

Biochemia2 t1

Test zawiera pytania z biochemii o enzymy i witaminy.

1/ Jako leki stosuje się:

- enzymy trzustki
- konwertazy enzymatyczne
- fosfoglukomutazy
- brak poprawnej odpowiedzi

2/ Cechą wspólną wszystkich proteaz serynowych jest to że:

- mają kieszonkę hydrofilową
- mają kieszonkę hydrofobową
- zawierają aktywne grupy serynowe
- zawiera jedną aktywną grupę serynową

3/ Na wykresie podwójnych odwrotności $1/v_{max}$ jest wyrażona

- s/mol
- mol/s
- mol/l
- l/mol

4/ Zaznacz fałszywe zdanie:

- równanie hilla opisuje kooperatywność dla m.in takich białek, jak kalmodulina czy hemoglobina
- mechanizm reakcji dla dwóch lub więcej substratów można opisać jako sekwencyjny, gdy przyłączają się do enzymu w określonej kolejności
- graficzna prezentacja kinetyki reakcji niektórych enzymów monomerycznych to wykres sigmoidalny
- enzymy wykazujące zdolność kooperacyjnego przyłączenia substratu - gdy współczynnik hilla > 1 , to cechuje je dodatnia kooperatywność

5/ Glutation:

- zawiera aminokwasy: alaninę, kwas glutaminowy, cysteinę
- posiada wiązanie gamma-glutamylowe

jest głównym enzymatycznym antyoksydantem przestrzeni wewnątrzkomórkowej

cykliczny tripeptyd będący, antyoksydantem przestrzeni wewnątrzkomórkowej

6/ Trucizny wykazują inhibicję:

nieodwracalna mieszana

nieodwracalna niekompetycyjna

brak prawidłowej odp

odwracalna

7/ Wskaż zdanie prawdziwe o wchłanianiu żelaza:

Żelazo hemowe jest łatwiej wchłaniane, dzięki obecności transportera dla hemu na powierzchni duodenocytów, żelazo niehemowe jest wchłaniane gorzej, za jego wchłanianie odpowiada dwunastniczy cytochrom b i DMT1

Żelazo hemowe jest trudniej wchłaniane, gdyż na powierzchni duodenocytów nie ma transportera dla hemu i żelazo to najpierw musi być odłączone od hemu, żelazo niehemowe jest wchłaniane lepiej, za jego wchłanianie odpowiada dwunastniczy cytochrom b i DMT1

Żelazo hemowe i niehemowe wchłaniają się głównie w końcowym odcinku jelita cienkiego, w czym pomaga witamina C i niskie pH tam panujące

Żelazo niehemowe wchłania się na +3 stopnie utlenienia, Co ułatwia dwunastniczy cytochrom b odpowiedzialny za jego utlenianie z +2 na +3 stopień utlenienia

8/ Działanie enzymu: 1) nie wpływa na entalpię swobodną reakcji 2) reakcje samorzutne mają entalpię na plusie 3) nie wpływa na równowagę reakcji

1 i 3

1 i 2

2 i 3

żadna z odpowiedzi nie jest poprawna

9/ Hormony tarczycy:

przechodzą przez łożysko, dlatego w okresie płodowym niedoczynność tarczycy nie ma znaczenia dla prawidłowego rozwoju

przechodzą przez łożysko w pierwszych tygodniach ciąży

nie przechodzą przez łożysko, dlatego robi się badania screeningowe

nie przechodzą przez łożysko, stąd też niedoczynność tarczycy płodu wymaga przeprowadzenia diagnostyki prenatalnej

10/ Który enzym nie należy do liaz? (2 odp)

syntaza cytrynianowa

karboksylaza pirogronianowa

hydrataza

anhydraza węglanowa

11/ 1alfa-hydroksylaza poza nerkami ulega ekspresji w:

- nie ulega ekspresji poza nerkami
- między innymi w makrofagach i enterocytach, a jej obniżoną ekspresję obserwuje się w zmianach ziarniniakowych i gruźlicy płuc
- między innymi w makrofagach i niektórych nowotworach, a jej zwiększoną ekspresję obserwuje się w zmianach ziarniniakowych i gruźlicy płuc
- ekspresja w lokalizacjach pozanerkowych jest zależna od PTH I zwiększa się u osób z nadczynnością przytarczyc

12/ Stałe Michaleisa Km dla heksokinazy wynoszą 0,15mM dla glukozy i 1,5mM dla fruktozy. W przypadku glukokinazy Km wynosi 10mM dla glukozy. Na podstawie tych informacji wskaż zdanie prawidłowe.

- przy stęż. glukozy 5mM jeden z enzymów będzie katalizował reakcję szybciej niż z połową Vmax a drugi poniżej połowy szybkości maksymalnej
- fruktoza ma większe powinowactwo do heksokinazy niż glukoza
- Vmax dla obu enzymów jest takie same

13/ Najlepiej efekторы/inhibitory allosteryczne określa stwierdzenie:

- przyłączają się w miejsce inne niż katalityczne enzymu
- wpływają na zmiany konformacyjne w miejscu katalitycznym

14/ Skutkiem działania inhibitora niekompetencyjnego jest:

- brak zmiany Km, obniżenie Vmax
- brak zmiany Vmax, obniżenie Km
- spadek obydwu Km i Vmax
- brak zmiany obydwu Km i Vmax

15/ Selenocysteina :

- jest dipeptydem powstałym w wyniku transsulfuracji homocysteiny
- wchodzi w skład peroksydazy glutationowej
- nie występuje w białkach
- jest aminokwasem powstałym w wyniku obróbki potranslacyjnej

16/ NAD uczestniczy w reakcji dehydrogenazy ADH. Jest więc w tej reakcji:

- grupą heterotropową
- grupą prostetyczną
- kosubstratem
- apoenzymem

17/ Dodanie aspiryny jako inhibitora, jak będzie wyglądał wykres:

- inhibicji kompetycyjnej
- inhibicji niekompetycyjnej
- kooperatywnej kinetyki nasycenia
- żadnej z wymienionych

18/ W przypadku zatrucia glikolem które skutkuje wystąpieniem kwasicy metabolicznej leczenie obejmuje podawanie wodorowęglanu lub trisaminolu, hemodializa i podanie inhibitora dehydrogenazy alkoholowej. ADH jest enzymem utleniającym glikol do kwasów organicznych. Przy zatruciu glikolem podaje się etanol. Etanol jako inhibitor kompetencyjny ADH:

- obniża v_{max} nie wpływa na K_m
- zwiększa V_{max} nie wpływa na K_m
- zwiększa K_m nie wpływa na V_{max}
- obniża K_m nie wpływa na V_{max}

19/ ATP jako koenzym uczestniczy w: (2odp)

- aktywacji witamin B1 i B2
- aktywacji witamin B1 i B6
- aktywacji cukrów i witamin
- aktywacja D3 i b6

20/ Stosunek stężeń receptora dla transferyny (TFR) do stężenia ferrytyny

- jest mało czułym i mało swoistym markerem niedoboru żelaza
- jest niski u osób z niedoborem żelaza
- jest wysoki u osób z niedoborem żelaza
- nie umożliwia różnicowania niedokrwistości z niedoboru żelaza od niedokrwistości towarzyszącej przewlekłym zapaleniom

21/ Konwersji do retinolu ulegają:

- beta-karoten, likopen, luteina
- alfa-karoten, gamma-karoten
- beta-karoten, luteina
- alfa-karoten, likopen

22/ Działanie witaminy C:

- redukuje rodników nadtlenu lipidów
- redukuje rodnik tokoferolowy do tokoferolu
- utlenienia tokoferol
- utlenianie rodnika tokoferolowego

23/ Witamina A uczestniczy w widzeniu, jakie zachodzą tam przemiany

- reorientacja geometryczna cis-trans
- fosforylacja i defosforylacja
- odłączenie koenzymu
- wszystkie

24/ Która witamina jest aromatyczna

- K
- C
- D
- A

25/ Kwas formiminoglutaminowy jest produktem pośrednim przemiany

- histydyny
- histaminy
- kwasu foliowego

26/ Jako koenzym przy syntezie kwasów tłuszczowych bierze udział:

- ryboflawina
- niacyna
- kwas foliowy
- tiamina

27/ Transtyretyna jest:

- białkiem wiążącym witaminę B12
- białkiem wiążącym RBP
- białkiem odpowiedzialnym za wychwyt retinolu z cewki nerkowej
- białkiem wiążącym retinol w przestrzeni międzykomórkowej

28/ Koenzymem w procesach dekarboksylacji, glukoneogenezy i biosyntezy kwasów tłuszczowych jest:

- ryboflawina
- niacyna
- kwas pantetonowy
- kobalamina

29/ Podawanie warfaryny kobiecie w ciąży:

- anomalie kostne u dziecka

- wady cewie nerwowej
- mitochondrialne zaburzenia w łańcuchu oddechowym
- zaburzenia wzroku na etapie płodowym

30/ Zaznacz prawidłowe przyporządkowania

- allopurynol - oksydaza ksantynowa - dna moczanowa
- lowastatyna - monoaminooksydaza - hipotensyjne
- penicylina - transpeptydaza - przeciwzapalne
- aspiryna - oksydaza ksantynowa - przeciwzapalne

31/ 60-letni mężczyzna alkoholik, źle się odżywia. Ma objawy neuropatii obwodowej i zaburzenia funkcji poznawczej. Cierpi na niedobór:

- tiaminy
- biotyny
- kobalaminy
- witaminy D

32/ Błędne przyporządkowanie witaminy i jej niedoboru

- niacyna - zapalenie skóry
- tiamina - kwasica mleczanowa
- kobalamina - niedokrwistość megaloblastyczna
- witamina D - niedokrwistość hemolityczna

33/ Niedokrwistość występuje przy niedoborze jakich witamin?

- kwas foliowy, biotyna, tiamina
- kobalamina, kwas foliowy, witamina PP
- kobalamina, kwas foliowy, tiamina
- kobalamina, kwas foliowy, pirydoksyna

34/ Która witamina uczestniczy w procesach karboksylacji, glukoneogenezy, syntezy kwasów tłuszczowych ?

- B6
- tiamina
- biotyna

35/ Tetrahydrofolian przenosząc grupy formylowe uczestniczy w syntezie:

- puryn

- seryny
- metioniny
- aktywnej witaminy B12

36/ Test Schillinga służy do:

- oceny stopnia niedoboru witaminy B12 w organizmie
- wykrycia niedokrwistości megaloblastycznej
- oceny wchłaniania witaminy B12 w jelicie
- oceny funkcji nerek

37/ Cynk w organizmie:

- uczestniczy w gospodarce insuliną i jest składnikiem gustyny
- we wchłanianiu Zn bierze udział kwas pikolinowy, który powstaje z tyrozyny przy udziale wit. B6 w części egzokrynowej trzustki
- w zawale mięśnia sercowego obserwujemy wzrost stężenia cynku w surowicy krwi pacjenta
- jest składnikiem hydroksylaz uczestniczących m.in. w syntezie amin katecholowych

38/ Biotyna

- wszystkie odpowiedzi są poprawne
- aktywną formą biocytyny jest karboksybiotyna
- enzym biotynidaza powoduje odłączenie biotyny od enzymu, dla którego pełni rolę koenzymu
- jakiś tam enzym katalizuje połączenie lizyny z resztą karboksylową biotyny

39/ Jod, 5 zdań, które z nich prawidłowe :

- 1) Jod jest wchłaniany przez przewód pokarmowy
- 2) ale przy dużym niedoborze tego pierwiastka w pokarmie można wyrównać niedobór przez drogi oddechowe
- 3) z tego powodu zaleca się pacjentów z niedoborem jodu wywieźć nad morze
- 4) jod nie wchłania się transdermalnie
- 5) jod jest w organizmie powiązany z tyreoglobuliną

40/ Witamina B12 jest koenzymem enzymów:

- mutazy metylomalonylo-CoA, aminomutazy leucynowej, syntazy metioninowej
- syntetazy metioninowej i mutazy metylomalonylo-CoA
- aminomutazy leucynowej
- syntazy metioninowej

41/ W wyniku konwersji beta - karotenu przez BCO powstaje:

- retinal
- retinol
- kwas retinowy
- BCO nie bierze udziału w konwersji beta - karotenu

42/ Co jest niezbędne do zajścia reakcji oksydacyjnej dekarboksylacji pirogronianu z wytworzeniem acetylo-CoA

- kobalamina
- pirydoksal
- biotylna
- pirofosforan tiaminy

43/ Źródłem niacyny dla organizmu może być:

- tryptofan
- tyroza
- arginina
- histydyna

44/ Aktywatorem 1-hydroksylacji w nerce witaminy D jest: (2odp ?)

- tylko hipokalcemia
- hipofosfatemia, hipkalcemia, insulina
- 1,25-OH₂-D₃
- hormon wzrostu, hiperfosfatemia

45/ Mechanizm działania izoniazyd

- inhibitor B6 przez podobieństwo do substratu
- inhibitor PP przez podobieństwo do substratu
- inhibitor PP przez tworzenie z nią nierozpuszczalnego kompleksu
- żadne prawidłowe

46/ Kwas pantotenowy:

- jest komponentem koenzymów reakcji biologicznych redox-NAD⁺ i NADP⁺
- jest komponentem przonośnika grup acylowych- Co-A
- jest składnikiem koenzymów FMN i FAD
- uczestniczy jako koenzym w metabolizmie ugrupowań jednowęglowych

47/ Hemochromatoza, zaznacz prawidłowe

- 1) wysokie stężenie ferrytyny
- 2) z niską saturacją transferyny
- 3) zazwyczaj prawidłowe działaniem transaminaz
- 4) hepatomegalia
- 5) uszkodzenie części endokrynej trzustki

48/ Wskaż zdanie prawdziwe:

- w niedoborze wit. B12 dochodzi do upośledzenia reakcji przez transketolazę i gromadzenie się tetrahydroksfolianu co określa się jako pułapka folianowa
- syntaza metioninowa, będąca enzymem zależnym od wit. B6 katalizuje reakcje remetylacji homocysteiny do metioniny
- niedobór B2 jest przyczyną niedokrwistości megaloblastycznej
- przy niedoborze wit B12 dochodzi do upośledzenia reakcji katalizowanej przez syntazę metioninową i gromadzenie się tetrahydroksfolianu co określa się jako pułapka folianowa

49/ Które z przedstawionych poniżej odchyłeń od normy obserwuje się u pacjenta z ciężkim niedoborem tiaminy?

- obniżona aktywność transketolazy w erytrocytach
- obniżone stężenie pirogronianu i mleczanu w surowicy
- niska aktywność transaminaz w erytrocytach
- zwiększone wydalanie ksanturenianu z moczem po obciążeniu tryptofanem

50/ Ekspresja DMT-1 i dwunastniczego cytochromu b zależy od:

- ilości żelaza w diecie, obecności fitynianów i błonnika
- czynnika transkrypcyjnego HIF, którego aktywność maleje pod wpływem wzrostu stężenia wewnątrzkomórkowego żelaza i kwasu askorbinowego
- czynnika transkrypcyjnego HIF, którego aktywność maleje pod wpływem erytropoetyny i rośnie pod wpływem hepcydyny
- syntezy cytokin prozapalnych m.in. IL-1, IL-6, TNF-alfa