

— 血液 —

巨赤芽球性貧血

暗記用テキスト



テキストご利用ガイド

A. テキストの構成

①ポイント解説部

- ・テーマの重要知識を網羅したパート。医療系国家試験の重要知識を1ページに凝縮しています。オレンジにて強調された Keyword は、国家試験の問題を解く際に特に重要となる知識です。
- ・Keyword 左上には Keyword No. が割り当てられ、「②チェックアップ〈Checkup〉」と対応します。
- ・さらに、Keyword No. に紐付けられたプライオリティタグ〈Priority tag〉は重要度を示します。
(→「D. テキスト記法」)

②チェックアップ〈Checkup〉

- ・ポイント解説部の Keyword と一対一対応になった、一問一答形式の問題集パート。"Checkup"は「健康診断、総点検」を意味し、文字通りすべての Keyword を確認できます。
- ・ポイント解説部では、しばしば前後の文脈・書き込みが Keyword を予測するヒントとなります。一問一答形式は、これらヒントを介入させない高負荷アウトプット〈Heavy output〉を実現します。
- ・各設問には Check Box を付しました。誤答時チェック方式によって周回すれば、覚えられない Keyword に多くのチェックが付くため弱点が定量化されます。チェックの多い設問のみを復習に充てることにより、圧倒的に効率の良い復習となるでしょう。
(間違えた際にチェックを付ける)

③問題演習

- ・医療系国家試験にて実際に出題された過去問から、演習効果の高い良問を厳選しました。
- ・講義動画視聴の際は、講師の解説が始まる前に一旦動画を停止し、自力で解いてみましょう。

④基準値一覧

- ・記憶すべき基準値を一覧にしています。無秩序な数字の羅列を正確に記憶することは至難の技。繰り返し何度も何度も見返すことによって、アタマに数値を刻み込みましょう。

B. テキストの種類

- ・目的の用途に機能を特化させた、授業用、記入用、暗記用の3種のテキストをご用意しています。
- ・テキストごとにポイント解説部の仕様がわずかに異なります。その他の内容・構成は同じです。各自の好みや利用目的に応じて使い分けてください。

①授業用テキスト

- ・ベーシックなテキスト。Keyword 部分は既に記入された状態です。
- ・講義動画視聴の際は、本テキストまたは「②記入用テキスト」のいずれかをお使いください。

②記入用テキスト

- ・穴埋め書き込み形式のアウトプットに特化したテキスト。Keyword 部分が空欄になっています。
- ・「講義動画を視聴しつつ、本テキストの空欄を埋めていく」といった受講スタイルも効果的です。Keyword を目で見ても(≡インプット)書き込む(≡アウトプット)作業が加わるためです。

③暗記用テキスト

- ・赤シート併用形式のアウトプットに特化したテキスト。「①授業用テキスト」と比べて Keyword の色が薄いため、赤シートを併用した際により消えやすくなっています。
- ・本テキストにはポイント解説部の Keyword 自体にも Check Box を付しました。

C. 学習の流れ

- ・3つの段階からなる効果的な学習方法を以下に示しました。むろん、以下は一例に過ぎません。最適な学習方法には個人差があります。適宜カスタマイズし、自身の最適解に近づけてください。

①インプット期〈Input phase〉

- ・予習は必要ありません。まずは講義動画を視聴し、ポイント解説部の理解に努めます。その際、板書や講師の発言を適宜書き込んでいきましょう。復習時に理解の助けとなるはずです。
- ・初めから枝葉末節まで理解するのは困難です。大まかな全体像の把握を優先してください。

②低負荷アウトプット期〈Light output phase〉

- ・記入用テキスト（穴埋め）や暗記用テキスト（赤シート併用）によるアウトプットに移行します。
Keyword 前後の文脈・書き込み等をヒントにしながらアウトプットに取り組みましょう。
（または授業用テキスト）

③高負荷アウトプット期〈Heavy output phase〉

- ・チェックアップ〈Checkup〉によるアウトプットに移行します。ここでは一問一答形式により、Keyword 前後の文脈・書き込み等のヒントを介入させずにアウトプットに取り組みましょう。
- ※②と③における下線部の差異を明確に意識して取り組むと効果的です。

D. テキスト記法

①プライオリティタグ〈Priority tag〉

- ・Keyword にはプライオリティタグ〈Priority tag〉を紐付け、重要度の指標としました。

黒タグ	1	最重要	テーマの理解に必須の知識 複数の医療系国家試験にて問われやすい
白タグ	2	重要	テーマの理解を深める知識 一部の医療系国家試験にて問われやすい

②括弧類

- ・括弧類は以下のルールに基づいて使用します（医師国家試験ガイドライン表記に一部準拠）。

< >	直前の語の同義語・略語	e.g. 世界保健機関〈WHO〉
()	直前の語の説明・限定	e.g. 外耳（耳介、外耳道、鼓膜）
{ }	省略しても意味が同じ語	e.g. タンパク {質}
[]	同一括弧類の入れ子表記	e.g. 薬剤耐性〈antimicrobial resistance [AMR]〉

③略語

- ・テキストおよび講義内にて使用頻度の高い略語を以下にまとめました。

cf.	confer	～を参照せよ	CC	chief complaint	主訴
e.g.	exempli gratia	例えば～	n.p.	nothing particular	異常なし (特記事項なし)
i.e.	id est	すなわち～	f/u	follow up	経過観察
Dr	doctor	医師	s/o	suspect of	～の疑い
Ph	pharmacist	薬剤師	r/o	rule out	～を除外
Ns	nurse	看護師	d/d	differential diagnosis	鑑別診断
A, V, N	artery, vein, nerve	動/静脈, 神経	Sx.	syndrome	～症候群

巨赤芽球性貧血

【Point!】

巨赤芽球性貧血概論

- ① ¹ ビタミン B₁₂ または ² 葉酸 欠乏により DNA 合成が阻害され、未熟な核に対し細胞質が大きい巨赤芽球が産生されてしまう。このため ³ 無効造血 が生じ、貧血をきたす病態。
- ② ⁴ 大 球性貧血に分類され、他系統の血球にも影響が及び ⁵ 汎血球減少 がみられる。
- ③ 末梢血には大型赤血球に加え、赤血球内の ⁶ Howell-Jolly 小体や ⁷ 過分葉 好中球を認める。
- ④ 症候として貧血症状、⁸ Hunter 舌炎、体重減少、⁹ 精神症状、年齢不相応な ¹⁰ 白髪 がみられる。
(抑うつや認知症)

ビタミン B₁₂ 欠乏による巨赤芽球性貧血

- ⑤ ビタミン B₁₂ 欠乏の原因として、¹¹ 胃全摘 や抗壁細胞抗体・抗内因子抗体の出現によるビタミン B₁₂ の吸収不良 (¹² 悪性 貧血) などがある。
- ⑥ 症候として手足のしびれや感覚障害などの ¹³ 末梢神経 障害がみられる。
※亜急性連合性脊髄変性症を合併することがある。
- ⑦ 血中・尿中メチルマロン酸が ¹⁴ 上昇 する。
- ⑧ 治療としてビタミン B₁₂ の ¹⁵ 筋注 が有効 (葉酸の単独投与は神経症状が増悪するため注意)。
※胃全摘が原因の場合、本症の治療による造血回復に伴い、鉄欠乏が顕在化することがある。

葉酸欠乏による巨赤芽球性貧血

- ⑨ 葉酸欠乏の原因として、¹⁶ アルコール 多飲や妊娠などがある。
※神経症状がみられない点、メチルマロン酸が正常である点でビタミン B₁₂ 欠乏と区別される。
- ⑩ 治療として葉酸の ¹⁷ 経口 投与が有効。

チェックアップ 〈Checkup〉

Keyword No.	Question	Check Box
巨赤芽球性貧血概論		
1	欠乏により DNA 合成障害をきたし、巨赤芽球性貧血の原因となる	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
2	栄養素 2 つは何か。	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
3	巨赤芽球性貧血にてどのような機序が働き貧血をみるか。	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
4	巨赤芽球性貧血は小球性、正球性、大球性のうちの貧血に分類されるか。	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
5	巨赤芽球性貧血にて赤血球数、白血球数、血小板数はそれぞれどのように変化するか。	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
6	巨赤芽球性貧血にてどのような形態異常が好中球にみられるか。	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
7	巨赤芽球性貧血にて舌にみられる症状は何か。	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
8	巨赤芽球性貧血にて頭髪にみられる症状は何か。	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
ビタミン B ₁₂ 欠乏による巨赤芽球性貧血		
9	ビタミン B ₁₂ 欠乏の原因となりやすい外科的処置は何か。	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
10	抗壁細胞抗体や抗内因子抗体の出現により、ビタミン B ₁₂ の吸収不良をきたす病態を何と呼ぶか。	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
11	巨赤芽球性貧血のうち、ビタミン B ₁₂ 欠乏性にみられるが、葉酸	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
12	欠乏性にはみられない症状、検査所見はそれぞれ何か。	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
13	巨赤芽球性貧血の治療における B ₁₂ の投与経路は何か。	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
葉酸欠乏による巨赤芽球性貧血		
14	葉酸欠乏の原因として、妊娠のほか、何が挙げられるか。	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
15	巨赤芽球性貧血の治療における葉酸の投与経路は何か。	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>

巨赤芽球性貧血の分類

	ビタミン B ₁₂ 欠乏性	葉酸欠乏性
原因	胃全摘、悪性貧血	アルコール多飲、妊娠
症候	貧血症状、Hunter 舌炎、体重減少、精神症状、年齢不相応な白髪	
	末梢神経障害（手足のしびれや感覚障害）	—
検査	巨赤芽球、汎血球減少、大型赤血球、Howell-Jolly 小体（@赤血球）、過分葉好中球	
	血中・尿中メチルマロン酸↑	—
治療	ビタミン B ₁₂ の筋注	葉酸の経口投与
合併	亜急性連合性脊髄変性症	—

問題演習

【Ph】〈103-326〉

50歳男性。28歳の時に胃の全摘出手術を受け、術後5年間は定期的に検査を受けていたが、それ以降は通院していなかった。数週間前より疲れやすくなり、食欲も減退したことから、クリニックを受診した。受診時には皮膚蒼白であった。血液検査の結果は以下の通りであった。

白血球数 6,500/ μ L、Hb 7.9g/dL、血小板数 20×10^4 / μ L、MCV 140fL、
MCH 45pg、血清鉄 165ng/dL、Na 140mEq/L、K 4.0mEq/L、Cl 102mEq/L

この患者に欠乏していると考えられる栄養素として適切なのはどれか。1つ選べ。

- 1 ビタミンA 2 ビタミンB₂ 3 ビタミンB₆ 4 ビタミンB₁₂ 5 ビタミンD

【Dr】〈113A48〉

82歳の男性。疲労感を主訴に来院した。3か月前から顔面が蒼白であることを指摘され、息切れと疲労感を自覚するようになった。2か月前から味覚異常と手足のしびれを感じていた。3週間前から疲労感が増悪するため受診した。20年前に胃癌に対し胃全摘術を受けた。身長172cm、体重56kg。体温36.2°C。脈拍92/分、整。血圧102/66mmHg。呼吸数18/分。眼瞼結膜は貧血様で、眼球結膜に黄染を認めない。腹部は平坦、軟で、肝・脾を触知しない。圧痛を認めない。上腹部正中に手術痕を認める。両側下腿に軽度の浮腫を認める。両下肢に末梢優位の感覚障害を認める。血液所見：赤血球162万、Hb 6.2g/dL、Ht 21%、白血球3,300、血小板11万。血液生化学所見：総蛋白5.8g/dL、アルブミン2.8g/dL、総ビリルビン1.6mg/dL、AST 24U/L、ALT 32U/L、LD 648U/L（基準176~353）、尿素窒素11mg/dL、クレアチニン0.7mg/dL、血糖106mg/dL。

まず投与すべきなのはどれか。

- | | | |
|-----------|---------------------------|-----------|
| a 鉄 剤 | b 亜鉛製剤 | c ニコチン酸製剤 |
| d カルシウム製剤 | e ビタミン B ₁₂ 製剤 | |

基準値一覧

血液学検査		生化学検査	
赤沈	2 ~ 15 mm/1 時間	総蛋白	6.5~8.0 g/dL
赤血球	380 ~ 530 万	アルブミン	67 %
Hb	12 ~ 18 g/dL	α_1 -グロブリン	2 %
Ht	36 ~ 48 %	α_2 -グロブリン	7 %
MCV	80 ~ 100 fL	β -グロブリン	9 %
網赤血球 (割合)	0.2 ~ 2.0 %	γ -グロブリン	15 %
網赤血球 (絶対数)	5 ~ 10 万	アルブミン	4.0 ~ 5.0 g/dL
白血球	4,000 ~ 9,000	総ビリルビン	1.2 mg/dL 以下
桿状核好中球	2 ~ 10 %	直接ビリルビン	0.4 mg/dL 以下
分葉核好中球	40 ~ 60 %	間接ビリルビン	0.8 mg/dL 以下
好酸球	1 ~ 7 %	AST	10 ~ 40 U/L
好塩基球	0 ~ 1 %	ALT	5 ~ 40 U/L
単球	2 ~ 8 %	尿素窒素	8 ~ 20 mg/dL
リンパ球	25 ~ 45 %	クレアチニン	0.5 ~ 1.1 mg/dL
血小板	15 ~ 40 万	尿酸	2.5 ~ 7.0 mg/dL
免疫血清学検査		空腹時血糖	70 ~ 110 mg/dL
CRP	0.3 mg/dL 以下	HbA1c	4.6 ~ 6.2 %
動脈血ガス分析		総コレステロール	150 ~ 220 mg/dL
pH	7.35 ~ 7.45	トリグリセリド	50 ~ 150 mg/dL
PaO ₂	80 ~ 100 Torr	LDL コレステロール	60 ~ 139 mg/dL
PaCO ₂	35 ~ 45 Torr	HDL コレステロール	40 mg/dL 以上
HCO ₃ ⁻	22 ~ 26 mEq/L	Na	136 ~ 145 mEq/L
		K	3.6 ~ 4.8 mEq/L
		Cl	98 ~ 108 mEq/L
		Ca	8.5 ~ 10.0 mg/dL
		P	2.5 ~ 4.5 mg/dL
		Fe	60 ~ 160 μ g/dL