

基礎生化学 チェックリスト

- (1) 細胞内で、酸素と水素の反応によって水を生じさせる反応はどこで行われるか？
- (2) ミトコンドリアの内膜で、酸素と水素から水を生じるとき、膜の内外で何の濃度差が生じ、何を合成するために用いられるか？
- (3) 細胞質で生じたNADHをミトコンドリア内部に運ぶために、オキサロ酢酸を何に変換するか？
- (4) 細胞質ではNAD⁺とNADHの、どちらの濃度のほうが高いか？

- (5) 脂溶性ビタミンと水溶性ビタミンを挙げよ
- (6) 糖質代謝に必要で、不足すると脚気を起こすビタミンは何か？
- (7) 脂溶性ビタミンで、不足すると夜盲症を起こすビタミンは何か？
- (8) 脂溶性ビタミンで、腸管からのカルシウムの吸収に必要なビタミンは何か？
- (9) ヘモグロビンに含まれ、不足すると貧血を起こす微量元素は何か？
- (10) 甲状腺ホルモンに結合している微量元素は何か？

- (11) ヘキソースでないものはどれか：グルコース、ガラクトース、フルクトース、マンノース、リボース
- (12) 還元糖でないものはどれか：グルコース、ガラクトース、フルクトース、ラクトース、スクロース
- (13) 単糖どうしは何とよばれる結合で結合するか？
- (14) D-グルコースとD-ガラクトースのように、1つの炭素原子のまわりだけ立体配置がことなるものは何の関係にあるというか？
- (15) 互いに鏡像の関係にあつて、互いに重ね合わせることでできない分子は何の関係にあるというか？

- (16) 乳糖不耐症で欠乏または欠損している酵素は何か？
- (17) 解糖系ではグルコースから何に分解されるか？
- (18) フルクトース6-リン酸からフルクトース1,6-ビスリン酸を生成する反応をおこなう酵素は何か？
- (19) ホスホフルクトキナーゼ1 (PFK-1)は何で反応が促進あるいは抑制されるか？
- (19) ホスホエノールピルビン酸からピルビン酸を生成する反応をおこなう酵素は何か？
- (19) 嫌気呼吸ではピルビン酸から何が産生されるか？

- (20) TCAサイクルの中間代謝物で炭素数がそれぞれ4, 5, 6のものを挙げよ。
- (21) ピルビン酸デヒドロゲナーゼ複合体がおこなう反応では何から何が生じるか。
- (22) ピルビン酸デヒドロゲナーゼ複合体の補酵素であるチアミンピロリン酸の原料とし

て重要なビタミンは何か？

(23) ピルビン酸デヒドロゲナーゼ複合体をリン酸化すると活性化するかしないか？

(24) ピルビン酸デヒドロゲナーゼ複合体を活性化するものを挙げよ。

(25) ピルビン酸デヒドロゲナーゼ複合体を不活性化するものを挙げよ。

(26) 糖新生をもっとも盛んにおこなう臓器は何か？

(27) 糖新生の材料で、脂肪組織で脂肪が分解して生じるものは何か？

(28) 糖新生の材料で、赤血球や運動時の筋肉で生じるものは何か？

(29) 糖新生で、ピルビン酸からオキサロ酢酸を生成する反応を行う酵素は何か？補酵素として何が必要か？

(30) 糖新生で、フルクトース 1, 6-ビスリン酸からフルクトース 6-リン酸を生成する反応をおこなう酵素は何か？

(31) フルクトース 1, 6-ビスホスファターゼ 1 (FBP-1) は何によって不活性化されるか？

(32) フルクトース 2, 6-ビスリン酸をつくる酵素はリン酸化されると活性化されるかそれとも不活性化されるか？

(33) 細胞質では NADP^+ と NADPH とではどちらの濃度が高いか？

(34) NADPH の生成方法として、ミトコンドリア内から細胞質に移送されたクエン酸から作る以外に、どのような方法があるか？

(35) G6PD は何から NADPH を作るか？

(36) スクロース、ラクトース、マルトースのそれぞれを構成する単糖を挙げよ。

(37) 次のうち、フルクトースを代謝できる臓器はどれか：肝臓、筋、赤血球、脳、心臓

(38) ドコサヘキサエン酸 (DHA) を多く含む食品を挙げよ。

(39) 冷蔵庫内 (4°C) で固体になる不飽和脂肪酸を一つ挙げよ。

(40) ステロイドホルモンの原料となる脂質は何か？

(41) グリセロール 1 分子に脂肪酸が 3 分子結合した脂質を何というか？

(42) 小腸粘膜細胞では脂質を何というリポタンパク質に封入しリンパ管に放出するか？

(44) キロミクロンを構成するアポタンパク質のうち、 Apo E と Apo C-II の機能は何か？

(45) キロミクロンから TAG を分解して抽出するリパーゼを何といい、どの臓器に多いか？

(46) リポプロテインリパーゼを活性化するホルモンを挙げよ。

(47) 肝臓で生成された脂質を末梢組織に運び出すリポタンパク質を何というか？

(48) HDL リポタンパク質は末梢組織から何を回収して肝臓に戻るか？

(49) ヒト男性で脂肪酸は主にどの臓器で産生されるか？

(50) 脂肪酸合成は細胞中のどこで行われるか？

- (51) 脂肪 1g あたりから産生されるエネルギーはおよそ何キロカロリーか？
 - (52) 脂肪組織で脂肪 (TAG) を分解して脂肪酸を産生する酵素は何か？
 - (53) ホルモン感受性リパーゼを活性化するホルモンは何か？
 - (54) 脂肪酸分解は細胞内の主にどこで行われるか？
 - (55) 長鎖脂肪酸をミトコンドリア内に運ぶために必要なアミノ酸は何か？
 - (56) 脂肪酸の分解が亢進すると肝臓で何の産生が亢進するか？
 - (57) アセチル CoA カルボキシラーゼは何から何を作る反応を行うか？
 - (58) アセチル CoA カルボキシラーゼはリン酸化されると活性化するかしないか？
 - (59) ホルモン感受性リパーゼはリン酸化されると活性化するかしないか？
-
- (60) 分岐鎖アミノ酸を挙げよ。
 - (61) アミノ基転移反応によりピルビン酸を生じるアミノ酸は何か？
 - (62) アミノ基転移反応によりオキサロ酢酸を生じるアミノ酸は何か？
 - (63) アミノ基転移反応により α -ケトグルタル酸は何というアミノ酸になるか？
 - (64) グルタミン酸にアミノ基がさらに 1 つ結合すると何というアミノ酸になるか？
 - (65) アラニンからアミノ基を転移する酵素の略称は何か (2通り)？
 - (66) アスパラギン酸からアミノ基を転移する酵素の略称は何か (2通り)？
 - (67) 尿素回路で、カルバモイルリン酸の原料は何か？細胞のどこで生成されるか？
 - (68) 尿素回路で、尿素は何から分離されるか？細胞のどこで生成されるか？
 - (69) 尿素回路をもつ細胞はどの臓器にあるか？
-
- (70) ドーパミンの原料となるアミノ酸は何か？
 - (71) フェニルアラニンからチロシンを生成する反応をおこなう酵素は何か？
 - (72) ヘムの合成経路で、グリシンとスクシニル CoA から何ができるか？
 - (73) ビリルビンは何と結合して胆汁中に排出されるか？
 - (74) 筋のクレアチンリン酸は分解されて何となって腎から排出されるか？
 - (75) DNA を構成する糖は何か？
 - (76) DNA にだけ含まれる塩基は何か？RNA にだけ含まれる塩基は何か？
 - (77) どの塩基どうしが相補的に結合するか？
 - (78) 塩基のうち、どれがプリンでどれがピリミジンか？
 - (79) DNA は細胞周期のどの時期に生成されるか？
 - (80) 核酸の原料として、リボース 5-リン酸から何が生成されるか？
 - (81) ヒトでは、核酸のうち、プリンは分解されて何になって排出されるか？
 - (82) 血中の尿酸濃度が上昇して関節や結合組織に沈着することで何が起こるか？
 - (83) プリンのサルベージパスウェイの原料は何か？

- (84) プロインスリンから、インスリンと何が切り離されるか？
- (85) アルコール性低血糖はアルコール代謝に伴い何が増加することによるか？
- (86) インスリンは膵臓中の何という組織の何細胞で作られるか？
- (87) 代謝へのインスリンの効果を答えよ。
- (88) インスリンは筋・脂肪組織がグルコースを取りこむのを促進するか？
- (89) インスリンは肝臓の糖新生・グリコーゲン合成をそれぞれどうするか？
- (90) インスリンは肝臓の TAG 合成をどうするか？
- (91) グルコース輸送がインスリン非感受性の組織を挙げよ。
- (92) グルカゴンは膵臓の何という組織の何細胞から分泌されるか？
- (93) グルカゴンで濃度が上がる細胞内の物質と、それをつくる酵素を答えよ。
- (94) プロテインキナーゼでリン酸化されると活性化される酵素は何に関係しているか調べよ。
- (95) フルクトース 2,6-ビスリン酸によって、解糖系（ホスホフルクトキナーゼ-1）、糖新生（フルクトース 1,6-ビスホスファターゼ-1）はそれぞれどのように調節されるか？
- (96) 肝臓、筋、脳のグルコーストランスポーターの型とインスリン依存性を答えよ。
- (97) 吸収相で脂肪組織に蓄積される TAG のための脂肪酸の主な由来はどの臓器からか？
- (98) 吸収相でリポタンパク質リパーゼはインスリンのはたらきで活性化し、脂肪組織での何の分解を促進するか？
- (98) 空腹時に脂肪組織で TAG 分解を促進する酵素は何か？
- (99) 絶食時に脂肪組織で脂肪が分解してできた脂肪酸から、どの臓器で何が生じるか？
- (100) 糖新生の材料には主に何が使われるか？

- (101) インスリン抵抗性を示す糖尿病は I 型か II 型か？
- (102) ケトアシドーシスをおこしやすい糖尿病は I 型か II 型か？
- (103) 糖尿病での高脂血症は脂肪組織での何の活性低下によると考えられるか？
- (104) 空腹時高血糖では肝臓で何が亢進していると考えられるか？