

## 保健生理学 Physiology 9

令和2年 国家試験 解答 2、5

ショック時にみられる徴候として正しいのはどれか。2つ選べ。

1. 過呼吸
2. 意識消失
3. 顔面紅潮
4. 四肢熱感
5. 脈拍触知不能

## ショック、循環性ショック (Circulatory shock)

主に血圧が下がり、瀕死の状態になる急性の症候群。放置すれば死亡する可能性が高い。

医学用語としての「ショック」は単にびっくりした状態、急に衝撃を受けた状態、という意味ではない。身体の組織循環が、細胞の代謝要求を満たさない程度まで低下することによる重要臓器の酸素欠乏による機能障害と細胞死が生じ、生命の危機を伴う病態。

末梢循環不全、末梢循環障害とも表現される。重要臓器の血流(特に微小循環)が障害されて起こる急性の疾患群。血圧減少で、レニン-アンジオテンシン系が働き、末梢血管の収縮(顔面蒼白)を生じる。さらに、静脈還流量の減少、心拍出量の低下(脈拍触知なし)、脳組織の酸素欠乏(意識障害)冷汗、虚脱などの症状を呈する。

## CTの造影剤ショック

CTに用いるヨード造影剤はアナフィラキシーショックを起こしやすい。



3%に軽い症状(嘔気、めまい、悪寒など)が生じる。2.5万例に1例、重度のショックが生じる。

血圧低下が生じるので、脳血流を上げるために、まず足を上げる。足の下に布団や枕などを入れる。

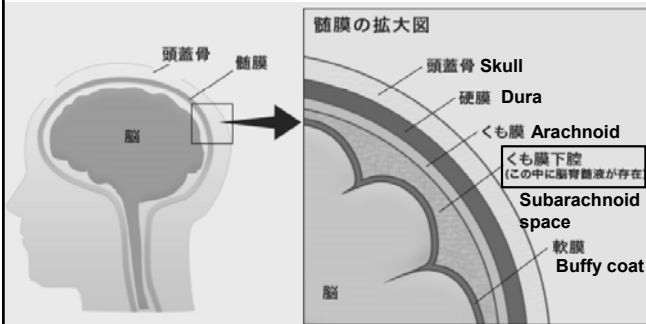
次に、アドレナリン 0.5 mg を大腿筋に筋肉注射する。(商品名 ポスミン、エピネフリン、エピペンなど)放射線技師は、薬剤の筋肉注射を実施できないので、アドレナリンを準備して医師を大至急呼ぶ。

令和2年 国家試験 解答 5

脳脊髄液が存在するのはどれか。

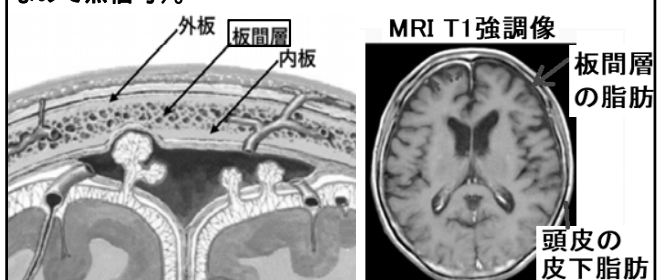
1. 板間層
2. 硬膜外腔
3. 硬膜下腔
4. 軟膜下腔
5. くも膜下腔

髄膜 (meninges) は、頭蓋骨と脳の間が存在し、脳を包み保護する膜。髄膜は3枚の膜(脳に近い方から軟膜、クモ膜、硬膜の3層)から成り立つ。軟膜とクモ膜の間にクモ膜下腔というスペースがあり、中には脳脊髄液 (Cerebrospinal fluid) という栄養豊富で透明な液体が循環している。



## 板間層 (Diploe) ギリシヤ語 diploos(二重)

板間層は外板と内板の間にある海綿質の骨層で頭蓋骨に特有である。海綿骨は骨髓を含み脂肪髄の状態にある。MRI の T1強調画像(CH構造(主に脂肪)を高信号に描出)では、高信号構造として認められる。(外板と内板は皮質骨なので無信号)。

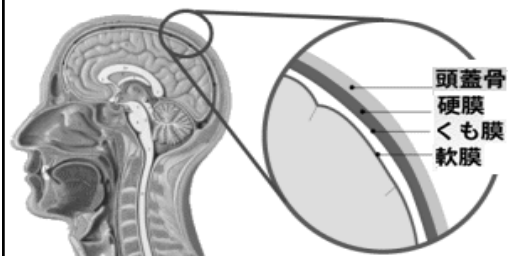


## クモ膜下出血 SAH Subarachnoid hemorrhage

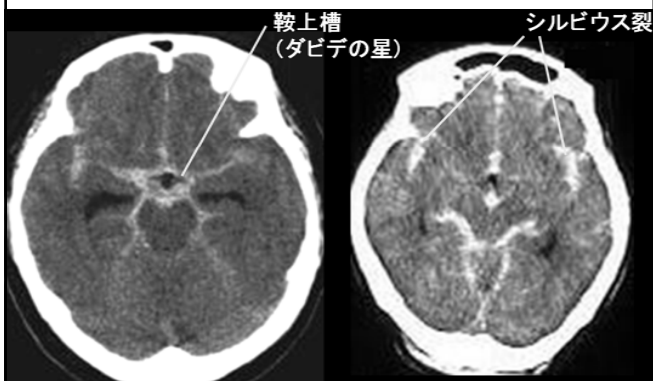
大脳動脈、脳脊髄液は、クモ膜と軟膜の間に存在。

多くは脳動脈瘤の破裂(約80%)、その他に頭部外傷、脳腫瘍、脳動静脈奇形や脳動脈解離の破裂。

喫煙、高血圧、飲酒、隔世遺伝



クモ膜下出血のCT像 (正常では脳脊髄液はCTでは黒)  
脳脊髄液のCT値が血液の値(白)に上昇。  
(CT画像は、高密度なものほど白く描画される。)

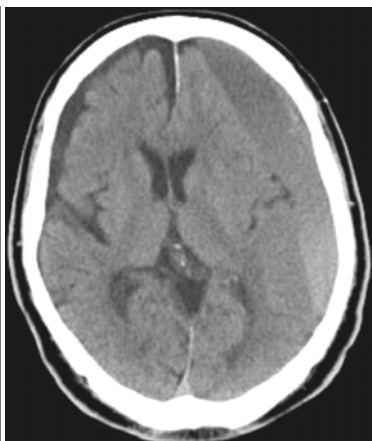


## 23年国家試験

## 解答 2

頭部 CT 像を示す。  
血腫を生じている  
部位はどれか。

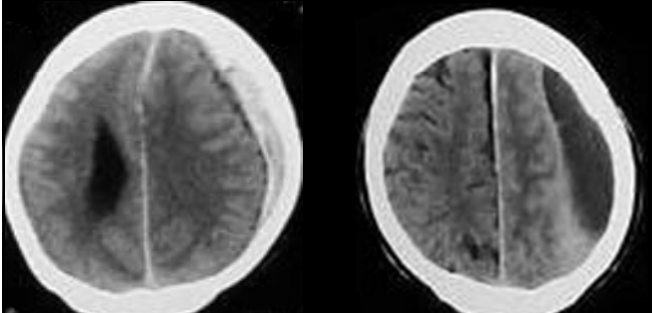
1. 脳 内
2. 硬膜下
3. 硬膜外
4. 骨膜下
5. くも膜下腔



硬膜下血腫のCT像 硬膜とクモ膜の間の出血  
被膜に覆われた境界明瞭な三日月状の血腫。  
急性期は血液～血腫のCT値、慢性期は血球成分  
が分離沈殿して、血漿のCT値に下がる。

急性硬膜下血腫

慢性硬膜下血腫

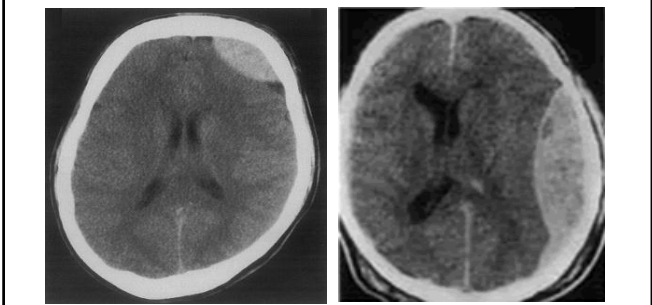


## 硬膜下血腫 硬膜とクモ膜の間の出血

慢性硬膜下血腫は、薄く広く分布するので  
あまり脳を圧迫しない場合があります  
自覚症状があまり無いことがあります。  
雪道で転んで頭を打った場合などがそうなります。  
その場合は何となく頭に鈍痛があるなどの症状で  
受傷後数ヶ月後にCT検査を受けて  
慢性硬膜下血腫が見つかる場合があります。

交通事故などで受傷直後の頭痛症状が強い場合は  
すぐにCTを取るの、その場合は急性硬膜下血腫  
の画像が得られます。

急性硬膜外血腫 頭蓋骨と硬膜の間の出血  
外傷で中硬膜動脈や静脈洞が損傷し 硬膜と頭蓋骨  
の間に生じるレンズ状の血腫。血液～血腫のCT値。  
硬膜は頭蓋骨の縫合線で骨と密着しているので、  
血腫は頭蓋骨縫合線を越えないで区域性に留まる。



令和2年 国家試験 解答 1、4

筋原線維を構成するのはどれか。  
2つ選べ。

1. アクチン
2. ケラチン
3. ミエリン
4. ミオシン
5. ハイドロキシアパタイト

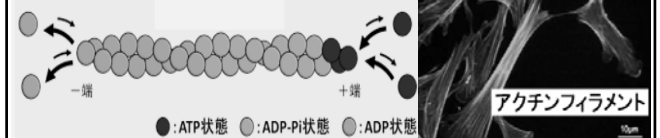
アクチン (Actin)

螺旋状の多量体を形成してマイクロフィラメントの1種であるアクチンフィラメントを形作る球形のタンパク質。

細胞内部で3次元の線維状構造を作る細胞骨格。  
アクチンフィラメントは細胞の形を決定している。  
細胞質流動と、細胞分裂での細胞収縮に関与している。

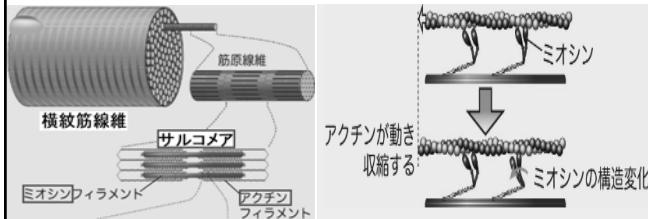
筋細胞ではミオシンと共に筋収縮を担う。

アクチンが重合して  
らせん状のフィラメントを形成



ミオシン (myosin)

アクチン上を運動するタンパク質。  
ミオシンはATPase活性を持ち、ATPを加水分解しながら、一端から+端に向かってアクチンフィラメント上を移動するモータータンパク質である。  
ミオシンが固定されている場合、ミオシンの位置は変わらず引っぱられて、アクチンフィラメントの方が動く。  
この典型的な例が、骨格筋の収縮である。

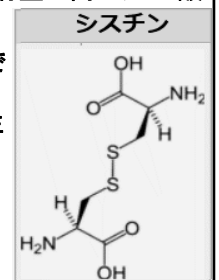


ケラチン (Keratin)

アクチンフィラメントと同様に、細胞骨格を構成するタンパク質の一つ。  
毛、爪などの角質組織の上皮細胞は硬質ケラチンから成る線維で硬化する。  
硬質ケラチンは水に不溶で、シスチン含有量の高いアミノ酸に起因する。

シスチンはジスルフィド結合 (S-S結合) で網目状に結ばれている。  
髪や爪を燃やした際、不快な臭いが発生するのはこの硫黄分に起因する。

粘膜などの上皮組織においても、シート状のケラチン線維が組織表面の機械的強度を保っている。



ミエリン、髄鞘 (myelin sheath)

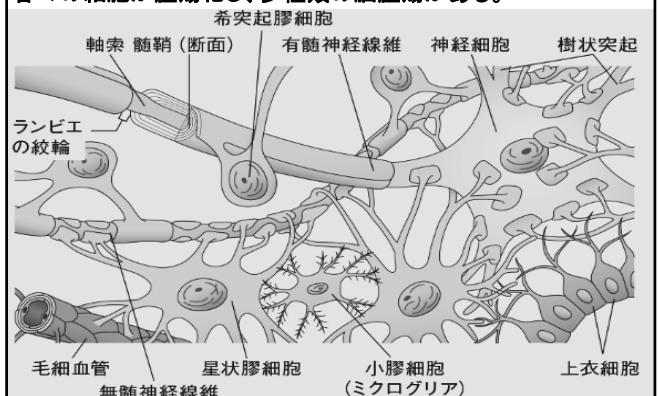
ニューロンの軸索の周りを囲う絶縁性のリン脂質の層、鞘。  
ミエリン鞘とも言う。コレステロールの豊富な絶縁性の髄鞘で軸索を囲い、神経パルスの電導を高速にする機能がある。

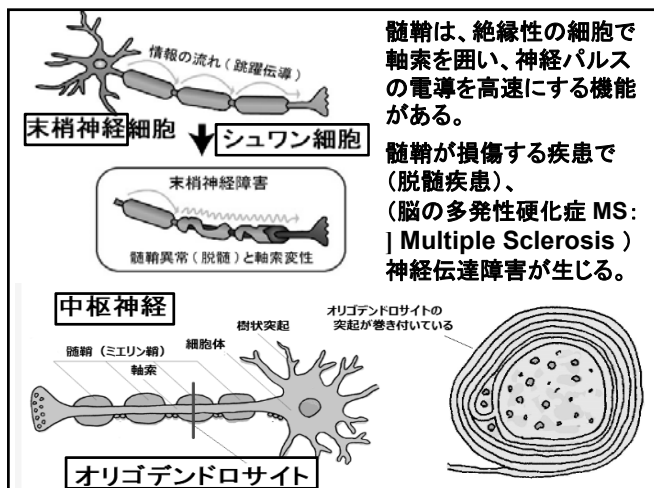
髄鞘は、グリア細胞(神経細胞(ニューロン)の栄養補給や位置の固定などを行う)であるシュワン細胞とオリゴデンドロサイト(乏突起グリア細胞: oligodendrocyte)から成る。

シュワン細胞は末梢神経の軸索の髄鞘を形成し、オリゴデンドロサイトは中枢神経の軸索の髄鞘を形成する。

大脳では大脳皮質の内側に髄鞘化された神経細胞の軸索の線維が集まっており、髄鞘中のリン脂質によって見た目が相対的に白く見えるので、白質と呼ばれる。

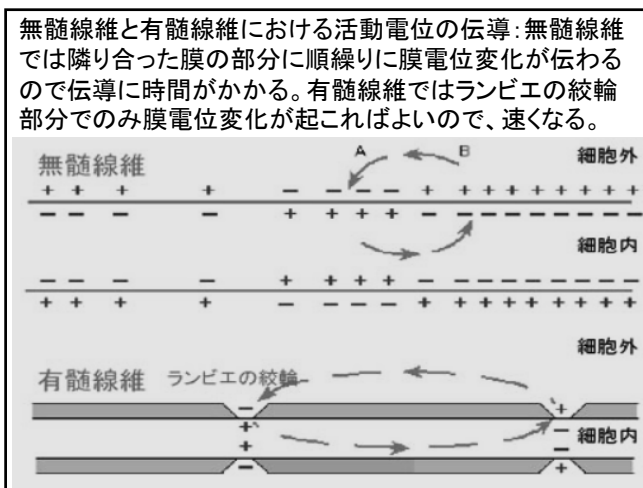
神経細胞の周囲には、数種類のグリア細胞(膠細胞)(神経細胞の支持や栄養補給を行う)が存在する。  
各々の細胞が腫瘍化し、多種類の脳腫瘍がある。



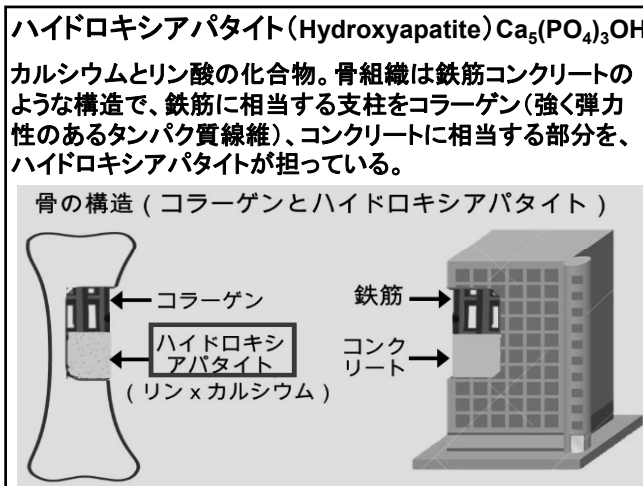
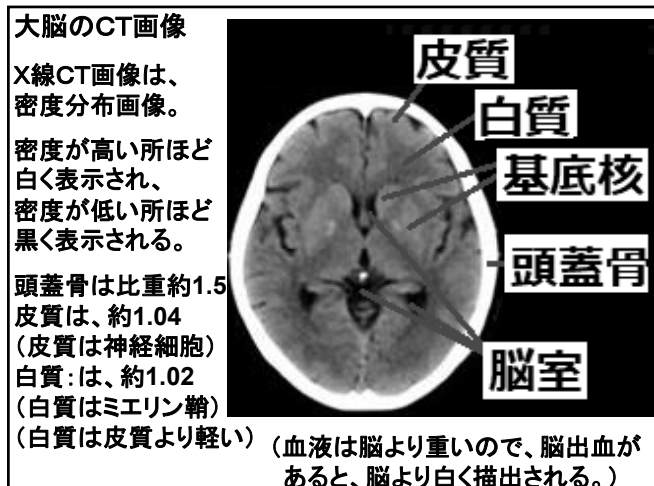


髄鞘は、絶縁性の細胞で軸索を囲い、神経パルスの電導を高速にする機能がある。

髄鞘が損傷する疾患で (脱髄疾患)、 (脳の多発性硬化症 MS: Multiple Sclerosis) 神経伝達障害が生じる。



無髄線維と有髄線維における活動電位の伝導: 無髄線維では隣り合った膜の部分に順繰りに膜電位変化が伝わるので伝導に時間がかかる。有髄線維ではランビエの絞輪部分でのみ膜電位変化が起こればよいので、速くなる。



ハイドロキシアパタイト (Hydroxyapatite)  $\text{Ca}_5(\text{PO}_4)_3\text{OH}$  カルシウムとリン酸の化合物。骨組織は鉄筋コンクリートのような構造で、鉄筋に相当する支柱をコラーゲン (強く弾力性のあるタンパク質線維)、コンクリートに相当する部分を、ハイドロキシアパタイトが担っている。

## 令和2年 国家試験 解答 5

横紋筋組織が存在するのはどれか。

1. 胃
2. 気管
3. 虹彩
4. 子宮
5. 心筋

## 令和4年 国家試験 解答 1

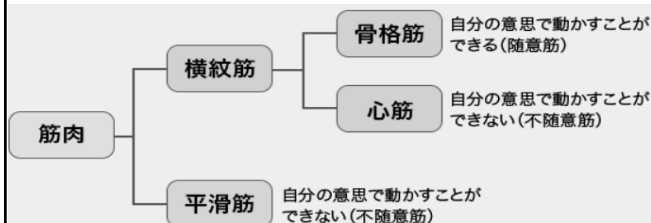
骨格筋でないのはどれか。

1. 心筋
2. 僧帽筋
3. 大殿筋
4. 胸鎖乳突筋
5. 上腕二頭筋

## 横紋筋 (Striated muscle)

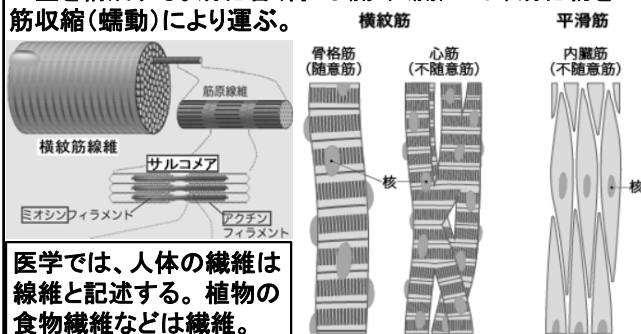
筋肉の一種で、規則正しい横紋(筋節、サルコメア)がある。骨格筋(随意筋)、心筋(不随意筋)に区別される。

横紋は、筋線維を構成するアクチンとミオシンが規則正しく並んでいるためにみられる。それらで構成される筋原線維は細胞を貫いて並び、細胞の区分なく細長く伸びて合胞体となっている。



## 平滑筋 (Smooth muscle)

サルコメア(筋節)のない内臓筋(アクチン・ミオシンは少量存在する)。血管、膀胱、子宮など、管状または袋状の器官の壁を構成する。消化管(胃・小腸・大腸)では、消化物を筋収縮(蠕動)により運ぶ。

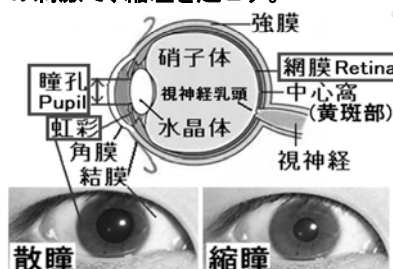


医学では、人体の繊維は線維と記述する。植物の食物繊維などは繊維。

瞳孔(Pupil)を開く瞳孔散大筋、瞳孔を収縮する瞳孔括約筋は多元性(放射状、輪状)平滑筋である。

瞳孔散大筋は、虹彩の中で放射状に走る平滑筋。交感神経の刺激で、散瞳を起こす。

瞳孔括約筋は、虹彩の中で輪状に走る平滑筋。副交感神経(動眼神経)の刺激で、縮瞳を起こす。

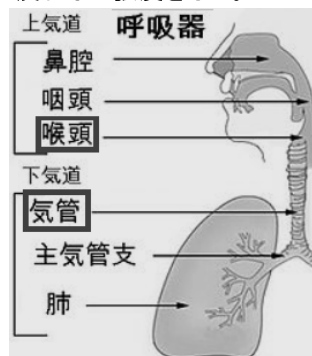


## 気管 (trachea)

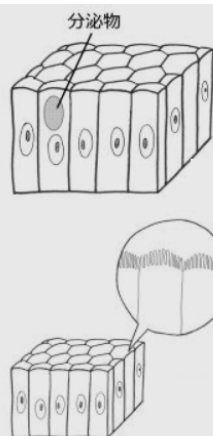
内腔が潰れないように、気管の外側は気管軟骨と呼ばれるC字形の軟骨が連続して積み重なった構造になっており、頸部の動きで屈曲しても内腔が潰れない強度をもつ。

気管の開始部は喉頭があり、食物が誤って気管内に侵入するのを防ぐほか、声帯をもつ。

第6~7頸椎の位置で咽頭から気管に移行。気管の長さは約10cmで直径は2~2.5cm。気管の内腔は円柱上皮細胞で粘膜になっている。気管の外側は気管軟骨によって囲まれ吸気時の陰圧で凹まないようになっている。



## 気管内腔は、円柱上皮細胞 columnar epithelium



胃、小腸、大腸などの外分泌器官は、消化液分泌と栄養分の吸収、気管、胆管、卵管などの分泌物の移動を行う管腔構造は、円柱上皮細胞で形成されている。

胃、腸の円柱上皮表面は微絨毛があり、表面積が増え、吸収の効率を上げている。

気管、胆管、卵管の円柱上皮の表面は線毛があり波打つような運動をしており、痰、胆汁、卵子などの管腔内移動を円滑に行う。

## 令和2年 国家試験

## 解答 3

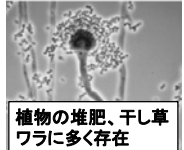
肺真菌症の原因となるのはどれか。

1. 結核菌
2. 肺炎球菌
3. アスペルギルス
4. 黄色ブドウ球菌
5. マイコプラズマ

## アスペルギルス症 (aspergillosis)

アスペルギルス属の真菌(特にアスペルギルス・フミガーツスという真菌)を原因とする真菌症疾病の総称。胞子の吸入と体内での増殖が原因の日和見感染症。

アスペルギルス・フミガーツス  
Aspergillus fumigatus



植物の堆肥、干し草  
ワラに多く存在

アスペルギルス属や酵母様真菌であるニューモシスチス属の胞子は健康人では肺炎を生じない。免疫低下で発症する。

原因菌は病院内の観葉植物(鉢の堆肥や土)、生花やドライフラワーの表面、花瓶の水、エアコン、ヒーターの吹出口などから検出される。免疫力が落ちた人への予防が重要。

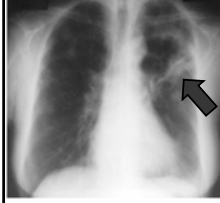
真菌は、細胞壁をもつ単細胞の微生物から、肉眼的大きさ以上の多細胞体(菌糸と呼ばれる細胞列)。単細胞のままでは繁殖するものは酵母という。多細胞体は、カビ、キノコなど。

## アレルギー性気管支肺アスペルギルス症

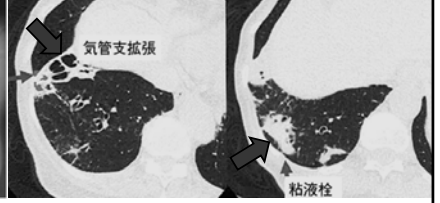
喘息を持つ患者に発症。咳や痰、喘鳴、重症例では、痰や喀血、呼吸困難を伴う。

胸部エックス線では肺炎とよく似た影がみられ、胸部CTでは気管支の内側に痰が詰まったり(粘液栓)、気管支が拡張した変化がみられる。

アレルギー性気管支肺アスペルギルス症  
胸部X線像



アレルギー性気管支肺アスペルギルス症の胸部CT画像



## 結核 (Tuberculosis)

結核菌 (Mycobacterium tuberculosis) で生じる感染症。グラム陽性桿菌(グラム染色(+)(細胞表面に粘液がない)、形状が棒状の細菌)。1882年にロベルト・コッホが発見。

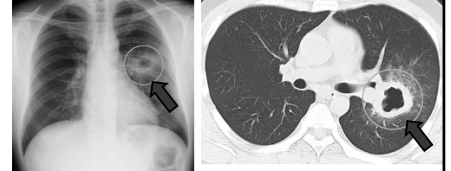
現在でも多くの人が罹患。HIVの次に死者の多い感染症。好発部位は肺。全身の臓器・器官にも感染する。飛沫吸入による空気感染で、結核患者の咳、くしゃみ、唾で感染する。

アジアやアフリカでは約80%が結核感染検査(ツベルクリン反応)で陽性を示す。アメリカでは10%程度。

日本は結核中蔓延国。毎年2万人発症。10万人あたり14人

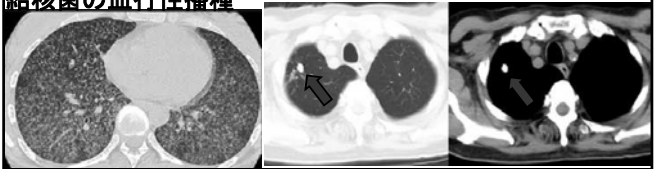
治療は抗菌剤(ストレプトマイシンなど)だが、薬剤耐性菌の増加が問題になっている。免疫抑制剤(ステロイドなど)を投与している癌患者などの結核発症が問題。

結核病変は気管支の壁から肉芽(炎症細胞の塊)を形成し、内部が壊死して空洞を形成する(乾酪性壊死)ことがある



粟粒(ぞくりゅう)結核  
肺野全体に粒状結核の多発  
結核菌の血行性播種

結核病変は、治療後に  
石灰化することが多い



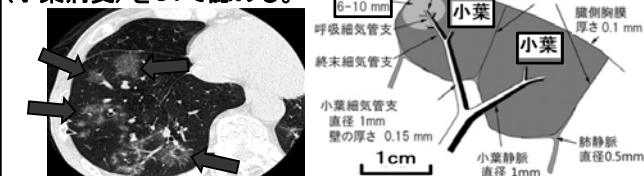
## 肺炎球菌、肺炎レンサ球菌 (Streptococcus pneumoniae)

肺炎や中耳炎など感染症を引き起こす細菌。グラム陽性の双球菌。敗血症や髄膜炎の起炎菌となる強毒菌だが、乳幼児の鼻～咽頭に常在する

一般肺炎の起炎菌。乳幼児ではインフルエンザ桿菌に次ぐ。鉄錆色の喀痰を示すことが特徴。気管支周囲の小葉に肺胞内の痰で、すりガラス陰影

(GGO: Ground-Glass Opacity)  
(小葉病変)をCTで認める。

肺炎レンサ球菌



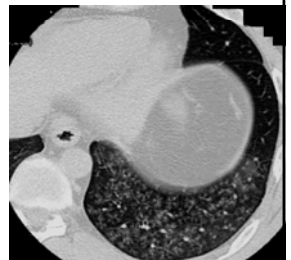
## マイコプラズマ (Mycoplasma)

細胞壁が無く細胞やゲノムが非常に小さく、ATPやアミノ酸合成が独自では不能で、動物に寄生して生存する細菌。

マイコプラズマ肺炎は、喀痰を伴わない乾性咳嗽dry cough、高い発熱(38.5℃以上)が数週間続く。5歳から35歳が多い。潜伏期2~3週間。発症8日前から6週間、病原体排出が続く。

CTでは、細葉性の粒状陰影が特徴的。呼吸細気管支壁の細胞中にマイコプラズマが寄生している。

肺胞内にあまり痰が貯留していないことがわかる。(マイコプラズマ肺炎は喀痰を伴わない乾性咳嗽)



黄色ブドウ球菌 (Staphylococcus Aureus)
黄色ブドウ球菌

人や動物の皮膚や腸内の常在菌、腸内細菌。膿瘍等の表皮感染症や食中毒、肺炎、髄膜炎、敗血症など、日和見感染症の起原菌になる。健康者では皮膚や鼻腔での増殖で発病することは少ないが創傷があると発病することがある。傷による膿、炎症。

メチシリン耐性黄色ブドウ球菌 MRSA (Methicillin-Resistant Staphylococcus Aureus)

抗生物質メチシリンに対する薬剤耐性を獲得した黄色ブドウ球菌であるが、実際は多くの抗生物質に耐性を示す多剤耐性菌。抗生物質の安易な使用が原因で発生した変種菌。健康人(特に医療従事者)の鼻腔や皮膚に常在する。ステロイド治療などで免疫力が低下した患者に感染すると有効な抗生物質がないので、肺炎など感染症が重症化する

医療従事者の消毒は、患者のため。

メチシリン耐性黄色ブドウ球菌 MRSA はエタノール(80%エタノール)、紫外線で死滅する。

医療従事者は、患者と接する際は、常に手などをエタノール消毒し、白衣もできるだけ頻繁に着替えて患者にMRSAを感染させないように注意すること。

また、MRSA感染が確認された患者に検査を実施する際は、順番を最後にする。装置にシートを敷いて患者と装置の直接接触を避け、その患者の検査後は装置をエタノール、紫外線照射装置で消毒する。

令和3年 国家試験
解答 5

ウイルス感染症はどれか。

1. 赤痢

4. コレラ

2. 梅毒

5. 日本脳炎

3. 淋病

赤痢 (Shigellosis)

赤痢菌による感染症。糞尿から食物や水を介し経口感染する。日本の医学者志賀潔が発見。そのため学名Shigellaと呼ぶ。症状は、発熱、腹痛、下痢、下血。日本では三類感染症。

淋病 (gonorrhea)

淋菌の感染による感染症。性感染症(性病、STD)のひとつ。男性は淋菌性尿道炎で尿道の強い炎症と痛み、膿みが生じる。女性は無症状。咽喉への感染も無症状が多い。1回の性行為による感染率は約30%と高い。1990年代から増加傾向。コンドーム使用で予防できる。治療にはペニシリン等の抗生物質が使われる。

コレラ (Cholera)

コレラ菌による経口感染症。日本では三類感染症。患者の吐物、下痢(米のとぎ汁様の猛烈な下痢と嘔吐)で感染。未治療では脱水による致死率が高い。水分補給が治療の基本。

日本脳炎 (Japanese encephalitis)

日本脳炎ウイルスによる流行性脳炎。東南アジアに広く分布する。1871年(明治3年)、日本からの臨床報告で、世界に知られた。

日本脳炎ウイルスを持つ、コガタアカイエカに刺され感染する。日本においては、感染症法における第四類感染症である。

発熱、頭痛、意識障害、麻痺、けいれんなど、一般的な脳炎症状がみられる。

日本脳炎ワクチン接種で予防可能。1967年からのワクチン接種で、劇的に減少した。南方の感染症だが、地球温暖化による再流行が懸念され、2016年(平成28年)北海道でも定期予防接種が開始された。

| 規制の対象となる病原体の分類の考え方 |        |                                                                                                                                                                                                                                        |
|--------------------|--------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 分類                 | 規制     | 分類の考え方                                                                                                                                                                                                                                 |
| 一種病原体等             | 所持等の禁止 | <ul style="list-style-type: none"> <li>・現在、我が国に存在していないもので、治療法が確立していないため、国民の生命に極めて重大な影響を与える病原体。</li> <li>・国際的にも規制が必要とされ、BSL4での取り扱いが必要。</li> <li>・原則、所持・輸入等を禁止するが、国又は政令で定める法人で厚生労働大臣が指定したものが、公益上必要な試験研究を行う場合に例外的に所持等を認める病原体等。</li> </ul> |
| 二種病原体等             | 所持等の許可 | <ul style="list-style-type: none"> <li>・一種病原体等ほどの病原性は強くないが、国民の生命及び健康に重大な影響を与えるもの。</li> <li>・近年特に実際に使用された病原体等が含まれる。</li> <li>・許可制により、検査・治療・試験研究の目的の所持・輸入を認めるもの。</li> </ul>                                                              |
| 三種病原体等             | 所持等の届出 | <ul style="list-style-type: none"> <li>・二種病原体等ほどの病原性はない(死亡率は低い)が死亡しないわけではなく、場合により国民の生命・健康に影響を与えるため、人為的な感染症の発生を防止する観点から、届出対象として、その所持状況を常時把握する必要がある病原体等。</li> <li>・主に、四類感染症に分類される動物由来感染症の病原体が含まれる。</li> </ul>                            |
| 四種病原体等             | 基準の遵守  | <ul style="list-style-type: none"> <li>・A型インフルエンザウイルスなど、病原体の保管・所持は可能であるが、国民の健康に与える影響を勘案して、人為的な感染症の発生を防止するため、保管等の基準の遵守を行う必要がある病原体等(我が国の衛生水準では、通常は死亡に至ることは考えられない病原体)。</li> <li>・所持者が使用、保管等の基準を遵守する必要がある病原体等。</li> </ul>                  |

平成18年厚生労働省資料より



| 感染症類型                                                                  | 主な対応       | 医療体制                                   | 医療費負担                  |
|------------------------------------------------------------------------|------------|----------------------------------------|------------------------|
| 新感染症                                                                   |            | 特定感染症指定医療機関<br>(国が指定、全国に数か所)           | 全額公費(医療保険の適用なし)        |
| 1類感染症(ペスト、エボラ出血熱、南米出血熱等)                                               | 入院         | 第1種感染症指定医療機関<br>[都道府県知事が指定、各都道府県に1か所]  | 医療保険適用残額は公費で負担(入院について) |
| 2類感染症(鳥インフルエンザ(H5N1)、結核、SARS等)                                         |            | 第2種感染症指定医療機関<br>[都道府県知事が指定、各2次医療圏に1か所] |                        |
| 3類感染症(コレラ、O157感染症等)                                                    | 特定業務への就業制限 |                                        |                        |
| 4類感染症(鳥インフルエンザ(H5N1を除く)、ウエストナイル熱等)                                     | 消毒等の対物措置   | 一般の医療機関                                | 医療保険適用(自己負担あり)         |
| 5類感染症(インフルエンザ(鳥インフルエンザ及び新型インフルエンザ等感染症を除く)、エイズ、ウイルス性肝炎(E型肝炎及びA型肝炎を除く)等) | 発生動向の把握・提供 |                                        |                        |
| 新型インフルエンザ等感染症                                                          | 入院         | 特定感染症指定医療機関・第1種感染症指定医療機関・第2種感染症指定医療機関  | 医療保険適用残額は公費で負担(入院について) |

※ 1～3類感染症以外で緊急の対応の必要が生じた感染症についても、「指定感染症」として、政令で指定し、原則1年限りで1～3類の感染症に準じた対応を行う。

## 令和2年 国家試験 解答 1

Alzheimer(アルツハイマー)型認知症で委縮するのはどれか。

1. 海馬 **アルツハイマー病**
2. 黒質 **レビー小体型認知症、パーキンソン病**
3. 下垂体
4. 乳頭体 **ウェルニッケ脳症、コルサコフ症候群**
5. 小脳虫部 **髄芽腫**

### アルツハイマー病 AD Alzheimer Disease

記憶障害を初発症状とし、次第に見当識障害、計算障害、失語・実行・実認などの巣症状(大脳皮質の局所的な機能の障害)を伴って知的機能の荒廃をきたし、5年程度で寝たきりとなる。進行が速い。

左右の頭頂葉、側頭葉(海馬、扁桃体を含む)、後部帯状回の神経細胞脱落、大脳皮質に広範にみられる老人斑と神経原線維変化。

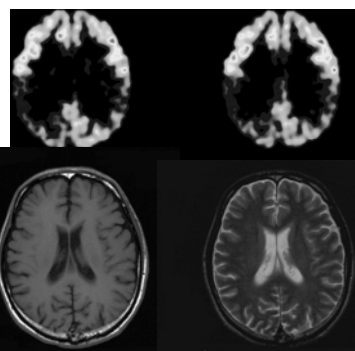
進行を遅らせる薬がある(アリセプト)。(回復、治癒は不能。)

早期アルツハイマー病 認知症状がありCTやMRIで脳に異常を認めない場合は、早期アルツハイマー病を疑う。

PET、SPECTで異常あり

左右の頭頂葉に血流低下

MRIでは異常なし、水、脂肪の分布は正常。



SPECT、PETは代謝、機能の情報

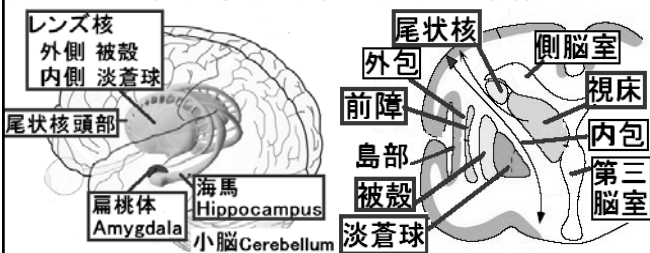
MRIは解剖学的な情報

T1 脂肪

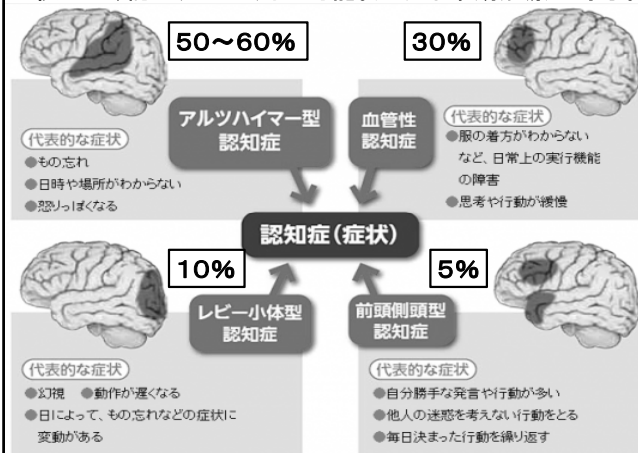
T2 水

### 大脳基底核 Basal ganglia

皮質(脳神経細胞)下に白質があり、その奥の細胞核集団。線条体(被殻と尾状核)、淡蒼球、黒質、視床下核の総称。視床や大脳皮質、小脳へ情報を送り、円滑な運動を調整。基底核の障害: パーキンソン病、チック(突発的な瞬動や発声)。周囲の大脳辺縁系(海馬、扁桃体)は、記憶や自律神経を調整。



RI検査は、認知症の区別が可能。適切な早期治療に寄与。





## 令和3年 国家試験 解答 5

認知症をきたす疾患で最も多いのはどれか。

1. 血管性認知症
2. 正常圧水頭症
3. 前頭側頭型認知症
4. Lewy〈レビー〉小体型認知症
5. Alzheimer〈アルツハイマー〉型認知症

認知症の60%は、アルツハイマー病。

### びまん性レビー小体病（レビー小体型認知症） DLB（Dementia with Lewy Bodies）

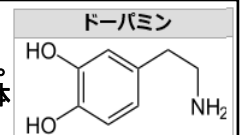
レビー小体は、パーキンソン病の脳幹部神経細胞内の封入体でパーキンソン病の病理学的特徴とされる。

このレビー小体が大脳皮質にも多数出現し、臨床的に進行性の認知症とパーキンソン症状を特徴とする病態が、びまん性レビー小体病といわれる。

初老期、老年期に発症し、記憶障害から始まり徐々に認知症症状が目立つようになり、経過中、筋固縮や寡動を主とするパーキンソン症状が加わってくる。

### ドーパミン(dopamine)、ドパミン

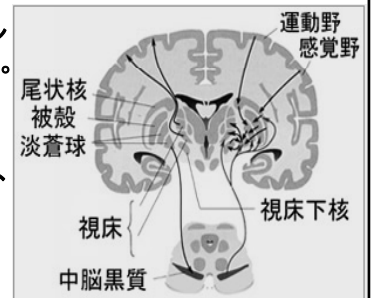
中枢神経系に存在する神経伝達物質。アドレナリン、ノルアドレナリンの前駆体で、カテコールアミンの一種。



運動調節、ホルモン調節、快感情、意欲、学習などに関わる。

中脳の黒質からドーパミンが出て大脳基底核に送る。

パーキンソン病（Parkinson's disease）では、ドーパミンが減少し、基底核の働きが低下し、連携する大脳皮質との情報交換も低下する。運動、意欲の低下となる。



<sup>123</sup>I-イオフルパンSPECTによるパーキンソン病の診断  
イオフルパンはドーパミン受容体に集積する物質。

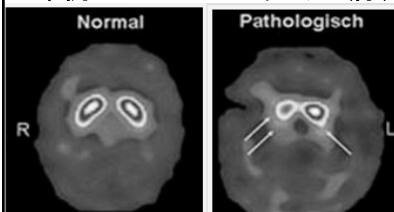
投与3時間後に30分間SPECT撮像。

正常例では、基底核のドーパミン受容体に集積。

正常集積は、基底核/バックグラウンド比が6以上。

パーキンソン病やレビー小体型認知症は、集積低下。

正常例                      パーキンソン病(レビー小体型認知症)



2014年1月から  
検査が認可された。

検査名 DAT scan  
Dopamine  
Transporter scan

### ウェルニッケ脳症（Wernicke's encephalopathy）

栄養失調（アルコール依存）等によるビタミンB1欠乏で生じる脳症。乳頭体（Nipple）の障害が原因。歩行障害、コルサコフ症候群を起こす。

### コルサコフ症候群（Korsakoff syndrome）

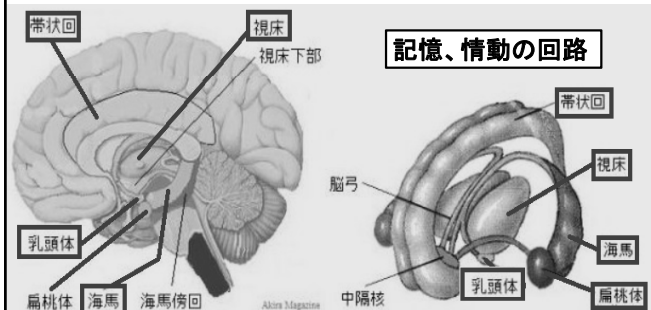
乳頭体の機能障害で生じる健忘症状。

長期記憶の前向き健忘と見当識障害を伴う逆行性健忘。作話でつじつまを合わせようとする。思考や会話能力など知的能力に低下はない。被暗示性が強く、妄想を生じる。

### 乳頭体 (Nipple、Mammillary body)

左右視床の前方(海馬の先端)に左右2個存在。  
記憶、情動の形成に関与する神経核。

ビタミンB1不足で障害が生じ、コルサコフ症候群をおこす。



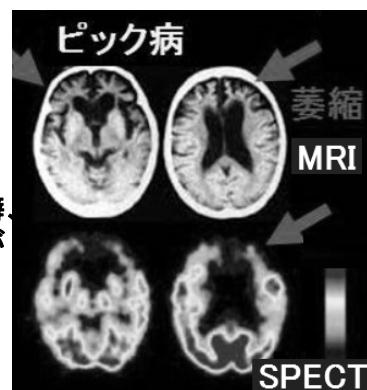
### 前頭側頭型認知症 (ピック病)

左右前頭葉と側頭葉の脳神経細胞に変性と萎縮が生じて発症。

原因、治療法は不明。

社会性欠如、万引き癖、悪ふざけ、感情鈍磨が特徴的な認知症。

発症後約8年で寝たきりになる。



### 小脳虫部 (vermis)

左右小脳半球の間の構造。体の中心線(体幹)の平衡感覚を司っている。  
小脳虫部前方の脳室を第4脳室という。

### 髄芽腫 (medulloblastoma)

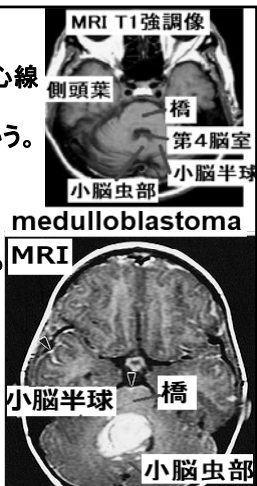
脳神経細胞とグリア細胞(神経膠細胞)に分化する前の未熟な細胞に由来する悪性腫瘍。

小脳、特に小脳虫部、第4脳室に多く発症する。

3、4歳が発症のピーク  
10歳以下の小児に好発。

男女比は1.7:1。

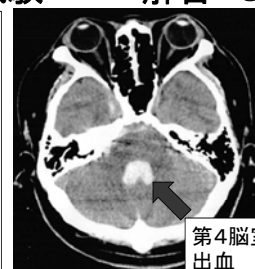
原発性脳腫瘍の1.2%、



### 令和4年 国家試験 解答 3

頭部単純CT像を示す。  
矢印で示すのはどれか。

1. 骨
2. 梗塞
3. 出血
4. 腫瘍
5. アーチファクト



第4脳室内の出血

単純CTとは、造影剤を注射しないで撮ったCT。  
血液は脳より比重が高いため、脳出血は単純CTで、脳実質より白く描出される。  
この症例の出血部位は、第4脳室の内腔。