

_____ 1. Hangi terim moleküllerin parçalanması ile açığa çıkan enerjinin depolandığı metabolik yolları ifade eder ?

- a. anabolik yollar
- b. Katabolik yollar
- c. fermantasyon yollar
- d. termodinamik yollar
- e. bioenerjistik yollar

_____ 2. Bir glikoz molekülü yıkım reaksiyonunda oksidasyonu sonucu, bir hidrojen atomu kaybetmesi olayına.....denir.

- a. dehidrojenasyon.
- b. hidrojenasyon.
- c. oksidasyon.
- d. fosfoilasyon
- e. hidroliz.

_____ 3. Ne zaman NAD⁺ molekül (nikotinamid adenin dinükleotid) NADH₂ molekülü olur

- a. Bir molekülden 2H kopardığında.
- b. Oksijenle reaksiyona girdiğinde.
- c. Parçalandığında
- d. bir molekülü indirgediğinde .
- e. Bir molekülden CO₂ kopardığında.

_____ 4. Aşağıda verilen işlem veya olaylardan hangisi hücresel solunum sırasında tüketilen oksijenin doğrudan katılımıyla gerçekleşir ?

- a. glikoliz
- b. elektron taşıma zincirinin sonunda elektron kabul
- c. sitrik asit döngüsü
- d. pirüvat ve oksidasyon CoA asetil sentezi
- e. ADP nin fosforilasyonla ATP forma dönüşmesi

_____ 5. Bir atom elektron kaybederse potansiyel enerji ile

- a. daha az elektronegatif atom haline geçer.
- b. daha elektronegatif atom haline geçer.
- c. kinetik enerjisinde artış olur.
- d. bir oksitleyici ajan olarak faaliyetlerini artırır.
- e. NAD tarafından yakalanır..

_____ 6. glikolizde enerji kazanım hesaplamalarında; Substrat düzeyinde -ATP üretimi yaklaşık yüzde kaç hesaplanır ?

- a. % 0
- b. % 2
- c. % 10
- d. % 38
- e. %100

_____ 7. Glikoliz sırasında, glukozun pirüvata katabolize edilmesi olaylarında , glikozun enerji düzeyi nasıl artırılır.

- a. ADP nin ATP fomuna dönüşmesi ile.
- b. doğrudan ATP nin hidrolizi ile.
- c. Pirüvata enerjinin saklanmasıyla.
- d. NAD⁺ indirgenmesi ile.
- e. fruktoz-6-fosfat formuna bir fosfat daha transferi ile.

_____ 8. ATP ye ek olarak, glikoliz son ürünleri nelerdir?

- a. yok
- b. pirüvat
- c. NADH ve pirüvat
- d. NADH
- e. AsetilCoA

- ___ 9. Hangi tür metabolik zehir doğrudan glikolize müdahale ederek solunumu durdurur?
- oksijen ile reaksiyona girer ve onun hücre konsantrasyonu azaltan bir ajan
 - pirüvata bağlanan ve onu inaktive eden bir ajan
 - glikoza yapısal benzerliği olan ancak metabolize yapısını taklit edemeyen bir ajan
 - NADH ve NAD ile reaksiyona girerek onu indirgeyen bir ajan
 - elektron taşıma zinciri boyunca elektron geçişini engelleyen bir ajan

- ___ 10. Aşağıdaki ifadelerden hangisi glikolizi açıklamada kullanılmaz?
- gerekli enerji ve ihtiyaç duyulan diğer maddelerin öncülleri üretilir.
 - Glikoza fosfatların bağlanması ve koparılmasıdır
 - Bir glikoz kullanır ve iki pirüvat üretir.
 - mitokondriye geçecek moleküllerin sitoplazmada üretimidir.
 - önce ATP kullanır, sonra ATP üretimi gerçekleşir.

Gelecek soruları cevaplamak için aşağıdaki bilgileri kullanın.

Oksijen varlığında, üç-karbon bileşik pirüvat sitrik asit döngüsünde katabolize olabilir.

- Ama önce, pirüvat
- Bir CO₂ kaybeder
 - NAD⁺ indirgenir
 - A. koenzim ile birleşir

- ___ 11. Aşağıdakilerden hangi ara metabolit, Pirüvat molekülünden bir karbondioksit ayrılıp ve sitrik asit döngüsü girdiğinde oluşur ?
- laktat
 - fosfogliseraldehit
 - oksalasetat
 - asetil CoA
 - Sitrik asit

- ___ 12. Hücre solunum sırasında, asetil CoA hangi bölgede sentezlenir?
- sitoplazma
 - mitokondrial dış zar
 - mitokondrial iç zarı
 - mitokondrial zarlar arası alan
 - mitokondrial matriks

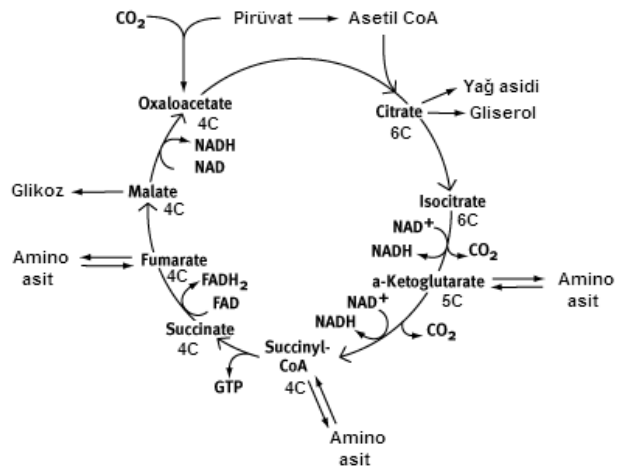
- ___ 13. sitrik asit döngüsünde bir molekül pirüvatın oksidasyonu sonucunda kaç karbon dioksit açığa çıkar ?
- 2
 - 3
 - 6
 - 8
 - 10

sitrik asit döngüsü gösteren şekilli aşağıdaki soruları cevaplamak için bir kılavuz olarak kullanın.

- ___ 14. Krebs (Sitrik asit) döngüsünde 5C molekülden 4C lu yakalayıcı molekül oluşumuyla sonuçlanan reaksiyon serisinde üretilen ATP sayısı nedir?
- 1
 - 2
 - 3
 - 6
 - 24

- ___ 15. Amino asit biyosentezi karbon iskeletleri sitrik asit döngüsünün ara ürünleri tarafından sağlanır. Hangi ara beş karbon amino asit sentezi için karbon iskelet oluşumunda kullanılır?

- süksinat
- malat
- sitrat
- α-Ketoglutarate
- isocitrate



___ 16. sitrik asit döngüsünün dört defa dönmesi ile üretilen dinukleotidelerin(NAD ve FAD) sayısı ne olurdu? (Asetil CoA dan hesaplayın)

- 1 FADH₂ ve 4 NADH₂
- 2 FADH₂ ve 8 NADH₂
- 4 FADH₂ ve 12 NADH₂
- 1 FAD ve 4 NAD
- 4 FAD ve 12 NAD

___ 17. sitrat ile başlayan sitrik asit döngüsünün üç defa tekrarlanması sonucu oluşan ürünler ve sayıları aşağıdaki kombinasyonlardan hangisi gibi olacaktır?

- 1 ATP, 2 CO₂, 3 NADH ve 1 FADH₂
- 2 ATP, 2 CO₂, 1 NADH ve 3 FADH₂
- 3 ATP, 3 CO₂, 3 NADH ve 3 FADH₂
- 3 ATP, 9 CO₂, 9 NADH ve 3 FADH₂
- 3 ATP, 6 CO₂, 12 NADH ve 3 FADH₂

___ 18. Hücresel solunum sırasında, karbon dioksit üretiminin gerçekleştiği evreler aşağıdakilerden hangisinde doğru olarak verilmiştir?

- glikoliz ve pirüvatın asetil CoA ya oksidasyon evrelerinde
- pirüvatın asetil CoA ya oksidasyonu ve sitrik asit döngüsü evrelerinde
- sitrik asit döngüsü ve oksidatif fosforilasyon evrelerinde
- oksidatif fosforilasyon ve fermantasyon evrelerinde
- fermantasyon ve glikoliz evrelerinde

___ 19. Bir hayvan yeteri kadar enerjik olmadığından yardım için bir veterinerine getirilir. hayvan hastanesinde bazı testler yapılır.Hayvanın mitokondri ile ilgili testlerde solunum için sadece yağ asitleri ve amino asit kullanabildiği ,hücrelerinin normalden fazla laktik asit ürettiği tespit edildi. Hayvanın durumu en iyi aşağıdakilerden hangisi açıklar?

- mitokondrilerinde pirüvat taşınımında rol alan protein eksiktir.
- hücrelerinde glikolizden gelen NADH₂ ler mitokondri içine taşınmıyor.
- hücreleri mitokondrielerin oksijen kullanımını inhibe eden madde içerir.
- hücrelerinde glikolizde pirüvat üretiminde rol alan enzim eksikliği var.
- hücrelerinde glikozun asetil CoA sentezi yerine laktik asit sentezine yönlendiren kusurlu bir elektron taşıma zinciri var.

___ 20. Mitokondrilerde elektron taşıma zincirini oluşturan proteinleri nerede bulunur?

- Sitoplazma
- mitokondrial dış zar
- mitokondrial iç zarı
- mitokondrial zarlar arası alanı
- mitokondrial matriks

___ 21. Hücresel solunum oksijen birincil rolü olarak hangisini gerçekleştirir

- ATP şeklinde enerji üretimi için solunum zincirine katılır.
- elektronlar ve hidrojen için bir alıcı görevi görerek su oluşturur.
- karbon ile birleşerek karbondioksit oluşturur
- Laktik asitin yeniden pirüvata dönüştürülmesi.
- glikoliz reaksiyonlarını katalize.

___ 22. Mitokondri içinde elektronların etkin olarak hangi yolu takip?

- glikoliz - NADH - oksidatif fosforilasyon - ATP - oksijen
- sitrik asit döngüsü - elektron taşıma zinciri - ATP
- elektron taşıma zinciri - sitrik asit döngüsü - ATP - oksijen
- pirüvat sitrik - asit döngüsü - ATP - NADH - oksijen
- sitrik asit döngüsü - NADH - elektron taşıma zinciri - oksijen

___ 23. Oksidatif fosforilasyonda su oluşmuyor ve ortamda oksijen yoksa, hücrede hangi madde miktarı artar?

- karbon dioksit
- glikoz
- moleküler oksijen
- pirüvat
- laktik asit

___ 24. oksidatif fosforilasyon sırasında doğrudan enerji kaynağı ATP sentezini sağlayan solunum olayları nelerdir.

- glikoz oksidasyonu ve suyun oluşumu.
- NADH2 ile taşınan yüksek enerjili elektronların mitokondrial elektron taşıyıcılardaki akışı
- Elektronların son olarak oksijenlere transferi.
- iç mitokondrial zarın karşı taraflarında H⁺ konsantrasyonlarda fark .
- glikoliz ve sitrik asit döngüsü ara moleküllerinden gelen yüksek enerjili fosfatların ADP ye transferi .

___ 25. Aşağıdakilerden hangisi hidrojen iyonlarının mitokondrial matriksten (iç zar üzerinden) zarlar arası boşluğa pompalanması sonucu meydana gelir.

- ATP oluşumu.
- NAD indirgenmesi
- zar boyunca Na / K düzenlemesi ve denge.
- Mitokondri iç zarı iki tarafında proton yoğunluk farkının yaratılması.
- pH ın mitokondrial matriks içinde düşürülmesi.

___ 26. Aerobik solunum yoluyla okside edilecek bir molekül için kullanılacak oksijen molekülleri miktarı neye göre belirlenir?

- Moleküldeki Bağ sayısı
- Moleküldeki H sayısı
- Molekülde C/O oranı
- Moleküldeki O oranı
- Molekül büyüklüğü

___ 27. Aşağıdakilerden hangisinde ATP üretimi için glikoz tümüyle karbon dioksit ve su yükseltgenir?

- glikolizde
- fermantasyonda
- pirüvatın asetil CoA ya oksidasyonunda
- sitrik asit döngüsünde
- oksidatif fosforilasyonda (kemiosmosis fosforilasyonda)

___ 28. Proton-itici (proton pompalayan) gücü nedir?

- hidrojendeki bir elektronu hareketlendirmek için gerekli kuvvet
- zarın iki tarafında proton konsantrasyonu farkı oluşması
- zarlar arası boşlukta hidrojen hareketi
- mitokondri içine hidrojen hareketi
- NAD ile hidrojen aktarılması

___ 29. Karaciğer hücrelerinde, mitokondrielerde yaklaşık 5 X bir alana sahip dış zar ve yaklaşık 17 X alana sahip bir iç zar bulunur. Bu durum hangi amaçlara hizmet etmelidir?

- glikolizin artış oranı sağlar.
- sitrik asit döngüsü artan hızı sağlar.
- bu durum oksidatif fosforilasyon için yüzey artırır.
- bu durum yüzey için yüzey düzeyinde fosforilasyon artırır.
- bu durum karaciğer hücrelerinde daha az mitokondrinin yeterli olmasını sağlar.

Aşağıdaki bilgiyi soruları cevaplamak için kullanın.

Ultrasonik titreşimler, mitokondrial iç zarları delikler açarak yapısal bozulmalara uğratar.

Oluşan küçük zar yapıları halen daha Oksijene, NADH elektron aktarabilir . Ancak ATP sentez enzim taşımakla birlikte ATP sentezleme yeteneği kaybolur.

___ 30. Hücre bölünmelerinde pek çok yaşamsal olay durağanlaşmasına rağmen elektron transferi ve ATP sentezi devam eder . Bu durum aşağıdaki ifadelerden hangisini destekler?

- tüm elektron taşıma sistemi ve ATP sentetaz proteini olması
- Hücrelerin elektron taşıma sistemi ve asetil gruplarına CoA eklemek yeteneği devam etmektedir
- ATP sentezinin substrat düzeyde gerçekleşmesi
- elektron taşıma sistemi yeterli olması
- Bakteriler gibi solunum için plazma zarın kullanılması

___ 31. Mitokondri iç zarlarında yer alan e t s sisteminde bir elektron hareketi aşağıdaki olaylardan hangisine neden olur?

- NAD+ nın NADP olması
- Matriksten zarlar arası boşluğa proton geçişin
- ATP sentetazın ATP sentezlemesine
- Oksijenin su oluşturmısına
- Pirüvatın CO₂ ye parçalanmasına

___ 32. Zarla ayrılmış iki ortam arasında yaratılan H+ yoğunluk farkı aşağıdaki hangi olayın gerçekleşmesine neden olur?

- NAHH₂ yükseltgenmesine
- O₂ + H₂-----H₂O₂
- ADP+Pi-----ATP
- NAD+ + 2H-----NADH₂
- ATP -----ADP+Pi

Şekil 9,3

___ 33. Elektron taşıma sistemi aşağıdakilerden hangisinden elektron alır?

- oksijen, karbon dioksit ve su
- NAD, FAD
- NADH ve FADH
- NADH ve Oksijen
- Oksijen

___ 34. Aşağıdakilerden hangisi elektron taşıma zincirinde elektron hareketi ile gerçekleşir ?

- elektron transferi ile kemiosmosis gerçekleşmesi.
- Her elektron taşıyıcı arasında elektron enerji kazanarak taşınması.
- her adımda ATP oluşturulur.
- her adımda elektron enerjisi serbest kalır.
- bazı zincir molekülleri potansiyel enerjilerini kaybeder.

___ 35. Zincirinin sonunda ne olur?

- 2 orijinal elektron NAD ile birleştirir.
- 2 orijinal elektron oksijen ile birleştirir.
- 4 elektron oksijen ve proton ile birleştirir.
- 4 elektronlar hidrojen ve oksijen atomları ile birleştirir.
- 1 elektron oksijen ve hidrojen ile birleştirir.

___ 36. Aşağıdakilerden hangisi kemiosmosis ATP üretimi için gerekli enerjiyi sağlar?

- NADH
- ubikinon
- sitokrom
- elektron taşıma sistemi
- ATP sentetaz

___ 37. Aşağıdakilerden hangisi bir ökaryotik hücre sitoplazmasında gerçekleşir?

- glikoliz ve fermantasyon
- fermantasyon ve kemiosmosis
- pirüvatın asetil CoA ya oksidasyonu
- sitrik asit döngüsü
- oksidatif fosforilasyon

___ 38. Alkol fermantasyonunda, NAD+ nın NADH dan yeniden dönüşmesi aşağıdaki olaylardan hangisinde gerçekleşir?

- asetaldehit indirgenmesi ve etanol (etil alkol) oluşumu
- pirüvatın asetil CoA ya oksidasyonu
- pirüvat indirgenerek laktik sit oluşumu
- sitrik asit döngüsünde NAD oksidasyonu
- ADP fosforilasyonu ile ATP oluşturma

- ___ 39. Hem alkol ve hemde laktik asit fermantasyonunda gerçekleşen ortak olay aşağıdakilerden hangisidir
- NADH ----- NAD+H
 - ADP +P-----ATP
 - Pirüvatın indirgenmesi.
 - aset aldehitin indirgenmesi
 - NAD+H-----NADH

- ___ 40. Neden glikoliz evrimsel olarak varsayılan ilk metabolik yoldur?
- oksidatif fosforilasyon olmadığı için çok daha az ATP üretir.
 - oksijen gerektirmez , sitoplazmada gerçekleşir.bu durum bütün organizmalarda görülür
 - prokaryotik hücrelerde görülüp ökaryotik hücrelerde görülmemesi.
 - kemiosmosis metabolik mekanizma için karmaşık moleküller gerekir.
 - hücre organelleri kapalı zar gerektirir bu zar sistemi sadece ökaryotik hücrelerde görülür.

- ___ 41. Kas hücrelerinin anaerobik solunum geçmesi sonucu, aşırı yorgunluk haline ve ağrılı kasılmalarına neden olan aşağıdakilerden hangisidir.
- pirüvat oluşumunu.
 - Laktik asit oluşumunu.
 - sodyum iyonları artış.
 - potasyum iyonları artış.
 - etanol artış.

- ___ 42. Hücreye giren glikoz ATP ile reaksiyon girerek glikoz-fosfat oluşur.Glikoz-fosfat fruktoz-fosfata dönüşerek ATP ile reaksiyona girer ve fruktoz-difosfat haline dönüşür. Hücreye giren glikozun ne kadarının bu yolu takip edeceği sitoplazmadaki ADP oranı belirler, diğerleri depo besinlere dönüşür.
- glikolizin başlangıç reaksiyonlarında defosforilasyon gerçekleşir.
 - sitoplazmada ADP azalması glikolizi ve sitrik asit döngüsünü yavaşlatır.
 - Glikolizin oranları ve sitrik asit döngüsünün artışı depo besin miktarını azaltır.
 - Fruktoz-fosfatın fruktoz-difosfata dönüştüren enzimin inhibe edilmesi ATP üretimini durdurur.
 - hücrede ATP tüketiminin azalması hücre besin depolarını artırır.

- ___ 43. Bitkiler fotosenteze devam etseler bile hücreleri pirüvat oksidasyonu için kendi mitokondrilerini kullanırlar bu durum ne zaman ve nerede gerçekleşir?
- ışıkta fotosentetik hücrelerde fotosentezle aynı anda gerçekleşir
 - sadece fotosentez yapamayan hücrelerinde
 - Glikoz depolayan hücrelerinde her zaman
 - karanlık dönemlerde fotosentez yapan hücreleri ve diğer dokuları her zaman
 - ışıkta fotosentez hücrelerinde , karanlıkta diğer dokularda

- ___ 44. Ne aşağıdaki reaksiyonda indirgeyici nedir?
Pyruvate + NADH + H \longrightarrow Laktik asit + NAD

- oksijen
- NADH
- NAD
- laktik asit
- pirüvat

- ___ 45. Acil enerji üretimi sırasında ATP sentaz tarafından sentezlenen ATP moleküllerin oksidatif fosforilasyonu.....gerçekleşir
- glikoz ve diğer organik bileşiklerin oksidasyonu ile
 - elektron taşıma zinciri aşağı elektron akışı ile
 - elektronların oksijen tarafından yakalanması ile.
 - iç mitokondrial membran genelinde H konsantrasyonu değişimi ile
 - ADP için bir molekülden fosfat transfer edilmesi ile

- ___ 46. Glikozun fermantasyonu ve oksijenli solunumu için ortak olan metabolik yollar aşağıdakilerden hangisidir?
- sitrik asit döngüsü
 - elektron taşıma zinciri
 - glikoliz
 - pirüvat gelen asetil CoA sentezi
 - pirüvat indirgenmesi ile laktat üretimi

___ 47. Aşağıdakilerden hangisi son elektron alıcı olarak rol alması bu fonksiyonların oksidatif fosforilasyon olduğunu gösterir.

- oksijen.
- su.
- NAD.
- pirüvat.
- ADP.

___ 48. mitokondride elektronların bir elektron taşıma zinciri boyunca akışı sırasında aşağıdaki değişikliklerden hangisi meydana gelir?

- Matris pH'si azalır
- Aktif taşıma ile ATP sentaz proton pompalar.
- Elektronlar enerji kazanır.
- Sitokromlar ADP yi ATP formuna dönüştürür
- NAD yükseltgenir.

___ 49. Hangisi bir hücrede yaşamın sürmesi için mutlak (zorunlu) gerçekleşen olaydır

- glikoliz.
- sitrik asit döngüsü.
- Laktik asit fermantasyonu.
- elektron taşınması.
- oksidatif fosforilasyon.

Deneme:

1. Krebs (sitrik asit) döngüsü ve elektron taşıma sistemine göre

Aşağıdaki soruları açıklayın:

- Krebs döngüsü ve elektron taşıma zincirinin mitokondri içindeki konumu
- Krebs döngüsünde reaksiyonların halkalı yapısını şematize edin.
- Döngüsü sırasında ATP ve indirgenmiş koenzimlerin üretimini.
- Elektron taşıma sırasında ATP kemiosmotik üretimini.

2. Hücresel (Oksijenli) solunum reaksiyonlar bilgisine göre

- Krebs döngüsü çizerek açıkla
- Kimyasal bağ enerjisini ve ATP açıkla
- ATP enerji neden önemli açıkla
- Mitokondri yapısını çizerek açıkla
- Krebs döngüsünün reaksiyonlarını çizerek açıkla
- Elektron taşıma zinciri ve kemiosmoz şematize ederek açıkla