

2021 年版

看

護師

国家試験問題

National Examination for Nurse 2021

解答 解説

出題基準
に対応

解くべき問題
2400 題以上!

知識がつながる
ユニット型問題配列!

特別付録

くまコレ
2021



合格

ぐんぐん伸びる 問題集!

QRコードを読み
取ってみよう。本書
の内容の見本や詳
しい情報を見るこ
とができるよ。



詳しくはウラ面をみてね



メディカルフレンド社

看護師国家試験を受験されるみなさんへ

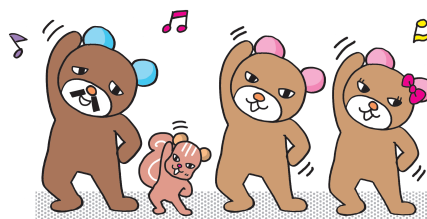
看護師国家試験を受験される皆さんは、ふだんの授業に実習に、そして看護研究や卒業論文にと、とても忙しい毎日を過ごされていることと思います。“直前になって焦らないよう、コツコツと対策を進めておきたいけれど、毎日本当に忙しいし、いったいどうしたら効率よくできるのかな……”と思うこともあるかもしれません。

看護師国家試験の対策において効果的な学習方法の一つとしてまず考えられるのが、やはり過去に出題された問題をていねいに解き、知識を身につけると同時に国家試験問題に慣れておく、という方法です。看護師国家試験では、プール制といって、蓄積した過去の試験問題のなかからも出題されるという制度が導入されており、これまでにたくさんの過去問題が再登場したり、アレンジ問題も数多く出題されてきました。もしかしたら、先輩受験生の「最近の国家試験は過去問題の勉強だけでは対応できなくなっている……」という意見を聞いて、不安になっている人がいるかもしれません。そうした不安は、“問題の答えをなんとなく覚えていて、わかったつもりになっていた”という学習方法をやめて、一題一題をじっくりひも解くという学習をすることで解消されていくはずです。過去問題は知識の宝庫です。この問題集には、圧倒的多数（2400題以上）の過去問題を選びすぐって収載しています。過去問題を解き進めるなかで、必要な知識を効率よく身につけることができるように編集してあります。

第110回看護師国家試験の当日まで、この問題集を大いにご活用いただき、皆さんの実力が着実に、そして確実にアップしていくことを、心から応援しています。

2020年4月

メヂカルフレンド社 編集部



この問題集の特長と使い方

🐻 **ユニット型問題配列**で、知識が定着しやすく、ぐんぐん理解度アップ！

🐻 **過去問題※¹ + 予想問題※² = 計2400題**以上を掲載！

※¹ 過去の約20年分からの厳選問題です（第109回は別冊）。

※² 予想問題は5肢問題中心になっています。

🐻 統計などを扱った問題は、

第110回向けにデータ・情報を更新！

解いて意味がない問題は1題もありません！



ユニット型問題配列って、なに？

→ ユニットとは、同じテーマを扱っている問題を集めたグループです。

□ ユニットA

テーマA テーマA テーマA テーマA

□ ユニットB

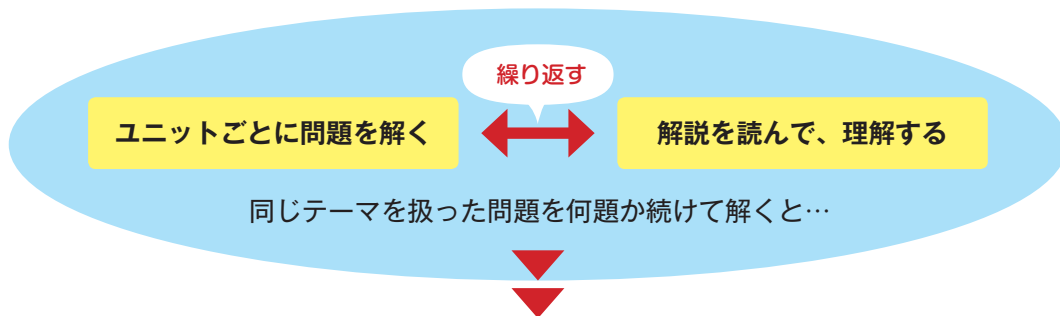
テーマB テーマB テーマB

□ ユニットC

テーマC テーマC テーマC



ユニット型だと、なにがどういいの？



🐻 1つのテーマを様々な角度から捉えられるので、効率&理解度ぐんぐんアップ！

🐻 ユニットごとに知識が広がる！ 深まる！ 定着する！

🐻 出題傾向・出題パターンが自然にわかる！

🐻 よく出題されるテーマ（＝過去問題数の多いユニット）が一目でわかる！

看護師国家試験って、どんな試験？

看護師国家試験対策をスタートするにあたって、ここでは国家試験の概要について、大まかに確認していきます。“国家試験のこと、実はよく知らない……”という受験生は必見です！

（試験はいつ行われるの？ 問題数はどのくらい？）

→ 毎年2月の第2または第3日曜日に全国で実施されます。
問題数は全240問です。

看護師国家試験は、年1回、例年では2月の第2または第3日曜日に、午前と午後に分けて実施されます（試験時間は、現状では午前・午後それぞれ**2時間40分**ずつ）。

問題数は午前・午後合わせて**240問**（現状では、午前・午後それぞれ120問ずつ）、問題の種類は①**必修問題**、②**一般問題**、③**状況設定問題**の3つがあります。

（合否の判定はどうやって決まるの？ 合格基準は？）

→ **必修問題は絶対評価で8割以上、一般問題・状況設定問題は相対評価でおおむね6割強が合格ライン。**

評価方法は、問題の種類によって異なります。それぞれの評価方法や出題数は下表のとおりです。

	配点、評価方法	出題数
必修問題	1問1点、絶対基準 (8割以上)	50題
一般問題	1問1点、相対基準	130題
状況設定問題	1問2点、相対基準	60題

必修問題は、**絶対基準**によって評価されます。問題の難易度や受験生の出来・不出来にかかわらず、ある一定の基準（現状では**8割以上**）が合格ラインと定められています。この合格ラインを突破していなければ、一般問題や状況設定問題がどんなにできていても不合格になってしまうのです。

一般問題と状況設定問題については、**相対基準**によって評価されます。相対基準とは、問題の難易度のばらつきを考慮した基準で、全受験生の得点によって**合格基準が変動**します。第103～108回の合格基準をみると、57～67%程度で推移しています。



（問題の種類を詳しく知りたい！）

→ ①**必修問題は、基本的な内容を問う問題です。**

必修問題は、看護師として必要とされる知識や技能のうち、**特に基本的かつ重要な事柄について問う問題**です。ですから、さきほど“合格ラインを突破していなければ……”とありましたが、ごく基本的な問題が出題されますので、過度におそれる必要はないのです。ふだんの学習の延長にある問題と捉えてよいでしょう。出題形式は、現状では4肢択一および5肢択一の2種類です。

なお、全240問のうち、どれが必修問題に該当するかは明示されません。ただし第98～109回試験では、午前・午後それぞれの冒頭に半分ずつ配置されていました。ですから、皆さんが受験する第110回試験でも午前・午後の冒頭に25題ずつ、必修問題が配置される可能性があります。

→ ②**一般問題は、すべての領域から出題される、最も出題数の多い問題です。**

一般問題は、専門基礎科目、専門科目の各領域からまんべんなく出題されます。見かけは必修問題と同じ客観式の問題ですが、4肢択一、5肢択一のほか、5肢択二も出題されています（4肢よりは5肢のほうが難しく、5肢のなかでは択二のほうがレベルが高い、といえます）。

→ ③**状況設定問題は、事例に基づいて状況判断や対応を問う問題で、1事例につき1～3題出題されます。**

状況設定問題では、各専門科目から、看護の現場で遭遇するであろう場面や状況が事例で示され、その場面での適切な対応や判断力が問われます。基本的な知識をもとに、状況に即した問題解決能力を試す総合的な問題といえます。問題の形式は一般問題と同様、4肢択一、5肢択一、5肢択二の3種類のいずれかで出題されます。また必修問題、一般問題よりも配点が高く、**1問につき2点**となっています。

状況設定問題はこれまで、1つの事例につき3題が問われる「3連問」で出題されていましたが、第102回試験からは状況設定問題の「2連問」が導入されると発表され、第106回・第107回試験で実際に2連問が出題されました。同様に、第106回試験からは状況設定問題の「単問（1問）」も導入されると発表され、これも実際に第106回・第107回試験で出題されました。単問、2連問を解くために長文を読みこなす機会が増えると考えられることから、その対策も必要です（第108回・第109回試験では単問、2連問の出題はありませんでした）。

（「視覚素材問題」って、どんな問題？）

→ **視覚素材（写真など）を用いた問題で、例年複数題が出題されています。**

第98回試験より、写真などの視覚素材を用いた問題が登場しており、これまで必修

問題および一般問題、状況設定問題で出題されています。

看護技術の正しい手技を選択させる問題や、病変部の様子から状況を判断させる問題、検査画像から病態を判断させる問題など、問われ方にはいくつかのバリエーションがあります。過去問題にひととおり目を通し、出題パターンを把握しておくといいいでしょう。

〔「選択式ではない計算問題」って、どんな問題？〕

→ **選択肢がなく、答えの数字を直接解答する計算問題で、第102回試験から登場しています。**

第101回試験まで、点滴滴下数や酸素ポンベの使用可能時間などの計算問題は、選択式での出題ばかりでしたが、第102回試験からは一般問題では**非選択式の問題**も登場するようになりました(マークシートには、答えの数字を一桁ずつマークします)。

計算によって自力で確実に答えを導き出すことができるよう、なるべく多くの計算問題に触れておきたいですね。

〔「出題基準」って、なに？〕

→ **厚生労働省が示す「保健師助産師看護師国家試験出題基準」のこと。看護師国家試験はすべて、この内容・範囲から出題されます。**

出題基準には、必修問題と11の試験科目それぞれについて、大項目・中項目・小項目とカテゴリーごとに「出題事項」が示されています。出題基準は数年ごとに改訂されますが、2017(平成29)年の春に「平成30年版」の出題基準が発表され、2018(平成30)年2月の第107回試験から適用されています。皆さんが受験する第110回試験もこの出題基準のもとで行われます。

“出題基準が変わったのに、昔の過去問題ばかり解いていていいのかな……”と疑問に思う人もいるかもしれません。しかし、皆さんが学習する内容がこれまでの受験生の学習内容と大きく変わったというわけではありませんし、また、看護師国家試験では**プール制**(蓄積した過去の試験問題のなかから出題すること)が導入されており、これまでに多くの過去問題が繰り返し出題されています。ですから、国試合格のためには、過去問題をていねいにひもときながら知識を蓄えていくことが非常に重要といえるでしょう。さらに知識を補完するには、予想問題にも挑戦することをおすすめします。

出題基準(平成30年版)は厚生労働省のホームページで公開されていますので、受験前に一度目を通しておくといいいでしょう。

※国家試験で問う知識の新しさについて、2016(平成28)年2月の医道審議会保健師助産師看護師分科会の国家試験制度改善検討部会で、「統計調査データや法律等、社会情勢を踏まえた実践活動に必要な知識については、最新の知識に更新しておく必要がある」と報告されています。統計データや法律については常に最新の内容もチェックしておくといいいでしょう。

Contents

A 人体の構造と機能

■ 細胞と組織

Unit 1	細胞と組織	2
--------	-------	---

■ 生体リズムと内部環境の恒常性

Unit 2	生体リズム	6
--------	-------	---

Unit 3	内部環境の恒常性：体液	8
--------	-------------	---

Unit 4	内部環境の恒常性：体温調節	12
--------	---------------	----

■ 神経系

Unit 5	中枢神経系の構造と機能	14
--------	-------------	----

Unit 6	反 射	18
--------	-----	----

Unit 7	感覚と運動の伝導路	20
--------	-----------	----

Unit 8	末梢神経系の構造と機能	20
--------	-------------	----

Unit 9	神経伝達物質	26
--------	--------	----

Unit 10	活動電位と静止電位	26
---------	-----------	----

■ 運動器系

Unit 11	骨格・関節の構造と機能	28
---------	-------------	----

Unit 12	筋収縮のメカニズム	30
---------	-----------	----

Unit 13	全身の筋	32
---------	------	----

■ 感覚器系

Unit 14	感覚器の構造と感覚	34
---------	-----------	----

■ 循環器系

Unit 15	刺激伝導系	40
---------	-------	----

Unit 16	動脈系と静脈系	42
---------	---------	----

Unit 17	肺循環・体循環、血液の循環	44
---------	---------------	----

Unit 18	胎児・胎盤の血液循環	46
---------	------------	----

Unit 19	血圧と血圧調節	48
---------	---------	----

Unit 20	リンパ系	50
---------	------	----

■ 血 液

Unit 21	血液の成分と機能	52
---------	----------	----

Unit 22	造血と造血因子	56
---------	---------	----

Unit 23	止血機構	58
---------	------	----

Unit 24	血液型	60
---------	-----	----

■ 生体の防御機構

Unit 25	防御機構	62
---------	------	----

Unit 26	特異的生体防御反応（免疫系）	64
---------	----------------	----

■ 呼吸器系

Unit 27	呼吸器（気道、肺）の構造と機能	70
---------	-----------------	----

Unit 28	呼吸運動と呼吸調節	72
---------	-----------	----

Unit 29	ガスの交換・運搬	76
---------	----------	----

■ 消化器系

Unit 30	咀嚼・嚥下	78
---------	-------	----

Unit 31	消化と吸収	80
---------	-------	----

Unit 32	排便のメカニズム	84
---------	----------	----

Unit 33	肝・胆・膵の構造と機能	86
---------	-------------	----

■ 代謝系

Unit 34	物質代謝	88
---------	------	----

■ 泌尿器系

Unit 35	泌尿器の構造、尿の生成	90
---------	-------------	----

Unit 36	体液量の調節	92
---------	--------	----

■ 内分泌系

Unit 37	内分泌器官とホルモン	94
---------	------------	----

Unit 38	ホルモンの作用と分泌調節	96
---------	--------------	----

■ 生殖器系

Unit 39	生殖器系	100
---------	------	-----

Unit 40	性周期	102
---------	-----	-----

Unit 41	性分化、精子の形成	104
---------	-----------	-----

B 疾病の成り立ちと回復の促進

■ 病理学

Unit 1	循環障害	108
--------	------	-----

Unit 2	ショック	110
--------	------	-----

Unit 3	浮 腫	114
--------	-----	-----

Unit 4	創傷と治癒	116
--------	-------	-----

Unit 5	炎 症	118
--------	-----	-----

Unit 6	脱 水	120
--------	-----	-----

Unit 7	黄 疸	122
--------	-----	-----

Unit 8	遺伝子異常、先天異常	124
--------	------------	-----

Unit 9	腫 瘍	128
--------	-----	-----

Unit 10	必須栄養素の不足	132
---------	----------	-----

■ **微生物学**

Unit 11	病原体の種類・特徴	134
Unit 12	感染経路	136
Unit 13	感染症	140

■ **薬理学**

Unit 14	強心薬	142
Unit 15	狭心症治療薬	144
Unit 16	抗血栓薬	146
Unit 17	副腎皮質ステロイド薬	148
Unit 18	非ステロイド性抗炎症薬	152
Unit 19	抗癌薬	154
Unit 20	抗感染症薬	158
Unit 21	抗コリン薬	160
Unit 22	薬物の作用と副作用	162
Unit 23	医薬品の安全管理	166

 健康支援と社会保障制度

■ **社会保障制度**

Unit 1	社会保障の理念と変遷	170
Unit 2	社会保険制度	172
Unit 3	医療保険制度	174
Unit 4	介護保険制度	180

■ **社会福祉制度**

Unit 5	生活保護に関する法や施策	184
Unit 6	障害者（児）に関する法や施策	186
Unit 7	児童に関する法や施策	188
Unit 8	配偶者からの暴力の防止及び被害者の保護等に関する法律	192
Unit 9	社会的支援と社会福祉の担い手	194

■ **公衆衛生**

Unit 10	疫学的方法	196
Unit 11	人口の動向	198
Unit 12	世帯	200
Unit 13	出生、死亡・死因	200
Unit 14	平均寿命、健康状態と受療状況	206
Unit 15	感染症	208
Unit 16	予防接種	212

Unit 17	生活環境と問題への対策	214
Unit 18	食中毒	218
Unit 19	地域保健法	220
Unit 20	健康増進	220
Unit 21	生活習慣と生活習慣病の予防	222
Unit 22	自殺対策	222
Unit 23	がん対策基本法	224
Unit 24	臓器移植	224
Unit 25	難病対策	226
Unit 26	産業保健	228
Unit 27	母性保護施策	232

■ **医療サービス**

Unit 28	医療法	234
Unit 29	毒薬・麻薬の取り扱い	238
Unit 30	保健師助産師看護師法	240
Unit 31	看護師等の人材確保の促進に関する法律	242
Unit 32	医療・福祉関連職に関する法	244

 基礎看護学

■ **看護の基礎となる概念**

Unit 1	看護理論	248
Unit 2	看護の本質、看護の対象	250
Unit 3	人間の欲求（ニーズ）	252
Unit 4	患者の特性	254
Unit 5	健康と生活	256
Unit 6	患者の権利と擁護	258
Unit 7	看護における倫理	260

■ **看護における基本技術**

Unit 8	コミュニケーション技術	262
Unit 9	学習支援	264
Unit 10	看護過程	266
Unit 11	看護記録	270
Unit 12	体温測定	272
Unit 13	呼吸測定（呼吸のアセスメント）	272
Unit 14	脈拍測定	274
Unit 15	血圧測定	276

Unit 16	意識レベルのアセスメント	278
Unit 17	フィジカルアセスメント	282
Unit 18	標準予防策、感染経路別予防策	290
Unit 19	消毒、滅菌	292
Unit 20	無菌操作	296
Unit 21	安全管理対策	298
Unit 22	ボディメカニクス	302
Unit 23	体位、体位変換	306
Unit 24	終末期のケア	310

■ **基本的日常生活援助技術**

Unit 25	環境の調整	312
Unit 26	食事と栄養の援助	314
Unit 27	食事と栄養のアセスメント	318
Unit 28	排泄のアセスメントと援助	320
Unit 29	浣腸	324
Unit 30	膀胱留置カテーテル	326
Unit 31	蓄尿	328
Unit 32	移乗、移動、移送	330
Unit 33	睡眠を促す援助	334
Unit 34	入浴	336
Unit 35	清拭	338
Unit 36	洗髪	338
Unit 37	陰部洗浄	338
Unit 38	口腔ケア	340
Unit 39	衣生活の援助	340
Unit 40	寝衣交換	342

■ **診療に伴う技術**

Unit 41	吸引・吸入	344
Unit 42	酸素吸入	346
Unit 43	呼吸管理	350
Unit 44	電法	352
Unit 45	褥瘡の予防とケア	356
Unit 46	包帯法	360
Unit 47	与薬方法と薬効・副作用の観察	362
Unit 48	注射	364
Unit 49	薬液量等の計算	368
Unit 50	輸液	372

Unit 51	輸血	374
Unit 52	一次救命処置	376
Unit 53	胃洗浄	380
Unit 54	止血法	382
Unit 55	検査にかかわる知識	384
Unit 56	採血	388
Unit 57	穿刺	390

 成人看護学

■ **成人総論**

Unit 1	成人期の特徴	398
Unit 2	健康行動の促進・阻害要因	400
Unit 3	生活習慣に関連する健康問題	402
Unit 4	職業に関連する健康問題	406
Unit 5	生活ストレスに関連する健康問題	410
Unit 6	ストレス対処方法	414
Unit 7	救急看護・クリティカルケア	416
Unit 8	状況設定問題	420
Unit 9	周術期の看護	422
Unit 10	術後合併症と予防	424
Unit 11	放射線療法	426
Unit 12	化学療法の看護	430
Unit 13	終末期の看護	432

■ **呼吸器**

Unit 14	胸水、胸腔ドレナージ	438
Unit 15	排痰	438
Unit 16	呼吸困難	440
Unit 17	血液ガス分析・パルスオキシメータ	442
Unit 18	換気障害	444
Unit 19	慢性閉塞性肺疾患	446
Unit 20	気胸	448
Unit 21	肺癌	450
Unit 22	呼吸器合併症と予防	450
Unit 23	気管支喘息	452
Unit 24	気管支鏡検査	452
Unit 25	状況設定問題	454

■ 循環器	
Unit 26	中心静脈カテーテル 462
Unit 27	心臓カテーテル検査、血管造影検査 ... 464
Unit 28	心電図 466
Unit 29	不整脈 470
Unit 30	大動脈解離 472
Unit 31	虚血性心疾患 474
Unit 32	心不全 478
Unit 33	心タンポナーデ 480
Unit 34	心胸郭比 480
Unit 35	閉塞性動脈硬化症（ASO） 482
Unit 36	レイノー現象 482
Unit 37	ペースメーカー 484
Unit 38	状況設定問題 486
■ 消化器	
Unit 39	腹 痛 494
Unit 40	イレウス 496
Unit 41	胃潰瘍 498
Unit 42	胃癌と術後の合併症 500
Unit 43	鼠径ヘルニア 502
Unit 44	食道疾患 502
Unit 45	大腸疾患 506
Unit 46	人工肛門造設と管理 508
Unit 47	胆道疾患 510
Unit 48	肝硬変 512
Unit 49	肝疾患 516
Unit 50	膵臓疾患、膵癌 518
Unit 51	腹腔ドレーン 520
Unit 52	消化器系の検査と看護 520
Unit 53	状況設定問題 524
■ 栄養代謝	
Unit 54	高尿酸血症、痛風 538
Unit 55	脂質代謝異常 538
Unit 56	メタボリックシンドローム、肥満 ... 540
■ 内部環境調節機能	
Unit 57	糖尿病 544
Unit 58	状況設定問題 552

Unit 59	腎機能の指標 556
Unit 60	慢性腎臓病（CKD）、腎不全 556
Unit 61	血液透析、持続移行式腹膜透析（CAPD）... 560
Unit 62	腎疾患 562
Unit 63	電解質異常 562
Unit 64	状況設定問題 564
■ 内分泌	
Unit 65	甲状腺疾患 568
Unit 66	内分泌系疾患 570
Unit 67	ホルモン検査 574
Unit 68	状況設定問題 576
■ 血液・造血器	
Unit 69	血液・造血器の疾患 578
Unit 70	播種性血管内凝固 582
Unit 71	骨髄移植・輸血療法 582
Unit 72	状況設定問題 584
■ 皮膚	
Unit 73	皮膚疾患 590
■ 感染症	
Unit 74	感染症 592
Unit 75	HIV感染症／AIDS 594
Unit 76	日和見感染症 596
Unit 77	状況設定問題 598
■ 自己免疫疾患	
Unit 78	全身性エリテマトーデス（SLE）... 600
Unit 79	シェーグレン症候群 600
Unit 80	関節リウマチ 602
Unit 81	重症筋無力症 606
Unit 82	ベーチェット病 606
Unit 83	状況設定問題 608
■ 感覚器	
Unit 84	眼底検査、眼疾患 612
Unit 85	聴覚機能検査、聴覚障害 616
Unit 86	状況設定問題 620
■ 耳鼻咽喉・口腔	
Unit 87	耳鼻咽喉・口腔疾患 624
Unit 88	状況設定問題 626

■ 脳・神経	
Unit 89	脳機能のアセスメント 628
Unit 90	脳血管障害 630
Unit 91	中枢神経系の疾患 634
Unit 92	頭蓋内圧亢進 636
Unit 93	脳・神経系の検査 640
Unit 94	下垂体腫瘍 642
Unit 95	パーキンソン病 644
Unit 96	高次脳機能障害 646
Unit 97	筋萎縮性側索硬化症（ALS） 648
Unit 98	状況設定問題 650
■ 運動器	
Unit 99	運動器の検査・観察・アセスメント... 658
Unit 100	骨 折 662
Unit 101	運動神経の障害 664
Unit 102	脊髄損傷、椎間板ヘルニア 666
Unit 103	状況設定問題 668
■ 泌尿器	
Unit 104	膀胱疾患・尿路疾患 670
Unit 105	前立腺疾患 674
Unit 106	状況設定問題 676
■ 生殖器	
Unit 107	不妊症、絨毛性疾患 680
Unit 108	膣および卵巣の疾患 680
Unit 109	子宮内膜症 682
Unit 110	子宮癌、子宮摘出術後の看護 684
Unit 111	乳 癌 686
Unit 112	状況設定問題 690
■ 老年看護学	
Unit 1	高齢者に関する統計 （人口、世帯、死亡ほか） 694
Unit 2	高齢者の所得・受療動向 698
Unit 3	高齢者の多様性の理解、 高齢者差別 698
Unit 4	高齢者の権利擁護 700
Unit 5	老年期と発達・変化 704

Unit 6	加齢に伴う変化：身体機能 706
Unit 7	加齢に伴う変化：認知機能 710
Unit 8	高齢者の機能と評価 710
Unit 9	高齢者の生活を支える看護 714
Unit 10	食生活と栄養 718
Unit 11	廃用症候群 720
Unit 12	脱水症 720
Unit 13	摂食・嚥下障害 720
Unit 14	尿失禁 722
Unit 15	便秘、便失禁 724
Unit 16	睡眠障害 726
Unit 17	視覚障害 726
Unit 18	聴覚障害 728
Unit 19	皮膚の障害 730
Unit 20	骨粗鬆症、骨折 732
Unit 21	認知症 736
Unit 22	うつ病 740
Unit 23	老年期にみられる病態と特徴 742
Unit 24	加齢に伴う薬物動態の変化 744
Unit 25	薬物療法を受ける高齢者の看護 ... 746
Unit 26	感染拡大の防止 748
Unit 27	エンド・オブ・ライフ・ケア 748
Unit 28	高齢者の保健医療福祉施策 750
Unit 29	状況設定問題 754

小児看護学

Unit 1	子どもの権利 780
Unit 2	成長・発達の原則 782
Unit 3	発達課題 782
Unit 4	形態的成長と機能的発達 784
Unit 5	心理・社会的発達 786
Unit 6	遊びと学習 788
Unit 7	身体発育の評価 790
Unit 8	精神・運動機能の評価 796
Unit 9	小児の栄養 800
Unit 10	離 乳 802
Unit 11	感染予防 804

Unit 12 親子関係の確立 806

Unit 13 小児の水分必要量と脱水 808

Unit 14 小児医療の課題 810

Unit 15 虐 待 810

Unit 16 窒息・誤飲、事故防止 812

Unit 17 救急救命処置 812

Unit 18 周手術期における子ども 814

Unit 19 検査や処置を受ける子ども 816

Unit 20 痛みのある子ども 820

Unit 21 外来における子どもと家族 822

Unit 22 活動制限・隔離が必要な子ども … 822

Unit 23 先天性疾患のある子ども 824

Unit 24 終末期にある子どもと家族 824

Unit 25 呼吸器疾患 826

Unit 26 循環器疾患 828

Unit 27 消化器疾患 830

Unit 28 神経系疾患 832

Unit 29 運動器疾患 832

Unit 30 代謝疾患、腎・泌尿器疾患 834

Unit 31 状況設定問題 836

H 母性看護学

Unit 1 母子の健康生活と法律・制度 874

Unit 2 生殖や医療における倫理 876

Unit 3 性（セクシュアリティ）..... 876

Unit 4 母性看護の基盤となる概念 878

Unit 5 思春期・成熟期女性の健康課題 … 880

Unit 6 性感染症 884

Unit 7 家族計画、受胎調節、不妊 886

Unit 9 更年期・老年期女性の健康課題 … 888

Unit 9 妊娠の成立 890

Unit 10 妊娠の経過と胎児の発育 892

Unit 11 妊娠による不快症状 898

Unit 12 妊婦・胎児の健康と生活 900

Unit 13 妊娠期の健康問題に対する看護 … 902

Unit 14 分娩の経過 906

Unit 15 産婦と家族への看護 908

Unit 16 分娩期の健康問題に対する看護 … 908

Unit 17 産褥の経過 910

Unit 18 母乳育児 912

Unit 19 産褥期の健康問題に対する看護 … 916

Unit 20 愛着形成への支援 918

Unit 21 産後の心理的問題 918

Unit 22 早期新生児の特徴と生理的变化 … 922

Unit 23 原始反射 924

Unit 24 早期新生児の健康問題に対する看護 … 928

Unit 25 新生児マスキング 932

Unit 26 早産児、低出生体重児 932

Unit 27 状況設定問題 934

I 精神看護学

Unit 1 精神の健康の概念 970

Unit 2 危機（クライシス）..... 972

Unit 3 統合失調症 974

Unit 4 気分（感情）障害 974

Unit 5 幻覚、妄想 978

Unit 6 神経症性障害 980

Unit 7 ストレス関連障害 982

Unit 8 パーソナリティ障害 984

Unit 9 知的障害 984

Unit 10 拒 否 986

Unit 11 昏迷状態 986

Unit 12 依存症 988

Unit 13 睡眠障害 990

Unit 14 発達障害 990

Unit 15 せん妄 992

Unit 16 援助関係の構築 994

Unit 17 リエゾン精神看護 994

Unit 18 神経伝達物質と精神機能 996

Unit 19 精神疾患と薬物療法 998

Unit 20 抗うつ薬 1002

Unit 21 抗不安薬 1004

Unit 22 薬剤による急性中毒 1004

Unit 23 精神の機能と障害 1006

Unit 24 防衛機制 1008

Unit 25 転移感情 1010

Unit 26 精神療法 1012

Unit 27 電気けいれん療法 1014

Unit 28 社会復帰 1016

Unit 29 患者の権利擁護 1020

Unit 30 精神保健医療福祉の法や施策 1022

Unit 31 精神保健医療福祉の歴史 1026

Unit 32 医療観察法 1028

Unit 33 状況設定問題 1030

J 在宅看護論

Unit 1 在宅看護の基本概念 1060

Unit 2 訪問看護制度 1062

Unit 3 訪問看護ステーション 1066

Unit 4 訪問看護師の業務 1066

Unit 5 家族介護者への支援 1072

Unit 6 社会資源の活用 1074

Unit 7 療養の場の移行に伴う看護 1080

Unit 8 地域包括ケアシステム 1082

Unit 9 在宅における食事・栄養の援助 … 1084

Unit 10 在宅における排泄の援助 1086

Unit 11 在宅における転倒予防 1088

Unit 12 在宅ターミナルケア 1088

Unit 13 在宅における薬物療法の管理 1092

Unit 14 在宅酸素療法 1094

Unit 15 在宅人工呼吸療法 1096

Unit 16 在宅中心静脈栄養法 1098

Unit 17 状況設定問題 1100

K 看護の統合と実践

Unit 1 看護方式 1128

Unit 2 看護業務管理 1128

Unit 3 クリニカルパス 1130

Unit 4 医療安全のマネジメント 1132

Unit 5 情報マネジメント 1134

Unit 6 医療・看護の質保証 1136

Unit 7 災害看護 1138

Unit 9 国際化と看護 1144

Unit 10 状況設定問題 1148

INDEX 1154

国試対策、いざスタート！
一緒にがんばるぞ！





人体の 構造と機能

contents	page
■ 細胞と組織	2
■ 生体リズムと内部環境の恒常性	6
■ 神経系	14
■ 運動器系	28
■ 感覚器系	34
■ 循環器系	40
■ 血 液	52
■ 生体の防御機構	62
■ 呼吸器系	70
■ 消化器系	78
■ 代謝系	88
■ 泌尿器系	90
■ 内分泌系	94
■ 生殖器系	100

Unit 1 細胞と組織

□□□

一般 100回 AM29改、103回 PM27改

A1 1

遺伝子

遺伝子について正しいのはどれか。

1. mRNAがアミノ酸をリボソームへ運ぶ。
2. DNAは体細胞分裂の前に複製される。
3. DNAの遺伝子情報からmRNAが作られることを翻訳という。
4. RNAの塩基配列に基づきアミノ酸がつながることを転写という。
5. DNAは1本のポリヌクレオチド鎖である。

□□□

一般 95回 PM1

A1 2

遺伝

遺伝で正しいのはどれか。

1. 細胞は器官によって異なる遺伝情報を持つ。
2. 3つの塩基で1種類のアミノ酸をコードする。
3. 動物と植物のDNAは異なる塩基を持つ。
4. 遺伝情報に基づき核内で蛋白合成が行われる。

□□□

一般 104回 AM77

A1 3

タンパク質
合成

タンパク合成が行われる細胞内小器官はどれか。

1. 核
2. リボソーム
3. リソソーム
4. ミトコンドリア
5. Golgi (ゴルジ) 装置



次のページも Unit 1 の問題が続くよ

解答・解説

A1 1



【解答】 2

- × 1 : アミノ酸をリボソームに運ぶのは**tRNA** (転移RNA) である。mRNAは、DNAを鋳型^{いがた}にして核内で合成され (**転写**)、その後リボソームに運ばれ、遺伝情報のもととなる。
- 2 : DNAは、細胞が分裂する前にあらかじめ核の中で複製される。DNAが複製されて倍加したのち、体細胞分裂では核の分裂、細胞質の分裂と続いて起こり、細胞が二分する。
- × 3 : DNAの遺伝子情報からmRNAがつくられることは**転写**という。
- × 4 : RNAの塩基配列に基づきアミノ酸がつながることを**翻訳**という。
- × 5 : DNAは**2本のヌクレオチド鎖**からなる。1本のヌクレオチド鎖は**RNA**である。なお、「ポリ」は接頭語で“多くの”という意味である。

※第100回と第103回の選択肢を統合し5肢問題に改めた。

A1 2



【解答】 2

- × 1 : すべての細胞は同じ遺伝情報をもっている。それぞれの役割に応じて、その一部だけが使用される。
- 2 : 選択肢のとおり。塩基**3つ**がアミノ酸**1つ**に対応している。
- × 3 : 動物も植物もDNAの塩基は4種類 (**アデニン** : A / **チミン** : T / **グアニン** : G / **シトシン** :

C)である。なお、RNAの塩基はA、**U (ウラシル)**、G、Cの4種類である。

× 4 : タンパク質合成の場は**リボソーム**であり、核内ではない。

A1 3

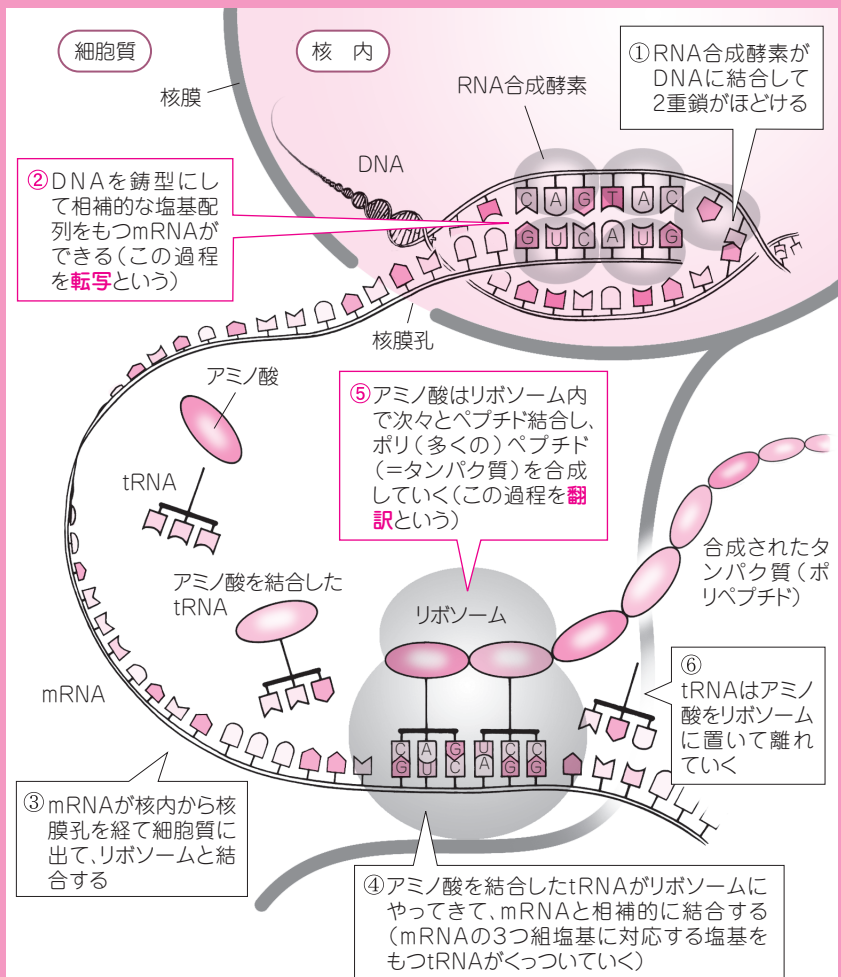


【解答】 2

- × 1 : 核には遺伝子 (DNA) があり、遺伝子の**発現**が調節されている。核内で遺伝子の必要な部分のみが活性化されて**伝令RNA (mRNA)**に転写される。
- 2 : mRNAは核内から細胞質内に出て、**リボソーム**と結合し、そこでmRNAの塩基配列にしたがってアミノ酸をペプチド結合しタンパク質を合成する (**翻訳**)。合成されたタンパク質は**小胞体**の中に蓄えられる。
- × 3 : **リソソーム**は、細胞内の不要な物質や細胞が取り込んだ物質を分解するための酵素が詰まっている小胞である。
- × 4 : ミトコンドリアは**ATP** (アデノシン三リン酸) を産生する。**エネルギー**産生が行われる細胞内小器官である。
- × 5 : ゴルジ装置は、リボソームで翻訳されて小胞体内に蓄えられたタンパク質を実際に機能できる形へと**完成**させる細胞内小器官である。

Check!

タンパク質の
合成



A

人体の構造と機能「細胞と組織」

Unit 1 細胞と組織

□□□

一般 102回 AM76

A1 4

細胞内小器官

細胞内におけるエネルギー産生や呼吸に関与する細胞内小器官はどれか。

1. ミトコンドリア
2. リボソーム
3. ゴルジ体
4. 小胞体
5. 核

□□□

一般 94回 PM16

A1 5

組織の
再生能力

組織の再生能力で正しいのはどれか。

1. 心筋は再生能力がない。
2. 結合組織は再生能力が弱い。
3. 骨格筋は再生能力が強い。
4. 神経膠組織は再生能力がない。

□□□

一般 103回追 AM78

A1 6

筋組織の種類

平滑筋はどれか。

1. 心筋
2. 三角筋
3. 瞳孔散大筋
4. 胸鎖乳突筋
5. 大腿四頭筋

□□□

一般 106回 AM26

A1 7

上皮組織

単層円柱上皮はどれか。

1. 表皮
2. 腹膜
3. 膀胱
4. 胃

解答・解説

A1 4



【解答】 1

- 1 : ミトコンドリアにはクエン酸回路と電子伝達系という反応系がある。これらの反応系は、細胞が取り込んだグルコースが細胞質の解糖系によって分解されて生じたピルビン酸と、細胞が取り込んだ酸素を用いて**ATP**（アデノシン三リン酸）を産生する。このATPが、細胞の様々な生命活動のエネルギー源として用いられる。

- × 2、3、4、5：いずれも、**タンパク質**の合成にかかわる細胞内小器官である。核の中にある遺伝子（DNA）に保存されている遺伝情報から、必要な情報が伝令RNA（mRNA）にコピーされ（**転写**）、mRNAは核の外に出る。mRNAは細胞質内の**リボソーム**と結合し、リボソーム内で遺伝情報に従いアミノ酸をペプチド結合してタンパク質を合成していく（**翻訳**）。こうしてできたタンパク質は小胞体の中に入り、ゴルジ体へ送られて完成する。

A1 5



【解答】 1

再生とは、生体の組織や細胞の欠損した部分が、同一の組織・細胞で修復されることをいう。

- 1：心筋は、再生能力がない。
 × 2：結合組織は、再生能力が**強い**細胞である。
 × 3：骨格筋は、再生能力が**弱い**細胞である。
 × 4：神経膠組織は、**グリア細胞**ともいわれる。グリア（glia）には、「くっつく」「接着剤」という意味があり、再生能力が**強い**細胞である。

A1 6



【解答】 3

筋組織は、分布する場所によって**骨格筋**、**内臓筋**、**心筋**に分けられる。また組織構造の違いから、**横紋筋**（タンパクが規則的に並んでおり、収縮力が強い）と**平滑筋**（収縮力が弱い）に分けられる。骨格筋と心筋は**横紋筋**に分類され、内臓筋は**平滑筋**に分類される。

- × 1：心筋は**横紋筋**に属す。心臓は血液を全身に循環させるため、強い収縮力が必要である。
 × 2、4、5：いずれも**骨格筋**で、横紋筋に属す。
 ○ 3：瞳孔散大筋は、自律神経（**交感神経**）に支配される平滑筋である。

A1 7



【解答】 4

単層円柱上皮とは、円柱形の上皮細胞が1層並んだ構造の**上皮組織**を示す。

- × 1：皮膚の表皮は扁平な形をした細胞（角質細胞）が何重にも重なっている。扁平な細胞が何重にも重なっている上皮組織を**重層扁平上皮**といい、食道や腔の粘膜にもみられる。
 × 2：腹膜は腹腔の壁と腹部の器官の表面を覆う漿膜である。漿膜は臓器などを覆う非常に薄い膜で、扁平な細胞が1層で並んでいる**単層扁平上皮**で構成される。
 × 3：膀胱の内面を覆う粘膜は、張力により伸展できる**移行上皮**で覆われている。尿管の粘膜も移行上皮で構成されている。
 ○ 4：胃の粘膜を構成する上皮細胞には、胃液を産生する胃腺の腺細胞も含まれる。胃液を盛んに産生するために、丈の高い円柱形の細胞が1層並ぶ**単層円柱上皮**で構成される。

Check!

組織による再生能力の違い

再生しない	心筋細胞 、中枢神経細胞
再生能力が弱い	骨格筋、平滑筋 など
再生能力が強い	結合組織、神経膠細胞、血液細胞 など

心筋細胞は再生能力がないから、心筋梗塞で心筋が壊死した後は再生せずに瘢痕になるんだってね



Unit 2 生体リズム

□□□

必修 95回 AM2改、102回 AM13

A2 1

サーカディアンリズム

サーカディアンリズムの周期はどれか。

1. 約8時間 2. 約12時間 3. 約24時間 4. 約48時間

□□□

一般 107回 PM39

A2 2

ノンレム睡眠

ノンレム睡眠中の状態で正しいのはどれか。

1. 骨格筋が弛緩している。
2. 夢をみていることが多い。
3. 大脳皮質の活動が低下している。
4. 組織の新陳代謝が低下している。

□□□

一般 97回 AM121改、103回 AM61

A2 3

小児の睡眠

小児の睡眠の特徴で正しいのはどれか。

1. 新生児の全睡眠におけるレム睡眠の割合は約50%である。
2. 乳児の睡眠は単相性である。
3. 成長に伴いレム睡眠が増加する。
4. 10歳ころから成人と同じ睡眠覚醒リズムになる。

解答・解説

A2 1



【解答】 3

× 1、2、4 ○ 3

サーカディアンリズムは**概日リズム**といい、文字どおり「^{おおむ}概ね（だいたい）1日の生体のリズム」のことをいう。

ヒトがもっている生まれつきの体内時計は、約25時間のリズムである。脳は昼夜の24時間周期、つまり昼と夜の明暗サイクルに合わせて1時間の体内時計の遅れを修整している。なお、脳の松果体から分泌される**メラトニン**というホルモンが、体内時計のリズムと環境の明暗サイクルとの調整に働いていると考えられている。

※第95回では正答肢以外の選択肢が「90分」「12時間」「28日」となっていた。

A2 2



【解答】 3

ノンレム（Non-REM）睡眠は脳の睡眠でステージ1～4に分けられる。ステージ3と4は**徐波睡眠**ともいい、脳波を測定すると脳の活動が低下していることを示す脳波が出現する。入眠後、まずノンレム睡眠まで睡眠が深くなり持続すると突然覚醒安静時と同様の脳波が出現するレム（REM）睡眠となる。その後、再びノンレム睡眠状態に陥り、しばらくするとレム睡眠となる変化が成人で90～120分周期で一晩の睡眠で数回繰り返される。

× 1：ノンレム睡眠中に顎の部分（^{おとがけい}頤）にある骨格筋の筋電図を測定すると筋の興奮を示す波形が測定される。仰臥位の状態で舌根が咽頭の後壁に沈下して気道が塞がるのを防ぐ意義が

ある。このように、ノンレム睡眠時は**骨格筋の緊張**をある程度保ち、気道や姿勢などを保っている。レム睡眠になると、脳幹（橋）から脊髄に運動神経に強い抑制をかける機構が作用して骨格筋の筋緊張が消失する。

- × 2：覚醒安静時と同様の脳波を示すレム睡眠時に夢を見ていることが多い。夢を見ていたレム睡眠時に覚醒すると夢を覚えているという状態になる。
- 3：ノンレム睡眠時は脳の活動は低下し、いわゆる「脳の眠り」ともいわれる。レム睡眠時は脳は安静覚醒時と同様の活動を行っており、骨格筋の筋緊張が低下している状態で「身体の眠り」ともいわれる。
- × 4：ノンレム睡眠時、副交感神経系の作用が最も強くなる。この時、**成長ホルモン**の分泌量が増加する。成長ホルモンは骨格筋に作用してタンパク質合成などの代謝を促進する作用があるので、ノンレム睡眠中は組織の新陳代謝は増加するといえる。

A 2 3



【解答】 1

- 1、× 3：レム睡眠は中枢神経の成熟に伴って割合が**減少**する。新生児期は50%がレム睡眠である。以降乳児期には40%、幼児期で20～25%、成人期で15～22%と減少していく。成長・成熟とともに**レム睡眠**は減少し、**ノンレム睡眠**は増加する。
- × 2：生まれて間もない乳児の睡眠は、空腹になると目が覚めて泣き、乳を飲むとまた眠るといった短い眠りと覚醒を繰り返す**多相性**リズムが特徴である。
- × 4：乳児の睡眠が大人型（就寝→ノンレム睡眠〔第1・2・3・4段階〕→レム睡眠→ノンレム睡眠→レム睡眠…→覚醒）になり始めるのは生後6か月頃からである。また、睡眠覚醒リズムが成人と同じようになるのは5歳頃からである。選択肢にある10歳頃という年齢はどちらの型にも当たらないと判断する。

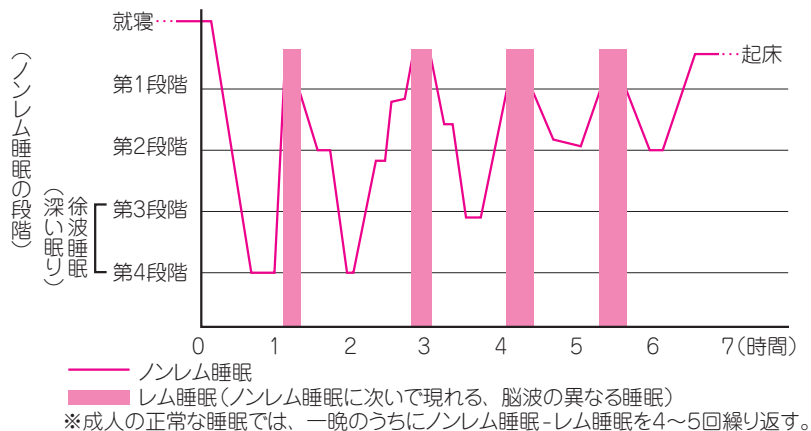
※第97回では、選択肢1、4の一部が異なっていた。

A

人体の構造と機能「生体リズムと内部環境の恒常性」

Check!

睡眠の種類とパターン



Unit 3 内部環境の恒常性：体液

□□□

一般 101回 PM81

A3 1

呼吸性
アシドーシス

呼吸性アシドーシスをきたすのはどれか。

1. 飢 餓
2. 過換気
3. 敗血症
sepsis
4. CO₂ナルコーシス
5. 乳酸アシドーシス

□□□

必修 107回 AM12

A3 2

嘔吐

頻回の嘔吐で生じやすいのはどれか。

1. 血 尿
2. 低体温
3. 体重増加
4. アルカローシス

□□□

一般 102回 AM29

A3 3

酸塩基平衡の
異常

酸塩基平衡の異常と原因の組合せで正しいのはどれか。

1. 代謝性アルカローシス ———— 下 痢
2. 代謝性アシドーシス ———— 嘔 吐
3. 代謝性アシドーシス ———— 慢性腎不全
chronic renal failure
4. 呼吸性アシドーシス ———— 過換気症候群
hyperventilation syndrome



次のページも Unit 3 の問題が続くよ

解答・解説

A3 1



【解答】 4

生体の血液の酸塩基平衡は、常に一定のpH（7.35～7.45）になるように保たれている。酸塩基平衡を酸性側に傾かせようとする状態を**アシドーシス**（pHは7.35より**小さく**なる）、塩基性（アルカリ性）側に傾かせようとする状態を**アルカローシス**（pHは7.45より**大きく**なる）という。呼吸によるCO₂排出や、腎臓でのイオンの排出をコントロールすることで、pHを調整している。

アシドーシスでは、体液（血漿）中の**水素イオン**（H⁺）が増加した（酸性に傾いた）状態となる。呼吸不全など呼吸の異常が関連するもの（**呼吸性アシドーシス**）と、代謝の異常が関連するもの（**代謝性アシドーシス**）がある。

× 1：飢餓状態では、エネルギー産生の過程で酸性物質の**ケトン体**が蓄積され、**代謝性アシドーシス**が起こる。

× 2：過換気では**CO₂**排出が亢進するため、血中のH⁺が低下傾向となる（体液がさらにアルカリ性に傾く）**呼吸性アルカローシス**になる。

× 3：**敗血症**は、体内の感染巣から血液中に病原菌が侵入することで、全身性の感染を起こす重症感染症である。症状としては、発熱やショックなどがあげられる。敗血症が重症になると、組織の低酸素状態から嫌氣的解糖が進行し、乳酸が過剰に産生されることで**代謝性アシドーシス**（乳酸アシドーシス）が引き起こされる。

○ 4：CO₂ナルコーシスとは、呼吸器疾患や呼吸中枢の機能低下のために換気障害をきたすことで、血中の二酸化炭素分圧が上昇して高CO₂血症となり、意識障害や中枢神経障害を生じる状態である。血液のpHは低下し、**呼吸性アシドーシス**の状態となる。

- × 5：乳酸は主に**骨格筋**で生じる老廃物で、 H^+ を生じる酸性物質である。乳酸の増加により血漿中の H^+ も増加する。この場合は、酸性物質の増加によるものであり、**代謝性アシドーシス**に分類される。

A3 2



【解答】 4

- × 1：血尿は、赤血球が混じった尿である。悪性腫瘍、腎外傷、感染症(膀胱炎、腎盂腎炎など)などで生じやすい。
- × 2：**低体温**は、深部体温が $35\sim 35.5^{\circ}\text{C}$ 未満になることである。身体の放熱が熱産生を上回るとき、甲状腺機能低下症など代謝活性が低下しているときなどで生じる。
- × 3：**頻回の嘔吐**では、胃の内容物が喪失されるとともに消化・吸収機能が低下し、栄養状態低下、体重減少が生じやすい。
- 4：頻回の嘔吐により**胃液**が体外に排出される。胃液に含まれる酸性物質である水素イオンが減少することにより体内が**アルカリ性**に傾き、**アルカローシス**が生じる。

A3 3



【解答】 3

- × 1：下痢によりアルカリ性の腸液が失われると塩基が喪失されて**代謝性アシドーシス**となる。
- × 2：吐物とともに胃液を嘔吐することで **H^+** が失われると、代謝性アルカローシスとなる。
- 3：慢性腎不全では、尿中への酸の排泄が低下して蓄積する。このため、 H^+ が増加して**代謝性アシドーシス**となる。
- × 4：過換気症候群では、呼吸が過剰となり **PCO_2** が低下し、呼吸性アルカローシスとなる。

・呼吸性のアシドーシス・アルカローシスは「 CO_2 (肺からの CO_2 の排出の程度)」に着目！
 ・代謝性のアシドーシス・アルカローシスは「 HCO_3^- (腎臓での HCO_3^- の再吸収の程度)」に着目！



Check!

アシドーシス・アルカローシス

	病 態	pH	原因となる疾患の例	代償作用 (pHを正常に戻そうとする身体の働き)
呼吸性 アシドーシス	・ PCO_2 の上昇 (換気機能低下) ・ H^+ の増加	↓	・ 肺胞換気障害：COPD ・ 呼吸筋障害：筋萎縮性側索硬化症など ・ 胸部異常：気胸など ・ 呼吸中枢障害：脳血管障害など	腎臓での HCO_3^- 再吸収の亢進
呼吸性 アルカローシス	・ PCO_2 の低下 (過換気) ・ H^+ の減少	↑	・ 低酸素状態での過呼吸：心不全など ・ 人工呼吸器の不適切使用 ・ 心因性過呼吸：過換気症候群など ・ 呼吸中枢障害：脳血管障害など ・ 肝硬変、貧血など	腎臓での HCO_3^- 再吸収の抑制
代謝性 アシドーシス	・ HCO_3^- の減少 ・ H^+ の増加	↓	・ 下痢などによる腸液の喪失 ・ 腎不全 ・ ケトアシドーシス性昏睡	呼吸の亢進 (CO_2 を排出しようとする働き)
代謝性 アルカローシス	・ HCO_3^- の増加 ・ H^+ の減少	↑	・ 反復性の嘔吐 (肥厚性幽門狭窄症) ・ 胃液の頻回な吸引 ・ 原発性アルドステロン症 ・ 利尿薬の長期投与 ・ アルカリ性薬剤の大量投与	呼吸の抑制 (CO_2 の排出を抑えようとする働き)

Unit 3 内部環境の恒常性：体液

□□□

必修 105回 AM13

A3 4

高齢者の
体内水分量

高齢者の体重に占める水分量の割合に最も近いのはどれか。

1. 45% 2. 55% 3. 65% 4. 75%

□□□

必修 101回 AM10

A3 5

体液の
電解質

細胞外液に比べて細胞内液で濃度が高いのはどれか。

1. カルシウム 2. ナトリウム 3. カリウム 4. クロール

□□□

必修 104回 AM21

A3 6

生理食塩水

生理食塩水の塩化ナトリウム濃度はどれか。

1. 0.9% 2. 5% 3. 9% 4. 15%

□□□

一般 108回 AM79

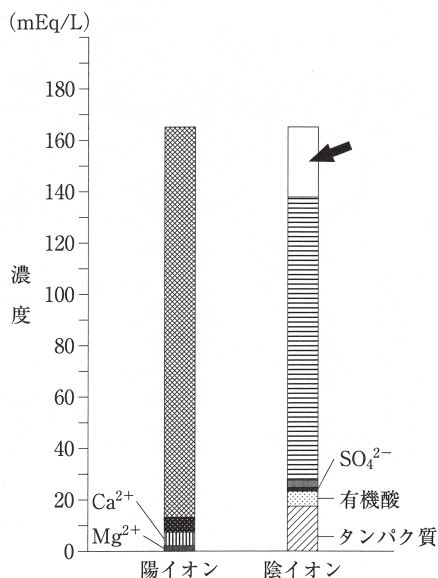
A3 7

血漿の
電解質組成

血漿の電解質組成を陽イオンと陰イオンに分けたグラフを示す。

矢印で示すのはどれか。

1. ナトリウムイオン
2. カリウムイオン
3. リン酸イオン
4. 塩化物イオン
5. 重炭酸イオン



□□□

一般 106回 PM73

A3 8

ホメオスタシ
ス

ホメオスタシスに關与するのはどれか。2つ選べ。

1. 味 蕾 2. 筋紡錘 3. 痛覺受容器
4. 浸透壓受容器 5. 中枢化学受容体

解答・解説

A3 4



【解答】 2

× 1、3、4 ○ 2

高齢者の体重に占める水分量の割合は50～55%である。高齢者では、水分を多く備蓄している筋肉が加齢に伴い減少するため、特に細胞内液量が30%程度に減少する。

A3 5



【解答】 3

体液の3分の2は細胞内液で、残りの3分の1は細胞外液である。体液中のイオン組成は生体の恒常性の維持にとって重要であり、細胞内外で適正な濃度に保たれるよう調整されている。細胞膜にはイオンポンプがあり、 Na^+ は細胞外へ、 K^+ は細胞内に移動させる。

× 1、2、4：いずれも、細胞外液の濃度のほうが高い。

○ 3：カリウムは細胞内液の濃度が高い。

A3 6



【解答】 1

○ 1 × 2、3、4

生理食塩水は0.9%の塩化ナトリウム水溶液で、体液とほぼ等張（浸透圧が等しい）である。

A3 7



【解答】 5

× 1：ナトリウムイオン：血漿で最も濃度の高い陽イオンである。

× 2：カリウムイオン：細胞内液で最も濃度の高い陽イオンである。

× 3：リン酸イオン：細胞内液で最も濃度の高い陰イオンである。

× 4：塩化物イオン：血漿で最も濃度の高い陰イオンである。

○ 5：重炭酸イオン (HCO_3^-)：血漿で2番目に濃度の高い陰イオンである。血漿（血液）のpHを左右する水素イオンと結合して、水素イオンの影響を和らげる作用（緩衝作用）をもつ。

A3 8



【解答】 4、5

× 1：味蕾は舌や咽頭粘膜にある味覚を受容する組織で、味覚は外界からの刺激である。

× 2：筋紡錘は骨格筋の筋線維に存在し、骨格筋の収縮や伸展を受容している。骨格筋の働きは行動を起こす原動力であり、体内環境とはいえない。

× 3：痛覚受容器は感覚神経線維の自由神経終末で構成され、痛覚を受容する。痛覚は外界から与えられる身体を傷害しうる有害な刺激である。

○ 4：浸透圧受容器は視床下部にあり、血液の浸透圧を受容している。血液中の水分減少や電解質濃度上昇などにより浸透圧が上昇すると、バソプレシン分泌の促進などを介して血液中の水分を増加させ、浸透圧を低下させる。

○ 5：呼吸の化学的調節を行う中枢化学受容器は延髄に存在し、主に血液中の二酸化炭素 (CO_2) 濃度（水素イオン濃度）を受容している。血液中に CO_2 が増加（その結果、血液中の水素イオンが増加）すると、呼吸中枢に作用して呼吸を促進させるように働く。

Check!

体液の区分

身体的水分量【体重の60%】
(成人)

細胞内液【40%】

細胞外液【20%】

細胞内外での電解質の濃度

	K^+	Na^+	Cl^-	Ca^{2+}
細胞内液	高い	低い	低い	低い
細胞外液	低い	高い	高い	高い

A

人体の構造と機能「生体リズムと内部環境の恒常性」