師にふさわしい態度
1237			医療の担い手が守るべき倫理規範
1238			職務上知り得た情報と守秘義務
1239			薬剤部門を構成する各セクションの業務内容と相互の関連
1240			処方受付、医薬品交付、服薬指導に至るまでの流れ
1241			病院薬剤師と薬局薬剤師の連携
1242		計数・計量調剤	処方せん(麻薬、注射剤を含む)の形式、種類および記載事項
1243			処方せんの記載事項(医薬品名、分量、用法・用量など)
1244			処方せんおよび薬歴に基づく処方内容の適正性判断
1245			薬歴に基づき、処方内容が適正であるか判断
1247			薬袋、薬札に記載すべき事項
1249			錠剤、カプセル剤の計数調剤
1250			調剤過誤を防止するための工夫
1251			代表的な医薬品の剤形
1252			代表的な医薬品の色・形、識別コードから識別
1253			医薬品の識別に重要な色、形などの外観
1254			代表的な医薬品の商品名と一般名の対比
1255			異なる商品名で、同一有効成分を医薬品
1256			毒薬・劇薬、麻薬、向精神薬などの調剤時における留意点
1257			一回量(一包化)調剤が必要な条件と調剤時の留意点
1258			散剤、液剤などの計量調剤の方法と留意点
1260			細胞毒性のある医薬品の調剤時の留意点
1262			錠剤の粉碎、およびカプセル剤の開封の可否の判断
1263			鑑査の手順と留意点
1264		服薬指導	患者向けの説明文書の必要性和、説明文書作成上の留意点、漢方薬の服用方法
1265			患者に使用上の説明が必要な眼軟膏、坐剤、吸入剤などの取扱い方説明時の留意点
1266			自己注射が承認されている代表的な医薬品の調剤上の留意点とその取扱い方
1267			服薬指導において説明すべき内容(薬剤の服用方法、保管方法および使用上の注意等)
1268			外来患者において、期待する効果が十分に現れていないか、あるいは副作用が疑われる場合の対処法

1269		注射剤調剤	注射剤調剤の流れを概説
1270			注射処方せんの記載事項(医薬品名、分量、用法・用量など)の確認時の注意事項
1271			代表的な注射剤処方せんについて、処方内容が適正であるか判断
1274			注射剤(高カロリー栄養輸液など)の適応、栄養成分、微量元素、電解質、カロリー計算、使用上の注意等
1275			注射剤の配合変化の回避方法
1277			細胞毒性のある注射剤の調剤の留意点
1278			外来化学療法における抗がん剤のプロトコールの意義とその適正使用
1279			注射剤の鑑査の手順と留意点
1280		安全対策	リスクマネジメントにおいて薬剤師が果たす役割、医療における安全(リスクマネジメント)に関連の重要な項目
1281			調剤過誤を防止するために、実際に工夫されている事項
1282			商品名の綴り、発音あるいは外観が類似した代表的な医薬品、インシデント・アクシデント報告の項目
1283			医薬品に関わる過失あるいは過誤について、適切な対処法、調剤事故、調剤過誤時の本人、家族への対応方法
1285			職務上の過失、過誤の予防策
1287	医薬品を動かす・確保する	医薬品の管理・供給・保存	医薬品管理の流れ、医薬品の経済管理
1288			医薬品の適正在庫の意義
1289			納品から使用までの医薬品の動きに係わる人たちの役割と薬剤師業務の関連
1290			医薬品の品質に影響を与える因子と保存条件
1291			納入医薬品の検収時の注意点
1292			同一商品名の医薬品に異なった規格の具体例
1293			院内における医薬品の供給方法
1294			医薬品の請求方法の種類
1295		特別な配慮を要する医薬品	麻薬・向精神薬および覚せい剤原料の取り扱い時の注意点、犯罪に悪用されるおそれのある医薬品や薬物
1296			毒薬、劇薬の取り扱い時の注意点
1297			血漿分画製剤の取り扱い方法時の注意点
1298			法的な管理が義務付けられている医薬品(麻薬、向精神薬、劇薬、毒薬、特定生物由来製剤など)とその保管方法
1299		医薬品の採用・使用中止	医薬品の採用と使用中止の手続き
1301	情報を正しく扱う	病院での医薬品情報	医薬品の採用方針の考え方
1302			院内への医薬品情報提供の手段、方法
1303			院内での緊急安全性情報、不良品回収、製造中止などの緊急情報の取扱い方法
1304			患者、医療スタッフへの情報提供における留意点
1305		情報の入手・評価・加工	医薬品の基本的情報の情報源、収集手段
1306			DIニュースなどを作成するための、医薬品情報の評価、加工方法
1307			医薬品・医療用具等安全性情報報告の記載時の注意点
1308		情報提供	医療スタッフのニーズに合った情報提供の方法、情報作成時の注意点
1310			患者のニーズに合った情報の収集、加工および提供方法
1312	ベッドサイドで学ぶ	病棟業務の概説	病棟業務における薬剤師の業務(薬剤管理、与薬、リスクマネジメント、供給管理など)、バイタルサインの確認、クリティカルパス
1313			薬剤師の業務内容について、正確に記録をとり、報告することの目的
1314			病棟における薬剤の管理と取り扱いの方法と留意点
1315		医療チームへの参加	医療スタッフが日常使っている代表的な専門用語
1316			病棟において医療チームの一員として他の医療スタッフとコミュニケーションする時の留意点
1317		薬剤管理指導業務	診療録、看護記録、重要な検査所見など、種々の情報源の種類とその情報の特徴
1318			薬歴、服薬指導歴などへの記載事項と留意点
1320			患者の診断名、病態と薬物治療方針
1321			使用医薬品の薬効、使用上の注意、副作用
1322			臨床検査値に影響を与える医薬品
1324			開放型質問の方法
1329			患者とコミュニケーション時の留意点
1331			患者の薬物治療上の問題点をリストアップ
1333			副作用が疑われる場合の適切な対処法
1336	薬剤を造る・調べる	院内で調製する製剤	院内製剤が必要な事例と対応法
1338		薬物モニタリング	薬物血中濃度のデータと患者情報に基づき、薬物療法における問題点とその対策
1339		中毒医療への貢献	薬物中毒患者の中毒原因物質の検出方法と解毒方法、解毒剤の名称と原理
1346	薬局実習	薬局アイテムと管理	薬局で取り扱うアイテムが医療の中で果たす役割
1347		薬局アイテムの流れ	薬局で取り扱うアイテムの保健・衛生、生活の質の向上に果たす役割

1348			薬局アイテムの流通機構に係わる人達の役割
1349		薬局製剤	代表的な薬局製剤・漢方製剤
1351		薬局アイテムの管理と保存	医薬品の適正在庫とその意義
1352			納入医薬品の検収時使用期限、ロットなどをチェックする重要性
1353			薬局におけるアイテムの管理、配列方法の概要
1356		特別な配慮を要する医薬品	法的な管理が義務付けられている医薬品(麻薬、向精神薬、劇薬、毒薬、特定生物由来製剤など)の保管方法とその意義
1362	情報のアクセスと活用	情報の入手と加工	薬歴簿から得られる患者情報
1363			緊急安全性情報、不良品回収、製造中止などの緊急情報の取扱い方法
1367		情報の提供	入手した患者情報を他の医療従事者に提供する時の留意点
1369	薬局調剤を実践する	保険調剤業務の全体の流れ	保険調剤業務の処方せんの受付から調剤報酬の請求までの流れ
1370			保険薬局の認定条件と薬局の設備
1371		処方せんの受付	処方せん(麻薬を含む)の形式および記載事項
1372			処方せん受付時の対応および注意事項(患者名の確認、患者の様子、処方せんの使用期限、記載不備、偽造処方せんへの注意など)
1373			初来局患者への対応と初回質問票の利用
1374			初来局および再来局患者から収集すべき情報の内容
1383		処方せんの鑑査と疑義照会	疑義照会時における、医療機関との連携、患者への対応に関する留意点
1390		計数・計量調剤	複数規格のある医薬品の取扱い
1392			代表的な同種・同効薬を列挙できる
1404		服薬指導の基礎	薬歴管理の意義と重要性
1406			薬歴簿の保管、管理の方法、期間など
1407			妊婦、小児、高齢者などへの服薬指導において、配慮すべき事項
1419		調剤録と処方せんの保管・管理	調剤録の法的規制
1420			調剤録への記入事項
1421			調剤録の保管、管理の方法、期間など
1422			調剤後の処方せんへの記入事項
1423			処方せんの保管、管理の方法、期間など
1424		調剤報酬	調剤報酬の算定、調剤報酬明細書(レセプト)の作成の流れと留意点
1425			薬剤師の技術評価の対象
1427		安全対策	名称あるいは外観が類似した代表的な医薬品
1428			特にリスクの高い代表的な医薬品(抗悪性腫瘍薬、抗糖尿病薬など)
1432			インシデント、アクシデント報告の記載方法
1433	薬局カウンターで学ぶ	患者・顧客との接遇	かかりつけ薬局・薬剤師の役割
1434			患者、顧客に対してする適切な態度
1435			疾病の予防および健康管理に関するアドバイスを行ううえで必要な知識と留意点
1436			医師への受診勧告に関する考え方と手順
1437		一般用医薬品・医療用具・健康食品	セルフメディケーションのための一般用医薬品、医療用具、健康食品などの選択・供給方法
1438			顧客からモニタリングによって得た副作用および相互作用情報への対応策
1440		カウンター実習	顧客が必要とする情報の種類とその概要
1446			患者・顧客からモニタリングによって得た副作用および相互作用情報への対応策
1447	地域で活躍する薬剤師	在宅医療	訪問薬剤管理指導業務
1448			在宅医療における医療廃棄物の取り扱い
1450		地域医療・地域福祉	お薬手帳を用いた患者情報の共有など病院薬剤師と薬局薬剤師の連携の重要性
1451			当該地域における休日、夜間診療と薬剤師の役割
1453		災害時医療と薬剤師	緊急災害時における、当該薬局および薬剤師の役割
1454		地域保健	学校薬剤師の職務とその役割
1455			地域住民に対する医薬品の適正使用の啓発活動における薬剤師の役割
1456			麻薬・覚せい剤等薬物乱用防止運動、アンチドーピング(うっかりドーピング含む)における薬剤師の役割
1457			日用品に係る薬剤師の役割
1458			日用品に含まれる化学物質の危険性
1459			誤飲、誤食による中毒および食中毒に対するアドバイスを行ううえでの知識と留意点
1460			生活環境における消毒の概念
1461			話題性のある薬物および健康問題
1462		地域対応実習	日用品に含まれる化学物質の危険性

出題に際しての留意事項における検討課題

1. 全般的な留意事項

・ 現行の出題基準においては、以下の留意事項が挙げられている。「新薬剤師国家試験について」に基づけば、④については、実践の場で取り得る解答肢の中から最も適切なものを選択する問題や、明らかに誤りである解答肢や重要性が低い解答肢を選択する問題などの出題も考慮すべきではないか。また、この他に留意すべき事項は何か。

- ①薬剤師として具備しなければならない基本的な知識と技能を評価する問題とする。
- ②4つの出題分野については、相互に密接に関連していることから、具体的な問題の作成に当たっては、重複の無いよう分野間の調整には十分な配慮が必要である。
- ③資格試験として過度に難解な問題はさける。
- ④問題の文章構成や条件設定に留意し、正解は一つだけであり、それ以外は正解でない問題とする。
- ⑤問題の難易が特定の分野に偏らないこととする。
- ⑥可能な限り、正しいもの（または正しいものの組合せ）を問う問題とする。
- ⑦回答肢の正誤についての判断がすべて正しくないと得点が得られない方式である「全回答肢正誤選択方式」は、薬剤師として最低限必要な基本的知識を問う問題について出題する。

- ・ 出題に関連する情報をその一部に含む小冊子や画像、写真等の資材（例：添付文書情報）の他、会話事例や対応事例などを活用した出題についても考慮してはどうか。
- ・ 一般名、商品名等、医薬品の名称について問題に応じてどのように取り扱うか。
- ・ 複合問題作成に当たっての留意点について
- ・ その他、留意すべき事項

2. 各領域における留意事項

【物理・化学・生物】

- ・ 「物理」は、薬の物理化学的・分析的な考え方が身についているかどうかを問うことに重点を置いた問題としてはどうか。
- ・ 「化学」は「医薬品の性質を理解すること」を主題とし、有機化合物としての医薬品の性質についての基礎的な理解、基礎的な知識を利用した応用力を問うこととしてはどうか。
- ・ 「生物」は生体の構造、機能及び生体成分の代謝などに関する基礎的な知識及び感染症の原因微生物とそれが引き起こす症状、免疫のしくみなどに関する基礎的な知識を中心に問うこととしてはどうか。
- ・ その他、留意すべき事項

【衛生】

- ・現行の出題基準においては、以下の留意事項が挙げられているが、この他に留意すべき事項は何か。

「衛生」とは、薬剤師として身につけておくことが必要な公衆衛生上の知識・技能を基本とする分野で、衛生化学・公衆衛生学を中心としている。その他、「衛生薬学」に該当する学科目を例示すると、栄養化学、環境科学、毒性学、環境微生物学、疫学、生態学などがあげられる。

「衛生薬学」では、疾病予防、さらには健康の維持・増進に必須の公衆衛生上の知識と技能のうち、薬剤師として身につけておくことが必要と考えられる保健衛生、環境衛生、食品衛生、栄養、化学物質の毒性などに関する基本的事項を出題する。

各試験法を問う出題については、保健衛生上の意義が大きく、かつ、当該分野において汎用されているもの、または原理的に重要なもののみを出題し、その意義、測定原理など、試験または測定実施のために必要とされる基礎的事項を問うこととする。専門業務において習得すべき操作などの詳細は出題しないこととする。

各種基準などの数値は、記憶することが必須または極めて有用な数値である場合を除いて、数値そのものを問う出題はしないこととする。

(他分野との調整)

衛生関係法規として、食品衛生法、化学物質の審査及び製造等の規制に関する法律、有害物質を含有する家庭用品の規制に関する法律、学校保健法等については、「衛生薬学」において出題する。

また、医薬品の体内動態は原則として「医療薬学」で出題されるが、薬毒物を含む代表的な有害化学物質の体内動態は「衛生薬学」において出題する。さらに、栄養化学に関しては、構造等の基本的知識は原則として「基礎薬学」で出題されるが、その栄養学的側面については「衛生薬学」において出題する。

【薬理】

- ・「薬理」と「病態・薬物治療」との調整をどのように考えるべきか。例えば、薬理作用や作用機序に関する出題を中心としてはどうか。
- ・その他、留意すべき事項

【薬剤】

- ・「薬剤」は、生体で薬が効果を示すプロセス及び製剤に係る化学の両方の分野について、バランスを考慮して出題することとしてはどうか。
- ・その他、留意すべき事項

【病態・薬物治療】

- ・「病態・薬物治療」は、患者の病態生理を理解し、適正かつ安全な薬物治療法の遂行等のために必要な知識等を問うものとしてはどうか。
- ・「病態・薬物治療」においては、病態生理、代表的な治療薬、使用上の注意に関する出題を中心とし、作用機序に関する出題は避けることとしてはどうか。また、臨床検査の基礎知識等を含めた問題の作成も考慮してはどうか。
- ・抗悪性腫瘍薬及び抗菌薬については「薬理」に含まれないが、「病態・薬物治療」にお

いてその薬理作用を問うこととしてもよいか。

- ・「薬理」等の他領域との調整にあたり、特に留意が必要な点はないか。
- ・その他、留意すべき事項

【法規・制度・倫理】

- ・「法規・制度・倫理」は、薬剤師としての業務を遂行するに際して必要な法的知識及びこれらの関連する各種の制度ならびに医療の担い手としての任務を施行するための保持すべき倫理規範的知識や態度について問うものとしてはどうか。
- ・末梢的規制の問題作成は避けることとしてはどうか。
- ・法律などに照らして薬剤師の行動等が正しいかどうかを問うような問題も考慮してはどうか。
- ・「原則として」の有無により正誤が入れ替わるような出題はできるだけ避けることとしてはどうか。
- ・その他、留意すべき事項

【実務】

- ・「実務」における出題のうち必須問題では、医療の担い手である薬剤師として特に必要不可欠な資質を確認することとし、医薬品を一商品としてではなく、生命と関連性が高いことを常に意識し、安全性が最優先されるべきことを理解しているかを、また、患者の希望に沿った医療に貢献できるよう人間関係の必要性を理解しているかを問うこととしてはどうか。
- ・一般問題は、医薬品に対する高い科学的知識を必要であることを理解し、チーム医療の中で、薬のプロフェッショナルとして、薬物の適正使用のための情報提供ができているかなど、医療の担い手である薬剤師が直面する一般的課題を解釈・解決するための資質の確認を問うこととしてはどうか。したがって、複数の解決法（解）から最適な解を選択できるような設問も適宜組み込むこととしてはどうか。
- ・「実務」においては、他分野すべてが土台となることから、重複のないよう分野間の調整には十分な配慮が必要ではないか。
- ・その他、留意すべき事項



薬食発0120第10号
平成22年1月20日

各都道府県知事 殿

厚生労働省医薬食品局長

薬剤師法施行規則の一部を改正する省令の公布について

今般、「薬剤師法施行規則の一部を改正する省令」（平成22年厚生労働省令第8号）が別添1のとおり公布され、平成23年4月1日から施行されることとなった。今回の改正の趣旨及び内容は下記のとおりであるので、御了知の上、関係方面への周知徹底方お願いする。

記

1 改正の趣旨

平成16年に学校教育法（昭和22年法律第26号）及び薬剤師法（昭和35年法律第146号）が改正され、平成18年度から新たな薬学教育課程として6年制課程が導入されるとともに、6年制課程を修めて卒業した者に薬剤師国家試験の受験資格が与えられることとされた。

このため、新たな6年制課程において習得した知識、技能及び態度に関し、これからの医療の担い手として求められる資質を的確に確認するに相応しい薬剤師国家試験制度のあり方について、医道審議会薬剤師分科会での検討を経て「新薬剤師国家試験について」（別添2）を取りまとめた。これを踏まえ、薬剤師法施行規則（昭和36年厚生省令第5号）の一部を改正し、薬剤師国家試験の問題区分及び科目の見直しを行うものであること。

2 改正の内容

(1) 薬剤師国家試験の問題区分

薬剤師国家試験を必須問題試験及び一般問題試験に区分し、一般問題試験については更に薬学理論問題試験及び薬学実践問題試験に区分したこと。

(2) 薬剤師国家試験の科目

必須問題試験の試験科目は、「物理・化学・生物」、「衛生」、「薬理」、「薬剤」、「病態・薬物治療」、「法規・制度・倫理」及び「実務」の7科目としたこと。

一般問題試験のうち、薬学理論問題試験の試験科目は、「物理・化学・生物」、「衛生」、「薬理」、「薬剤」、「病態・薬物治療」及び「法規・制度・倫理」の6科目とし、薬学実践問題試験の試験科目は、「物理・化学・生物」、「衛生」、「薬理」、「薬剤」、「病態・薬物治療」、「法規・制度・倫理」及び「実務」の7科目としたこと。

3 施行期日

施行期日は平成23年4月1日としたこと。

○厚生労働省令第八号

薬剤師法（昭和三十五年法律第四百十六号）第十八条の規定に基づき、薬剤師法施行規則の一部を改正する省令を次のように定める。

平成二十二年一月二十日

厚生労働大臣 長妻 昭

薬剤師法施行規則の一部を改正する省令

薬剤師法施行規則（昭和三十六年厚生省令第五号）の一部を次のように改正する。

第八条を次のように改める。

（試験科目）

第八条 薬剤師国家試験（以下「試験」という。）を分けて必須問題試験及び一般問題試験とし、一般問題試験を更に分けて薬学理論問題試験及び薬学実践問題試験とし、その科目は、それぞれ次のとおりとする。

必須問題試験

物理・化学・生物

衛生

藥理

藥劑

病態・藥物治療

法規・制度・倫理

實務

一般問題試驗

藥學理論問題試驗

物理・化學・生物

衛生

藥理

藥劑

病態・藥物治療

法規・制度・倫理

薬学実践問題試験

物理・化学・生物

衛生

薬理

薬剤

病態・薬物治療

法規・制度・倫理

実務

附 則

この省令は、平成二十三年四月一日から施行する。

新薬剤師国家試験について

1. 見直しに至る経緯

近年、患者本位の医療の実現に向けて医療制度が大きな変革を遂げ、また、医療の高度化、多様化、医薬分業の進展など、薬剤師を取り巻く環境は大きく変化している。そのような中、最適な薬物療法の提供、服薬指導、医療の安全確保など幅広い分野において、医療の担い手としての薬剤師に寄せる期待がこれまでも増して大きくなっている。

このため、臨床に係る実践的な能力を有する薬剤師を輩出すべく、平成18年度から新たな薬学教育課程として6年制課程が導入されるとともに、6年制課程を修めて卒業した者に薬剤師国家試験の受験資格が与えられることとなった。

このような状況の下、国民の期待に応える薬剤師を輩出する観点に立って、新たな6年制課程において習得した知識、技能及び態度に関し、これからの医療の担い手として求められる資質を的確に確認するに相応しい薬剤師国家試験制度のあり方について、平成19年6月から「薬剤師国家試験出題制度検討会」において検討を行い、平成20年7月に報告書がとりまとめられた。その後、医道審議会薬剤師分科会及び分科会の下に設置された薬剤師国家試験制度改善検討部会において、検討が行われたものである。

2. 見直しに当たったの基本的な考え方

薬学教育年限の延長とそれに伴って薬剤師国家試験の受験資格が見直された趣旨に照らし、薬剤師国家試験を通じて、基礎的な知識や技術はもとより、高い倫理観、医療人としての教養、医療現場で通用する実践力などを確認する必要がある。

また、多様かつ複雑な医療の実際において、薬剤師が医療の担い手として真に役割を果たすには、時として自らが有する知識等の範囲を超える未知の事象・事案に対して、6年制課程で習得した知識・技能・態度等を最大限発揮して、資格者として責任ある行動をとることが求められる。

薬剤師国家試験を通じて、薬剤師資格を有する者として必要とされる基本的な知識等のほか、薬学の全領域に及ぶ一般的な理論や、医療を中心とした実践の場において必要とされる知識・技能・態度等を確認する必要がある。また、薬学に関する基本的な知識等と実践に関する総合的能力が体系的に習得されているか否かを確認することも重要である。

3. 改善すべき事項

(1) 試験科目の見直し

薬剤師国家試験の科目については、薬剤師が実践において現行の出題科目(基礎薬学、医療薬学、衛生薬学、薬事関係法規及び薬事関係制度の4科目)ごとの知識等を個別に資質として発揮しているのではなく、複数の知識等を複合的に発揮していると考えられるため、科目別に行う試験を見直して、医療の担い手である薬剤師として特に必要不可欠な基本的資質を確認する問題(必須問題)と、薬剤師が直面する一般的課題を解釈・解決するための資質を確認する問題(一般問題)とに分けて試験を行うことによって、薬剤師として求められる資質の有無をよりの確に確認することとする。

具体的には、試験を、必須問題及び一般問題に区分(一般問題にあつては、薬学理論問題及び薬学実践問題に更に区分)したうえで、科目を「物理・化学・生物」、「衛生」、「薬理」、「薬剤」、「病態・薬物治療」、「法規・制度・倫理」、「実務」として行うこととする。

なお、一般問題のうち、薬学理論問題は「実務」を除く科目で行うこととする。また、薬学実践問題は、「実務」に加え、「実務」とそれ以外の科目とを関連させた複合問題とする。

(2) 出題基準の見直し

新たな出題基準は、6年制教育の導入が国民の期待に応えうる薬剤師を輩出することを目的としたものであることを踏まえて、6年制教育導入の基礎となった「薬学教育モデル・コアカリキュラム」及び「実務実習モデル・コアカリキュラム」の項目を基本とすることが適当である。

新たな出題基準の体系は、「薬学教育モデル・コアカリキュラム」及び「実務実習モデル・コアカリキュラム」の項目について、現行の出題基準の体系を参考に、「大項目」、「中項目」、「小項目」として整理し、さらに「小項目」については、参考としてその具体例を例示することとする。

また、出題基準は、従来おおむね5年を目途に見直しを行ってきたが、急速な学術の進歩及び薬剤師業務の変化・進展に鑑み、少なくとも4年を目途に見直しを行うこととする。

(3) 試験出題形式及び解答形式の見直し

試験は、正答肢を選択する問題（一問一答形式、正答の設問肢が一つではない形式又は解答肢の全ての組合せの中から正答肢を選択する形式）を基本とするが、そのほか、実践に即した問題抽出・解決能力を確認する観点から、実践の場で取り得る解答肢の中から最も適切なものを選択する問題や、明らかに誤りである解答肢や重要性が低い解答肢を選択する問題などを出題することも必要である。「必須問題」などの場合にあっては、設問の正誤を一問一答形式で問うことを基本とする。

また、出題に関連する情報をその一部に含む小冊子や画像等の資材（例：添付文書情報）を問題とともに配付・供与し、その活用によって解答を導いていく方式など、実務に即した技能・態度等を確認することが可能と思われる方式については、積極的に取り入れていくこととする。

なお、薬剤師として選択すべきでない選択肢（公衆衛生に甚大な被害を及ぼすような内容、倫理的に誤った内容等をいい、いわゆる「禁忌肢」。）を含む問題の導入については、他の国家試験における実施状況も踏まえつつ、今後の検討課題とする。

(4) 試験問題数の見直し

ア) 必須問題

必須問題は、「物理・化学・生物」から15問、「衛生」から10問、「薬理」、「薬剤」、「病態・薬物治療」からそれぞれ15問、「法規・制度・倫理」、「実務」からそれぞれ10問とする。

以上により、「必須問題」は90問となる。

イ) 一般問題

a) 薬学理論問題

一般問題のうち薬学理論問題は、「実務」以外で構成することとし、「物理・化学・生物」から30問、「衛生」から20問、「薬理」、「薬剤」、「病態・薬物治療」からそれぞれ15問、「法規・制度・倫理」から10問とする。

以上により、「一般問題（薬学理論問題）」は105問となる。

b) 薬学実践問題

一般問題のうち薬学実践問題は、「実務」から20問を確保するとともに、それぞれの科目と「実務」とを関連させた複合問題として、以下のとおり計130問を確保する。

「物理・化学・生物」と「実務」との複合問題として出題される30問

(うち15問は「物理・化学・生物」、15問は「実務」)

「衛生」と「実務」との複合問題として出題される20問

(うち10問は「衛生」、10問は「実務」)

「薬理」と「実務」との複合問題として出題される20問

(うち10問は「薬理」、10問は「実務」)

「薬剤」と「実務」との複合問題として出題される20問

(うち10問は「薬剤」、10問は「実務」)

「病態・薬物治療」と「実務」との複合問題として出題される20問

(うち10問は「病態・薬物治療」、10問は「実務」)

「法規・制度・倫理」と「実務」との複合問題として出題される20問

(うち10問は「法規・制度・倫理」、10問は「実務」)

以上により、「一般問題(薬学実践問題)」は150問となる。

以上により、薬剤師国家試験の出題数は345問となる。(末尾の参考を参照。)

なお、出題数の増加に伴う試験時間の延長が、受験生にとって過度の負担にならないよう、問題作成にあたって1問あたりの回答時間を考慮する等により、現行の2日間の日程を維持することとする。

(5) 合格基準

以下のすべてを満たすこと。

- ① 全問題への配点の65%を基本とし、問題の難易を補正して得た実際の総得点以上であること。
- ② 一般問題について、構成する各科目の得点がそれぞれ配点の35%以上であること。
- ③ 必須問題について、全問題への配点の70%以上で、かつ、構成する各科目の得点がそれぞれ配点の50%以上であること。

(6) 過去に出題された試験問題(既出問題)の取扱い

新薬剤師国家試験における既出問題のうち、薬剤師に必要な資質を的確に確認することが可能な良質な問題として一定の評価が与えられた問題を活用することとし、その割合は、現行制度と同程度(20%程度)とする。ただし、新

薬剤師国家試験における既出問題が十分に蓄積されるまでの間の活用する割合は、この限りではないこととする。

なお、既出問題の活用にあたっては、単なる正答の暗記による解答が行われないう、問題の趣旨が変わらない範囲で設問及び解答肢などを工夫する。

4 実施時期

新たに策定する出題基準を含め、平成24年（平成23年度）の国家試験から適用する。

(参考)

新薬剤師国家試験の科目、問題区分、出題数

科目	問題区分				出題数計
	必須問題	一般問題	薬学理論問題	薬学実践問題	
物理・化学・生物	15問	45問	30問	15問 (複合問題)	60問
衛生	10問	30問	20問	10問 (複合問題)	40問
薬理	15問	25問	15問	10問 (複合問題)	40問
薬剤	15問	25問	15問	10問 (複合問題)	40問
病態・薬物治療	15問	25問	15問	10問 (複合問題)	40問
法規・制度・倫理	10問	20問	10問	10問 (複合問題)	30問
実務	10問	85問	—	20問 + 65問 (複合問題)	95問
出題数計	90問	255問	105問	150問	345問

(注) 薬学実践問題は、「実務」20問、及びそれぞれの科目と「実務」とを関連させた複合問題130問からなる。



薬食発0120第12号
平成22年1月20日

各都道府県知事 殿

厚生労働省医薬食品局長

新薬剤師国家試験について

平成23年度から実施する新たな薬剤師国家試験の問題区分及び科目については、平成22年1月20日付薬食発0120第10号「薬剤師法施行規則の一部を改正する省令の公布について」によりお知らせしたところであるが、医道審議会薬剤師分科会の検討を経て取りまとめた「新薬剤師国家試験について」を踏まえ、当該試験の出題形式及び解答形式等は、下記のとおりとするので、御了知の上、関係方面への周知徹底方お願いする。

記

1 試験出題形式及び解答形式

試験は、正答肢を選択する問題（一問一答形式、正答の設問肢が一つではない形式又は解答肢のすべての組合せの中から正答肢を選択する形式）を基本とする。ただし、実践に即した問題抽出・解決能力を確認する観点から、実践の場で取り得る解答肢の中から最も適切なものを選択する問題や、明らかに誤りである解答肢や重要性が低い解答肢を選択する問題なども出題する。また、「必須問題」などの場合にあっては、設問の正誤を一問一答形式で問うことを基本とすること。

2 試験問題数

試験問題数は「必須問題」が90問、「一般問題（薬学理論問題）」が105問、「一般問題（薬学実践問題）」が150問、合計345問とし、その内訳は次表のとおりとする。なお、薬学実践問題は、「実務」20問に加え、「実務」とそれ以外の科目とを関連させた複合問題130問とすること。

科目	問題区分				出題数計
	必須問題	一般問題			
		薬学理論問題	薬学実践問題		
物理・化学・生物	15問	45問	30問	15問 (複合問題)	60問
衛生	10問	30問	20問	10問 (複合問題)	40問
薬理	15問	25問	15問	10問 (複合問題)	40問
薬剤	15問	25問	15問	10問 (複合問題)	40問
病態・薬物治療	15問	25問	15問	10問 (複合問題)	40問
法規・制度・倫理	10問	20問	10問	10問 (複合問題)	30問
実務	10問	85問	—	20問 + 65問 (複合問題)	95問
出題数計	90問		105問	150問	345問

3 合格基準

以下のすべてを満たすことを合格基準とすること。

- ① 全問題への配点の65%を基本とし、問題の難易を補正して得た実際の総得点以上であること。
- ② 一般問題について、構成する各科目の得点がそれぞれ配点の35%以上であること。
- ③ 必須問題について、全問題への配点の70%以上で、かつ、構成する各科目の得点がそれぞれ配点の50%以上であること。

4 過去に出題された試験問題（既出問題）の取扱い

新薬剤師国家試験における既出問題のうち、薬剤師に必要な資質を的確に確認することが可能な良質な問題として一定の評価が与えられた問題を活用することとし、その割合は、現行制度と同程度（20%程度）とすること。ただし、新薬剤師国家試験における既出問題が十分に蓄積されるまでの間の活用する割合は、この限りではないこととする。

薬剤師国家試験出題基準改定部会	参考資料
平成22年3月24日	2

※平成21年12月17日薬剤師国家試験出題基準改定部会資料7

薬剤師国家試験出題基準の検討における論点（案）

1. 新たな出題基準の策定とその対象範囲

- ・新たに策定する出題基準は、6年制教育導入の基礎となった「薬学教育モデル・コアカリキュラム」及び「実務実習モデル・コアカリキュラム」の項目を基本とするが、追加すべきもの、削除すべきものはないか。

2. 出題基準の体系

- ・新たな出題基準においても、「薬学教育モデル・コアカリキュラム」及び「実務実習モデル・コアカリキュラム」の項目について、現行の出題基準の体系を参考に、必要に応じて項目間の入れ替え等を適切に行ったうえで、「大項目」、「中項目」、「小項目」及び「小項目の例示」として整理することとするが、具体的には、どのような入れ替え等が適切か。
- ・科目（領域）毎の大項目及び中項目の整理については、別紙の案でいかがか。
- ・現行の出題基準と同様、出題に関する基本的考え方や問題作成に関する留意点等を記載することが望ましいが、記載すべき内容としてどのようなものがあるか。

3. 出題基準の見直し

- ・出題基準の見直しにあたって、社会的養成や医療の実情などに照らして、薬剤師国家試験を通じて確認すべきものや、薬剤師業務として定着し、医療の質の向上に貢献している内容などで、積極的に加えることが適当なものがあるか。

4. その他

出題基準における各科目(領域)の大項目及び中項目の整理(案)

科目(領域)	大項目	中項目
物理・化学・生物	C1 物質の物理的性質	(1)物質の構造
		(2)物質の状態Ⅰ
		(3)物質の状態Ⅱ
		(4)物質の変化
	C2 化学物質の分析	(1)化学平衡
		(2)化学物質の検出と定量
		(3)分析技術の臨床応用
	C3 生体分子の姿・かたちをとらえる	(1)生体分子を解析する手法
		(2)生体分子の立体構造と相互作用
	C4 化学物質の性質と反応	(1)化学物質の基本的性質
		(2)有機化合物の骨格
		(3)官能基
		(4)化学物質の構造決定
	C5 ターゲット分子の合成	(1)官能基の導入・変換
		(2)複雑な化合物の合成
	C6 生体分子・医薬品を化学で理解する	(1)生体分子のコアとパーツ
		(2)医薬品のコアとパーツ
C17 医薬品の開発と生産	(2)リード化合物の創製と最適化	
	C7 自然が生み出す薬物	(1)薬になる動植物
(2)薬の宝庫としての天然物		
(3)現代医療の中の生薬・漢方薬		
C8 生命体の成り立ち	(1)ヒトの成り立ち	
	(2)生命体の基本単位としての細胞	
	(3)生体の機能調節	
	(4)小さな生き物たち	
C9 生命をミクロに理解する	(1)細胞を構成する分子	
	(2)生命情報を担う遺伝子	
	(3)生命活動を担うタンパク質	
	(4)生体エネルギー	
	(5)生理活性分子とシグナル分子	
	(6)遺伝子を操作する	
C17 医薬品の開発と生産	(3)バイオ医薬品とゲノム情報	
C10 生体防御	(1)身体をまもる	
	(2)免疫系の破綻・免疫系の応用	
	(3)感染症にかかる	
衛生	C11 健康	(1)栄養と健康
		(2)社会と集団と健康
		(3)疾病の予防
C12 環境	(1)化学物質の生体への影響	
	(2)生活環境と健康	
薬理	C13 薬の効くプロセス	(1)薬の作用と生体内運命(薬の運命以外)
		(2)薬の効き方Ⅰ
		(3)薬の効き方Ⅱ

科目(領域)	大項目	中項目
薬剤	C13 薬の効くプロセス	(1)薬の作用と生体内運命(薬の運命)
		(4)薬物の臓器への到達と消失
		(5)薬物動態の解析
	C16 製剤化のサイエンス	(1)製剤材料の性質 (2)剤形をつくる (3)DDS(薬物送達システム)
病態・薬物治療	C14 薬物治療	(1)体の変化を知る
		(2)疾患と薬物治療(心臓疾患等)
		(3)疾患と薬物治療(腎臓疾患等)
		(4)疾患と薬物治療(精神疾患等)
		(5)病原微生物・悪性新生物と戦う
C15 薬物治療に役立つ情報	(1)医薬品情報	
	(2)患者情報	
	(3)テーラーメイド薬物治療を目指して	
法規・制度・倫理	C18 薬学と社会	(1)薬剤師を取り巻く法律と制度
		(2)社会保障制度と薬剤経済
		(3)コミュニティーファーマシー
	C17 医薬品の開発と生産	(1)医薬品開発と生産のながれ
		(4)治験
	ヒューマニズム	(5)バイオスタティスティクス ①生と死 ②医療の担い手としてのこころ構え ③信頼関係の確立を目指して
	イントロダクション	①薬学への招待 ②早期体験実習
	実務	D1 実務実習事前学習
(2)処方せんと調剤		
(3)疑義照会		
(4)医薬品の管理と供給		
(5)リスクマネジメント		
(6)服薬指導と患者情報		
(7)事前学習のまとめ		
D2 病院実習		(1)病院調剤を实践する
		(2)医薬品を動かす・確保する
		(3)情報を正しく扱う
		(4)ベッドサイドで学ぶ
		(5)薬剤を造る・調べる
		(6)医療人としての薬剤師
D3 薬局実習		(1)薬局アイテムと管理
		(2)情報のアクセスと活用
		(3)薬局調剤を实践する
		(4)薬局カウンターで学ぶ
		(5)地域で活躍する薬剤師
	(6)薬局業務を総合的に学ぶ	

各薬科大学長・薬学部長 殿

厚生労働省医薬食品局総務課 関野、境

新たな薬剤師国家試験制度の構築に向けた検討状況のお知らせと
出題範囲に関する意見照会

平素より、薬学教育を通じて薬剤師の養成にご尽力賜り、厚く御礼申し上げます。

厚生労働省では、平成19年6月に薬剤師国家試験出題制度検討会を設置し、新たな6年制教育を通じて修得した知識、技能及び態度について、医療人として求められる資質を的確に確認するに相応しい薬剤師国家試験のあり方等の検討を行っているところです。

本検討会はこれまで3回の開催を通じて、出題の範囲や出題の方法などについて検討を行っており、これまでのところ、出題範囲については、少なくとも薬学教育モデル・コアカリキュラム及び実務実習モデル・コアカリキュラムの領域を全てカバーする必要があること、また、出題方法については、薬剤師として必要な基本的知識に関する出題に加えて、実践における問題解決能力を問うために、基本的知識と実践（臨床）に係る知識、技能及び態度とを複合的に出題する必要があることなどについて一定の方向性が示されています。検討状況の詳細については、厚生労働省のホームページにこれまでの検討会資料及び議事録が掲載されていますので、ご参照の程よろしく願いいたします。

(<http://www.mhlw.go.jp/shingi/other.html#iyaku>)

このような検討状況の下、出題の範囲については、第3回検討会において厚生労働省より、薬学教育モデル・コアカリキュラム及び実務実習モデル・コアカリキュラムに沿って整理したものを「出題の範囲(案)」(添付資料参照)として提示するとともに、検討会での議論に加え、薬科大学・薬学部に対して広く意見を求めることを提案したところです。

については、「出題の範囲(案)」が今後薬剤師国家試験の出題範囲として成案化されていくものであることを前提に、それぞれの分野・領域の諸先生に添付資料をご覧いただき、本案に示す項目の追加・削除・変更に関する意見及び本案に対する自由意見を、それぞれ別紙様式(A)及び(B)にご記入のうえ、平成20年1月30日までに、下記宛にご返送くださいますようお願い申し上げます。いただいたご意見は、今後の検討の参考となりますので、何卒ご協力方よろしく申し上げます。

記

厚生労働省医薬食品局総務課 関野、境

〒100-8916 東京都千代田区霞が関1-2-2

電話(直通) 03-3595-2377

FAX 03-3591-9044

メールアドレス sakai-hiromichi@mhlw.go.jp

項目の追加・削除・変更に関する意見

大学名 _____

[御連絡先]

御所属 _____

御名前 _____

電話番号 _____

E-mail アドレス _____

行番号	追加・削除・変更を行う項目	意見の種別	意見及びその理由等

※ 記入上の注意

- ・「行番号」欄には、「出題の範囲(案)」に便宜上付した行番号を御記入下さい。
- ・「追加・削除・変更を行う項目」欄には、追加・削除・変更を行う必要があると考える項目を御記入下さい。
- ・「意見の種別」欄には、意見が追加・削除・変更のうち、どれに該当するかを御記入下さい。
- ・「意見及びその理由等」欄には、追加・削除・変更の意見及びその理由等を具体的に御記入下さい。

「出題の範囲(案)」に対する自由意見

大学名 _____

[御連絡先]

御所属 _____ 御名前 _____

電話番号 _____

E-mail アドレス _____

※ 「出題の範囲(案)」に対する自由意見を上記枠内に1つずつ御記入下さい。

「出題の範囲(案)」の見方

この「出題の範囲(案)」は、新たな薬剤師国家試験において出題対象となる項目を示すものとして、第3回薬剤師国家試験出題制度検討会(平成19年10月25日開催)に、厚生労働省が示したものであり、「薬学教育モデル・コアカリキュラム」(平成14年8月)及び「実務実習モデルコアカリキュラム」(平成15年12月)に沿って作成されている。

79				流動現象および粘変
80	C2 化学物質の分析	(1)化学平衡	酸と塩基	酸・塩基平衡
81				溶液の水素イオン濃度(pH)を測定できる
82				溶液のpHを計算できる
83				緩衝作用(具体例)
84				代表的な緩衝液の特徴とその調製法
85				化学物質のpHによる分子形、イオン形の変化
86			各種の化学平衡	錯体・キレート生成平衡
87				沈殿平衡(溶解度と溶解度積)

大項目

中項目

小項目

「出題の範囲(案)」に便宜上付した行番号

モデル・コアカリキュラムにおける到達目標を参考に作成した項目

※ 網掛け部分は、モデル・コアカリキュラムの到達目標において「技能」、「態度」が記されているもの

【物理】

出題の範囲(薬学教育モデル・コアカリキュラム、実務実習モデル・コアカリキュラムに沿って整理したもの)

※網掛け部分は、モデル・コアカリキュラムの到達目標において「技能」、「態度」が記されているもの

	大項目	中項目	小項目	小項目の例示
1	C1 物質の物理的性質	(1)物質の構造	化学結合	化学結合の成り立ち
2				軌道の混成
3				分子軌道の基本概念
4				共役や共鳴の概念
5			分子間相互作用	静電相互作用(例示)
6				ファンデルワールス力(例示)
7				双極子間相互作用(例示)
8				分散力(例示)
9				水素結合(例示)
10				電荷移動(例示)
11				疎水性相互作用(例示)
12			原子・分子	電磁波の性質および物質との相互作用
13				分子の振動、回転、電子遷移
14				スピンとその磁気共鳴
15				分子の分極と双極子モーメント
16				代表的な分光スペクトルを測定し、構造との関連を説明できる
17				偏光および旋光性
18				散乱および干渉
19				結晶構造と回折現象
20			放射線と放射能	原子の構造と放射壊変
21				電離放射線の種類(列挙)、それらの物質との相互作用
22				代表的な放射性核種の物理的性質
23				核反応および放射平衡
24				放射線の測定原理
25		(2)物質の状態 I	総論	ファンデルワールスの状態方程式
26				気体の分子運動とエネルギーの関係
27				エネルギーの量子化とボルツマン分布
28			エネルギー	系、外界、境界
29				状態関数の種類と特徴
30				仕事および熱の概念
31				定容熱容量および定圧熱容量
32				熱力学第一法則(式を用いた説明)
33				代表的な過程(変化)における熱と仕事を計算できる
34				エンタルピー
35				代表的な物理変化、化学変化に伴う標準エンタルピー変化を説明し、計算できる
36				標準生成エンタルピー
37			自発的な変化	エントロピー
38				熱力学第二法則
39				代表的な物理変化、化学変化に伴うエントロピー変化を計算できる
40				熱力学第三法則
41				自由エネルギー
42				熱力学関数の計算結果に基づく自発的な変化の方向と程度を予測できる
43				自由エネルギーの圧力と温度による変化(式を用いた説明)
44				自由エネルギーと平衡定数の温度依存性(van'tHoffの式)
45				共役反応(例示)
46		(3)物質の状態 II	物理平衡	相変化に伴う熱の移動(Clausius-Clapeyronの式など)
47				相平衡と相律

48			代表的な状態図(一成分系、二成分系、三成分系相図)
49			物質の溶解平衡
50			溶液の束一的性質(浸透圧、沸点上昇、凝固点降下など)
51			界面における平衡
52			吸着平衡
53			代表的な物理平衡を観測し、平衡定数を求めることができる
54		溶液の化学	化学ポテンシャル
55			活量と活量係数
56			平衡と化学ポテンシャルの関係
57			電解質のモル伝導度の濃度変化
58			イオンの輸率と移動度
59			イオン強度
60			電解質の活量係数の濃度依存性(Debye-Huckelの式)
61		電気化学	代表的な化学電池の種類とその構成
62			標準電極電位
63			起電力と標準自由エネルギー変化の関係
64			Nernstの式の誘導
65			濃淡電池
66			膜電位と能動輸送
67	(4)物質の変化	反応速度	反応次数と速度定数
68			数分型速度式を積分型速度式に変換できる
69			代表的な反応次数の決定法(列挙)
70			代表的な(擬)一次反応の反応速度を測定し、速度定数を求めることができる
71			代表的な複合反応(可逆反応、平行反応、連続反応など)の特徴
72			反応速度と温度との関係(Arrheniusの式)
73			衝突理論
74			遷移状態理論
75			代表的な触媒反応(酸・塩基触媒反応など)
76			酵素反応およびその拮抗阻害と非拮抗阻害の機構
77		物質の移動	拡散および溶解速度
78			沈降現象
79			流動現象および粘度
80	C2 化学物質の分析	(1)化学平衡	酸と塩基
81			酸・塩基平衡
82			溶液の水素イオン濃度(pH)を測定できる
83			溶液のpHを計算できる
84			緩衝作用(具体例)
85			代表的な緩衝液の特徴とその調製法
86			化学物質のpHによる分子形、イオン形の変化
87		各種の化学平衡	錯体・キレート生成平衡
88			沈殿平衡(溶解度と溶解度積)
89			酸化還元電位
90			酸化還元平衡
91			分配平衡
92			イオン交換
93	(2)化学物質の検出と定量	定性試験	代表的な無機イオンの定性反応
94			日本薬局方収載の代表的な医薬品の確認試験(列挙)とその内容
95			日本薬局方収載の代表的な医薬品の純度試験(列挙)とその内容
96		定量の基礎	実験値を用いた計算および統計処理
97			医薬品分析法のバリデーション
98			日本薬局方収載の重量分析法の原理および操作法
			日本薬局方収載の容量分析法

99			日本薬局方収載の生物学的定量法の特徴
100		容量分析	中和滴定の原理、操作法および応用例
101			非水滴定の原理、操作法および応用例
102			キレート滴定の原理、操作法および応用例
103			沈殿滴定の原理、操作法および応用例
104			酸化還元滴定の原理、操作法および応用例
105			電気滴定(電位差滴定、電気伝導度滴定など)の原理、操作法および応用例
106			日本薬局方収載の代表的な医薬品の容量分析を実施できる
107		金属元素の分析	原子吸光光度法の原理、操作法および応用例
108			発光分析法の原理、操作法および応用例
109		クロマトグラフィー	クロマトグラフィーの種類(列挙)、それぞれの特徴と分離機構
110			クロマトグラフィーで用いられる代表的な検出法と装置
111			薄層クロマトグラフィー、液体クロマトグラフィーなどのクロマトグラフィーを用いて代表的な化学物質を分離分析できる
112	(3)分析技術の臨床応用	分析の準備	代表的な生体試料について『目的に即じた前処理と適切な取扱いができる』
113			臨床分析における精度管理および標準物質の意義
114		分析技術	臨床分析の分野で用いられる代表的な分析法(列挙)
115			免疫反応を用いた分析法の原理、実施法および応用例
116			酵素を用いた代表的な分析法の原理を説明し、実施できる
117			電気泳動法の原理を説明し、実施できる
118			代表的なセンサーの列挙、原理および応用例
119			代表的なドライケミストリー
120			代表的な画像診断技術(X線検査、CTスキャン、MRI、超音波、核医学検査など)
121			画像診断薬(造影剤、放射性医薬品など)
122			薬学領域で採用されるその他の分析技術(バイオイメーjing、マイクロチップなど)
123		薬毒物の分析	薬物中毒における生体試料の取扱い
124			代表的な中毒原因物質(乱用物質を含む)のスクリーニング法(列挙)
125			代表的な中毒原因物質を分析できる
126	C3 生体分子の姿・かたちをとらえる	(1)生体分子を解析する手法	分光分析法
127			紫外可視吸光度測定法の原理、生体分子の解析への応用例
128			蛍光光度法の原理、生体分子の解析への応用例
129			赤外・ラマン分光スペクトルの原理、生体分子の解析への応用例
130			電子スピン共鳴(ESR)スペクトル測定法の原理、生体分子の解析への応用例
131			旋光度測定法(旋光分散)、円偏光二色性測定法の原理、生体分子の解析への応用例
132			代表的な生体分子(核酸、タンパク質)の紫外および蛍光スペクトルを測定し、構造上の特徴と関連づけて説明できる
133		核磁気共鳴スペクトル	核磁気共鳴スペクトル測定法の原理
134			生体分子の解析への核磁気共鳴スペクトル測定法の応用例
135		質量分析	質量分析法の原理
136			生体分子の解析への質量分析の応用例
137		X線結晶解析	X線結晶解析の原理
138			生体分子の解析へのX線結晶解析の応用例
139		相互作用の解析法	生体分子間相互作用の解析法
140	(2)生体分子の立体構造と相互作用	立体構造	生体分子(タンパク質、核酸、脂質など)の立体構造
141			タンパク質の立体構造の自由度
142			タンパク質の立体構造を規定する因子(疎水性相互作用、静電相互作用、水素結合など)の具体例
143			タンパク質の折りたたみ過程
144			核酸の立体構造を規定する相互作用の具体例
145			生体膜の立体構造を規定する相互作用の具体例
146		相互作用	鍵と鍵穴モデルおよび誘導適合モデルの具体例
147			転写・翻訳、シグナル伝達における代表的な生体分子間相互作用の具体例
148			脂質の水中における分子集合構造(膜、ミセル、膜タンパク質など)
			生体高分子と医薬品の相互作用における立体構造的要因の重要性の具体例

【化学】

出題の範囲(薬学教育モデル・コアカリキュラム、実務実習モデル・コアカリキュラムに沿って整理したもの)

※網掛け部分は、モデル・コアカリキュラムの到達目標において「技能」、「態度」が記されているもの

	大項目	中項目	小項目	小項目の例示
149	C4 化学物質の性質と反応	(1)化学物質の基本的性質	基本事項	基本的な化合物の命名、ルイス構造式
150				薬学領域で用いられる代表的化合物の慣用名
151				有機化合物の性質に及ぼす共鳴の影響
152				有機反応における結合の開裂と生成の様式
153				基本的な有機反応(置換、付加、脱離、転位)の特徴
154				ルイス酸・塩基の定義
155				炭素原子を含む反応中間体(カルボカチオン、カルバニオン、ラジカル、カルベン)の構造と性質
156				反応の進行(エネルギー図を用いた説明)
157				有機反応(電子の動きを示す矢印を用いた説明)
158			有機化合物の立体構造	構造異性体と立体異性体
159				キラリティーと光学活性
160				エナンチオマーとジアステレオマー
161				ラセミ体とメソ化合物
162				絶対配置の表示法
163				Fischer投影式とNewman投影式を用いた有機化合物の構造
164				エタンおよびブタンの立体配座と安定性
165			無機化合物	代表的な典型元素(列挙)、その特徴
166				代表的な遷移元素(列挙)、その特徴
167				窒素酸化物の名称、構造、性質(列挙)
168				イオウ、リン、ハロゲンの酸化物、オキソ化合物の名称、構造、性質(列挙)
169				代表的な無機医薬品(列挙)
170			錯体	代表的な錯体の名称、構造、基本的性質
171				配位結合
172				代表的なドナー原子、配位基、キレート試薬
173				錯体の安定度定数
174				錯体の安定性に与える配位子の構造的要素(キレート効果)
175				錯体の反応性
176				医薬品として用いられる代表的な錯体(列挙)
177		(2)有機化合物の骨格	アルカン	基本的な炭化水素およびアルキル基のIUPACの規則に従った命名
178				アルカンの基本的な物性
179				アルカンの構造異性体の図示、数の提示
180				シクロアルカンの環の歪みを決定する要因
181				シクロヘキサンのいす形配座と舟形配座(図示)
182				シクロヘキサンのいす形配座における水素の結合方向(アキシアル、エクアトリアル)(図示)
183				置換シクロヘキサンの安定な立体配座を決定する要因
184			アルケン・アルキンの反応性	アルケンへの代表的なシソ型付加反応(列挙)、反応機構
185				アルケンへの臭素の付加反応の機構(図示)、反応の立体特異性(アンチ付加)
186				アルケンへのハロゲン化水素の付加反応の位置選択性(Markovnikov 則)
187				カルボカチオンの級数と安定性
188				共役ジエンへのハロゲンの付加反応の特徴
189				アルケンの酸化的開裂反応(列挙)、構造解析への応用
190				アルキンの代表的な反応(列挙)
191			芳香族化合物の反応性	代表的な芳香族化合物(列挙)の物性と反応性
192				芳香族性(Hückel則)の概念を説明できる。
193				芳香族化合物の求電子置換反応の機構
194				芳香族化合物の求電子置換反応の反応性および配向性に及ぼす置換基の効果
195				芳香族化合物の代表的な求核置換反応

196		(3)官能基	概説	代表的な官能基(列挙)、個々の官能基を有する化合物のIUPACの規則に従った命名
197				複数の官能基を有する化合物のIUPACの規則に従った命名
198				生体内高分子と薬物の相互作用における各官能基の役割
199				代表的な官能基の定性試験を実施できる
200				官能基の性質を利用した分離精製を実施できる
201				日常生活で用いられる化学物質(官能基別に列挙)
202			有機ハロゲン化合物	有機ハロゲン化合物の代表的な性質と反応(列挙)
203				求核置換反応(SN1およびSN2反応)の機構、立体化学
204				ハロゲン化アルキルの脱ハロゲン化素の機構(図示)、反応の位置選択性(Saytzeff則)
205			アルコール・フェノール・チオール	アルコール類の代表的な性質と反応(列挙)
206				フェノール類の代表的な性質と反応(列挙)
207				フェノール類、チオール類の抗酸化作用
208			エーテル	エーテル類の代表的な性質と反応(列挙)
209				オキシラン類の開環反応における立体特異性と位置選択性
210			アルデヒド・ケトン・カルボン酸	アルデヒド類およびケトン類の性質と代表的な求核付加反応(列挙)
211				カルボン酸の代表的な性質と反応(列挙)
212				カルボン酸誘導体(酸ハロゲン化物、酸無水物、エステル、アミド、ニトリル)の代表的な性質と反応(列挙)
213			アミン	アミン類の代表的な性質と反応(列挙)
214				代表的な生体内アミン(列挙)、構造式
215			官能基の酸性度・塩基性度	アルコール、チオール、フェノール、カルボン酸などの酸性度(比較)
216				アルコール、フェノール、カルボン酸、およびその誘導体の酸性度に影響を及ぼす因子(列挙)
217				含窒素化合物の塩基性度
218		(4)化学物質の構造決定	総論	化学物質の構造決定に用いられる機器分析法の特徴
219			¹ H NMR	NMRスペクトルの概要と測定法
220				化学シフトに及ぼす構造的要因
221				有機化合物中の代表的な水素原子に関するおおよその化学シフト値
222				重水添加による重水素置換の方法と原理
223				¹ H NMRの積分値の意味
224				¹ H NMRシグナルが近接プロトンにより分裂(カップリング)する理由と、分裂様式
225				¹ H NMRのスピンの結合定数から得られる情報(列挙)、その内容
226				代表的な化合物の部分構造を ¹ H NMR から決定できる
227			¹³ C NMR	¹³ C NMRの測定により得られる情報の概略
228				代表的な構造中の炭素に関するおおよその化学シフト値
229			IR スペクトル	IRスペクトルの概要と測定法
230				IRスペクトル上の基本的な官能基の特性吸収を列挙し、帰属することができる
231			紫外可視吸収スペクトル	化学物質の構造決定における紫外可視吸収スペクトルの役割
232			マススペクトル	マススペクトルの概要と測定法
233				イオン化の方法(列挙)、それらの特徴
234				ピークの種類(基準ピーク、分子イオンピーク、同位体ピーク、フラグメントピーク)
235				塩素原子や臭素原子を含む化合物のマススペクトルの特徴
236				代表的なフラグメンテーション
237				高分解能マススペクトルにおける分子式の決定法
238				基本的な化合物のマススペクトルを解析できる
239			比旋光度	比旋光度測定法の概略
240				実測値を用いて比旋光度を計算できる
241				比旋光度と絶対配置の関係
242				旋光分散と円二色性の概略
243			総合演習	代表的な機器分析法を用いて、基本的な化合物の構造決定ができる
244	C5 ターゲット分子の合成	(1)官能基の導入・変換		アルケンの代表的な合成法
245				アルキンの代表的な合成法
246				有機ハロゲン化合物の代表的な合成法

247			アルコールの代表的な合成法	
248			フェノールの代表的な合成法	
249			エーテルの代表的な合成法	
250			アルデヒドおよびケテンの代表的な合成法	
251			カルボン酸の代表的な合成法	
252			カルボン酸誘導体(エステル、アミド、ニトリル、酸ハロゲン化物、酸無水物)の代表的な合成法	
253			アミンの代表的な合成法	
254			代表的な官能基選択的反応(列挙)、その機構と応用例	
255			代表的な官能基を他の官能基に変換できる	
256	(2)複雑な化合物の合成	炭素骨格の構築法	Diels-Alder反応の特徴(具体例)	
257			転位反応を用いた代表的な炭素骨格の構築法(列挙)	
258			代表的な炭素酸のpKaと反応性の関係	
259			代表的な炭素-炭素結合生成反応(アルドール反応、マロン酸エステル合成、アセト酢酸エステル合成、Michael付加、Mannich反応、Grignard反応、Wittig反応など)	
260		位置および立体選択性	代表的な位置選択的反応(列挙)、その機構と応用例	
261			代表的な立体選択的反応(列挙)、その機構と応用例	
262		保護基	官能基毎に代表的な保護基(列挙)、その応用例	
263		光学活性化合物	光学活性化合物を得るための代表的な手法(光学分割、不斉合成など)	
264		総合演習	課題として与えられた化合物の合成法を立案できる	
265			課題として与えられた医薬品を合成できる	
266			反応廃液を適切に処理する	
267	C6 生体分子・医薬品を化学で理解する	(1)生体分子のコアとパーツ	生体分子の化学構造	タンパク質の高次構造を規定する結合(アミド基間の水素結合、ジスルフィド結合など)および相互作用
268				糖類および多糖類の基本構造
269				糖とタンパク質の代表的な結合様式
270				核酸の立体構造を規定する化学結合、相互作用
271				生体膜を構成する脂質の化学構造の特徴
272		生体内で機能する複素環	生体内に存在する代表的な複素環化合物(列挙)、構造式	
273				核酸塩基の構造、水素結合を形成する位置
274				複素環を含む代表的な補酵素(フラビン、NAD、チアミン、ピリドキサール、葉酸など)の機能(化学反応性との関連)
275		生体内で機能する錯体・無機化合物	生体内に存在する代表的な金属イオンおよび錯体の機能	
276				活性酸素の構造、電子配置と性質
277				一酸化窒素の電子配置と性質
278		化学から観る生体ダイナミクス	代表的な酵素の基質結合部位が有する構造上の特徴(具体例)	
279				代表的な酵素(キモトリプシン、リボヌクレアーゼなど)の作用機構(分子レベル)
280				タンパク質リン酸化におけるATPの役割(化学的)
281		(2)医薬品のコアとパーツ	医薬品コンポーネント	代表的な医薬品のコア構造(ファーマコフォア)、分類
282				医薬品に含まれる代表的な官能基の性質に基づく分類、医薬品の効果との関連
283			医薬品に含まれる複素環	医薬品として複素環化合物が採用される根拠
284				医薬品に含まれる代表的な複素環化合物、分類
285				代表的な芳香族複素環化合物の性質の芳香族性との関連
286				代表的芳香族複素環の求電子試薬に対する反応性および配向性
287				代表的芳香族複素環の求核試薬に対する反応性および配向性
288		医薬品と生体高分子	生体高分子と非共有結合的に相互作用しうる官能基(列挙)	
289				生体高分子と共有結合で相互作用しうる官能基(列挙)
290				分子模型、コンピューターソフトなどを用いて化学物質の立体構造を示すことができる
291		生体分子を模倣した医薬品	カテコールアミンアナログの医薬品(列挙)、それらの化学構造の比較	
292				アセチルコリンアナログの医薬品(列挙)、それらの化学構造の比較
293				ステロイドアナログの医薬品(列挙)、それらの化学構造の比較
294				核酸アナログの医薬品(列挙)、それらの化学構造の比較
295				ペプチドアナログの医薬品(列挙)、それらの化学構造の比較
296		生体内分子と反応する医薬品(例示)	アルキル化剤とDNA塩基の反応	
297				インターカレーター的作用機序(図示)

298				β -ラクタムを持つ医薬品の作用機序(化学的)
299	C7 自然が生み出す薬物	(1)薬になる動植物	生薬とは何か	代表的な生薬(列挙)、その特徴
300				生薬の歴史
301				生薬の生産と流通
302			薬用植物	代表的な薬用植物の形態を観察する
303				代表的な薬用植物の学名、薬用部位、薬効など(列挙)
304				代表的な生薬の産地と基原植物の関係(具体例)
305				代表的な薬用植物を形態が似ている植物と区別できる
306				代表的な薬用植物に含有される薬効成分
307			植物以外の医薬資源	動物、鉱物由来の医薬品(具体例)
308			生薬成分の構造と生合成	代表的な生薬成分の化学構造に基づく分類、それらの生合成経路
309				代表的なテルペノイドの構造の生合成経路、その基原植物
310				代表的な強心配糖体の構造の生合成経路、その基原植物
311				代表的なアルカロイドの構造の生合成経路、その基原植物
312				代表的なフラボノイドの構造の生合成経路、その基原植物
313				代表的なフェニルプロパノイドの構造の生合成経路、その基原植物
314				代表的なポリケチドの構造の生合成経路、その基原植物
315			農薬、化粧品としての利用	天然物質の農薬、化粧品などの原料としての有用性(具体例)
316			生薬の同定と品質評価	日本薬局方の生薬総則および生薬試験法
317				代表的な生薬を鑑別できる
318				代表的な生薬の確認試験を実施できる
319				代表的な生薬の純度試験を実施できる
320				生薬の同定と品質評価法
321		(2)薬の宝庫としての天然物	シーズの探索	医薬品として使われている天然有機化合物およびその誘導体(具体例)
322				シーズの探索に貢献してきた伝統医学、民族植物学(例示)
323				医薬原料としての天然物質の資源確保に関する問題点(列挙)
324			天然物質の取扱い	天然物質の代表的な抽出法、分離精製法を列挙し、実施できる
325				代表的な天然有機化合物の構造決定法(具体例)
326			微生物が生み出す医薬品	抗生物質、化学構造に基づく分類
327			発酵による医薬品の生産	微生物による抗生物質(ペニシリン、ストレプトマイシンなど)生産の過程
328			発酵による有用物質の生産	微生物の生産する代表的な糖質、酵素(列挙)、利用法
329		(3)現代医療の中の生薬・漢方薬	漢方医学の基礎	漢方医学の特徴
330				漢方薬と民間薬、代替医療との相違
331				漢方薬と西洋薬の基本的な利用法の違い
332				漢方処方と「証」との関係
333				代表的な漢方処方の適応症と配合生薬
334				漢方処方に配合されている代表的な生薬(例示)、その有効成分
335				漢方エキス製剤の特徴、煎液との比較(列挙)
336			漢方処方の応用	代表的な疾患に用いられる生薬および漢方処方の応用、使用上の注意
337				漢方薬の代表的な副作用や注意事項
1004	C17 医薬品の開発と生産	(2)リード化合物の創製と最適化	医薬品創製の歴史	古典的な医薬品開発から理論的な創薬への歴史
1005			標的分子との相互作用	医薬品開発の標的となる代表的な生体分子(列挙)
1006				医薬品と標的分子の相互作用の具体例(立体化学的観点)
1007				立体異性体と生物活性との関係に関する具体例
1008				医薬品の構造とアゴニスト活性、アンタゴニスト活性との関係に関する具体例
1009			スクリーニング	スクリーニングの対象となる化合物の起源
1010				代表的なスクリーニング法(列挙)
1011			リード化合物の最適化	定量的構造活性相関のパラメーター(列挙)、その薬理活性に及ぼす効果
1012				生物学的等価性(バイオアイソスター)の意義
1013				薬物動態を考慮したドラッグデザイン

【生物】

出題の範囲(薬学教育モデル・コアカリキュラム、実務実習モデル・コアカリキュラムに沿って整理したもの)

※網掛け部分は、モデル・コアカリキュラムの到達目標において「技能」、「態度」が記されているもの

大項目	中項目	小項目	小項目の例示	
338	C8 生命体の成り立ち	(1)ヒトの成り立ち	概論	ヒトの身体を構成する臓器の名称、形態および体内での位置
339				ヒトの身体を構成する各臓器の役割分担
340			神経系	中枢神経系の構成と機能の概要
341				体性神経系の構成と機能の概要
342				自律神経系の構成と機能の概要
343			骨格系・筋肉系	主な骨と関節の名称、位置
344				主な骨格筋の名称、位置
345			皮膚	皮膚の機能と構造
346			循環器系	心臓の機能と構造
347				血管系の機能と構造
348				リンパ系の機能と構造
349			呼吸器系	肺、気管支の機能と構造
350			消化器系	胃、小腸、大腸などの消化管の機能と構造
351				肝臓、膵臓、胆嚢の機能と構造
352			泌尿器系	腎臓、膀胱などの泌尿器系臓器の機能と構造
353			生殖器系	精巣、卵巣、子宮などの生殖系臓器の機能と構造
354			内分泌系	脳下垂体、甲状腺、副腎などの内分泌系臓器の機能と構造
355			感覚器系	眼、耳、鼻などの感覚器の機能と構造
356			血液・造血器系	骨髄、脾臓、胸腺などの血液・造血器系臓器の機能と構造
357		(2)生命体の基本単位としての細胞	細胞と組織	細胞集合による組織構築
358				臓器、組織を構成する代表的な細胞の種類(列挙)、形態的および機能的特徴
359				代表的な細胞および組織を顕微鏡を用いて観察できる。(技能)
360			細胞膜	細胞膜の構造と性質
361				細胞膜を構成する代表的な生体分子(列挙)、その機能
362				細胞膜を介した物質移動
363			細胞内小器官	細胞内小器官(核、ミトコンドリア、小胞体、リソソーム、ゴルジ体、ペルオキシソームなど)の構造と機能
364			細胞の分裂と死	体細胞分裂の機構
365				生殖細胞の分裂機構
366				アポトーシスとネクローシス
367				正常細胞とがん細胞の違い(対比)
368			細胞間コミュニケーション	細胞間の接着構造、主な細胞接着分子の種類と特徴
369				主な細胞外マトリックス分子の種類、分布、性質
370		(3)生体の機能調節	神経・筋の調節機構	神経系の興奮と伝導の調節機構
371				シナプス伝達の調節機構
372				神経系、感覚器を介するホメオスタシスの調節機構(代表例の列挙)
373				筋収縮の調節機構
374			ホルモンによる調節機構	主要なホルモンの分泌機構および作用機構
375				血糖の調節機構
376			循環・呼吸系の調節機構	血圧の調節機構
377				肺および組織におけるガス交換
378				血液凝固・線溶系の機構
379			体液の調節機構	体液の調節機構
380				尿の生成機構、尿量の調節機構
381			消化・吸収の調節機構	消化、吸収における神経の役割
382				消化、吸収におけるホルモンの役割

383		体温の調節機構	体温の調節機構
384	(4)小さな生き物たち	総論	生態系の中での微生物の役割
385			原核生物と真核生物の違い
386		細菌	細菌の構造と増殖機構
387			細菌の系統的分類、主な細菌(列挙)
388			グラム陽性菌と陰性菌、好気性菌と嫌気性菌の違い
389			マイコプラズマ、リケッチア、クラミジア、スピロヘータ、放線菌の特性
390			腸内細菌の役割
391			細菌の遺伝子伝達(接合、形質導入、形質転換)
392		細菌毒素	代表的な細菌毒素の作用
393		ウイルス	代表的なウイルスの構造と増殖過程
394			ウイルスの分類法
395			代表的な動物ウイルスの培養法、定量法
396		真菌・原虫・その他の微生物	主な真菌の性状
397			主な原虫、寄生虫の生活史
398		消毒と滅菌	滅菌、消毒、防腐および殺菌、静菌の概念
399			主な消毒薬を適切に使用する
400			主な滅菌法を実施できる
401		検出方法	グラム染色を実施できる
402			無菌操作を実施できる
403			代表的な細菌または真菌の分離培養、純培養を実施できる
404			細菌の同定に用いる代表的な試験法(生化学的性状試験、血清型別試験、分子生物学的試験)
405			代表的な細菌を同定できる
406	C9 生命をミクロに理解する	(1)細胞を構成する分子	脂質
407			脂質の分類、構造の特徴と役割
408			脂肪酸の種類と役割
409			脂肪酸の生合成経路
410			コレステロールの生合成経路と代謝
411		糖質	グルコースの構造、性質、役割
412			グルコース以外の代表的な単糖、および二糖の種類、構造、性質、役割
413			代表的な多糖の構造と役割
414			糖質の定性および定量試験法を実施できる
415		アミノ酸	アミノ酸(列挙)、構造に基づく性質
416			アミノ酸分子中の炭素および窒素の代謝
417			アミノ酸の定性および定量試験法を実施できる
418		ビタミン	水溶性ビタミン(列挙)、構造、基本的性質、補酵素や補欠分子として関与する生体内反応
419			脂溶性ビタミン(列挙)、構造、基本的性質と生理機能
420		(2)生命情報を担う遺伝子	ヌクレオチドと核酸
421			核酸塩基の代謝(生合成と分解)
422			DNAの構造
423			RNAの構造
424		遺伝情報を担う分子	遺伝子発現に関するセントラルドグマ
425			DNA鎖とRNA鎖の類似点と相違点
426			ゲノムと遺伝子の関係
427			染色体の構造
428			遺伝子の構造に関する基本的用語(プロモーター、エンハンサー、エキソン、イントロンなど)
429			RNAの種類と働き
430		転写と翻訳のメカニズム	DNAからRNAへの転写
431			転写の調節(例示)
432			RNAのプロセッシング
433			RNAからタンパク質への翻訳の過程
			リボソームの構造と機能

434		遺伝子の複製・変異・修復	DNAの複製の過程
435			遺伝子の変異(突然変異)
436			DNAの修復の過程
437		遺伝子多型	一塩基変異(SNPs)が機能におよぼす影響
438	(3)生命活動を担うタンパク質	タンパク質の構造と機能	タンパク質の主要な機能(列挙)
439			タンパク質の一次、二次、三次、四次構造
440			タンパク質の機能発現に必要な翻訳後修飾
441		酵素	酵素反応の特性(一般的な化学反応との対比)
442			酵素の反応様式に基づく分類、代表的なものの性質と役割
443			酵素反応における補酵素、微量金属の役割
444			酵素反応速度論
445			代表的な酵素活性調節機構
446			代表的な酵素の活性を測定できる
447		酵素以外の機能タンパク質	細胞内外の物質や情報の授受に必要なタンパク質(受容体、チャネルなど)の構造と機能
448			物質の輸送を担うタンパク質の構造と機能
449			血漿リポタンパク質の種類と機能
450			細胞内で情報を伝達する主要なタンパク質(列挙)、その機能
451			細胞骨格を形成するタンパク質の種類と役割
452		タンパク質の取扱い	タンパク質の定性、定量試験法を実施できる
453			タンパク質の分離、精製と分子量の測定法を説明し、実施できる
454			タンパク質のアミノ酸配列決定法
455	(4)生体エネルギー	栄養素の利用	食物中の栄養成分の消化・吸収、体内運搬
456		ATPの産生	ATP、高エネルギー化合物、化学構造
457			解糖系
458			クエン酸回路
459			電子伝達系(酸化リン酸化)
460			脂肪酸の β 酸化反応
461			アセチルCoAのエネルギー代謝における役割
462			エネルギー産生におけるミトコンドリアの役割
463			ATP産生阻害物質(列挙)、その阻害機構
464			ペントースリン酸回路の生理的役割
465			アルコール発酵、乳酸発酵の生理的役割
466		飢餓状態と飽食状態	グリコーゲンの役割
467			糖新生
468			飢餓状態のエネルギー代謝(ケトン体の利用など)
469			余剰のエネルギーを蓄えるしくみ
470			食餌性の血糖変動
471			インスリンとグルカゴンの役割
472			糖から脂肪酸への合成経路
473			ケト酸性アミノ酸と糖原性アミノ酸
474	(5)生理活性分子とシグナル分子	ホルモン	代表的なペプチド性ホルモン(列挙)、その産生臓器、生理作用および分泌調節機構
475			代表的なアミノ酸誘導体ホルモン(列挙)、その構造、産生臓器、生理作用および分泌調節機構
476			代表的なステロイドホルモン(列挙)、その構造、産生臓器、生理作用および分泌調節機構
477			代表的なホルモン異常による疾患(列挙)、その病態
478		オータコイドなど	エイコサノイド
479			代表的なエイコサノイド(列挙)、その生合成経路
480			代表的なエイコサノイド(列挙)、その生理的意義(生理活性)
481			主な生理活性アミン(セロトニン、ヒスタミンなど)の生合成と役割
482			主な生理活性ペプチド(アンギオテンシン、ブラジキニンなど)の役割
483			一酸化窒素の生合成経路と生体内での役割
484		神経伝達物質	モノアミン系神経伝達物質(列挙)、その生合成経路、分解経路、生理活性

485			アミノ酸系神経伝達物質(列挙)、その生合成経路、分解経路、生理活性
486			ペプチド系神経伝達物質(列挙)、その生合成経路、分解経路、生理活性
487			アセチルコリンの生合成経路、分解経路、生理活性
488		サイトカイン・増殖因子・ケモカイン	代表的なサイトカイン(列挙)、それらの役割
489			代表的な増殖因子(列挙)、それらの役割
490			代表的なケモカイン(列挙)、それらの役割
491		細胞内情報伝達	細胞内情報伝達に關するセカンドメッセンジャーおよびカルシウムイオンなど(具体例)
492			細胞膜受容体からGタンパク系を介して細胞内へ情報を伝達する主な経路
493			細胞膜受容体タンパク質などのリン酸化を介して情報を伝達する主な経路
494			代表的な細胞内(核内)受容体(具体例)
495	(6)遺伝子を操作する	遺伝子操作の基本	組換えDNA技術の概要
496			細胞からDNAを抽出できる
497			DNAを制限酵素により切断し、電気泳動法により分離できる
498			組換えDNA実験指針を理解し守る
499			遺伝子取扱いに關する安全性と倫理について配慮する
500		遺伝子のクローニング技術	遺伝子クローニング法の概要
501			cDNAとゲノミックDNAの違い
502			遺伝子ライブラリー
503			PCR法による遺伝子増幅の原理を説明し、実施できる
504			RNAの逆転写と逆転写酵素
505			DNA塩基配列の決定法
506			コンピューターを用いて特徴的な塩基配列を検索できる
507		遺伝子機能の解析技術	細胞(組織)における特定のDNAおよびRNAを検出する方法
508			外来遺伝子を細胞中で発現させる方法
509			特定の遺伝子を導入した動物、あるいは特定の遺伝子を破壊した動物の作成法
510			遺伝子工学の医療分野での応用(例示)
511	C10 生体防御	(1)身体をまもる	生体防御反応
512			自然免疫と獲得免疫の特徴とその違い
513			異物の侵入に対する物理的、生理的、化学的バリアー
514			補体の活性化経路と機能
515			免疫反応の特徴(自己と非自己、特異性、記憶)
516			クローン選択説
517			体液性免疫と細胞性免疫(比較)
518		免疫を担当する組織・細胞	免疫に關する組織と細胞(列挙)
519			免疫担当細胞の種類と役割
520			食細胞が自然免疫で果たす役割
521			免疫反応における主な細胞間ネットワーク
522		分子レベルで見た免疫のしくみ	抗体分子の種類、構造、役割
523			MHC抗原の構造と機能および抗原提示経路での役割
524			T細胞による抗原の認識
525			抗体分子およびT細胞抗原受容体の多様性を生み出す機構(遺伝子再構成)
526		(2)免疫系の破綻・免疫系の応用	免疫系に關する主なサイトカイン、ケモカイン(列挙)とその作用
527		免疫系が關係する疾患	アレルギーの分類、担当細胞および反応機構
528			炎症の一般的症状、担当細胞および反応機構
529			代表的な自己免疫疾患の特徴と成因
530			代表的な免疫不全症候群(列挙)、その特徴と成因
531		免疫応答のコントロール	臓器移植と免疫反応の関わり(拒絶反応、免疫抑制剤など)
532			細菌、ウイルス、寄生虫などの感染症と免疫応答との関わり
533			腫瘍排除に關する免疫反応
534		予防接種	代表的な免疫賦活療法
535			予防接種の原理とワクチン
			主なワクチン(生ワクチン、不活化ワクチン、トキソイド、混合ワクチン)の基本的特徴

536			予防接種の種類と実施状況
537		免疫反応の利用	モノクローナル抗体とポリクローナル抗体の作製方法
538			抗原抗体反応を利用した代表的な検査方法の原理
539			沈降、凝集反応を利用して抗原を検出できる
540			ELISA法、ウエスタンブロット法などを用いて抗原を検出、判定できる
541	(3)感染症にかかる	代表的な感染症	主なDNAウイルス(サイトメガロウイルス、EBウイルス、ヒトヘルペスウイルス、アデノウイルス、パルボウイルスB19、B型肝炎ウイルス)が引き起こす代表的な疾患
542			主なRNAウイルス(ポリオウイルス、コクサッキーウイルス、エコーウイルス、ライノウイルス、A型肝炎ウイルス、C型肝炎ウイルス、インフルエンザウイルス、麻疹ウイルス、ムンプスウイルス)が引き起こす代表的な疾患
543			レトロウイルス(HIV、HTLV)が引き起こす疾患
544			グラム陽性球菌(ブドウ球菌、レンサ球菌)の細菌学的特徴とそれが引き起こす代表的な疾患
545			グラム陰性球菌(淋菌、髄膜炎菌)の細菌学的特徴とそれが引き起こす代表的な疾患
546			グラム陽性桿菌(破傷風菌、ガス壊疽菌、ボツリヌス菌、ジフテリア菌、炭疽菌)の細菌学的特徴とそれが引き起こす代表的な疾患
547			グラム陰性桿菌(大腸菌、赤痢菌、サルモネラ菌、チフス菌、ペスト菌、コレラ菌、百日咳菌、腸炎ビブリオ菌、緑膿菌、ブルセラ菌、レジオネラ菌、インフルエンザ菌)の細菌学的特徴とそれが引き起こす代表的な疾患
548			グラム陰性スピリルム属病原菌(ヘリコバクター・ピロリ菌)の細菌学的特徴とそれが引き起こす代表的な疾患
549			抗酸菌(結核菌、非定型抗酸菌)の細菌学的特徴とそれが引き起こす代表的な疾患
550			スピロヘータ、マイコプラズマ、リケッチア、クラミジアの微生物学的特徴とそれが引き起こす代表的な疾患
551			真菌(アスペルギルス、クリプトコックス、カンジダ、ムーコル)の微生物学的特徴とそれが引き起こす代表的な疾患
552			代表的な原虫、寄生虫の代表的な疾患
553			プリオン感染症の病原体の特徴と発症機序
554		感染症の予防	院内感染の発生要因、感染経路、原因微生物、およびその防止対策
1014	C17 医薬品の開発と生産	(3)バイオ医薬品とゲノム情報	組換え体医薬品
1015			組換え体医薬品の特色と有用性
1016			代表的な組換え体医薬品(列挙)
1017			組換え体医薬品の安全性
1018		遺伝子治療	遺伝子治療の原理、方法と手順、現状及び倫理的問題点
1019		細胞を利用した治療	再生医療の原理、方法と手順、現状及び倫理的問題点
1020		ゲノム情報の創製への利用	ヒトゲノムの構造と多様性
1021			バイオインフォマティクス
1022			遺伝子多型(欠損、増幅)の解析に用いられている方法(ゲノミックサザンブロット法など)
1023			ゲノム情報の創製への利用、創薬ターゲットの探索の代表例(イマチニブなど)、ゲノム創薬の流れ
1024		疾患関連遺伝子	代表的な疾患(癌、糖尿病など)関連遺伝子
			疾患関連遺伝子情報の薬物療法への応用例

【衛生】

出題の範囲(薬学教育モデル・コアカリキュラム、実務実習モデル・コアカリキュラムに沿って整理したもの)

※網掛け部分は、モデル・コアカリキュラムの到達目標において「技能」、「態度」が記されているもの

	大項目	中項目	小項目	小項目の例示
555	C11 健康	(1)栄養と健康	栄養素	栄養素(三大栄養素、ビタミン、ミネラル)(列挙)、それぞれの役割
556				各栄養素の消化、吸収、代謝のプロセス
557				脂質の体内運搬における血漿リポタンパク質の栄養学的意義
558				食品中のタンパク質の栄養学的価値(栄養価)
559				エネルギー代謝に関わる基礎代謝量、呼吸商、エネルギー所要量の意味
560				栄養素の栄養所要量の意義
561				日本における栄養摂取の現状と問題点
562				栄養素の過不足による主な疾病(列挙)
563			食品の品質と管理	食品が腐敗する機構
564				油脂が変敗する機構を説明し、油脂の変質試験を実施できる
565				食品の褐変を引き起こす主な反応とその機構
566				食品の変質を防ぐ方法(保存法)
567				食品成分由来の発がん物質(列挙)、その生成機構
568				代表的な食品添加物(用途別列挙)、それらの働き
569				食品添加物の法的規制と問題点
570				主な食品添加物の試験法を実施できる
571				代表的な保健機能食品(列挙)、その特徴
572				遺伝子組換え食品の現状を説明し、その問題点について討議する
573			食中毒	食中毒の種類(列挙)、発生状況
574				代表的な細菌性・ウイルス性食中毒(列挙)、それらの原因となる微生物の性質、症状、原因食品および予防方法
575				食中毒の原因となる自然毒(列挙)、その原因物質、作用機構、症状の特徴
576				代表的なマイコトキシン(列挙)、それによる健康障害
577				化学物質(重金属、残留農薬など)による食品汚染(具体例)、ヒトの健康に及ぼす影響
578		(2)社会と集団と健康	保健統計	集団の健康と疾病の現状を把握する上での人口統計の意義
579				人口動態と人口動態
580				国勢調査の目的と意義
581				死亡に関する様々な指標の定義と意義
582				人口の将来予測に必要な指標(列挙)、その意義
583			健康と疾病をめぐる日本の現状	死因別死亡率の変遷
584				日本における人口の推移と将来予測
585				高齢化と少子化によりもたらされる問題点を列挙し、討議する
586			疫学	疾病の予防における疫学の役割
587				疫学の三要因(病因、環境要因、宿主要因)
588				疫学の種類(記述疫学、分析疫学など)とその方法
589				患者・対照研究の方法の概要を説明し、オッズ比を計算できる
590				要因・対照研究(コホート研究)の方法の概要を説明し、相対危険度、寄与危険度を計算できる
591				医薬品の作用・副作用の調査における疫学的手法の有用性
592				疫学データを解釈する上での注意点(列挙)
593		(3)疾病の予防	健康とは	健康と疾病の概念の変遷とその理由
594				世界保健機構(WHO)の役割
595			疾病の予防とは	疾病の一次、二次、三次予防
596				疾病の予防における予防接種の意義
597				新生児マスキングの意義、代表的な検査項目(列挙)
598				疾病の予防における薬剤師の役割について討議する
599			感染症の現状とその予防	現代における感染症(日和見感染、院内感染、国際感染症など)の特徴
600				新興感染症および再興感染症(代表例列挙)
601				一、二、三類感染症および代表的な四類感染症(列挙)、分類の根拠

602			母子感染する疾患(列挙)、その予防対策
603			性行為感染症(列挙)、その予防対策と治療
604			予防接種法と結核予防法の定める定期予防接種の種類(列挙)、接種時期
605		生活習慣病とその予防	生活習慣病の種類とその動向
606			生活習慣病のリスク要因
607			食生活と喫煙などの生活習慣と疾病の関わり
608		職業病とその予防	主な職業病(列挙)、その原因と症状
609	C12 環境	(1)化学物質の生体への影響	化学物質の代謝・代謝的活性化
610			代表的な有害化学物質の吸収、分布、代謝、排泄の基本的なプロセス
611			第一相反応が関わる代謝、代謝的活性化
612			第二相反応が関わる代謝、代謝的活性化
613		化学物質による発がん	発がん性物質などの代謝的活性化の機構(列挙)、その反応機構
614			変異原性試験(Ames試験など)の原理を説明し、実施できる
615			発がんのイニシエーションとプロモーション
616			代表的ながん遺伝子とがん抑制遺伝子(列挙)、それらの異常とがん化との関連
617		化学物質の毒性	化学物質の毒性を評価するための主な試験法(列挙)
618			肝臓、腎臓、神経などに特異的に毒性を示す主な化学物質(列挙)
619			重金属、農薬、PCB、ダイオキシンなどの代表的な有害化学物質の急性毒性、慢性毒性の特徴
620			重金属や活性酸素による障害を防ぐための生体防御因子(具体例)
621			毒性試験の結果を評価するのに必要な量-反応関係、閾値、無毒性量(NOEL)など
622			化学物質の安全摂取量(1日許容摂取量など)
623			有害化学物質による人体影響を防ぐための法的規制(化審法など)
624			環境ホルモン(内分泌攪乱化学物質)が人の健康に及ぼす影響を説明し、その予防策を提案する
625		化学物質による中毒と処置	代表的な中毒原因物質の解毒処置法
626			化学物質の中毒量、作用器官、中毒症状、救急処置法、解毒法を検索することができる
627		電離放射線の生体への影響	人に影響を与える電離放射線の種類(列挙)
628			電離放射線被曝における線量と生体損傷の関係(体外被曝と体内被曝を区別)
629			電離放射線および放射性核種の標的臓器・組織(列挙)、その感受性の差異
630			電離放射線の生体影響に変化を及ぼす因子(酸素効果など)
631			電離放射線を防御する方法
632		非電離放射線の生体への影響	非電離放射線の種類(列挙)
633			紫外線の種類(列挙)、その特徴と生体に及ぼす影響
634			赤外線の種類(列挙)、その特徴と生体に及ぼす影響
635		(2)生活環境と健康	地球環境と生態系
636			地球環境の成り立ち
637			生態系の構成員(列挙)、その特徴と相互関係
638			人の健康と環境の関係を人が生態系の一員であることをふまえて討論する
639			地球規模の環境問題の成因、人に与える影響
640			食物連鎖を介した化学物質の生物濃縮(具体例)
641			化学物質の環境内動態と人の健康への影響(例示)
642			環境中に存在する主な放射性核種(天然、人工)(列挙)、人の健康への影響
643		水環境	原水の種類(列挙)、特徴
644			水の浄化法
645			水の塩素処理の原理と問題点
646			水道水の水質基準の主な項目を列挙し、測定できる
647			下水処理および排水処理の主な方法
648			水質汚濁の水域ごとの主な指標(列挙)、その意味
649			DO、BOD、CODを測定できる
650			富栄養化の原因とそれによってもたらされる問題点(列挙)、対策
651		大気環境	空気の成分
			主な大気汚染物質(列挙)、その推移と発生源

652			主な大気汚染物質の濃度を測定し、健康影響について説明できる
653			大気汚染に影響する気象要因(逆転層など)
654		室内環境	室内環境を評価するための代表的な指標を列挙し、測定できる
655			室内環境と健康との関係
656			室内環境の保全のために配慮すべき事項
657			シックハウス症候群
658		廃棄物	廃棄物の種類(列挙)
659			廃棄物処理の問題点(列挙)、その対策
660			医療廃棄物を安全に廃棄、処理する
661			マニフェスト制度
662			PRTR法
663		環境保全と法的規制	典型七公害とその現状、および四大公害
664			環境基本法の理念
665			大気汚染を防止するための法規制
666			水質汚濁を防止するための法規制

【薬理】

出題の範囲(薬学教育モデル・コアカリキュラム、実務実習モデル・コアカリキュラムに沿って整理したもの)

※網掛け部分は、モデル・コアカリキュラムの到達目標において「技能」、「態度」が記されているもの

	大項目	中項目	小項目	小項目の例示
667	C13 薬の効くプロセス	(1)薬の作用と生体内運命	薬の作用	薬物の用量と作用の関係
668				アゴニストとアンタゴニスト
669				薬物の作用するしくみ、受容体、酵素およびチャネル(例示)
670				代表的な薬物受容体(列挙)、刺激あるいは阻害された場合の生理反応
671				薬物の作用発現に関連する代表的な細胞内情報伝達系(列挙)、活性化された場合の生理反応
672				薬効に個人差が生じる要因(列挙)
673				代表的な薬物相互作用の機序
674				薬物依存性(具体例)
680			薬の副作用	薬物の主作用と副作用(有害作用)、毒性との関連
681				副作用と有害事象の違い
682			動物実験	動物実験における倫理について配慮する
683				代表的な実験動物を適正に取り扱うことができる
684				実験動物での代表的な薬物投与法を実施できる
685		(2)薬の効き方 I	中枢神経系に作用する薬	代表的な全身麻酔薬(列挙)、その薬理作用、機序、主な副作用
686				代表的な催眠薬(列挙)、その薬理作用、機序、主な副作用
687				代表的な鎮痛薬(列挙)、その薬理作用、機序、主な副作用
688				代表的な中枢神経疾患(てんかん、パーキンソン病、アルツハイマー病など)の治療薬(列挙)、その薬理作用、機序、主な副作用
689				代表的な精神疾患(統合失調症、うつ病など)の治療薬(列挙)、その薬理作用、機序、主な副作用
690				中枢神経に作用する代表的な薬物の効果を測定できる
691			自律神経系に作用する薬	交感神経系に作用し、その支配器官の機能を修飾する代表的な薬物(列挙)、薬理作用、機序、主な副作用
692				副交感神経系に作用し、その支配器官の機能を修飾する代表的な薬物(列挙)、薬理作用、機序、主な副作用
693				神経節に作用する代表的な薬物(列挙)、薬理作用、機序、主な副作用
694				自律神経系に作用する代表的な薬物の効果を測定できる
695			知覚神経系・運動神経系に作用する薬	知覚神経に作用する代表的な薬物(局所麻酔薬など)(列挙)、薬理作用、機序、主な副作用
696				運動神経系に作用する代表的な薬物(列挙)、薬理作用、機序、主な副作用
697				知覚神経、運動神経に作用する代表的な薬物の効果を測定できる
698			循環器系に作用する薬	代表的な抗不整脈薬(列挙)、薬理作用、機序、主な副作用
699				代表的な心不全治療薬(列挙)、薬理作用、機序、主な副作用
700				代表的な虚血性心疾患治療薬(列挙)、薬理作用、機序、主な副作用
701				代表的な高血圧治療薬(列挙)、薬理作用、機序、主な副作用
702			呼吸器系に作用する薬	代表的な呼吸興奮薬(列挙)、薬理作用、機序、主な副作用
703				代表的な鎮咳・去痰薬(列挙)、薬理作用、機序、主な副作用
704				代表的な気管支喘息治療薬(列挙)、薬理作用、機序、主な副作用
705			化学構造	代表的な薬物の基本構造
706		(3)薬の効き方 II	ホルモンと薬	ホルモンの分泌異常に用いられる代表的治療薬の薬理作用、機序、主な副作用
707				代表的な糖質コルチコイド剤の薬理作用、機序、臨床応用および主な副作用
708				代表的な性ホルモン剤および拮抗薬の薬理作用、機序、臨床応用および主な副作用
709			消化器系に作用する薬	代表的な胃・十二指腸潰瘍治療薬(列挙)、薬理作用、機序、主な副作用
710				その他の消化性疾患に対する代表的治療薬(列挙)、薬理作用、機序、主な副作用
711				代表的な催吐薬と制吐薬(列挙)、作用機序および主な副作用
712				代表的な肝臓疾患治療薬(列挙)、薬理作用、機序、主な副作用
713				代表的な腎臓疾患治療薬(列挙)、薬理作用、機序、主な副作用
714			腎に作用する薬	利尿薬の作用機序別分類、臨床応用および主な副作用
715			血液・造血系に作用する薬	代表的な止血薬(列挙)、作用機序と主な副作用
716				代表的な抗血栓薬(列挙)、作用機序と主な副作用
717				代表的な造血薬(列挙)、作用機序と主な副作用
718			代謝系に作用する薬	代表的な糖尿病治療薬(列挙)、作用機序と主な副作用

719			代表的な高脂血症治療薬(列举)、作用機序と主な副作用
720			代表的な高尿酸血症・痛風治療薬(列举)、作用機序と主な副作用
721			カルシウム代謝調節・骨代謝に関連する代表的な治療薬(列举)、薬理作用、機序、主な副作用
722		炎症・アレルギーと薬	代表的な炎症治療薬(列举)、作用機序および主な副作用
723			慢性関節リウマチの代表的な治療薬(列举)、作用機序および主な副作用
724			アレルギーの代表的な治療薬(列举)、作用機序、臨床応用、および主な副作用
725		化学構造	代表的な薬物の基本構造

【薬剂】

出題の範囲(薬学教育モデル・コアカリキュラム、実務実習モデル・コアカリキュラムに沿って整理したもの)

※網掛け部分は、モデル・コアカリキュラムの到達目標において「技能」、「態度」が記されているもの

大項目	中項目	小項目	小項目の例示		
675	C13 薬の効くプロセス	(1)薬の作用と生体内運命	薬の運命		
676			薬物の体内動態(吸収、分布、代謝、排泄)と薬効発現の関わり		
677			薬物の代表的な投与方法(剤形、投与経路)(列挙)、その意義		
678			経口投与された製剤が吸収されるまでに受ける変化(崩壊、分散、溶解など)		
679			薬物の生体内分布における循環系的重要性		
726			(4)薬物の臓器への到達と消失	吸収	生体内の薬物の主要な排泄経路(例示)
727					薬物の主な吸収部位(列挙)
728					消化管の構造、機能と薬物吸収の関係
729					受動拡散(単純拡散)、促進拡散の特徴
730					能動輸送の特徴
731	非経口投与後の部位別の薬物吸収				
732	薬物の吸収に影響する因子(列挙)				
733	分布	薬物が生体内に取り込まれた後に組織間で濃度差が生じる要因			
734	薬物の脳への移行の機構と血液-脳関門の意義				
735	薬物の胎児への移行の機構と血液-胎盤関門の意義				
736	薬物の体液中での存在状態(血漿タンパク結合など)、組織への移行との関連性				
737	薬物分布の変動要因(血流量、タンパク結合性、分布容積など)				
738	分布容積が著しく大きい代表的な薬物(列挙)				
739	代表的な薬物のタンパク結合能を測定できる				
740		代謝	薬物分子の体内での化学的変化とそれが起こる部位(列挙)		
741			薬物代謝が薬効に及ぼす影響		
742			薬物代謝様式とそれに関わる代表的な酵素(列挙)		
743			シトクロムP-450の構造、性質、反応様式		
744			薬物の酸化反応(具体例)		
745			薬物の還元・加水分解、抱合(具体例)		
746			薬物代謝酵素の変動要因(誘導、阻害、加齢、SNPsなど)		
747			初回通過効果		
748				排泄	肝および固有クリアランス
749					腎における排泄機構
750	腎クリアランス				
751	糸球体ろ過速度				
752	胆汁中排泄				
753	腸肝循環、代表的な腸肝循環の薬物(列挙)				
754	唾液・乳汁中への排泄				
755	尿中排泄率の高い代表的な薬物(列挙)				
756	(5)薬物動態の解析	薬物動態			相互作用
757					薬物動態に起因する相互作用(代表例)、回避のための方法
758			薬効に起因する相互作用(代表例)、回避のための方法		
759			薬物動態に関わる代表的なパラメーター(列挙)		
760			薬物の生物学的利用能の意味とその計算法		
761			線形1-コンパートメントモデルを説明し、これに基づいた計算ができる		
762			線形2-コンパートメントモデルを説明し、これに基づいた計算ができる		
763			線形コンパートメントモデルと非線形コンパートメントモデルの違い		
764			生物学的半減期を説明し、計算できる		
765			全身クリアランスについて説明し、計算できる		
766	非線形性の薬物動態(具体例)				
767	モデルによらない薬物動態の解析法(列挙)				
	薬物の肝および腎クリアランスの計算ができる				
	点滴静注の血中濃度計算ができる				

768			連続投与における血中濃度計算ができる
769		TDM(Therapeutic Drug Monitoring)	治療的薬物モニタリング(TDM)の意義
770			TDMが必要とされる代表的な薬物(列挙)
771			薬物血中濃度の代表的な測定法を実施できる
772			至適血中濃度を維持するための投与計画、薬動学的パラメーター
773			代表的な薬物についてモデルデータから投与計画をシミュレートできる
945	C16 製剤化のサイエンス	(1)製剤材料の性質	物質の溶解
946			溶液の濃度と性質
947			物質の溶解とその速度
948			溶解した物質の膜透過速度
949			物質の溶解に対して酸・塩基反応が果たす役割
950			分散系
951			界面の性質
952			代表的な界面活性剤の種類と性質
953			乳剤の型と性質
954			代表的な分散系(列挙)とその性質
955			分散粒子の沈降現象
956			流動と変形(レオロジー)の概念、代表的なモデル
957			高分子の構造と高分子溶液の性質
958			製剤分野で汎用されている高分子の物性
959			粉体の性質
960			製剤材料としての分子集合体
961			薬物と製剤材料の安定性に影響する要因、安定化方法(列挙)
962			粉末X線回折測定法の原理と利用法
963			製剤材料の物性を測定できる
964		(2)剤形をつくる、	代表的な製剤
965			代表的な剤形の種類と特徴
966			代表的な固形製剤の種類と性質
967			代表的な半固形製剤の種類と性質
968			代表的な液状製剤の種類と性質
969			代表的な無菌製剤の種類と性質
970			エアゾール剤とその類似製剤
971			代表的な製剤添加物の種類と性質
972			代表的な製剤の有効性と安全性評価法
973			製剤化
974			製剤化の単位操作および汎用される製剤機械
975			単位操作を組み合わせて代表的製剤を調製する
976			汎用される容器、包装の種類や特徴
977			製剤試験法
978			日本薬局方の製剤に関連する試験法(列挙)
979			日本薬局方の製剤に関する代表的な試験法を実施し、品質管理に適用できる
980		(3)DDS(薬物送達システム)	DDSの必要性
981			従来の医薬品製剤の有効性、安全性、信頼性における主な問題点(列挙)
982			DDSの概念と有用性
983			放出制御型製剤
984			放出制御型製剤(徐放性製剤を含む)の利点
985			代表的な放出制御型製剤(列挙)
986			代表的な徐放性製剤における徐放化の手段
			徐放性製剤に用いられる製剤材料の種類と性質
			経皮投与製剤の特徴と利点
			腸溶製剤の特徴と利点
			ターゲティング
			ターゲティングの概要と意義
			代表的なドラッグキャリアー(列挙)、そのメカニズム
			プロドラッグ
			代表的なプロドラッグ(列挙)、そのメカニズムと有用性
			その他のDDS
			代表的な生体膜透過促進法

【病態・薬物治療】

出題の範囲(薬学教育モデル・コアカリキュラム、実務実習モデル・コアカリキュラムに沿って整理したもの)

※網掛け部分は、モデル・コアカリキュラムの到達目標において「技能」、「態度」が記されているもの

大項目	中項目	小項目	小項目の例示
774	C14 薬物治療	(1)体の変化を知る	症候 以下の症候が生じる原因とそれらを伴う代表的疾患 症候：発熱、頭痛、発疹、黄疸、チアノーゼ、脱水、浮腫、悪心・嘔吐、嚥下障害、腹痛・下痢、便秘、腹部膨満、貧血、出血傾向、胸痛、心悸亢進、動悸、高血圧、低血圧、ショック、呼吸困難、咳、口渇、月経異常、痛み、意識障害、運動障害、知覚障害、記憶障害、しびれ、けいれん、血尿、頻尿、排尿障害、視力障害、聴力障害、めまい
775			
776		症候と臨床検査値	代表的な肝臓機能検査(列挙)、その検査値の異常から推測される主な疾病(列挙)
777			代表的な腎臓機能検査(列挙)、その検査値の異常から推測される主な疾病(列挙)
778			代表的な呼吸機能検査(列挙)、その検査値の異常から推測される主な疾病(列挙)
779			代表的な心臓機能検査(列挙)、その検査値の異常から推測される主な疾病(列挙)
780			代表的な血液および血液凝固検査(列挙)、その検査値の異常から推測される主な疾病(列挙)
781			代表的な内分泌・代謝疾患に関する検査(列挙)、その検査値の異常から推測される主な疾病(列挙)
782			感染時および炎症時に認められる代表的な臨床検査値の変動
783			悪性腫瘍に関する代表的な臨床検査(列挙)、推測される腫瘍部位(列挙)
784			尿および粪便を用いた代表的な臨床検査(列挙)、その検査値の異常から推測される主な疾病(列挙)
785			動脈血ガス分析の検査項目(列挙)、その検査値の臨床的意義
786			代表的なバイタルサイン(列挙)
787	(2)疾患と薬物治療(心臓疾患等)	薬物治療の位置づけ	代表的な疾患における薬物治療と非薬物治療(外科手術、食事療法など)の位置づけ
788			適切な治療薬の選択について、薬効薬理、薬物動態に基づいて判断できる
789		心臓・血管系の疾患	心臓および血管系における代表的な疾患(列挙)
790			不整脈の病態生理、適切な治療薬、およびその使用上の注意
791			心不全の病態生理、適切な治療薬、およびその使用上の注意
792			高血圧の病態生理、適切な治療薬、およびその使用上の注意
793			虚血性心疾患の病態生理、適切な治療薬、およびその使用上の注意
794			疾患：閉塞性動脈硬化症、心原性ショック
795		血液・造血系の疾患	血液・造血器における代表的な疾患(列挙)
796			貧血の病態生理、適切な治療薬、およびその使用上の注意
797			白血球の病態生理、適切な治療薬、およびその使用上の注意
798			播種性血管内凝固症候群(DIC)の病態生理、適切な治療薬、およびその使用上の注意
799			疾患：血友病、悪性リンパ腫、紫斑病、白血球減少症、血栓・塞栓
800		消化器系疾患	消化器系の部位別(食道、胃・十二指腸、小腸・大腸、胆道、肝臓、膵臓)の代表的な疾患(列挙)
801			消化性潰瘍の病態生理、適切な治療薬、およびその使用上の注意
802			腸炎の病態生理、適切な治療薬、およびその使用上の注意
803			肝炎・肝硬変の病態生理、適切な治療薬、およびその使用上の注意
804			膵炎の病態生理、適切な治療薬、およびその使用上の注意
805			疾患：食道癌、胃癌、肝癌、大腸癌、胃炎、薬剤性肝障害、胆石症、虫垂炎、クローン病
806		総合演習	指定された症事例について必要な情報を収集し、適切な薬物治療法を考察することができる
807	(3)疾患と薬物治療(腎臓疾患等)	腎臓・尿路の疾患	腎臓および尿路における代表的な疾患(列挙)
808			腎不全の病態生理、適切な治療薬、およびその使用上の注意
809			ネフローゼ症候群の病態生理、適切な治療薬、およびその使用上の注意
810			疾患：糸球体腎炎、糖尿病性腎症、尿路感染症、薬剤性腎症、尿路結石
811		生殖器疾患	男性および女性生殖器に関する代表的な疾患(列挙)
812			前立腺肥大症の病態生理、適切な治療薬、およびその使用上の注意
813			疾患：前立腺癌、異常妊娠、異常分娩、不妊、子宮癌、子宮内腺症
814		呼吸器・胸部の疾患	肺と気道に関する代表的な疾患(列挙)
815			閉塞性気道疾患(気管支喘息、肺気腫)の病態生理、適切な治療薬、およびその使用上の注意

816			疾患：上気道炎(かぜ症候群)、インフルエンザ、慢性閉塞性肺疾患、肺炎、肺結核、肺癌、乳癌
817		内分泌系疾患	ホルモンの産生臓器別に代表的な疾患(列挙)
818			甲状腺機能異常症の病態生理、適切な治療薬、およびその使用上の注意
819			クッシング症候群の病態生理、適切な治療薬、およびその使用上の注意
820			尿崩症の病態生理、適切な治療薬、およびその使用上の注意
821			疾患：上皮小体機能異常症、アルドステロン症、アジソン病
822		代謝性疾患	糖尿病とその合併症の病態生理、適切な治療薬、およびその使用上の注意
823			高脂血症の病態生理、適切な治療薬、およびその使用上の注意
824			高尿酸血症・痛風の病態生理、適切な治療薬、およびその使用上の注意
825		神経・筋の疾患	神経・筋に関する代表的な疾患(列挙)
826			脳血管疾患の病態生理、適切な治療薬、およびその使用上の注意
827			てんかんの病態生理、適切な治療薬、およびその使用上の注意
828			パーキンソン病の病態生理、適切な治療薬、およびその使用上の注意
829			アルツハイマー病の病態生理、適切な治療薬、およびその使用上の注意
830			疾患：重症筋無力症、脳炎・髄膜炎、熱性けいれん、脳腫瘍、一過性脳虚血発作、脳血管性痴呆
831		総合演習	指定された疾患例について必要な情報を収集し、適切な薬物治療法を考案することができる
832	(4)疾患と薬物治療(精神疾患等)	精神疾患	代表的な精神疾患(列挙)
833			統合失調症の病態生理、適切な治療薬、およびその使用上の注意
834			うつ病、躁うつ病の病態生理、適切な治療薬、およびその使用上の注意
835			疾患：神経症、心身症、薬物依存症、アルコール依存症
836		耳鼻咽喉の疾患	耳鼻咽喉に関する代表的な疾患(列挙)
837			めまいの病態生理、適切な治療薬、およびその使用上の注意
838			疾患：メニエール病、アレルギー性鼻炎、花粉症、副鼻腔炎、中耳炎
839		皮膚疾患	皮膚に関する代表的な疾患(列挙)
840			アトピー性皮膚炎の病態生理、適切な治療薬、およびその使用上の注意
841			皮膚真菌症の病態生理、適切な治療薬、およびその使用上の注意
842			疾患：尋麻疹、薬疹、水疱症、乾癬、接触性皮膚炎、光線過敏症
843		眼疾患	眼に関する代表的な疾患(列挙)
844			緑内障の病態生理、適切な治療薬、およびその使用上の注意
845			白内障の病態生理、適切な治療薬、およびその使用上の注意
846			疾患：結膜炎、網膜症
847		骨・関節の疾患	骨・関節に関する代表的な疾患(列挙)
848			骨粗鬆症の病態生理、適切な治療薬、およびその使用上の注意
849			慢性関節リウマチの病態生理、適切な治療薬、およびその使用上の注意
850			疾患：変形性関節症、骨軟化症
851		アレルギー・免疫疾患	代表的なアレルギー・免疫に関する疾患(列挙)
852			アナフィラキシーショックの病態生理、適切な治療薬、およびその使用上の注意
853			自己免疫疾患(全身性エリテマトーデスなど)の病態生理、適切な治療薬、およびその使用上の注意
854			後天性免疫不全症の病態生理、適切な治療薬、およびその使用上の注意
855		移植医療	移植に関連した病態生理、適切な治療薬、およびその使用上の注意
856		緩和ケアと長期療養	癌性疼痛に対して使用される薬物(列挙)、使用上の注意
857			長期療養に付随する合併症(列挙)、その薬物治療
858		総合演習	指定された疾患例について必要な情報を収集し、適切な薬物治療法を考案することができる
859	(5)病原微生物・悪性新生物と戦う	感染症	主な感染症(列挙)、その病態と原因
860		抗菌薬	抗菌薬の作用点に基づく分類
861			代表的な抗菌薬の基本構造
862			代表的なβ-ラクタム系抗菌薬の抗菌スペクトルに基づく分類、有効な感染症(列挙)
863			テトラサイクリン系抗菌薬の抗菌スペクトルと、有効な感染症(列挙)
864			マクロライド系抗菌薬の抗菌スペクトルと、有効な感染症(列挙)
865			アミノ配糖体系抗菌薬の抗菌スペクトルに基づく分類、有効な感染症(列挙)
866			ピリドンカルボン酸系抗菌薬の抗菌スペクトルと、有効な感染症(列挙)

867			サルファ薬(ST合剤を含む)の有効な感染症(列挙)
868			代表的な抗結核薬(列挙)、作用機序
869			細菌感染症に関係する代表的な生物学的製剤(列挙)、その作用機序
870			代表的な抗菌薬の使用上の注意
871			特徴的な組織移行性を示す抗菌薬(列挙)
872		抗原虫・寄生虫薬	代表的な抗原虫・寄生虫薬(列挙)、作用機序および臨床応用
873		抗真菌薬	代表的な抗真菌薬(列挙)、作用機序および臨床応用
874		抗ウイルス薬	代表的な抗ウイルス薬(列挙)、作用機序および臨床応用
875			抗ウイルス薬の併用療法において考慮すべき点(列挙)
876		抗菌薬の耐性と副作用	主要な化学療法薬の耐性獲得機構
877			主要な化学療法薬の主な副作用(列挙)、その症状
878		悪性腫瘍の病態と治療	悪性腫瘍の病態生理、症状、治療
879			悪性腫瘍の治療における薬物治療の位置づけ
880			化学療法薬が有効な悪性腫瘍(治療例の列挙)
881		抗悪性腫瘍薬	代表的な抗悪性腫瘍薬(列挙)
882			代表的なアルキル化薬(列挙)、作用機序
883			代表的な代謝拮抗薬(列挙)、作用機序
884			代表的な抗腫瘍抗生物質(列挙)、作用機序
885			抗腫瘍薬として用いられる代表的な植物アルカロイド(列挙)、作用機序
886			抗腫瘍薬として用いられる代表的なホルモン関連薬(列挙)、作用機序
887			代表的な白金錯体(列挙)、作用機序
888			代表的な抗悪性腫瘍薬の基本構造
889		抗悪性腫瘍薬の耐性と副作用	主要な抗悪性腫瘍薬に対する耐性獲得機構
890			主要な抗悪性腫瘍薬の主な副作用(列挙)、その症状
891			副作用軽減のための対処法
892	C15 薬物治療に役立つ情報	(1)医薬品情報	情報
893			医薬品として必須の情報(列挙)
894			医薬品情報に関わっている職種(列挙)とその役割
895			医薬品の開発過程で得られる情報の種類(列挙)
896			医薬品の市販後に得られる情報の種類(列挙)
897			医薬品情報に関する代表的な法律と制度
898		情報源	医薬品情報源の一次資料、二次資料、三次資料
899			医薬品情報源としての代表的な二次資料、三次資料(列挙)とそれらの特徴
900			厚生労働省、製薬企業などの発行する資料(列挙)とそれらの特徴
901			医薬品添付文書(医療用、一般用)の法的な位置づけと用途
902			医薬品添付文書(医療用、一般用)に記載される項目(列挙)とその必要性
903			医薬品インタビューフォームの位置づけと用途
904			医療用医薬品添付文書と医薬品インタビューフォームの使い分け
905		収集・評価・加工・提供・管理	目的(効果効果、副作用、相互作用、薬剤相互作用、妊婦への投与、中毒など)に合った適切な情報源を選択し、必要な情報を検索、収集できる
906			医薬品情報を質的に評価する際に必要な基本的項目(列挙)
907			医薬品情報を目的に合わせて適切に加工し、提供できる
908			医薬品情報の加工、提供、管理の際に、知的所有権、守秘義務に配慮する
909			主な医薬品情報の提供手段(列挙)、それらの特徴
910		データベース	代表的な医薬品情報データベース(列挙)、それらの特徴
911			医学・薬学文献データベース検索におけるキーワード、シソーラスの重要性を理解し、適切に検索できる
912			インターネットなどを利用して代表的な医薬品情報を説明できる
913		EBM(Evidence-Based Medicine)	EBMの基本概念と有用性
914			EBM実践のプロセス
915			臨床研究法(ランダム化比較試験、コホート研究、症例対照研究など)の長所と短所
916			メタアナリシスの概念を理解し、結果を評価できる
917			真のエンドポイントと代用のエンドポイントの違い
918			臨床適用上の効果指標(オッズ比、必要治療数、相対危険度など)
919		総合演習	医薬品の採用、選択に当たって検討すべき項目(列挙)
920		(2)患者情報	情報と情報源
			医薬品に関する論文を評価、要約し、臨床上の問題を解決するために必要な情報を提示できる
			薬物治療に必要な患者基本情報(列挙)

921			患者情報源の種類(列挙)、それぞれの違い
922		収集・評価・管理	問題志向型システム(POS)
923			薬歴、診療録、看護記録などから患者基本情報を収集できる
924			患者、介護者との適切なインタビューから患者基本情報を収集できる
925			得られた患者情報から医薬品の効果および副作用などを評価し、対処法を提案する
926			SOAPなどの形式で患者記録を作成する
927			チーム医療において患者情報を共有することの重要性を感じとる
928			患者情報の取扱いにおいて守秘義務を遵守し、管理の重要性を説明できる
929	(3)テラーメイド薬物治療を目指して	遺伝的素因	薬物の作用発現に及ぼす代表的な遺伝的素因(例示)
930			薬物動態に影響する代表的な遺伝的素因(例示)
931			遺伝的素因を考慮した薬物治療(例示)
932		年齢的要因	新生児、乳児に対する薬物治療で注意すべき点
933			幼児、小児に対する薬物治療で注意すべき点
934			高齢者に対する薬物治療で注意すべき点
935		生理的要因	生殖、妊娠時における薬物治療で注意すべき点
936			授乳婦に対する薬物治療で注意すべき点
937			栄養状態の異なる患者(肥満など)に対する薬物治療で注意すべき点
938		合併症	腎臓疾患を伴った患者における薬物治療で注意すべき点
939			肝臓疾患を伴った患者における薬物治療で注意すべき点
940			心臓疾患を伴った患者における薬物治療で注意すべき点
941		投与計画	患者固有の薬動的パラメーターを用いて投与計画ができる
942			ポピュレーションファーマコキネティクスの概念と応用
943			薬動学的パラメーターを用いて投与計画ができる
944			薬物作用の日内変動を考慮した用法

【法規・制度・倫理】

出題の範囲(薬学教育モデル・コアカリキュラム、実務実習モデル・コアカリキュラムに沿って整理したもの)

※網掛け部分は、モデル・コアカリキュラムの到達目標において「技能」、「態度」が記されているもの

大項目	中項目	小項目	小項目の例示
987	C17 医薬品の開発と生産	(1)医薬品開発と生産のながれ	医薬品開発を計画する際に考慮すべき因子(列挙)
988			疾病統計により示される日本の疾病の特徴
989		医薬品市場と開発すべき医薬品	医療用医薬品で日本市場及び世界市場での売上高上位の医薬品(列挙)
990			新規医薬品の価格を決定する要因
991			ジェネリック医薬品の役割
992			希少疾病に対する医薬品(オーファンドラッグ)開発の重要性
993		非臨床試験	非臨床試験の目的と実施概要
994		医薬品の承認	臨床試験の目的と実施概要
995			医薬品の販売承認申請から承認までのプロセス
996			市販後調査の制度とその意義
997			医薬品開発における国際的ハーモナイゼーション(ICH)
998		医薬品の製造と品質管理	医薬品の工業的規模での製造工程の特色の開発レベルのそれとの対比
999			医薬品の品質管理の意義と薬剤師の役割
1000			医薬品製造における環境保全に配慮すべき点とその対処法
1001		規範	GLP(Good Laboratory Practice), GMP(Good Manufacturing Practice), GCP(Good Clinical Practice), GPMSP(Good Post-Marketing Surveillance Practice)の概略と意義
1002		特許	医薬品創製における知的財産権
1003		薬害	代表的な薬害の例(サリドマイド、スモン、非加齢血液製剤、ソリブタンなど)について、その原因と社会的背景を説明し、これを回避するための手段を討論する
1025	(4)治験	治験の意義と業務	治験に関してヘルシンキ宣言が意図するところ
1026			医薬品創製における治験の役割
1027			治験(第Ⅰ、ⅡおよびⅢ相)の内容
1028			公正な治験の推進を確保するための制度
1029			治験における被験者の人権の保護と安全性の確保、および福祉の重要性
1030			治験業務に携わる各組織の役割と責任
1031		治験における薬剤師の役割	治験における薬剤師の役割(治験薬管理者など)
1032			治験コーディネーターの業務と責任
1033			治験に際し、被験者に説明すべき項目(列挙)
1034			インフォームド・コンセントと治験情報に関する守秘義務の重要性について討論する
1035	(5)バイオスタティクス	生物統計の基礎	帰無仮説の概念
1036			パラメトリック検定とノンパラメトリック検定の使い分け
1037			主な二群間の平均値の差の検定法(t検定、Mann-Whitney U検定)について適用できるデータの特性説明し、実施できる
1038			χ^2 検定の適用できるデータの特性を説明し、実施できる
1039			最小二乗法による直線回帰を説明でき、回帰係数の有意性を検定できる
1040			主な多重比較検定法(分散解析、Dunnnett検定、Tukey検定など)
1041			主な多変量解析の概要
1042		臨床への応用	臨床試験の代表的な研究デザイン(症例対照研究、コホート研究、ランダム化比較試験)の特色
1043			バイアスの種類と特徴
1044			バイアスを回避するための計画上の技法(盲検化、ランダム化)
1045			リスク因子の評価として、オッズ比、相対危険度および信頼区間について説明し、計算できる
1046			基本的な生存時間解析法(Kaplan-Meier曲線など)の特徴
1047	C18 薬学と社会	(1)薬剤師を取り巻く法律と制度	医療過誤、リスクマネージメントにおける薬剤師の責任と職務を果たす
1048		医療の担い手としての使命	薬剤師の医療の担い手としての倫理的責任を自覚する
1049		法律と制度	薬剤師に関連する法令の構成
1050			薬事法の重要な項目(列挙)とその内容
1051			薬剤師法の重要な項目(列挙)とその内容
1052			薬剤師に関わる医療法の内容
1053			医師法、歯科医師法、保健師助産師看護師法などの関連法規と薬剤師の関わり
1054			医薬品による副作用が生じた場合の被害救済制度とその内容
1055			製造物責任法
1056		管理薬	麻薬及び向精神薬取締法、規制される代表的な医薬品(列挙)

1057			覚せい剤取締法、規制される代表的な医薬品(列挙)
1058			大麻取締法およびあへん法
1059			毒物及び劇物取締法
1060		放射性医薬品	放射性医薬品の管理、取扱いに関する基準(放射性医薬品基準など)および制度
1061			代表的な放射性医薬品(列挙)、その品質管理に関する試験法
1062	(2)社会保障制度と薬剤経済	社会保障制度	日本における社会保障制度のしくみ
1063			社会保障制度の中での医療保険制度の役割
1064			介護保険制度のしくみ
1065			高齢者医療保険制度のしくみ
1066		医療保険	医療保険の成り立ちと現状
1067			医療保険のしくみ
1068			医療保険の種類(列挙)
1069			国民の福祉健康における医療保険の貢献と問題点
1070		薬剤経済	国民医療費の動向
1071			保険医療と薬価制度の関係
1072			診療報酬と薬価基準
1073			医療費の内訳
1074			薬物治療の経済評価手法
1075			代表的な症例をもとに、薬物治療を経済的な観点から解析できる
1076	(3)コミュニティファーマシー	地域薬局の役割	地域薬局の役割(列挙)
1077			在宅医療および居宅介護における薬局と薬剤師の役割
1078			学校薬剤師の役割
1079		医薬分業	医薬分業のしくみと意義
1080			医薬分業の現状を概説し、将来像を展望する
1081			かかりつけ薬局の意義
1082		薬局の業務運営	保険薬剤師療養担当規則および保険医療費担当規則
1083			薬局の形態および業務運営ガイドライン
1084			医薬品の流通のしくみ
1085			調剤報酬および調剤報酬明細書(レセプト)
1086		OTC薬・セルフメディケーション	地域住民のセルフメディケーションのために薬剤師が果たす役割を討議する
1087			主な一般用医薬品(OTC薬)(列挙)、使用目的
1088			漢方薬、生活改善薬、サプリメント、保健機能食品
1089	ヒューマニズム	① 生と死	生命の尊厳
1090			人の誕生、成長、加齢、死の意味を考察し、討議する
1091			誕生に関わる倫理的問題(生殖技術、クローン技術、出生前診断など)の概略と問題点
1092			医療に関わる倫理的問題(列挙)、その概略と問題点
1093			死に関わる倫理的問題(安楽死、尊厳死、脳死など)の概略と問題点
1094		医療の目的	自らの体験を通して、生命の尊厳と医療の関わりについて討議する
1095		先進医療と生命倫理	予防、治療、延命、QOL
1096		② 医療の担い手としてのこころ構え	医療の進歩(遺伝子診断、遺伝子治療、移植・再生医療、難病治療など)に伴う生命観の変遷
1097		社会の期待	医療の担い手として、社会のニーズに常に目を向ける
1098			医療の担い手として、社会のニーズに対応する方法を提案する
1099			医療の担い手にふさわしい態度を示す
1100		医療行為に関わるこころ構え	ヘルシンキ宣言の内容
1101			医療の担い手が守るべき倫理規範
1102			インフォームド・コンセントの定義と必要性
1103			患者の基本的権利と自己決定権を尊重する
1104		研究活動に求められるこころ構え	医療事故回避の重要性を自らの言葉で表現する
1105			研究に必要な独創的考え方や能力を醸成する
1106			研究者に求められる自立した態度を身につける
1107		医薬品の創製と供給に関わるこころ構え	他の研究者の意見を理解し、討議する能力を身につける
1108			医薬品の創製と供給が社会に及ぼす影響に常に目を向ける
1109		自己学習・生涯学習	医薬品の使用に関わる事故回避の重要性を自らの言葉で表現する
1110			医療に関わる諸問題から、自ら課題を見出し、それを解決する能力を醸成する
			医療の担い手として、生涯にわたって自ら学習する大切さを認識する

1111		③ 信頼関係の確立を目指して	コミュニケーション	言語的および非言語的コミュニケーションの方法
1112				意思、情報の伝達に必要な要素(列挙)
1113				相手の立場、文化、習慣などによって、コミュニケーションのあり方が異なること(例示)
1114			相手の気持ちに配慮する	対人関係に影響を及ぼす心理的要因
1115				相手の心理状態とその変化に配慮し、適切に対応する
1116				対立意見を尊重し、協力してよりよい解決法を見出すことができる
1117			患者の気持ちに配慮する	病気が患者に及ぼす心理的影響
1118				患者の心理状態を把握し、配慮する
1119				患者の家族の心理状態を把握し、配慮する
1120				患者やその家族の持つ価値観が多様であることを認識し、柔軟に対応できるよう努力する
1121				不自由体験などの体験学習を通して、患者の気持ちについて討論する
1122			チームワーク	チームワークの重要性(例示)
1123				チームに参加し、協調的態度で役割を果たす
1124				自己の能力の限界を認識し、必要に応じて他者に援助を求める
1125			地域社会の人々との信頼関係	薬の専門家と地域社会の関わり(列挙)
1126				薬の専門家に対する地域社会のニーズを収集し、討論する
1127	イントロダクション	①薬学への招待	薬学の歴史	薬学の歴史的な流れと医療において薬学が果たしてきた役割
1128				薬剤師の誕生と変遷の歴史
1129			薬剤師の活動分野	薬剤師の活動分野(医療機関、製薬企業、衛生行政など)
1130				薬剤師と共に働く医療チームの職種(列挙)、その仕事
1131				医薬品の適正使用における薬剤師の役割
1132				医薬品の創製における薬剤師の役割
1133				疾病の予防および健康管理における薬剤師の役割
1134			薬について	「薬とは何か」
1135				薬の発見の歴史(具体例)
1136				化学物質が医薬品として治療に使用されるまでの流れ
1137				種々の剤形とその使い方
1138				一般用医薬品と医療用医薬品の違い
1139			現代社会と薬学との接点	先端医療を支える医薬品開発の現状
1140				麻薬、大麻、覚せい剤などを乱用することによる健康への影響
1141				薬害(具体例)、その背景
1142			日本薬局方	日本薬局方の意義と内容
1143			総合演習	医療と薬剤師の関わりについて考えを述べる
1144				身近な医薬品を日本薬局方などを用いて調べる
1145		②早期体験実習		病院における薬剤師および他の医療スタッフの業務を見聞し、その重要性について自分の意見をまとめ、発表する
1146				開局薬剤師の業務を見聞し、その重要性について自分の意見をまとめ、発表する
1147				製薬企業および保健衛生、健康に関わる行政機関の業務を見聞し、社会において果たしている役割について討論する
1148				保健、福祉の重要性を具体的な体験に基づいて発表する

【実務】

出題の範囲(薬学教育モデル・コアカリキュラム、実務実習モデル・コアカリキュラムに沿って整理したもの)

大項目	中項目	小項目	小項目の例示
1149	実務実習事前学習	事前学習を始めるにあたって	薬剤師業務
1150			医療における薬剤師の使命や倫理などについて概説できる
1151			医療の現状をふまえて、薬剤師の位置づけと役割について概説できる
1152		チーム医療	薬剤師が行う業務が患者本位のファーマシューティカルケアの概念にそったものであることについて討議する
1153			医療チームの構成や各構成員の役割、連携と責任体制を説明できる
1154			チーム医療における薬剤師の役割を説明できる
1155			自分の能力や責任範囲の限界と他の医療従事者との連携について討議する
1156		医薬分業	医薬分業の仕組みと意義を概説できる
1157	処方せんと調剤	処方せんの基礎	処方せんの法的位置づけと機能について説明できる
1158			処方オーダーリングシステムを概説できる
1159			処方せんの種類、特徴、必要記載事項について説明できる
1160			調剤を法的根拠に基づいて説明できる
1161			代表的な処方せん例の審査における注意点を説明できる
1162			不適切な処方せんの処置について説明できる
1163		医薬品の用法・用量	代表的な医薬品の用法・用量および投与計画について説明できる
1164			患者に適した剤形を選択できる
1165			患者の特性(新生児、小児、高齢者、妊婦など)に適した用法・用量について説明できる
1166			患者の特性に適した用量を計算できる
1167			病態(腎、肝疾患など)に適した用量設定について説明できる
1168		服薬指導の基礎	服薬指導の意義を法的、倫理的、科学的根拠に基づいて説明できる
1169		調剤室業務入門	代表的な処方せん例の審査をシミュレートできる
1170			処方せん例に従って、計数調剤をシミュレートできる
1171			処方せん例に従って、計量調剤をシミュレートできる
1172			調剤された医薬品の審査をシミュレートできる
1173	疑義照会	疑義照会の意義と根拠	処方せんの審査の意義とその必要性について討議する
1174			疑義照会の意義について、法的根拠を含めて説明できる
1175			代表的な配合変化の組合せとその理由を説明できる
1176			特定の配合によって生じる医薬品の性状・外観の変化を観察する
1177			不適切な処方せん例について、その理由を説明できる
1178		疑義照会入門	処方せんの問題点を解決するための薬剤師と医師の連携の重要性を討議する
1179			代表的な医薬品について効能・効果、用法・用量を列挙できる
1180			代表的な医薬品について警告、禁忌、副作用を列挙できる
1181			代表的な医薬品について相互作用を列挙できる
1182			疑義照会の流れを説明できる
1183	医薬品の管理と供給	医薬品の安定性	疑義照会をシミュレートする
1184			医薬品管理の意義と必要性について説明できる
1185		特別な配慮を要する医薬品	代表的な剤形の安定性、保存性について説明できる
1186			毒薬・劇薬の管理および取扱いについて説明できる
1187			麻薬、向精神薬などの管理と取扱い(投薬、廃棄など)について説明できる
1188			血漿分画製剤の管理および取扱いについて説明できる
1189			輸血用血液製剤の管理および取扱いについて説明できる
1190			代表的な生物製剤の種類と適応と説明できる
1191			生物製剤の管理と取扱い(投薬、廃棄など)について説明できる
1192			麻薬の取扱いをシミュレートできる
1193			代表的な放射性医薬品の種類と用途を説明できる
1194			放射性医薬品の管理と取扱い(投薬、廃棄など)について説明できる
1195		製剤化の基礎	院内製剤の意義、調製上の手続き、品質管理などについて説明できる
1196			薬局製剤の意義、調製上の手続き、品質管理などについて説明できる
1197			代表的な院内製剤を調製できる
			無菌操作の原理を説明し、基本的な無菌操作を実施できる

1198			抗悪性腫瘍剤などの取扱いにおけるケミカルハザード回避の基本的な手技を実施できる
1199		注射剤と輸液	注射剤の代表的な配合変化を列挙し、その原因を説明できる
1200			代表的な配合変化を検出できる
1201			代表的な輸液と経管栄養剤の種類と適応を説明できる
1202			体内電解質の過不足を判断して補正できる
1203		消毒薬	代表的な消毒薬の用途、使用濃度を説明できる
1204			消毒薬調製時の注意点を説明できる
1205	リスクマネジメント	安全管理	薬剤師業務の中で起こりやすい事故事例を列挙し、その原因を説明できる
1206			誤りを生じやすい投薬例を列挙できる
1207			院内感染の回避方法について説明できる
1208		副作用	代表的な医薬品の副作用の初期症状と検査所見を具体的に説明できる
1209		リスクマネジメント	誤りを生じやすい調剤例を列挙できる
1210			リスクを回避するための具体策を提案する
1211			事故が起こった場合の対処方法について提案する
1212	服薬指導と患者情報	服薬指導に必要な技能と態度	患者の基本的権利、自己決定権、インフォームドコンセント、守秘義務などについて具体的に説明できる
1213			代表的な医薬品の服薬指導上の注意点を列挙できる
1214			代表的な疾患において注意すべき生活指導項目を列挙できる
1215			インフォームド・コンセント、守秘義務などに配慮する
1216			適切な言葉を選び、適切な手順を経て服薬指導する
1217			医薬品に不安、抵抗感を持つ理由を理解し、それを除く努力をする
1218			患者接遇に際し、配慮しなければならない注意点を列挙できる
1219		患者情報の重要性	服薬指導に必要な患者情報を列挙できる
1220			患者背景、情報(コンプライアンス、経過、診療録、薬歴など)を把握できる
1221			医師、看護師などの情報の共有の重要性を説明できる
1222			患者接遇に際し、配慮しなければならない注意点を列挙できる
1223		服薬指導入門	代表的な医薬品について、適切な服薬指導ができる
1224			共感的態度で患者インタビューを行う
1225			患者背景に配慮した服薬指導ができる
1226			代表的な症例についての服薬指導の内容を適切に記録できる
1227	事前学習のまとめ	総合実習	代表的な処方せん例の鑑査を行うことができる
1228			疑義照会をシミュレートする
1229			処方せん例に従って、計数調剤をシミュレートできる
1230			処方せん例に従って、計量調剤をシミュレートできる
1231			調剤された医薬品の鑑査をシミュレートできる
1232			患者背景に配慮した服薬指導ができる
1233	病院実習	病院調剤を実践する	病院調剤業務の全体の流れ
1234			患者の診療過程に同行し、その体験を通して診療システムを概説できる
1235			病院内での患者情報の流れを図式化できる
1236			病院に所属する医療スタッフの職種名を列挙し、その業務内容を相互に関連づけて説明できる
1237			生命に関わる職種であることを自覚し、ふさわしい態度で行動する
1238			医療の担い手が守るべき倫理規範を説明できる
1239			職務上知り得た情報について守秘義務を守る
1240			薬剤部門を構成する各セクションの業務を体験し、その内容を相互に関連づけて説明できる
1241			処方せん(外来、入院患者を含む)の受付から患者への医薬品交付、服薬指導に至るまでの流れを概説できる
1242			病院薬剤師と薬局薬剤師の連携の重要性を説明できる
1243		計数・計量調剤	処方せん(麻薬、注射剤を含む)の形式、種類および記載事項について説明できる
1244			処方せんの記載事項(医薬品名、分注、用法・用量など)が整っているか確認できる
1245			代表的な処方せんについて、処方内容が適正であるか判断できる
1246			薬歴に基づき、処方内容が適正であるか判断できる
1247			適切な疑義照会の実務を体験する
1248			薬袋、薬札に記載すべき事項を列挙し、記入できる
1249			処方せんの記載に従って正しく医薬品の取りそろえができる
1250			錠剤、カプセル剤の計数調剤ができる
1251			調剤過誤を防止するために、実際に工夫されている事項を列挙できる
			代表的な医薬品の剤形を列挙できる

1252			代表的な医薬品を色・形・識別コードから識別できる
1253			医薬品の識別に色、形などの外観が重要であることを、具体例を挙げて説明できる
1254			代表的な医薬品の商品名と一般名を対比できる
1255			異なる商品名で、同一有効成分を含む代表的な医薬品を列挙できる
1256			毒薬・劇薬、麻薬、向精神薬などの調剤ができる
1257			一回量(一包化)調剤の必要性を判断し、実施できる
1258			散剤、液剤などの計量調剤ができる
1259			調剤機器(秤量器、分包機など)の基本的な取扱いができる
1260			細胞毒性のある医薬品の調剤について説明できる
1261			特別な注意を要する医薬品(抗悪性腫瘍薬など)の取扱いを体験する
1262			錠剤の粉碎、およびカプセル剤の開封の可否を判断し、実施できる
1263			調剤された医薬品に対して、監査の実務を体験する
1264		服薬指導	患者向けの説明文書の必要性を理解して、作成、交付できる
1265			患者に使用上の説明が必要な眼軟膏、坐剤、吸入剤などの取扱い方を説明できる
1266			自己注射が承認されている代表的な医薬品を調剤し、その取扱い方を説明できる
1267			お薬受け渡し窓口において、薬剤の服用方法、保管方法および使用上の注意について適切に説明できる
1268			期待する効果が充分に現れていないか、あるいは副作用が疑われる場合のお薬受け渡し窓口における対処法について提案する
1269		注射剤調剤	注射剤調剤の流れを概説できる
1270			注射処方せんの記載事項(医薬品名、分量、用法・用量など)が整っているか確認できる
1271			代表的な注射剤処方せんについて、処方内容が適正であるか判断できる
1272			適切な疑義照会の実務を体験する
1273			処方せんの記載に従って正しく注射剤の取りそろえができる
1274			注射剤(高カロリー栄養液など)の混合操作を実施できる
1275			注射剤の配合変化に関して実施されている回避方法を列挙できる
1276			毒薬・劇薬、麻薬、向精神薬などの注射剤の調剤と適切な取扱いができる
1277			細胞毒性のある注射剤の調剤について説明できる
1278			特別な注意を要する注射剤(抗悪性腫瘍薬など)の取扱いを体験する
1279			調剤された注射剤に対して、正しい監査の実務を体験する
1280		安全対策	リスクマネジメントにおいて薬剤師が果たしている役割を説明できる
1281			調剤過誤を防止するために、実際に工夫されている事項を列挙できる
1282			商品名の綴り、発音あるいは外観が類似した代表的な医薬品を列挙できる
1283			医薬品に関わる過失あるいは過誤について、適切な対処法を討議する
1284			インシデント、アクシデント報告の実例や、現場での体験をもとに、リスクマネジメントについて討議する
1285			職務上の過失、過誤を未然に防ぐための方策を提案できる
1286			実習中に生じた諸問題(調剤ミス、過誤、事故、クレームなど)を、当該機関で用いられるフォーマットに正しく記入できる
1287	医薬品を動かす・確保する	医薬品の管理・供給・保存	医薬品管理の流れを概説できる
1288			医薬品の適正在庫の意義を説明できる
1289			納品から使用までの医薬品の動きに係わる人達の仕事を見学し、薬剤師業務と関連づけて説明できる
1290			医薬品の品質に影響を与える因子と保存条件を説明できる
1291			納入医薬品の検収を体験し、そのチェック項目を列挙できる
1292			同一商品名の医薬品に異なった規格があるものについて具体例を列挙できる
1293			院内における医薬品の供給方法について説明できる
1294			請求のあった医薬品を取り揃えることができる
1295		特別な配慮を要する医薬品	麻薬・向精神薬および覚せい剤原料の取扱いを体験する
1296			毒薬・劇薬を適切に取り扱うことができる
1297			血漿分画製剤の取扱いを体験する
1298			法的な管理が義務付けられている医薬品(麻薬、向精神薬、劇薬、毒薬、特定生物由来製剤など)を挙げ、その保管方法を見直し、その意義について考案する
1299		医薬品の採用・使用中止	医薬品の採用と使用中止の手続きを説明できる
1300			代表的な同種・同効薬を列挙できる
1301	情報を正しく扱う	病院での医薬品情報	医薬品情報源のなかで、当該病院で使用しているものの種類と特徴を説明できる
1302			院内への医薬品情報提供の手段、方法を概説できる
1303			緊急安全性情報、不良品回収、製造中止などの緊急情報の取扱い方法について説明できる
1304			患者、医療スタッフへの情報提供における留意点を列挙できる
1305		情報の入手・評価・加工	医薬品の基本的な情報を、文献、MR(医薬情報担当者)などの様々な情報源から収集できる

1306			DIニュースなどを作成するために、医薬品情報の評価、加工を体験する
1307			医薬品・医療用具等安全性情報報告用紙に、必要事項を記載できる
1308		情報提供	医療スタッフからの質問に対する適切な報告書の作成を体験する
1309			医療スタッフのニーズに合った情報提供を体験する
1310			患者のニーズに合った情報の収集、加工および提供を体験する
1311			情報提供内容が適切か否かを追跡できる
1312	ベッドサイドで学ぶ	病棟業務の概説	病棟業務における薬剤師の業務(薬剤管理、与薬、リスクマネージメント、供給管理など)を概説できる
1313			薬剤師の業務内容について、正確に記録をとり、報告することの目的を説明できる
1314			病棟における薬剤の管理と取扱いを体験する
1315		医療チームへの参加	医療スタッフが日常使っている専門用語を適切に使用できる
1316		病棟において医療チームの一員として他の医療スタッフとコミュニケーションする	病棟において医療チームの一員として他の医療スタッフとコミュニケーションする
1317		薬剤管理指導業務	診療録、看護記録、重要な検査所見など、種々の情報源から必要な情報を収集できる
1318			報告に必要な要素(5W1H)に留意して、収集した情報を正確に記載できる(薬歴、服薬指導歴など)
1319			収集した情報ごとに誰に報告すべきか判断できる
1320			患者の診断名、病態から薬物治療方針を把握できる
1321			使用医薬品の使用上の注意と副作用を説明できる
1322			臨床検査値の変化と使用医薬品の関連性を説明できる
1323			医師の治療方針を理解したうえで、患者への適切な服薬指導を体験する
1324			患者の薬に対する理解を確かめるための開放型質問方法を実施する
1325			薬に関する患者の質問に分かり易く答える
1326			患者との会話を通して、服薬状況を把握することができる
1327			代表的な医薬品の効き目を、患者との会話や患者の様子から確かめることができる
1328			代表的な医薬品の副作用を、患者との会話や患者の様子から気づくことができる
1329			患者がリラックスし自らすすんで話ができるようなコミュニケーションを実施できる
1330			患者に共感的態度で接する
1331			患者の薬物治療上の問題点をリストアップし、SOAPを作成できる
1332			期待する効果が現れていないか、あるいは不十分と思われる場合の対処法について提案する
1333			副作用が疑われる場合の適切な対処法について提案する
1334		処方支援への関与	治療方針決定のプロセスおよびその実施における薬剤師の関わりを見学し、他の医療スタッフ、医療機関との連携の重要性を確じとる
1335			適正な薬物治療の実施について、他の医療スタッフと必要な意見を交換する
1336	薬剤を造る・調べる	院内で調製する製剤	院内製剤の必要性を理解し、以下に例示する製剤のいずれかを調製できる(軟膏、坐剤、散剤、液状製剤(消毒薬を含む)など)
1337			無菌製剤の必要性を理解し、以下に例示する製剤のいずれかを調製できる(点滴液、注射液など)
1338		薬物モニタリング	実際の患者例に基づきTDMのデータを解析し、薬物治療の適正化について討議する
1339		中毒医療への貢献	薬物中毒患者の中毒原因物質の検出方法及び解毒方法について討議する
1340	医療人としての薬剤師		患者および医薬品に関連する情報の授受と共有の重要性を感じとる
1341			患者にとって薬に関する窓口である薬剤師の果たすべき役割を討議し、その重要性を感じとる
1342			患者の健康の回復と維持に薬剤師が積極的に貢献することの重要性を討議する
1343			生命に関わる職種であることを自覚し、ふさわしい態度で行動する
1344			医療の担い手が守るべき倫理規範を遵守する
1345			職務上知り得た情報について守秘義務を守る
1346	薬局実習	薬局アイテムと管理	薬局で取り扱うアイテムが医療の中で果たす役割について説明できる
1347			薬局で取り扱うアイテムの保健・衛生、生活の質の向上に果たす役割を説明できる
1348			薬局アイテムの流通機構に係わる人達の仕事を見学し、薬剤師業務と関連づけて説明できる
1349		薬局製剤	代表的な薬局製剤・漢方製剤について概説できる
1350			代表的な薬局製剤・漢方製剤を調製できる
1351		薬局アイテムの管理と保存	医薬品の適正在庫とその意義を説明できる
1352			納入医薬品の検収を体験し、そのチェック項目(使用期限、ロットなど)を列挙できる
1353			薬局におけるアイテムの管理、配列の概要を把握し、実務を体験する
1354		特別な配慮を要する医薬品	麻薬、向精神薬などの規制医薬品の取扱いについて説明できる
1355			毒物、劇物の取扱いについて説明できる
1356			法的な管理が義務付けられている医薬品(麻薬、向精神薬、劇薬、毒薬、特定生物由来製剤など)を挙げ、その保管方法を見学し、その意義について考議する
1357	情報のアクセスと活用	薬剤師の心構え	医療の担い手が守るべき倫理規範を遵守する
1358			職務上知り得た情報について守秘義務を守る
1359		情報の入手と加工	医薬品の基本的な情報源(厚生労働省、日本製薬工業協会、製薬企業、日本薬剤師会、卸などの種類と特徴を正しく理解し、適切に選択できる

1360			基本的な医薬品情報(警告、禁忌、効能、副作用、相互作用など)を収集できる
1361			処方内容から得られる患者情報を的確に把握できる
1362			薬歴簿から得られる患者情報を的確に把握できる
1363			緊急安全性情報、不良品回収、製造中止などの緊急情報の取扱い方法を説明できる
1364			問い合わせに対し、根拠に基づいた論理的な報告書を作成できる
1365			医薬品・医療用具等安全性情報報告用紙に必要事項を記載できる
1366		情報の提供	入手した情報を評価し、患者に対してわかりやすい言葉、表現で適切に説明できる
1367			入手した患者情報を、必要に応じ、適正な手続きを経て他の医療従事者に提供できる
1368			患者および医薬品に関連する情報の授受と共有の重要性を感じとる
1369	薬局調剤を実践する	保険調剤業務の全体の流れ	保険調剤業務の全体の流れを理解し、処方せんの受付から調剤報酬の請求までの概要を説明できる
1370			保険薬局として認定される条件を、薬局の設備と関連づけて具体的に説明できる
1371		処方せんの受付	処方せん(麻薬を含む)の形式および記載事項について説明できる
1372			処方せん受付時の対応および注意事項(患者名の確認、患者の様子、処方せんの使用期限、記載不備、偽造処方せんへの注意など)について説明できる
1373			初来局患者への対応と初回質問表の利用について説明できる
1374			初来局および再来局患者から収集すべき情報の内容について説明できる
1375			処方せん受付時の対応ができる
1376			生命に関わる職種であることを自覚し、ふざけず行動する
1377			患者が自らすすんで話ができるように工夫する
1378			患者との会話などを通じて、服薬上の問題点(服薬状況、副作用の発現など)を把握できる
1379		処方せんの審査と疑義照会	処方せんが正しく記載されていることを確認できる
1380			処方せんに記載された処方薬の妥当性を、医薬品名、分量、用法、用量、薬物相互作用などの知識に基づいて判断できる
1381			薬歴簿を参照して処方内容の妥当性を判断できる
1382			疑義照会の行い方を身につける
1383			疑義照会事例を通して、医療機関との連携、患者への対応をシミュレートする
1384		計数・計量調剤	薬袋、薬札に記載すべき事項を列挙できる
1385			処方せんの記載に従って正しく医薬品の取りそろえができる
1386			錠剤、カプセル剤などの計量調剤ができる
1387			代表的な医薬品の剤形を列挙できる
1388			医薬品の識別に色、形などの外観が重要であることを、具体例を挙げて説明できる
1389			代表的な医薬品の商品名と一般名を対比できる
1390			同一商品名の医薬品に異なった規格があるものについて具体例を列挙できる
1391			異なる商品名で、同一有効成分を含む代表的な医薬品を列挙できる
1392			代表的な同種・同効薬を列挙できる
1393			代表的な医薬品を色・形、識別コードから識別できる
1394			一回量(一包化)調剤を必要とするケースについて説明できる
1395			一回量(一包化)調剤を実施できる
1396			錠剤の粉碎、およびカプセル剤の開封の可否を判断し、実施できる
1397			散剤、液剤などの計量調剤ができる
1398			調剤機器(秤量器、分包装機など)の基本的取扱いができる
1399			毒薬・劇薬、麻薬、向精神薬などの調剤と取扱いができる
1400			特別な注意を要する医薬品(抗悪性腫瘍薬など)の取扱いを体験する
1401			自己注射が承認されている代表的な医薬品を調剤し、その取扱い方を説明できる
1402		計数・計量調剤の審査	調剤された医薬品に対して、審査の実務を体験する
1403		服薬指導の基礎	適切な服薬指導を行うために、患者から集める情報と伝える情報を予め把握できる
1404			薬歴管理の意義と重要性を説明できる
1405			薬歴簿の記載事項を列挙し、記入できる
1406			薬歴簿の保管、管理の方法、期間などについて説明できる
1407			妊婦、小児、高齢者などへの服薬指導において、配慮すべき事項を列挙できる
1408			患者に使用上の説明が必要な眼軟膏、坐剤、吸入剤などの取扱い方を説明できる
1409			自己注射が承認されている代表的な医薬品を調剤し、その取扱い方を説明できる
1410		服薬指導入門実習	指示通りに医薬品を使用するように適切な指導ができる
1411			薬歴簿を活用した服薬指導ができる
1412			患者向けの説明文書を使用した服薬指導ができる
1413			お薬手帳、健康手帳を使用した服薬指導ができる

1414		服薬指導実践実習	患者に共感的態度で接する
1415			患者との会話を通じて病態、服薬状況(コンプライアンス)、服薬上の問題点などを把握できる
1416			患者が必要とする情報を的確に把握し、適切に回答できる
1417			患者との会話を通じて使用薬の効き目、副作用に関する情報を収集し、必要に応じて対処法を提案する
1418			入手した情報を評価し、患者に対してわかりやすい言葉、表現で適切に説明できる
1419		調剤録と処方せんの保管・管理	調剤録の法的規制について説明できる
1420			調剤録への記入事項について説明できる
1421			調剤録の保管、管理の方法、期間などについて説明できる
1422			調剤後の処方せんへの記入事項について説明できる
1423			処方せんの保管、管理の方法、期間などについて説明できる
1424		調剤報酬	調剤報酬を算定し、調剤報酬明細書(レセプト)を作成できる
1425			薬剤師の技術評価の対象について説明できる
1426		安全対策	代表的な医療事故訴訟あるいは調剤過誤事例について調査し、その原因について指導薬剤師と話し合う
1427			名称あるいは外観が類似した代表的な医薬品を列挙できる
1428			特にリスクの高い代表的な医薬品(抗悪性腫瘍薬、抗糖尿病薬など)を列挙できる
1429			調剤過誤を防止するために、実際に工夫されている事項を列挙できる
1430			調剤中に過誤が起こりやすいポイントについて討議する
1431			過誤が生じたときの対応策を討議する
1432			インシデント、アクシデント報告の記載方法を説明できる
1433	薬局カウンターで学ぶ	患者・顧客との接遇	かかりつけ薬局・薬剤師の役割について指導薬剤師と話し合う
1434			患者、顧客に対して適切な態度で接する
1435			疾病の予防および健康管理についてアドバイスできる
1436			医師への受診勧告を適切に行うことができる
1437		一般用医薬品・医療用具・健康食品	セルフメディケーションのための一般用医薬品、医療用具、健康食品などを適切に選択・供給できる
1438			顧客からモニタリングによって得た副作用および相互作用情報への対応策について説明できる
1439		カウンター実習	顧客が自らすすんで話ができるように工夫する
1440			顧客が必要とする情報を的確に把握する
1441			顧客との会話を通じて使用薬の効き目、副作用に関する情報を収集できる
1442			入手した情報を評価し、顧客に対してわかりやすい言葉、表現で適切に説明できる
1443			疾病の予防及び健康管理についてアドバイスできる
1444			セルフメディケーションのための一般用医薬品・医療用具などを適切に選択・供給できる
1445			医師への受診勧告を適切に行うことができる
1446			患者、顧客からモニタリングによって得た副作用および相互作用情報への対応策について説明できる
1447	地域で活躍する薬剤師	在宅医療	訪問薬剤管理指導業務について説明できる
1448			在宅医療における医療廃棄物の取り扱いについて説明できる
1449			薬剤師が在宅医療に関わることの意義を指導薬剤師と話し合う
1450		地域医療・地域福祉	病院薬剤師と薬局薬剤師の連携の重要性を説明できる
1451			当該地域における休日、夜間診療と薬剤師の役割を説明できる
1452			当該地域での居宅介護、介護支援専門員などの医療福祉活動の状況を把握できる
1453		災害時医療と薬剤師	緊急災害時における、当該薬局および薬剤師の役割について説明できる
1454		地域保健	学校薬剤師の職務を見聞し、その役割を説明できる
1455			地域住民に対する医薬品の適正使用の啓発活動における薬剤師の役割を説明できる
1456			麻薬・覚せい剤等薬物乱用防止運動における薬剤師の役割について説明できる
1457			日用品に係る薬剤師の役割について説明できる
1458			日用品に含まれる化学物質の危険性を列挙し、わかりやすく説明できる
1459			誤飲、誤食による中毒および食中毒に対して適切なアドバイスできる
1460			生活環境における消毒の概念について説明できる
1461			話題性のある薬物および健康問題について、科学的にわかりやすく説明できる
1462		地域対応実習	日用品に含まれる化学物質の危険性を列挙し、わかりやすく説明できる
1463			誤飲、誤食による中毒および食中毒に対して適切なアドバイスできる
1464			生活環境における消毒の概念について説明できる
1465			話題性のある薬物および健康問題について、科学的にわかりやすく説明できる
1466	薬局業務を総合的に学ぶ	総合実習	薬局業務を総合的に実践する
1467			患者の健康の回復と維持に薬剤師が積極的に貢献することの重要性を感じとる

薬剤師国家試験出題基準改定部会	参考資料
平成22年3月24日	4

薬剤師国家試験出題基準

厚生労働省

(平成16年3月)

薬剤師国家試験出題基準は、薬剤師試験委員が試験問題を作成するうえで「妥当な出題範囲」と「ほぼ一定の問題水準」を保つために策定される基準であり、その内容については、学術の進歩及び薬剤師業務の変化に伴い、おおむね5年を目途に見直しを行い、薬剤師国家試験の改善を図っていくこととされている。

現行の出題基準は、第4次薬剤師国家試験出題基準改定検討会(平成10年12月)における見直しから5年が経過するため、現行基準を見直すべく、新たに第5次薬剤師国家試験出題基準改定検討会を発足させた。

新基準は、現行基準の達成度、不足点について検討を行い、あわせて、この5年間に於ける医学、薬学の著しい進歩と薬剤師職能の充実及び動向を踏まえて現実に対応するために、現行基準を改定したものである。

新出題基準の改定にあたっての、基本的な考え方は以下のとおりである。

(1) 出題分野

出題分野については、現行基準どおりの「基礎薬学」、「医療薬学」、「衛生薬学」及び「薬事関係法規及び薬事関係制度」の4分野とした。

(2) 出題項目

今回の基準見直しの基本的な考え方は、現行基準の内容に沿って、医療の進歩及び社会環境の変化等に対応するための改定を行ったものである。また、今回の改定は、薬学教育の見直しにかかる学会等の提案と現状の薬学教育を比較して、差し支えないと思われる場合には、大項目レベルでの事項の整理(統合・分離による事項名変更)、入れ替えを行っているが、内容に大幅な変更は行っておらず、従来の見直しの範囲である。なお、出題項目は、あくまでも出題に際し、準拠すべき基準であって、出題がすべてこの範囲に拘束されるものではない。

各分野の改定の概要は、以下のとおりである。

① 基礎薬学

「基礎薬学」は、薬剤師職能を身につけるうえで必要不可欠な薬学の基礎となるものであり、「物質の構造と性質」、「天然医薬資源」及び「生体の構造と機能」の3つの大項目に分類されている。

今回の改定にあたっての主たる要点は以下のとおりである。

- 現行基準に含まれない内容を新たに加えることは可能な限り制限したが一部社会的要請の変化に対応すべく、最近の科学の進歩の中から薬剤師として理解すべきと判断される項目を新規に追加した。
- また、包括的表現で記述されていた小項目及び小項目の内容の例示を、整理・統合し、表現を具体化し、出題範囲を明確化した。
- 他分野との整合性を明確にするため、表現を変更追加した。

② 医療薬学

「医療薬学」は、医療に直接関係した薬剤師の職能、すなわち、適正かつ安全な薬物療法の遂行等に関わる基本的な知識・技能を対象とする分野である。したがって、医薬品の作用・体内動態・製剤化・品質に関わる知識と患者の病態生理の理解から構成され、内容的には薬理学、薬剤学、毒性学に加えて、基礎病理及び基礎診断などの分野が含まれる。

今回の改定にあたっての主たる要点は以下のとおりである。

- 他の分野と重複する項目を整理・統合した。
- 包括的表現で記述されていた現行基準の中項目等を具体的な表現に改めた。
- 大・中・小項目間の入れ替えを行い、項目間の範囲と水準の調整を行った。
- 医療の進歩・変化に対応すべく、一部追加・修正・削除を行った。

☆大項目の整理・調整について

大項目は「医薬品の作用」、「医薬品の体内動態」、「疾病と病態」、「製剤の調製と医薬品の品質管理」、「薬剤師業務」の5つの分野とした。

なお、現行大項目「医療薬学総論」の中・小項目及び小項目の内容の例示は、「薬事関係法規及び薬事関係制度」と「医薬品の作用」、「医薬品の体内動態」、「薬剤師業務」に移動・整理した。

③ 衛生薬学

「衛生薬学」は、保健衛生分野での薬剤師に対する社会の期待を考慮して設けられたものであり、「健康と環境」に関わる知識、技能、態度について問うものである。

今回の改定にあたっての主たる要点は以下のとおりである。

- 従来、「保健衛生」、「栄養素と食品の化学」、「ヒトと環境」の3大項目に分類されていたが、第1項目及び第2項目を「健康」に統一し、第3項目を「環境」とした。それにより、中項目及び小項目の記載順序が変更になったが、内容は現行の基準とほぼ同じである。
- 新たに設定された小項目の内容の例示
 - ☆ 新たに設定、改定された法律制度の内容（食品安全基本法、健康増進法、HACCP制度、PRTR法）
 - ☆ 新たに問題となっている事項（内分泌攪乱化学物質、シックハウス症候群）

④ 薬事関係法規及び薬事関係制度

「薬事関係法規及び薬事関係制度」は、薬剤師としての業務を遂行するうえで必要な法的知識及びこれらに関連する各種制度、薬剤師としての倫理・規範的知識などについて取りまとめたものである。

今回の改定にあたっては、基本的に現行基準の「法・倫理・責任」、「制度」、「薬事関係法規」、「医事関係法規」及び「医療保険関係法規」の5つの大項目の編成を踏襲することとし、必要最小限の改正に留めた。

今回の改定にあたっての主たる要点は、以下のとおりである。

- 現行基準発表以後の法令改正及び制度の規制内容の変更等に応じ、新たな規制項目の追加及び削除ならびに現行基準中の字句の表現の修正、項目間の移動などを行った。
- 小項目の内容の例示は、できるだけ具体的に記載し、出題範囲を明確化した。
- 「個人情報保護に関する法律」を加え、「介護保険法」を明記した。

(3) 留意事項

本出題基準により問題を作成する場合の留意事項は以下のとおりである。

- ① 薬剤師として具備しなければならない基本的な知識と技能を評価する問題とする。
- ② 4つの出題分野については、相互に密接に関連していることから、具体的な問題の作成にあたっては、重複の無いよう分野間の調整には十分な配慮が必要である。
- ③ 資格試験として過度に難解な問題はさける。
- ④ 問題の文章構成や条件設定に留意し、正解は一つだけであり、それ以外は正解でない問題とする。
- ⑤ 問題の難易が特定の分野に偏らないこととする。
- ⑥ 可能な限り、正しいもの（または正しいものの組合せ）を問う問題とする。
- ⑦ 回答肢の正誤についての判断が全て正しくないとき得点が得られない方式である「全回答肢正誤選択方式」は、薬剤師として最低限必要な基本的知識を問う問題について出題する。

(4) 適用時期と次回改定

新出題基準の適用については、平成17年に施行される試験（第90回試験）から適用する。

また、出題基準については、おおむね5年を目途に改定されるべきものとされているところだが、薬学教育の見直しの今後の動向を勘案しながら、薬剤師国家試験制度の改正作業と併せて、出題基準の改定作業を行う必要がある。

<参考>

「薬剤師国家試験制度改善検討委員会最終意見（平成6年6月）より抜粋

(3) 出題基準の見直し

昭和61年11月の薬剤師国家試験制度改善検討委員会最終意見において明らかにされているとおり、出題基準は試験委員に出題の指標を与え、一定の水準を保つ一つの方策である。従って、出題基準は、あくまでも出題に際して準拠すべき基準であって、出題がすべてこの範囲となるよう拘束されるものではない。

今回の出題基準の見直しも引続きこの考え方に沿って、薬剤師として必要な基礎的知識及び技能を問う出題を念頭に、薬剤師への新たな社会的ニーズを考慮し、次のとおり見直しを行い、別添に示す出題基準を策定した。

- ① 科目毎の出題基準の作成を改め、新たに設定する4つの試験分野毎の出題基準とする。
- ② 新たな出題基準は、従来の大項目、小項目を改め、大項目、中項目、

小項目の3つに整理する。このうち、大項目については包括的な分類に改める。

- ③ 従来の大項目、小項目はそれぞれ、中項目、小項目として再整理する。
- ④ 出題基準の内容は、学問の進歩及び薬剤師業務の変化に応じ改定が行われるべきものであって、従来通り、おおむね5年を目途に見直しを行うことが適当である。

なお、出題基準の策定に当たっては、その内容をあまりにも詳細に記述することを避け、従来同様、原則としてその大枠を示すに留めることとしたが、試験分野が抜本的に改められたので、参考までに小項目の内容を具体的に例示することとした。

I 基礎薬学

薬剤師職能は、医療技術の急速な進歩にともない、ますます高度化、専門化が進んでいる。これらの進歩に対応できるためには基礎学力(理解力と応用力)が必須であるという認識に基づいて、「基礎薬学」が設けられている。

特に、実務の過程では身に付け難い基礎力や薬剤師としての生涯研修に耐える資質、能力を判定するために出題される。

「基礎薬学」に含まれる科目を例示すると薬学概論、物理化学、分析化学(日本薬局方試験法を含む)、有機化学、生薬学、生化学、放射化学、機能形態学(生理・解剖学)、分子生物学、免疫学、微生物学などである。

[出題に際しての留意事項]

(1) 出題の方針

「基礎薬学」においては、最先端の学問、技術に関する知識を問うのではなく、その分野での進歩を理解するために必要な基礎的資質を問うこととする。

大項目「物質の構造と性質」及び「天然医薬資源」については、医薬品の構造・性質及びその分析、確認・純度試験などの方法論の基礎的知識を中心に出題することとする。

大項目「生体の構造と機能」については、生体の構造、機能及び生体成分の代謝などに関する基礎的知識を中心に出題することとする。

日本薬局方については、記載されている記述そのものを問うことはせず、その記述を理解し応用する知識、能力を問うこととする。

なお、簡単な構造の化合物のIUPAC命名法及び汎用される物質の英語名(INN:国際一般名)も出題範囲に含まれる。

(2) 他分野との調整

「基礎薬学」においては、「医療薬学」、「衛生薬学」及び「薬事関係法規及び薬事関係制度」に直接関連する出題は行わず、それらを理解するために必要な基礎的知識を問うこととする。

I 基礎薬学

大項目	中項目	小項目	小項目の内容の例示
1. 物質の構造と性質	A. 化学構造	a. 基本的骨格	a 医薬品、環境物質あるいは生体成分に含まれる骨格 アルカン、アルケン、アルキン、芳香族化合物(多環縮合環を含む)、ステロイド、含窒素・酸素・硫黄複素環化合物ピリジン、ピリミジン、プリン、インドール、イミダゾール、フラン、ピロールなどの誘導体
		b. 基本的薬物の構造と名称	a おもに日本薬局方収載医薬品の構造と名称
		c. 代表的な無機化合物と金属錯体	a 周期表と原子の電子配置(同位元素を含む) b ハロゲン化物 c 窒素の酸化物 d 硫黄の酸化物 e リンの酸化物 f ハロゲンの酸化物 g オキシ化合物 h 活性酸素 i 陽イオン・陰イオン・金属錯体
		d. 立体異性	a キラリティー、キラル中心 b 立体異性体(エナンチオマー、ジアステレオマー、エピマー、アノマー、ラセミ体) c 幾何異性体(シス/トランス、E/Z) d 立体配置の表示(R/S、シス/トランス、E/Z、D/Lなど)
	B. 化学反応性	a. 化学結合	a 共有結合 b イオン結合 c 配位結合 d 軌道の混成 e 結合の極性
		b. 分子間力	a 水素結合 b 疎水性相互作用 c ファンデルワールスカ d 静電的相互作用
		c. 基本的化学反応	a 置換反応 b 付加反応 c 脱離反応 d 転位反応 e 縮合反応 f 酸-塩基反応 g 酸化・還元反応

大項目	中項目	小項目	小項目の内容の例示	
(1. 物質の構造と性質)	(B. 化学反応性)	(c. 基本的化学反応)	h 加溶媒分解反応 i ベリ環状反応 j 炭素-炭素結合生成反応 k ラジカル反応 l 光化学反応の基礎	
		d. 官能基などの基本的な反応性	a 生物活性と関連する官能基の性質 ハロゲン基、水酸基、エーテル、カルボニル基、カルボキシ基、エステル、スルホン酸基、アミノ基、アミド基、シアノ基、ニトロ基、ニトロソ基、アゾ・ジアゾ基、グアニジノ基、イソシアナト基、スルフィド基、不飽和結合、芳香環、キノン構造、メルカプト基、ジスルフィド結合 b 官能基の導入・変換	
		e. 生体成分の基本的な反応性	a 糖質 b アミノ酸、ペプチド、タンパク質 c 脂質 d 核酸	
		C. 物理化学的性質	a. 化合物の物性	a 融点 b 凝固点 c 沸点、蒸気圧 d 屈折率 e 比重 f 旋光度 g 粘度 h 誘電率 i pKa、pKb j 国際単位(SI) k 双極子モーメント l 可塑性、可塑剤
		b. 平衡	a 化学平衡 b 酸・塩基平衡 c 電解質の電離平衡 d エントロピー e エンタルピー f 自由エネルギー g 相平衡、相律、分配平衡 h 沈殿平衡 i 酸化還元平衡 j 錯体生成平衡 k 化学ポテンシャル	
		c. 溶液の性質	a 溶解度 b 電解質水溶液	

大項目	中項目	小項目	小項目の内容の例示
(1. 物質の構造と性質)	(C. 物理化学的性質)	(c. 溶液の性質)	c コロイド溶液 d 高分子溶液 e 溶液の束一性、浸透圧 f 界面張力、ミセル g 水和 h イオン強度 i 活量
		d. 反応速度	a 速度定数 b 反応の次数 c 活性化エネルギー d 遷移状態 e 反応中間体 f 律速段階
		e. 放射性同位元素	a 放射性壊変 b 放射線の種類と性質 c 汎用される放射性同位元素の種類と応用
	D. 構造解析法	a. 物理学的及び分光学的方法	a 赤外分光法 b 紫外可視分光法 c 蛍光分析法 d 核磁気共鳴法 e 質量分析法 f 旋光分散、円二色性 g X線回折法
		b. 有機化合物のスペクトル解析	a 赤外分光法 b 紫外可視分光法 c 核磁気共鳴法 d 質量分析法
	E. 分離・精製法	a. クロマトグラフ法	a ペーパークロマトグラフ法 b 薄層クロマトグラフ法 c カラムクロマトグラフ法 d ガスクロマトグラフ法 e 液体クロマトグラフ法
		b. 電気泳動法	a 電気泳動の原理 b ゲル電気泳動 c キャピラリー電気泳動
		c. 試料前処理法	a 溶媒抽出法 b 固相抽出法 c 除タンパク法
	F. 定性・定量分析	a. 化学的分析法	a 日本薬局方収載の化学的分析法(確認試験法、純度試験法、定量法)

大項目	中項目	小項目	小項目の内容の例示
(1. 物質の構造と性質)	(F. 定性・定量分析)	b. 物理的分析法	a 日本薬局方収載の吸光度測定法、蛍光光度法、原子吸光光度法、熱分析法、電気的滴定法
		c. 生物学的分析法	a エンザイムイムノアッセイ b ラジオイムノアッセイ c 酵素学的分析法 d バイオアッセイ
	G. 物理的診断法の原理	a. 画像診断技術	a 超音波 b MRI c X線CT
		b. 光学技術	a ファイバースコープ b X線造影
2. 天然医薬資源	A. 生薬及び漢方薬	a. 日本薬局方収載の生薬	a 基原、性状、同定、成分、薬効、試験法
		b. 漢方薬	a 漢方処方の配合と適用
	B. 天然物由来の医薬品	a. 天然物由来の医薬品	a 日本薬局方収載の天然物由来の医薬品の構造、性質、生合成過程の基礎 ステロイド類、テルペノイド類、フラボノイド類、ポリフェノール類、アルカロイド類、主要な抗生物質、天然高分子、配糖体
3. 生体の構造と機能	A. 生体成分の構造と性質	a. 糖質の構造と性質	a 単糖 b オリゴ糖 c 多糖 d 複合多糖 e 糖質の物性
		b. 脂質の構造と性質	a 脂肪酸 b トリアシルグリセロール c 複合脂質 d コレステロール類 e 脂質の物性
		c. アミノ酸、ペプチド、タンパク質の構造と性質	a アミノ酸 b ペプチド c 単純タンパク質 d 糖タンパク質 e リポタンパク質 f タンパク質の物性

大項目	中項目	小項目	小項目内容の例示	
(3. 生体の構造と機能)	(A. 生体成分の構造と性質)	d. 核酸の構造と性質	a 核酸塩基 b ヌクレオチド c ヌクレオチド d DNA e RNA	
		e. ビタミンの構造と性質	a 水溶性ビタミン(ビタミンB ₁ 、ビタミンB ₂ 、ビタミンB ₆ 、ビタミンB ₁₂ 、ビタミンC、ナイアシン、葉酸、ビオチン、パントテン酸) b 脂溶性ビタミン(ビタミンA、ビタミンD、ビタミンE、ビタミンK)	
		f. 無機質	a Na、K、Ca、Mgなど生体必須の金属元素 b 微量元素	
		g. 酵素と酵素反応	a 基質特異性 b 補酵素 c 活性の調節 d 反応速度論 e 反応阻害 f 金属酵素	
		B. 生体成分の代謝	a. 糖質の代謝	a 糖新生 b 解糖経路 c グリコーゲン代謝 d クエン酸回路 e ペントースリン酸回路
			b. 脂質の代謝	a 脂肪酸代謝 b コレステロール代謝
			c. アミノ酸の代謝	a アミノ酸代謝 b 尿素サイクル c ホルフィリン代謝
			d. ヌクレオチドの代謝	a プリン代謝 b ピリミジン代謝
			e. エネルギー産生	a 電子伝達系 b 高エネルギー結合 c エネルギー形態の変換
		C. 器官の構造と機能	a. 神経系	a 神経細胞 b 興奮の伝導・伝達 c シナプス d 中枢神経系 e 末梢神経系

大項目	中項目	小項目	小項目内容の例示	
(3. 生体の構造と機能)	(C. 器官の構造と機能)	b. 循環器系	a 心臓・血管 b 循環調節 c 血管内皮	
		c. 呼吸器系	a 気管・肺 b 呼吸調節 c 酸素運搬	
		d. 消化器系	a 消化管・肝臓・膵臓 b 消化吸収・解毒	
		e. 泌尿・生殖器系	a 腎臓 b 生殖器 c 性周期・妊娠	
		f. 血液・リンパ系	a 血液 b 血球産生・破壊 c リンパ	
		g. 筋肉・骨格系	a 骨格筋・心筋・平滑筋 b 骨代謝 c 筋肉収縮	
		h. 内分泌系	a 視床下部 b 下垂体・甲状腺・副腎	
		i. 皮膚・感覚器系	a 皮膚組織 b 視覚・聴覚・嗅覚	
		D. 細胞の構造と機能	a. 真核細胞	a 動物細胞 b 植物細胞 c 真菌細胞
			b. 原核細胞	a 細菌、リケッチア、マイコプラズマ、クラミジア
c. 細胞寄生体	a DNAウイルス b RNAウイルス c プラスミド			
d. 細胞小器官	a 核、核小体 b ミトコンドリア c 小胞体 d ゴルジ体 e リソソーム f ペルオキシソーム g 細胞質 h 細胞骨格 i 細胞壁			

大項目	中項目	小項目	小項目の内容の例示
(3. 生体の構造と機能)	(D. 細胞の構造と機能)	e. 生体膜	a 生体膜の物性 b 膜透過 c 膜電位
		f. 遺伝情報の複製と発現	a 細胞周期、アポトーシス b 染色体 c DNAの複製 d 変異・修復 e RNAの種類・転写・逆転写 f タンパク質の生合成 g タンパク質解析法
		g. 遺伝子工学の基礎	a 遺伝子解析法
		h. 遺伝子工学の応用	a ベクター b 遺伝子組換え法 c クローニング d 遺伝子組換え動物 e 遺伝子組換えタンパク質
	E. 情報伝達	a. 情報伝達機構	a 受容体 b Gタンパク質 c 二次メッセンジャー d タンパク質リン酸化・脱リン酸化 e 電解質
		b. 神経伝達物質	a アセチルコリン b カテコールアミン c セロトニン d ヒスタミン e アミノ酸類 f 一酸化窒素
		c. ホルモン	a 下垂体ホルモン b 視床下部ホルモン c 甲状腺ホルモン d 副甲状腺ホルモン e 消化管ホルモン f すい臓ホルモン g 副腎皮質ホルモン h 副腎髄質ホルモン
		d. エイコサノイド	a プロスタグランジン類 b ロイコトリエン類
		e. サイトカイン	a インターフェロン類 b インターロイキン類 c エリスロポエチン

大項目	中項目	小項目	小項目の内容の例示
(3. 生体の構造と機能)	F. 免疫	a. 体液性免疫	a 抗原 b 抗体(抗血清) c 補体 d 抗原抗体反応 e 抗体産生機構
		b. 細胞性免疫	a 主要組織適合遺伝子複合体(MHC)
		c. アレルギー	a アレルギー I、II、III、IV型

II 医療薬学

「医療薬学」とは、医薬品の適正使用を目指し、医療に直接関係した薬剤師の職能を発揮するために必要な知識・技能の基本となる分野である。

[出題に際しての留意事項]

(1) 出題の方針

従来の出題形式に加え、適切な薬剤の選択と投与方法、服薬指導などに関して問う症例を中心とした総合的な出題形式を含む。さらに、保険薬局及び病院・診療所における実務実習の成果を問う問題も対象となる。

(2) 他分野との調整

「医療薬学」は、薬学教育の諸科目と広く関連することから、関連する基礎的な知識を組み合わせた総合問題も出題の対象となる。

II 医療薬学

大項目	中項目	小項目	小項目の内容の例示
1. 医薬品の作用	A. 薬物の作用機序	a. 促進薬と抑制薬	a 受容体 b イオンチャネル c 輸送体(トランスポーター) d 酵素
		b. 用量・反応関係	
		c. 構造活性相関	
	B. 末梢神経系及びその効果器に作用する薬物	a. 自律神経系及びその効果器に作用する薬物	a 交感神経興奮薬及び遮断薬 b 副交感神経興奮薬及び遮断薬 c 自律神経節刺激薬及び遮断薬
		b. 体性神経系及びその効果器に作用する薬物	a 局所麻酔薬 b 神経筋接合部刺激薬及び遮断薬
	C. 中枢神経系に作用する薬物	a. 全身麻酔薬	a 吸入麻酔薬 b 静脈麻酔薬 c 麻酔補助薬
		b. 催眠薬	a ベンゾジアゼピン系薬 b バルビツール酸系薬
		c. 向精神薬	a 統合失調症治療薬 b 抗不安薬・神経症治療薬 c 抗うつ薬 d 抗そうつ薬
		d. 抗てんかん薬	a 抗部分発作薬 b 抗全般発作薬 c 抗てんかん重積薬
		e. 中枢性筋弛緩薬	a 抗痙性麻痺薬
f. 抗パーキンソン病薬		a. カテコールアミン関連薬 b 抗コリン薬	
g. 鎮痛薬		a 麻薬性鎮痛薬 b 非麻薬性鎮痛薬 c 麻薬拮抗薬	
h. 解熱薬		a サリチル酸系薬 b アニリン系薬 c ピラゾロン(ピリン)系薬	
i. 中枢興奮薬		a 大脳皮質興奮薬 b 中枢性呼吸興奮薬 c 覚醒アミン	
j. めまい治療薬		a 抗ヒスタミン薬 b アドレナリンβ受容体刺激薬	

大項目	中項目	小項目	小項目の内容の例示	
(1. 医薬品の作用)	(C. 中枢神経系に作用する薬物)	k. 脳循環代謝改善薬	a 脳血管拡張薬 b 脳神経機能賦活薬 c 内因性生理活性物質	
		l. 抗アルツハイマー病薬	a 中枢性コリンエステラーゼ阻害薬	
		D. 免疫系に作用する薬物	a. 免疫抑制薬 b. 免疫増強薬 c. 免疫調整薬 d. ワクチン・抗血清	a DMARD
	E. 抗アレルギー薬	a. 抗ヒスタミン薬 b. ケミカルメディエーター遊離阻害薬 c. ケミカルメディエーター合成阻害薬 d. ケミカルメディエーター遮断薬		
		F. 抗炎症薬	a. ステロイド性抗炎症薬 b. 非ステロイド性抗炎症薬 c. 消炎酵素	
		G. 心臓血管系に作用する薬物	a. 心不全治療薬	a 利尿薬 b 強心配糖体 c アドレナリンβ受容体刺激薬 d PDEⅢ阻害薬 e 硝酸薬 f ACE阻害薬 g アンギオテンシンAT ₂ 受容体遮断薬 h アドレナリンβ受容体遮断薬
			b. 不整脈治療薬	a I群薬 b II群薬 c III群薬 d IV群薬 e 強心配糖体
	c. 虚血性心疾患治療薬	a 硝酸薬 b アドレナリンβ受容体遮断薬 c Ca ²⁺ チャネル遮断薬 d 血栓溶解薬 e 血液凝固阻害薬 f 血小板凝集阻害薬 f 麻薬性鎮痛薬 g アデノシン増強薬		

大項目	中項目	小項目	小項目の内容の例示	
(1. 医薬品の作用)	(G. 心臓血管系に作用する薬物)	d. 高血圧治療薬	a Ca ²⁺ チャネル遮断薬 b アンギオテンシンAT ₂ 受容体遮断薬 c ACE阻害薬 d 利尿薬 e アドレナリンβ受容体遮断薬 f アドレナリンα ₁ 受容体遮断薬 g 中枢性交感神経抑制薬 h 末梢性交感神経抑制薬 i 血管拡張薬	
		e. 低血圧治療薬	a カテコールアミン系薬 b 非カテコールアミン系薬	
		f. 末梢血管拡張薬	a プロスタグランジン系薬 b ニコチン酸系薬 c アドレナリンα ₁ 受容体遮断薬 d アドレナリンβ受容体刺激薬	
	H. 呼吸器系に作用する薬物	a. 末梢性呼吸興奮薬 b. 鎮咳・去痰薬 c. 気管支喘息治療薬		
		I 消化器系に作用する薬物	a. 健胃消化薬 b. 消化性潰瘍治療薬	a 制酸薬 b 抗コリン薬 c 抗ガストリン薬 d ヒスタミン H ₂ 受容体遮断薬 e プロトンポンプ阻害薬 f ドパミンD ₂ 受容体遮断薬 g プロスタグランジン系薬 h 防御因子増強薬 i. ヘリコバクターピロリ除菌薬
		c. 胃・腸機能改善薬 d. 鎮痙薬 e. 催吐及び制吐薬 f. 瀉下及び止瀉薬 g. 肝・胆・膵臓機能改善薬		
	J. 泌尿器系に作用する薬物	a. 利尿薬	a 浸透圧性利尿薬 b チアジド系利尿薬 c 炭酸脱水酵素阻害薬 d ループ利尿薬 e カリウム保持性利尿薬 f アルドステロン拮抗薬	
		b. 排尿障害治療薬		

大項目	中項目	小項目	小項目の内容の例示
(1. 医薬品の作用)	(J. 泌尿器系に作用する薬物) K. 生殖器官に作用する薬物	c. 頻尿治療薬	
		a. 性功能不全治療薬	
		b. 子宮収縮薬	
		c. 子宮弛緩薬	
	d. 避妊薬		
	L. 血液・造血器官に作用する薬物	a. 貧血治療薬	
		b. 血液凝固阻害薬及び止血薬	
		c. 血小板凝集阻害薬	
		d. 血栓溶解薬	
		e. 血液代用薬	
f. 血液製剤			
M. 眼に作用する薬物	a. 点眼薬(散瞳薬、縮瞳薬、局所麻酔薬、抗菌薬、角膜治療薬、血管収縮薬)		
	b. 白内障治療薬		
	c. 緑内障治療薬		
	d. アレルギー性結膜炎治療薬		
N. 皮膚に作用する薬物	a. 皮膚潰瘍治療薬		
	b. 鎮痒薬		
	c. 角化症治療薬		
O. 内分泌・代謝系に作用する薬物	a. ホルモン療法薬	a. 視床下部向下垂体ホルモン及び下垂体前葉・後葉ホルモンとその分泌異常治療薬	
		b. 甲状腺ホルモンとその遮断薬	
		c. 副甲状腺ホルモン	
		d. 降糖ホルモン	
		e. 副腎皮質ホルモンとその合成代用薬	
		f. 性ホルモン関連薬とその合成代用薬	
		g. タンパク質同化ホルモン	
		h. 消化管ホルモンとその遮断薬	
	b. ビタミン	a. 水溶性ビタミン b. 脂溶性ビタミン	
	c. 糖尿病治療薬	a. インスリン製剤 b. スルホニル尿素系薬 c. 速効型インスリン分泌促進薬 d. ビグアノイド系薬 e. α -グルコシダーゼ阻害薬	

大項目	中項目	小項目	小項目の内容の例示	
(1. 医薬品の作用)	(O. 内分泌・代謝系に作用する薬物)	(c. 糖尿病治療薬)	f. インスリン抵抗性改善薬 g. 合併症治療薬	
		d. 高脂血症治療薬	a. HMG-CoA還元酵素阻害薬 b. 陰イオン交換樹脂 c. フィブラート系薬 d. ニコチン酸系薬 e. 植物ステロール	
		e. 高尿酸血症治療薬	a. 尿酸排泄促進薬 b. 尿酸合成阻害薬 c. 痛風発作抑制薬	
		f. 骨粗しょう症治療薬		
		P. 病原生物に作用する薬物	a. 抗細菌薬	a. β -ラクタム系薬 b. アミノグリコシド系薬 c. マクロライド系薬 d. テトラサイクリン系薬 e. ペプチド系薬 f. ニューキノロン系薬 g. スルホンアミド系薬
			b. 抗抗酸菌薬	a. 抗結核薬 b. ハンセン病治療薬
	c. 抗真菌薬		a. アゾール系薬 b. ポリエン系薬	
	d. 抗ウイルス薬		a. 抗ヘルペスウイルス薬 b. 抗サイトメガロウイルス薬 c. 抗インフルエンザ薬 d. 抗HIV薬 e. 抗肝炎ウイルス薬	
	e. 抗寄生虫薬	a. 抗原虫薬 b. 抗駆虫薬(抗蠕虫薬)		
	f. 消毒薬	a. アルコール類 b. ハロゲン化合物 c. フェノール類 d. 過酸化物質 e. アルデヒド類 f. 界面活性物質		
Q. 抗悪性腫瘍薬	a. アルキル化薬			
	b. 代謝拮抗薬			
	c. 抗生物質			
	d. 白金錯体			
	e. 天然物由来物質			
	f. ホルモン療法薬			

大項目	中項目	小項目	小項目の内容の例示
(1. 医薬品の作用)	(Q. 抗悪性腫瘍薬)	g. 免疫療法薬	
		h. 分子標的治療薬	
	R. 診断用薬	a. 造影剤	
		b. 機能検査用薬	
		c. 放射性診断薬	
		d. 検査薬(妊娠、糖尿、潜血など)	
	S. 薬効薬理と一般薬理	a. 非臨床試験	a. 薬効薬理試験 b. 一般薬理試験
		T. 医薬品の安全性	a. 有害事象と副作用
	b. 副作用発現に影響する因子		a 生理的因子(年齢、性) b 病的因子(肝、腎疾患) c 遺伝的因子(人種差、酵素欠損) d アレルギー性体質 e 併用薬 f 環境因子
	c. 薬剤耐性		a メチシリン耐性黄色ブドウ球菌(MRSA)等 b 麻薬等 c 抗悪性腫瘍薬等
d. 急性薬物中毒とその処置	a 処置法(胃洗浄、腹膜透析、人工透析) b 解毒薬		
e. 障害誘発薬物	a 肝障害 b 腎障害 c 循環器系障害 d 神経・感覚器障害 e 皮膚障害(アレルギー、光過敏症) f 血液、造血器障害 g 呼吸器系障害 h 発生・生殖器障害 i 骨格筋障害		
f. 薬害	a サリドマイド、クロロキン、キノホルム、ソリブジンと5-FUの併用		

大項目	中項目	小項目	小項目の内容の例示	
2 医薬品の体内動態	A. 薬物動態と変動要因	a. 生体膜透過	a 単純拡散 b 促進拡散 c 能動輸送 d 膜輸送	
			b. 吸収	a 消化管の構造・機能と薬物吸収 b 消化管以外の部位からの吸収 c 初回通過効果 d バイオアベイラビリティ(生物学的利用能) e 生物学的同等性
			c. 分布	a 組織分布の支配要因(タンパク結合など) b リンパ管への移行 c 脳・脊髄液への移行 d 胎児への移行
			d. 代謝	a 代謝様式 b 代謝酵素 c 代謝酵素の阻害と誘導 d 代謝酵素の遺伝子(遺伝的)多型
		e. 排泄	a 腎排泄 b 胆汁中排泄・腸肝循環 c 腎・肝以外からの排泄	
		f. 薬物動態の変動要因	a. 医薬品(製剤)側の要因 b 生理的要因 c 遺伝的要因	
		g. 疾患時における薬物動態	a 腎疾患 b 肝疾患 c 心疾患	
		B. 薬物動態の解析と投与計画	a. ファーマコキネティクス(PK)	a PKパラメーター b 1-コンパートメントモデル c 2-コンパートメントモデル d 線形モデルと非線形モデル e 全身・組織・固有クリアランス f モーメント解析 g ポピュレーションPK h 投与方法・剤形とPK i 投与計画 j 非臨床薬物動態試験
		b. 血中薬物濃度モニタリング(TDM)	a TDMを必要とする薬物 b TDMを必要とする状況 c 試料採取と薬物濃度測定	
		3. 疾病と病態	A. 診療録と臨床検査	a. 主な検査値

大項目	中項目	小項目	小項目の内容の例示
(3.疾病と病態)	(A.診療録と臨床検査)	b.生理機能検査	a 心電図 b 呼吸機能検査など c 加齢・妊娠
		c.病理検査	a 機能異常と器質変化 b 組織変化と病態
		d.診療録の読解	a 記載様式 b 常用医療用語
	B.疾病と病態生理学・病態生化学	a.中枢神経系疾患	a 脳内出血 b 脳梗塞 c クモ膜下出血 d 脳腫瘍(悪性、良性) e てんかん f パーキンソン病/パーキンソン症候群 g アルツハイマー病/アルツハイマー型老年痴呆 h うつ病 i そう病 j 統合失調症 k 神経症 l 心身症 m 片頭痛
		b.骨・関節疾患	a 骨粗しょう症 b 変形性関節症
		c.免疫疾患	a アレルギー 蕁麻疹、光過敏症、アトピー性皮膚炎、アレルギー性結膜炎、アレルギー性鼻炎 b アナフィラキシー性ショック c 自己免疫疾患[全身性エリテマトーデス(様症状)、関節リウマチ] d 後天性免疫不全症候群[HIV感染症] e 移植免疫
		d.心臓・血管系疾患	a 心不全 b 不整脈 c 虚血性心疾患(狭心症/心筋梗塞) d 高血圧症 e 低血圧
		e.腎・泌尿生殖器疾患	a 糸球体腎炎(急性、慢性) b 腎不全(急性、慢性) c ネフローゼ症候群 d 尿路感染症 e 尿路結石症 f 前立腺肥大 g 陣痛微弱 h 乳がん i 子宮がん
		f.呼吸器疾患	a 気管支炎

大項目	中項目	小項目	小項目の内容の例示
(3.疾病と病態)	(B.疾病と病態生理学・病態生化学)	(f.呼吸器疾患)	b 肺炎 c 気管支喘息/肺気腫/慢性閉塞性肺疾患 d 肺真菌症 e 肺結核、非定型(非結核性)抗酸菌感染症 f 肺がん
		g.消化器疾患	a 食道がん b 胃がん c 胃炎(急性、慢性) d 消化性潰瘍 e 肝炎(ウイルス性、急性、慢性) f 劇症肝炎 g 肝硬変 h 肝がん i 急性胆のう炎 j 胆管炎 k 胆石症 l 膵炎(急性、慢性) m 便秘/下痢 n 大腸炎 o 過敏性腸症候群 p 膵がん q 大腸がん r 炎症性腸疾患 s 痔疾患
		h.血液及び造血器疾患	a 貧血(鉄欠乏性、再生不良性、溶血性など) b 赤血球増多症 c 紫斑病(血小板減少症、血液凝固異常症) d 白血球減少症 e 血友病 f 播種性血管内凝固症候群(DIC) g 血栓・塞栓症 h 白血病(急性、慢性、骨髄性、リンパ性)
		i.感覚器疾患	a 緑内障 b 白内障 c 眩暈(めまい)
		j.耳鼻咽喉疾患	a 副鼻腔炎 b 扁桃腺炎
		k.内分泌・代謝疾患	a 糖尿病 b 低血糖 c 甲状腺機能亢進症/低下症 d 副腎皮質機能亢進症/低下症 e 尿崩症 f 脂質代謝異常(高脂血症) g 高尿酸血症(痛風など)
		l.炎症	a 炎症(急性、慢性)

大項目	中項目	小項目	小項目の内容の例示
(3. 疾病と病態)	(B. 疾病と病態生理学・病態生化学)	m. 皮膚疾患	a アトピー性皮膚炎、接触性皮膚炎等
		n. 感染症	a 細菌感染症 b ウイルス感染症 c 真菌感染症 d 寄生虫、原虫感染症 e 菌交代現象
4. 製剤の調製と医薬品の品質管理	C. 疾病と薬物選択	a. 疾病に対する主な医薬品の選択と使用	a 中枢神経疾患に対する医薬品 b 骨・関節疾患に対する医薬品 c 免疫疾患に対する医薬品 d 心臓・血管系疾患に対する医薬品 e 腎・泌尿生殖器疾患に対する医薬品 f 呼吸器疾患に対する医薬品 g 消化器疾患に対する医薬品 h 血液及び造血器疾患に対する医薬品 i 感覚器疾患に対する医薬品 j 内分泌・代謝疾患に対する医薬品 k 悪性新生物に対する医薬品 l 炎症に対する医薬品 m 感染症に対する医薬品 n 癌性疼痛に対する医薬品 o 救命救急時に用いる医薬品
	A. 製剤の基礎的な特性	b. 医薬品と禁忌	a 疾病 b 年齢 c 妊娠
		a. 医薬品の安定性と安定化	a 安定性に影響する要因(酸・塩基触媒反応、触媒・温度の影響) b 安定性予測(反応速度式、アレニウス式) c 安定化
		b. 粒子・粉体の性質	a 結晶形(多形、無晶形など) b 粉体粒子としての性質(粒子径、粒度分布、形状、比表面積) c 集合体としての性質(空隙率、かさ密度、流動性、充てん性など) d めれ、吸湿性
		c. 薬物の溶解、溶出	a 薬物の溶解度 b 崩壊性 c 溶解速度 d 溶解性の改善(複合体、固体分散体など)
		d. 分散系	a 界面の性質 b 界面活性剤 c 乳化と乳剤の型 d 代表的な分散系 e 分散系の安定性
		e. レオロジー(変形と流動)	a 粘度 b ニュートン流体、非ニュートン流体

大項目	中項目	小項目	小項目の内容の例示
(4. 製剤の調製と医薬品の品質管理)	B. 製剤の性状、製法と試験	a. 日本薬局方通則及び製剤総則	a 通則 b 製剤総則 c 剤形各論
		b. 品質管理	a 試験規格 b 製造工程とGMP
5. 薬剤師業務	A. 医療の安全管理	c. 固形製剤・半固形製剤の調製	a 錠剤、顆粒剤、カプセル剤の調製 b 坐剤、軟膏剤の調製 c 軟膏基剤
		d. 無菌製剤の調製	a 濃度及び等張化計算 b 滅菌法、無菌操作法 c 保存剤
		e. 医薬品添加剤	a 固形製剤(賦形剤、崩壊剤、滑沢剤など) b 半固形製剤 c 注射剤を含む溶液製剤
		f. 単位操作と製剤機械	a 単位操作(粉碎、分級、混合、造粒、乾燥、錠錠、コーティング) b 粉碎機、混合機、造粒機、錠剤機、凍結乾燥機など c スケールアップ
		g. 貯法と容器、表示	a 密閉容器、気密容器、密封容器 b 代表的医薬品の貯法
		h. 薬物送達システム(ドラッグデリバリーシステム)	a 新しい剤形 b 放出制御製剤 c 経皮吸収製剤 d 微粒子製剤 e ターゲティング f プロドラッグ
		i. 製剤関連の日本薬局方一般試験法	a 粉体、粒子に関する試験法 b 物性に関する試験法(粘度測定法、熱分析法など) c 溶出試験法、崩壊試験法、含量均一性試験法、質量偏差試験法など d 注射剤とその容器についての試験法 e 異物についての試験法
		j. その他の製剤試験法	a 錠剤の硬度・摩損度試験 b 軟膏剤の試験 c 安定性試験(温度、湿度、光)
		a. 医療事故の防止	a 原因の解析 b 防止対策 c 処方オーダリングシステム
		b. 調剤過誤の防止	a 院内感染対策 b クリニカルパス c 緩和ケア
B. チーム医療	a. 病院におけるチーム医療	a 院内感染対策 b クリニカルパス c 緩和ケア	

大項目	中項目	小項目	小項目の内容の例示	
(5. 薬剤師業務)	(B. チーム医療)	b. 地域におけるチーム医療	a 医薬分業(かかりつけ薬局、かかりつけ薬剤師) b 在宅医療 c 医療機関と保険薬局との連携(薬業連携)	
		C. 臨床試験	a. 臨床試験(治験の支援) a CRC業務、IRB事務局業務 b 比較対照試験 c 医薬品承認審査概要(SBA)	
	D. 処方せんの鑑査	a. 記載事項		
		b. 調剤薬の特定	a 薬名、剤形、規格単位 b 一般名での記載時 c 製剤特性と同等性	
		c. 用量	a 標準用量(常用量) b 小児用量 c 高齢者用量 d 制限量 e 腎障害・肝障害と用量 f 適応症と用量	
		d. 用法	a 服用回数 b 服用時期 c 用法指示 d 適応症と投与期間(日数) e 特殊な用法 f 補助器具の使用法	
		e. 配合変化	a 配合注意 b 配合不適 c 配合不可	
		f. 薬歴及び投与薬の確認	a 薬歴の確認 b 副作用歴(問診) c 重複投与・相互作用のチェック(併用禁忌、併用注意、内用薬と外用薬の併用(内服と点眼等)、薬物動態学的な相互作用、薬力学的な相互作用、飲食物との相互作用) d 他科・他施設受診の確認 e 注射薬・処置薬の確認	
		g. 処方意図の理解	a 疾患と処方 b 処方薬の作用機序 c 併用薬の意図 d 注射剤・輸液の処方意図の理解	
		E. 疑義照会	a. 疑義の抽出と吟味 b. 疑義照会方法	
F. 一般調剤実務	a. 調剤の概念			
	b. 劇薬・毒薬の取扱い			

大項目	中項目	小項目	小項目の内容の例示	
(5. 薬剤師業務)	(F. 一般調剤実務)	c. 薬袋の作成	a 薬袋に記載すべき情報(用法、用量、使用上の注意、保管方法等)	
		d. 計量器の取扱い	a メートルガラスとディスペンサー(液剤、シロップ剤での使い分け) b 電子天秤の取扱い	
		e. 散剤の調剤	a 散剤の物性 b 希釈数 c 錠剤の粉碎 d 製剤量と成分量 e 調製法	
		f. 徐放性製剤の調剤	a 製剤間の互換性	
		g. 1回量調剤	a 長期と短期	
		h. 麻薬の調剤		
		i. 調剤薬の鑑査		
		j. 細胞毒性のある医薬品の取扱い		
		G. 注射剤・輸液の調剤	a. 注射剤・輸液の混合	a 安定剤(配合変化) b 無菌性 c 輸液/バッグ・セットへの吸着
			b. 注射剤の投与関連事項	a 投与経路 b 安全性・品質の確保
c. 電解質・輸液濃度の計算・補正	a 電解質濃度・酸塩基平衡の計算・補正			
d. 中心静脈栄養療法用輸液	a 適応 b 栄養成分 c カロリー計算 d 微量元素 e 使用上の注意			
H. 服薬指導	e. 電解質輸液、輸液療法の基本			
	f. 鑑査			
	g. 細胞毒性のある注射剤の取扱い	a 調製上の問題点		
	a. 患者情報の収集と活用	a 服薬コンプライアンス b 薬歴作成と患者への服薬法・使用法の説明 c 患者と家族の心理と対応 d 生活の質		

大項目	中項目	小項目	小項目の内容の例示	
(5. 薬剤師業務)	(H. 服薬指導)	b. 副作用の回避	a 情報の提供	
			b 薬物相互作用の予測	
			c. 特殊な患者への服薬説明	
		I. 医薬品情報	a. 発生・収集	a 高齢者
				b 小児
				c 妊婦
			d がん・精神病患者への服薬説明	
			b. 解析・評価	a 医療用医薬品、主な一般用医薬品
				b 情報源(添付文書、医薬品インタビューフォーム、緊急安全性情報など)
				c 統計・解析法
			c. 再構築・編集	a 統計疫学
				b 薬理学
				c 生物学的同等性
			d. 提供とその評価	a 病院・薬局医薬品集
				b 薬事委員会資料
c システマティックレビュー(メタ分析など)				
e. 医薬品情報関連業務	a 情報提供法の種類と特徴			
	a 医薬品情報管理業務の基準			
	b 医薬情報担当者			
J. 医薬品の管理	a. 医薬品管理の総論	a 医薬品の貯法、保管		
		b 医薬品の品質管理と品質確保		
		c 薬剤の廃棄		
	b. 消毒薬の取り扱い	a 消毒薬の使用法		
		c. 放射性医薬品の取扱い	a 体内投与用放射性医薬品(特徴と一般的事項、医療機関内での調製と臨床応用)	
		d. 診断用医薬品の取扱い	a 管理と取扱い上の留意点	
e. 輸血用血液製剤・血漿分画製剤の取扱い	a 保管・管理			

Ⅲ 衛生薬学

「衛生薬学」とは、薬剤師として身につけておくことが必要な公衆衛生上の知識・技能を基本とする分野で衛生化学・公衆衛生学を中心としている。その他、「衛生薬学」に該当する学科目を例示すると、栄養化学、環境科学、毒性学、病原微生物学、疫学、生態学などがあげられる。

[出題に際しての留意事項]

(1) 出題の方針

「衛生薬学」では、疾病予防、さらには健康の維持・増進に必須の公衆衛生上の知識と技能のうち、薬剤師として身につけておくことが必要と考えられる保健衛生、環境衛生、食品衛生、栄養、化学物質の毒性などに関する基本的事項を出題する。

各試験法を問う出題については、保健衛生上の意義が大きく、かつ、当該分野において汎用されているもの、または原理的に重要なもののみを出題し、その意義、測定原理など、試験または測定実施のために必要とされる基礎的事項を問うこととする。専門業務において習得すべき操作などの詳細は出題しないこととする。

各種基準などの数値は、記憶することが必須または極めて有用な数値である場合を除いて、数値そのものを問う出題はしないこととする。

また、法令などに基づく規制措置などの行政事項の変更に係る設問は、当該法令などの改正や制度の新設などの内容が十分周知されるまでの間は出題しないものとする。

(2) 他分野との調整

衛生関係法規として、食品衛生法、化学物質の審査及び製造などの規制に関する法律、有害物質を含有する家庭用品の規制に関する法律及び学校保健法については、「衛生薬学」において出題する。

また、医薬品の体内動態は原則として「医療薬学」で出題されるが、薬毒物を含む代表的な有害化学物質の体内動態は「衛生薬学」において出題する。さらに、栄養化学に関しては、構造等の基礎知識は原則として「基礎薬学」で出題されるが、その栄養学的側面については「衛生薬学」において出題する。

III 衛生薬学

大項目	中項目	項目	小項目の内容の例示
1.健康	A. 栄養と健康	a. 栄養素	a 栄養素(三大栄養素、ビタミン、ミネラル) b 栄養素の消化、吸収、代謝 c 脂質の運搬における血漿リポタンパク質 d タンパク質の栄養的な価値 e 栄養価(日本食品標準成分表) f エネルギー代謝(基礎代謝、呼吸商、エネルギー所要量) g 栄養所要量 h 日本における栄養摂取の現状と問題点 i 栄養素の過不足による疾病
		b. 食品の品質と管理	a 腐敗 b 油脂の変敗、油脂の変質試験 c 褐変 d 変質を防ぐ方法(保存法) e 食品成分由来の発がん物質 f 食品添加物 g 食品衛生のための法規制(食品衛生法、食品安全基本法) h 保健機能食品 i 遺伝子組換え食品
		c. 食中毒	a 食中毒の種類と発生状況 b 細菌性・ウイルス性食中毒 c 食物アレルギーとアレルギー様食中毒 d 自然毒 e マイコトキシン f 化学物質(重金属など)による食品汚染 g 残留農薬による食品汚染 h 食品汚染対策(HACCP)
	B. 社会・集団と健康	a. 保健統計	a 人口統計の意義 b 人口動態、人口動態 c 国勢調査 d 死亡に関する指標 e 人口の将来予測に必要な指標
		b. 健康と疾病をめぐる日本の現状	a 死因別死亡率の変遷 b 日本における人口の推移と将来予測 c 高齢化と少子化
		c. 疫学	a 疫学の役割 b 疫学の要因(病因、環境要因、宿主要因) c 疫学の種類(記述疫学、分析疫学など) d 症例・対照研究の方法(オッズ比) e 要因・対照研究(コホート研究)の方法(相対危険度、寄与危険度) f 医薬品の作用・副作用の調査 g 疫学データの解釈

大項目	中項目	項目	小項目の内容の例示
(1.健康)	C. 疾病の予防	a. 健康とは	a 健康と疾病の概念 b 世界保健機関(WHO)の役割 c 健康増進法
		b. 疾病の予防とは	a 疾病の予防(一次、二次、三次予防) b 予防接種 c 新生児マススクリーニング d 疾病の予防における薬剤師の役割 e 学校薬剤師の役割
		c. 感染症の現状とその予防	a 感染症(経口感染、日和見感染、院内感染、国際感染症など) b 新興感染症、再興感染症 c 感染症法における感染症の類型 d 母子感染する疾患 e 性行為感染症 f 感染症対策(感染症法、予防接種法、結核予防法)
		d. 生活習慣病とその予防	a 生活習慣病の種類とその動向 b 生活習慣病のリスク要因 c 食生活と喫煙などの生活習慣と疾病 d 生活習慣病の予防対策(健康日本21)
		e. 職業病とその予防	a 職業病とその予防対策
		f. 家庭用品の規制	a 有害物質を有する家庭用品の規制基準
2. 環境	A. 化学物質の生体への影響	a. 化学物質の代謝・代謝活性化	a 代表的な有害化学物質(吸収、分布、代謝、排泄) b 第一相反応が関わる代謝、代謝活性化 c 第二相反応が関わる代謝、代謝活性化
		b. 化学物質による発がん	a 発がん性物質などの代謝活性化 b 変異原性試験(Ames試験など) c 発がんのイニシエーションとプロモーション d がん遺伝子とがん抑制遺伝子
		c. 化学物質の毒性	a 化学物質の毒性評価試験法 b 肝臓、腎臓、神経などに特異的に毒性を示す化学物質 c 代表的な有害化学物質(重金属、農薬、PCB、ダイオキシンなど) d 重金属や活性酸素による障害を防ぐための生体防御因子 e 毒性試験の結果を評価するのに必要な量・反応関係、閾値、無毒性量(NOEL) f 安全摂取量(1日許容摂取量など) g 法的規制(化審法など) h 内分泌攪乱化学物質

大項目	中項目	項目	小項目の内容の例示
(2. 環境)	(A. 化学物質の生体への影響)	d. 化学物質による中毒と処置	a 代表的な中毒原因物質の解毒処置法 b 化学物質の中毒量、作用器官、中毒症状、救急処置法、解毒法の検索
		e. 薬毒物中毒と薬毒物検出法	a 中毒の種類(劇毒物・麻薬・睡眠薬・精神安定剤・アルカロイド・大麻・麻薬・覚せい剤・農薬)
		f. 非電離放射線の生体への影響	a 紫外線 b 赤外線
		g. 電離放射線の生体への影響	a 電離放射線の種類 b 被曝線量と生体損傷(体外被曝、体内被曝) c 放射性核種の標的臓器・組織
	B. 生活環境と健康	a. 地球環境と生態系	a 地球環境の成り立ち b 生態系 c 人の健康と環境の関係 d 地球規模の環境問題(オゾン層破壊、酸性雨、地球温暖化、海洋汚染の成因、人への影響) e 食物連鎖、生物濃縮 f 化学物質の環境内動態と健康影響 g 環境中の放射性核種(天然、人工)と健康影響
		b. 水環境	a 原水の種類 b 水の浄化法 c 塩素処理 d 水道水の水質基準、測定法 e 下水処理、排水処理 f 水質汚濁の主な指標 g DO、BOD、COD h 富栄養化
		c. 大気環境	a 空気の成分 b 主な大気汚染物質(推移、発生源、健康影響) c 主な大気汚染物質の測定法 d 大気汚染に影響する気象要因(逆転層など)
		d. 室内環境	a 室内環境を評価するための代表的指標 b 室内環境と健康 c 室内環境の保全 d シックハウス症候群

大項目	中項目	項目	小項目の内容の例示
(2. 環境)	(B. 生活環境と健康)	e. 廃棄物	a 廃棄物の種類 b 廃棄物処理の問題点と対策 c 医療廃棄物 d マニフェスト制度 e PRTR法
		f. 環境保全と法的規制	a 典型七公害、四大公害 b 環境基本法 c 大気汚染を防止するための法規制 d 水質汚濁を防止するための法規制

IV 薬事関係法規及び薬事関係制度

「薬事関係法規及び薬事関係制度」は、薬剤師としての業務を遂行するに際して必要な法的知識及びこれらに関連する各種の制度ならびに医療の担い手としての任務を施行するために保持すべき倫理規範的知識について問うものである。すなわち、大項目「法・倫理・責任」の項では、倫理・規範・責任に関する知識及び法令の構成知識を、「制度」の項では、基本的制度とその関連知識を、さらに、「法律」の項では、必要な関係法令の知識を示した。

[出題に際しての留意事項]

(1) 出題の方針

- ① 「薬事関係法規及び薬事関係制度」の出題にあたっては、いたずらに末梢的規制(値)や字句または薬品名の暗記力を問う問題は避けること。特に「法・倫理・責任」または「制度」の項に関する出題にあたっては、これらの基本的知識及び理解力を問う問題とする。
- ② 法令、制度の新設や改正内容に関する設問は、当該法令等の改正内容が周知されるまでの間(原則として施行日より試験当日まで少なくとも1年を経過していない期間)は出題しないものとする。
- ③ 法律の区分に該当する出題については、法律上の各条文の規制内容の理解を問う出題のほか、特定な行為についての適正な措置または法的規制を問う事例問題も出題することとする。

(2) 他分野との調整

「薬事関係法規及び薬事関係制度」の知識は、その多くが医薬品の開発及び医療現場における薬剤師業務等の基盤となる知識であり、他分野からの出題も考えられることから、出題にあたっては、他分野からの出題と重複することのないよう配慮する必要がある。

なお、「薬事関係法規及び薬事関係制度」に関連する法律に関し、食品衛生法、化学物質の審査及び製造等の規制に関する法律、有害物質を含有する家庭用品の規制に関する法律及び学校保健法については、これらの法律の主たる分野である「衛生薬学」において出題することとする。

IV 薬事関係法規及び薬事関係制度

大項目	中項目	小項目	小項目の内容の例示
1. 法・倫理・責任	A. 法規	a. 憲法と薬事関係法規との関連	a 個人の尊重 b 生存権
		b. 法令の構成	a 法律・政令・省令・告示・通達 b 条約 c 条例
	B. 倫理	a. 倫理と法律の違い	
		b. 薬剤師の倫理	a 医療の担い手としての倫理
		c. 生涯教育	a 生涯教育(薬剤師研修制度)
		d. インフォームドコンセント	a 医療におけるインフォームドコンセント b ヘルシンキ宣言
	C. 責任	a. 倫理的責任	a 社会的責任・道徳的責任・道義的責任
		b. 法的責任	a 民事的責任(債務不履行、不法行為) b 刑事的責任(業務上過失致死傷等、守秘義務) c 行政的責任(薬事関係法規、医療保険関係法規など)
		c. 製造物責任法	a 法の目的 b 定義(製造物、欠陥、製造業者など) c 製造物責任 d 免責事由 e 期間の制限
		d. 個人情報保護に関する法律	a 法の目的 b 個人情報取扱事業者の義務
2. 制度	A. 医療制度	a. 医療提供体制	a 医療提供体制の概要
		b. 医療保障(保険)制度のしくみ	a 被用者(職域)保険制度のしくみ b 地域保険制度のしくみ c 老人保健制度のしくみ d 介護保険制度のしくみ e 公費負担医療制度のしくみ
		c. 医療行政体系	a 国・地方公共団体の衛生・医療保険行政組織 b 諮問機関(薬事関係審議会(中央・地方)、社会保障審議会、社会保険医療協議会(中央・地方)) c 保健所、衛生研究所 d 社会保険事務所・福祉事務所

大項目	中項目	小項目	小項目の内容の例示
2. 制度	(A. 医療制度)	d. 医薬分業制度	a 医薬分業の意義と現況 b 薬局の使命 c 保険調剤のしくみ d 基準薬局制度 e 薬局の業務運営ガイドラインの内容 f 薬剤師の在宅医療の支援
		B. 医療と経済	a. 医療費 a 国民医療費 b 老人医療費 c 国民医療費の構成 b. 薬業経済 (1) 薬剤費 a 薬局調剤医療費 b 薬剤費 (2) 生産 a 医薬品生産金額 (3) 流通 a 流通のしくみ b 不正取引の禁止(独占禁止法第19条) c 公正競争規約(景品表示法第10条)
	C. 医薬品開発	a. 総論	a 医薬品開発の歴史 b 医薬品開発の流れ
		b. 研究・開発	a プロセスと期間・費用 b 国の支援政策 c 希少疾病用医薬品・医療機器の取扱い d 薬理学的試験(効力を裏づける試験、一般薬理試験) e 医薬品の安全性に関する非臨床試験の実施の基準(GLP) f 薬物動態試験
D. 血液供給体制	a. 安全な血液製剤の安定供給の確保等に関する法律	a 法の目的 b 基本理念 c 基本方針 d 血液製剤の種類 e 採血者の義務 f 採血の制限 g 需給計画	
3. 薬事関係法規	A. 薬剤師法	a. 薬剤師の資格と任務	a 薬剤師の任務 b 薬剤師の免許・届出 c 名称の使用制限
		b. 薬剤師の業務	a 調剤に関する禁止事項 b 調剤した薬剤の取扱い c 調剤業務に伴う管理規定 d 情報の提供

大項目	中項目	小項目	小項目の内容の例示
(3. 薬事関係法規)	B. 薬事法	a. 規制対象物の定義と分類	a 目的 b 医薬品・医薬部外品・化粧品・医療機器の定義 c 医薬品の分類
		b. 薬局	a 開設の許可 b 構造設備の規制 c 薬剤師の員数 d 薬局開設者の業務に伴う規制 e 管理者の業務に伴う規制 f 販売の方法
		c. 医薬品販売業	a 医薬品販売業の種類 b 許可 c 構造設備の規制 d 薬剤師の員数 e 販売業者の業務に伴う規制 f 管理者の業務に伴う規制 g 販売の方法
		d. 医療機器の販売・賃貸業及び修理業	a 高度管理医療機器等の取扱い b 管理医療機器の取扱い c 構造設備の規制
		e. 品質確保・製造管理システム	a 製造販売業 b 製造業 c 総括製造販売責任者の業務 d 医薬品製造管理者等の業務 e 「薬局等構造設備規則」・「医薬品の製造及び品質管理基準」(GMP) f 外国製造医薬品の特例 g 薬局における製造販売の特例 h 認定認証機関 i 日本薬局方(総則関係を含む) j 品質基準 k 検定
		f. 承認審査システム	a 承認申請に必要な添付資料 b 添付資料の作成基準 c 承認審査(大臣権限・知事権限)のしくみ d 原薬等登録原簿
		g. 市販後調査制度(PMS)	a 再審査制度 b 再評価制度 c 副作用情報収集評価提供システム d 医薬品の市販後の調査の基準(GPMSP) e 医薬情報担当者(MR)の役割 f 医薬関係者の情報提供義務の規定
		h. 流通の適正化	a 毒・劇薬、処方せん医薬品等の取扱い b 容器、添付文書等への表示事項 c 製造・販売等の禁止規定 d 広告

大項目	中項目	小項目	小項目の内容の例示	
(3. 薬事関係法規)	(B. 薬事法)	i. 生物由来製品の特例	a 定義 b 生物由来製品の品質確保 c 生物由来製品の流通の適正化 d 感染症定期報告	
		j. 監督	a 立入検査 b 緊急命令 c 検査命令 d 改善命令 e 変更命令 f 業務停止 g 承認・許可の取消し	
		k. 動物用医薬品の取扱い	a 動物用医薬品の取扱い	
		C. 医薬品医療機器総合機構法	a. 救済制度	a 救済制度の目的及び発足の経緯 b 副作用の定義 c 医薬品副作用被害救済業務 d 生物由来製品感染救済業務
			b. その他の業務	a 医薬品・医療機器技術研究振興業務 b 希少疾病用医薬品・医療機器の振興業務 c 医薬品等の承認審査関連業務 d 医薬品等の品質・有効性・安全性関連業務
		D. 麻薬等の取締法	a. 麻薬及び向精神薬取締法	a 法の目的 b 規制対象物質(麻薬、向精神薬、特定麻薬、向精神薬原料) c 取扱者・取扱施設の定義 d 免許及び資格要件 e 家庭麻薬 f ジアセチルモルヒネの取扱い g 輸出・輸入 h 製造・製剤・小分け i 譲渡・譲受・所持 j 使用・施用 k 表示・封 l 保管・管理 m 廃棄 n 事故の措置 o 記録 p 広告
			b. あへん法	a 法の目的 b 定義 c 国の独占権 d 禁止 e けしの栽培・管理
			c. 大麻取締法	a 定義 b 禁止 c 大麻取扱者

大項目	中項目	小項目	小項目の内容の例示			
(3. 薬事関係法規)	(D. 麻薬等の取締法)	d. 覚せい剤取締法	a 法の目的 b 規制対象物質(覚せい剤、覚せい剤原料) c 取扱者・取扱施設 d 指定及び資格要件 e 輸出・輸入 f 製造・製剤・小分け g 譲渡・譲受・所持 h 使用・施用 i 表示・封 j 保管・管理 k 廃棄 l 事故の措置 m 記録 n 広告			
		E. 毒物及び劇物取締法	a. 毒物及び劇物の取扱い	a 法の目的 b 規制対象物質(毒物・劇物・特定毒物・政令で指定する含有物) c 毒物劇物取扱責任者・取扱施設の定義 d 特定毒物研究者 e 営業所の登録 f 輸出・輸入 g 製造・製剤・小分け h 譲渡・譲受・所持 i 使用・施用 j 興奮・幻覚・麻酔作用物の規制 k 引火性・発火性・爆発性物質の規制 l 表示 m 保管・管理 n 廃棄 o 運搬 p 業務上使用者の規制 q 事故の措置 r 行政措置・命令		
		4. 医事関係法規	A. 医療法	a. 医療施設	a 医療提供施設の種類の規制の内容 b 施設・構造設備の規制 c 薬剤師の員数 d 管理者の監督職務	
				b. 医療提供体制	a 医療提供の理念 b 包括医療(保健・医療・福祉の連携) c 地域医療計画と医療圏 d 地域医療と薬局・薬剤師	
				a. 医師等の任務	a 医師等の任務 b 非医師の医療の禁止	
				b. 処方せんの交付義務	a 交付義務と例外規定 b 処方せんの記載事項 c 交付薬剤の容器の表示	
			B. 医師法・歯科医師法			

大項目	中項目	小項目	小項目の内容の例示
(4. 医事関係法規)	C. 保健師助産師看護師法	a. 看護師の業務	a 看護師の定義(法第5条) b 非看護師の業務禁止(法第31号)
5. 医療保険関係法規	A. 健康保険法	a. 保険医療の実施	a 保険医療機関・保険薬局 b 保険医・保険薬剤師 c 大臣(又は知事)の指導
		b. 保険給付のしくみ	a 医療給付の内容 b 薬剤給付のしくみ c 医療給付の方法 d 一部負担金と高額療養費制度 e 診療報酬・調剤報酬点数表 f 医療費の請求・審査・支払いのしくみ
		c. 診療報酬・調剤報酬	a 制度の意味 b 点数表の構成 c 調剤関係技術料の内容と算定方法
		d. 薬価基準制度	a 薬価基準制度のしくみ b 薬価基準価格の算定 c 薬価調査
	B. 国民健康保険法	a. 国民健康保険	a 制度の内容 b 給付の内容 c 費用の請求
	C. 老人保健法	a. 老人医療等	a 老人医療 b 老人医療以外の医療 c 給付の対象内容 d 費用の負担 e 費用の請求
	D. 介護保険法	a. 介護保険	a 制度の内容 b 給付の内容 c 費用の請求