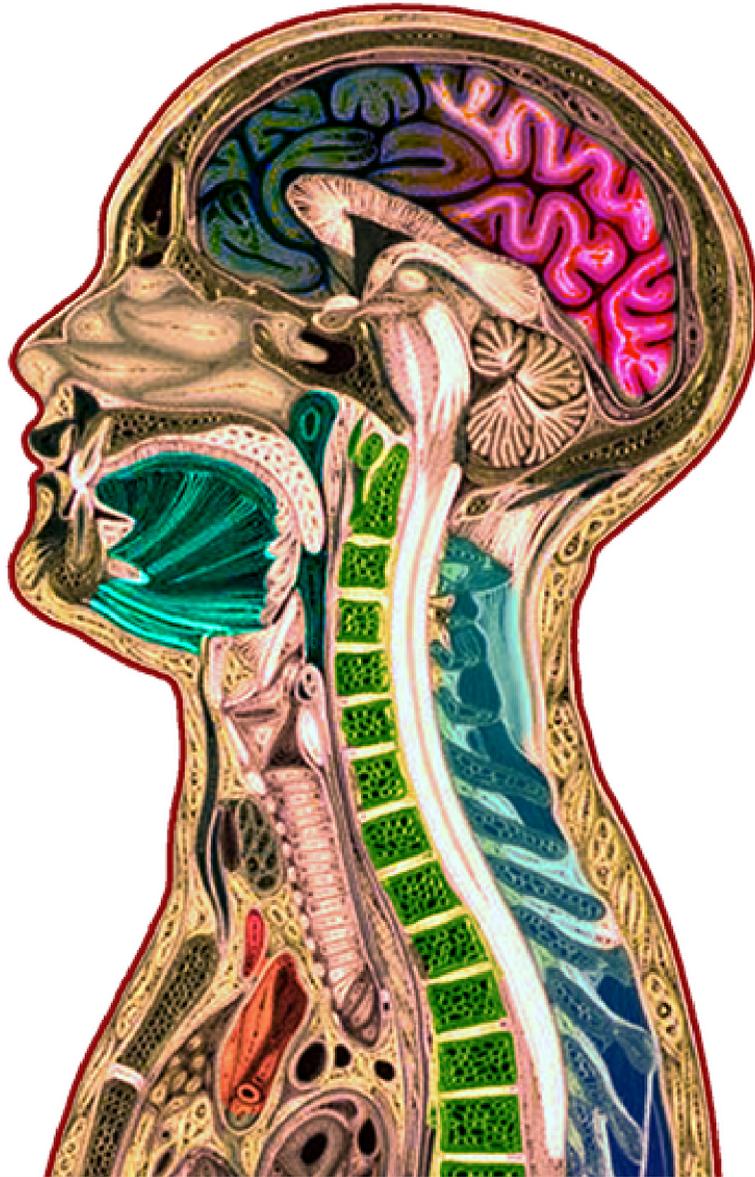


Universidade Federal Fluminense
Departamento de Fisiologia e Farmacologia



Fisiologia

Endócrina

Discente: Rozana de Carvalho
Projeto de Monitoria



PixelBay License

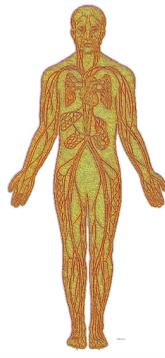
2020



Os exercícios elaborados
foram embasados no livro
Guyton & Hall - Tratado
de Fisiologia Médica.

Atividade elaborada no
canva sem fins comerciais!

Fisiologia Endócrina



1) O sistema endócrino envolve todas as glândulas e órgãos que secretam hormônios. Marque a alternativa correta:

- a) Glândulas salivares.
- b) Pâncreas exócrino.
- c) Tireoide.
- d) Glândulas sudoríparas.
- e) Glândulas sebáceas.

2) A unidade morfofuncional do sistema endócrino é a célula endócrina, caracterizada por liberar substâncias/secreções diretamente para o meio externo por intermédio de ductos. Diferentemente das células exócrinas que liberam suas substâncias/secreções para o meio interno, corrente sanguínea.

Verdadeiro Falso

3) O sistema endócrino é formado por células endócrinas que podem ou não formar órgãos endócrinos. Por exemplo: Célula G, localizadas no antro do estômago que são responsáveis pela produção/secreção de Gastrina, Célula I, localizadas no intestino delgado estando relacionadas a produção/secreção da Colecistocinina, etc.

Verdadeiro Falso

4) O sistema nervoso e o sistema endócrino são os maiores meios pelos quais o nosso corpo transporta informações entre células, tecidos, etc. Esses dois sistemas são fundamentais para o controle da homeostasia - manutenção do equilíbrio interno visando manter constante as condições internas para a sobrevivência das células -, sofrem adaptações fisiológicas e empregam receptores e mensageiros intracelulares - neurotransmissores e hormônios. Com relação às diferenças entre esses 2 sistemas, coloque SE (Sistema endócrino) e SN (Sistema nervoso) nas afirmações abaixo:

- Apresenta velocidade de resposta mais rápida.
- Apresenta velocidade de resposta mais lenta.
- Apresenta uma maior duração de ação.
- Apresenta uma menor duração de ação.

5) O sistema endócrino se caracteriza pela atuação de um mediador químico, molécula sinalizadora, que será sintetizado por células especializadas e lançado diretamente na corrente sanguínea, atuando em uma célula distante/célula-alvo. O mediador químico responsável pelo fluxo de informações é denominado de :

- a) Peptídeo, molécula nutriente.
- b) Proteína de informação.
- c) Transmissor.
- d) Hormônio, substância de natureza nutriente.
- e) Todas estão erradas.

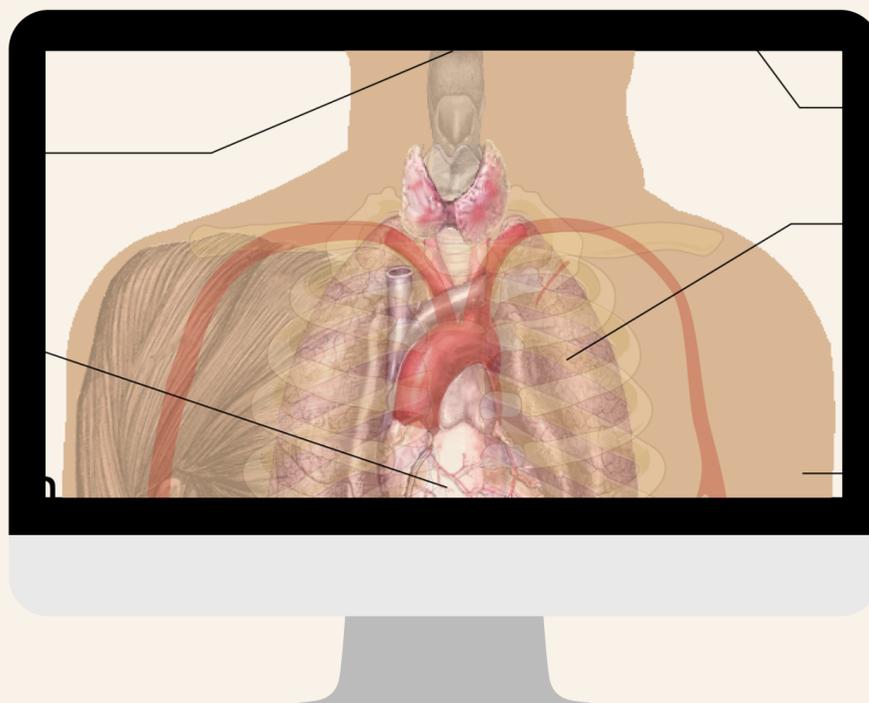
6)O _____ pertence ao SNC, localizado no Diencefalo, e apresenta uma porção secretora que confere funcionalidade a algumas glândulas do SE. Ele é conhecido por fazer essa integração entre SN e SE.

- a)Hipocampo.
- b)Cerebelo.
- c)Tálamo.
- d)Hipotálamo.
- e)Nenhuma das anteriores.

7)A hipófise, localizada na base do cérebro, é considerada como glândula mestra por regular/controlar outras glândulas do corpo através da liberação de mediadores químicos. São exemplos de glândulas que interagem com o eixo hipotálamo - adenohipófise:

- a)Tireoide.
- b)Adrenais.
- c)Suprarrenais.
- d)Gônadas.
- e)Todas estão corretas.

8)Sobre a Tireoide marque as afirmações verdadeiras:



_____Glândula palpável localizada na região do pescoço.

_____Glândula sobreposta a traqueia na região da cartilagem cricóide, estando frouxamente associada a ela.

_____Apresenta 2 lobos unidos por um istmo.

_____Os folículos tireoidianos sintetizam os hormônios tireoidianos que são derivados de aminoácidos que apresentam iodo em sua composição, aminas iodadas. Além disso, a síntese dos hormônios tireoidianos depende do iodo proveniente da dieta.

_____Primeira glândula a ser formada no embrião, aproximadamente na terceira semana de gestação.

_____As células parafoliculares/células c sintetizam calcitonina, hormônio importante para absorção do fósforo e cálcio Essas células estão sob a influência da hipófise .

_____O folículo tireoidiano é formado por uma monocamada de células foliculares/tirócitos que envolvem uma substância amorfa chamada de coloide.

_____T4/Tiroxina é um estoque circulante para T3/Triiodotironina.

9)As paratireoides correspondem a quatro pequenas glândulas localizadas no pescoço, posteriormente a tireoide. São responsáveis pela produção do paratormônio. A síntese/secreção de PTH será regulada pela concentração de cálcio, não estando sob o controle hipofisário.

()Verdadeiro ()Falso

10) Na ilhota pancreática encontramos 4 tipos celulares. Sendo cada uma responsável pela produção de determinadas substâncias, a insulina e amilina são produzidas pela célula :

- a) Delta.
- b) Alfa.
- c) I.
- d) Beta.
- e) G.

11) A região periférica da adrenal/supra renal é denominada córtex da adrenal, região mais escura, sendo dividida em 3 zonas. Considerando as 3 zonas e os hormônios produzidos por elas faça as devidas associações abaixo:

- 1- Zona Glomerulosa.
- 2- Zona Fasciculata.
- 3- Zona Reticulada.

- () Sintetiza mineralocorticoide - Aldosterona.
- () Sintetiza andrógenos - DHEAS.
- () Sintetiza Glicocorticoide - Cortisol em humanos e Corticosterona em outros animais.

12) A porção mais interna da medula da adrenal, região mais clara, não está sob o controle da hipófise e é responsável pela síntese das catecolaminas. A medula é considerada como uma extensão do sistema nervoso autônomo simpático, recebendo uma longa fibra pré-ganglionar que estimula a produção desses hormônios pelas células cromafins. Sendo assim, as catecolaminas são:

- a) Noradrenalina.
- b) Dopamina.
- c) Epinefrina.
- d) Adrenalina.
- e) Todas estão corretas.

13) As gônadas são órgãos com função endócrina. Nos testículos, temos a produção da testosterona e nos ovários a produção de estradiol e progesterona. Além disso, temos a síntese de inibinas e ativinas que atuam sobre a liberação de FSH.

() Verdadeiro () Falso

14) Sobre os componentes do sistema endócrino, preencha os parênteses com V (verdadeiro) ou F (Falso) nas questões a seguir:

- () A célula secretora sintetiza e libera a substância que atuará em outra célula, gerando uma mudança conformacional.
- () A célula alvo é aquela que expressa receptores específicos capazes de reconhecer a substância no meio extracelular. Pode apresentar mais de um receptor e interagir com uma ou mais substâncias.
- () Hormônio é uma substância química não nutriente que conduz informação para duas ou mais células, liberado diretamente na corrente sanguínea por células especializadas. Sua liberação ocorre através de estímulos neurais e humorais, em quantidade diretamente proporcional a intensidade do estímulo.
- () O hormônio ele pode ser carregado pelo sangue até interagir com a célula alvo ou sofrer metabolização quando em forma livre, ou seja, não associados a proteínas plasmáticas que tendem a aumentar sua meia-vida.
- () A atuação do hormônio é apenas sobre o receptor, regulando relações pré-existentes.
- () A ação do hormônio não influencia no funcionamento harmônico do organismo e nem realiza adaptação do organismo a condições adversas do meio externo e interno.

15) O sistema endócrino manifesta-se na maioria das vezes pela via endócrina. Porém, pode utilizar a via autócrina e parácrina.

() Verdadeiro () Falso

16) Tendo em vista os tipos de sinalizações, faça as correlações:

- 1) Sinalização endócrina.
- 2) Sinalização autócrina.
- 3) Sinalização neuroendócrina.
- 4) Sinalização parácrina.

() A célula secretora sintetiza e libera o hormônio que terá efeito sobre a mesma. O mediador químico é lançado para o meio extracelular sem alcançar a corrente sanguínea porque a mesma expressa o receptor para a substância que foi produzida por ela. Esse tipo de sinalização não envolve célula distante ou corrente sanguínea.

() Ocorre a liberação do mediador químico para o meio extracelular sem alcançar a corrente sanguínea, tendo atuação em células adjacentes, ao lado, que expressam receptores para a substância produzida pelas células secretoras. Esse tipo de sinalização não envolve célula distante ou corrente sanguínea.

() A célula secretora sintetiza e libera esse hormônio diretamente para a corrente sanguínea, o mesmo irá atuar em células distantes que expressam receptores específicos.

() Nesse tipo de sinalização, o neurônio sintetiza/libera o mediador químico, neurohormônio, diretamente na corrente sanguínea e este atua em outras células. Esse tipo de sinalização ocorre entre o eixo hipotálamo-adenohipófise.

17) Sobre os sistemas hormonais não clássicos, associe :

- 1) Justácrino.
- 2) Intácrino.
- 3) Criptácrino.

() Ocorre dentro da célula/neurônio. Por exemplo, o T4 é convertido em T3, molécula que tem atividade biológica. O T4 tem mais afinidade pela proteína plasmática, TBG, que o T3.

() Sinalização de contato. A célula secretora sintetiza e libera o hormônio que fica aderido a bicamada lipídica. Com isso, esse mediador expõe uma parte para o meio extracelular em uma estrutura denominada de haste, sendo reconhecida pelo receptor de outra célula. Envolve fatores de crescimento, citocinas.

() Restrita ao testículo, túbulos seminíferos. A produção de hormônio é para um atendimento local, sem alcançar a corrente sanguínea/meio intersticial devido a barreira hemato-testicular.

18) Os hormônios lipossolúveis são dependentes de proteínas plasmáticas para conseguirem uma afinidade química necessária com o sangue. Os hormônios hidrossolúveis podem apresentar ou não associações, como forma de proteção contra a sua própria degradação no fígado e nos rins. Apenas a fração livre tem efeito nas células-alvo.

() Verdadeiro () Falso

19) A classificação dos hormônios pode ser dada através da solubilidade ou composição química. Sendo assim, considerando o fator de discriminação a composição química estão organizados em:

- a) Aminoácidos - Colesterol - Eicosanóides - Proteicos.
- b) Proteínas - Aminas - Catecolaminas - Eicosanóides.
- c) Proteicos - Esteróides - Aminas - Prostanóides.
- d) Proteínas - Peptídeos - Aminas - Esteróides.
- e) Todas estão corretas.

20) Os hormônios proteicos, hidrossolúveis, apresentam sequência de aminoácidos que interagem por meio de ligações peptídicas. Sua classificação depende de quantos aminoácidos fazem parte da sua composição: Peptídeos até 10 aas, Polipeptídeos acima de 10 até 50 aas e Proteínas acima de 50 aas. Além disso, temos as glicoproteínas que apresentam em sua estrutura resíduo açúcares, oligossacarídeos.

() Verdadeiro () Falso

21) São exemplos de hormônios proteicos :

- a) Insulina.
- b) Secretina.
- c) Gastrina.
- d) ADH.
- e) Todas estão corretas.

22) São exemplos de hormônios derivados de aminoácidos, aminas:

- a) Adrenalina.
- b) Melatonina.
- c) Catecolaminas.
- d) T4.
- e) Todas estão corretas.

23) Dentro do grupo das aminas, os hormônios são classificados como hidrossolúveis, existindo uma exceção quanto a classificação da solubilidade dos hormônios tireoidianos (lipossolúveis) que fazem parte do grupo.

() Verdadeiro () Falso

24) Os hormônios esteroides são provenientes do colesterol e classificados como lipossolúveis. Exemplos : Metabólitos da vitamina D, aldosterona, cortisol, hormônios sexuais , etc.

() Verdadeiro () Falso

25) Qual o aminoácido precursor dos hormônios tireoidianos e das catecolaminas?

- a) Isoleucina.
- b) Lecitina.
- c) Tirosina.
- d) Todas estão corretas.
- e) Todas estão erradas.

26) Os hormônios prostanóides/eicosanóides são derivados de ácido graxos poli-insaturados de cadeia longa, tendo como precursor metabólitos do ácido araquidônico. Esse grupo atua nos processos inflamatórios. São eles:

- a) Tromboxano - Prostaglandina - Prostaciclina.
- b) Leucotrieno - Tromboxano - Prostaglandinas.
- c) Tromboxano - Íons de potássio - Leucotrieno.
- d) Adrenalina - Tromboxano - Leucotrieno.
- e) Todas estão corretas.

27) Os hormônios glicoproteicos apresentam duas cadeias/subunidades, Alfa e Beta, sendo a Alfa idêntica a todos e a Beta responsável por conferir a especificidade/atividade biológica. São eles: FSH, LH, TSH e HCG.

() Verdadeiro () Falso

28) Os hormônios proteicos são sintetizados na forma de grande molécula: Pré - pró - hormônio. Conforme vão passando pelas organelas, são processados até atingirem a forma que tem atividade biológica. No RER, temos a clivagem da sequência inicial, após, segue para o Complexo de Golgi, virando hormônio com a retirada da sequência proteica/aminoácidos estabilizadores, onde é estocado em vesículas de secreção. Dependendo do estímulo, pode ficar armazenado dentro da célula ou ser liberado para o meio extracelular através da exocitose.

() Verdadeiro () Falso

29) A principal fonte de colesterol para síntese de hormônios esteroides é :

- a) Meio extracelular/Sangue.
- b) Coenzima - A.
- c) Pool de reserva celular.
- d) Vesículas de secreção.
- e) Todas estão erradas.

30) Os receptores dos hormônios podem estar localizados no núcleo, citoplasma ou na membrana plasmática. Dessa maneira, abordando sobre o mecanismo de ação hormonal coloque V (verdadeiro) ou F (falso) nas frases a seguir:

- () Existem 4 tipos de receptores de membrana plasmática.
- () Existem 3 tipos de receptores de superfície celular.
- () Receptores intracelulares, são aqueles encontrados dentro da célula (no núcleo ou no citoplasma).
- () Os receptores de membrana são mediados por proteínas integrais.
- () A proteína G tem 3 sub unidades : Alfa (α), Beta (β) e Gama (γ). Quando ativada a proteína G, a subunidade alfa é separada das demais, gerando : Alfa (α) > Ativa a adenilato ciclase responsável por converter ATP em Amp cíclico (2º mensageiro de ação hormonal) > O amp cíclico ativa uma enzima de ação catabólica > proteína quinase A que faz a fosforilação, adiciona fosfato, podendo ativar ou inativar outras proteínas.
- () A proteína G tem 3 sub unidades : Alfa (α), Beta (β) e Gama (γ). Quando ativada a proteína G, a subunidade alfa é separada das demais, gerando : Alfa (α) > Ativa a Fosfolipase C responsável por hidrolisar fosfolípidos de membrana > Origina segundos mensageiros de ação hormonal > IP3 e DAG > O IP3 estimula a liberação de cálcio (2º mensageiro de ação hormonal) armazenado no REL/mitocôndria > O aumento de cálcio junto com DAG ativa uma enzima > Proteína quinase C > Fosforilação de outras proteínas > Desencadeando uma resposta fisiológica.
- () Pela quantidade de processos os receptores acoplados à proteína g acabam tendo uma velocidade lenta de resposta quando comparados aos demais de membrana.
- () Receptores que apresentam atividade enzimática geram segundos mensageiros.
- () Receptores que têm atividade enzimática apresentam na sua região intracelular atividade de enzimas quinases. Não geram segundos mensageiros de ação hormonal. Velocidade de resposta média.
- () A tirosina cinase é um exemplo de receptor acoplado à proteína G.
- () Os receptores que estão ligados/acoplados a canais iônicos apresentam a velocidade de resposta mais rápida. Podendo ele mesmo ser um canal iônico. Esses canais iônicos apresentam uma espécie de portão/porteira do tipo Gate, que precisam de estímulos para funcionarem. Esse estímulo pode ser mecânico, estiramento da membrana, sendo o canal denominado de mecano dependente. O canal precisa ter afinidade a determinado íon, e outro fator que determina o passeio o íon quando esse canal está aberto, é a diferença do gradiente eletroquímico (carga e concentração de íons). Não geram segundos mensageiros.
- () Os receptores nucleares estão relacionados aos hormônios lipossolúveis, que conseguem transpassar pela bicamada lipídica e poro nuclear. Esse tipo de receptor está relacionado à modulação da transcrição gênica, inibindo ou ativando, culminando na tradução/síntese de

proteína. O receptor só irá se ligar ao Dna se for ativado pelo hormônio dentro do núcleo, uma vez ativado, esse complexo hormônio - receptor, se liga a uma região do Dna que denominamos de elemento responsivo ao hormônio. Apresenta mecanismo de ação mais lento de todos.

() Existem receptores localizados no citoplasma da célula. O hormônio lipossolúvel atravessa a bicamada lipídica, se liga ao receptor no citoplasma, esse complexo hormônio - receptor segue para dentro do núcleo celular onde participa da modulação da transcrição gênica (ativando ou inibindo).

() Com relação a velocidade de resposta dos receptores :

1º Receptores acoplados a canais iônicos (+ rápido).

2º Receptores que apresentam atividade enzimática (moderado).

3º Receptores acoplados à proteína G (lento).

4º Receptores nuclear (+ lento).

31) As proteínas plasmáticas/transporte encontradas no sangue apresentam sua síntese no tecido hepático. A ligação entre proteína plasmática e hormônio é reversível.

() Verdadeiro () Falso

32) O hormônio apresenta um ciclo circadiano, onde existe a variação da concentração ao longo do dia.

() Verdadeiro () Falso

33) O Canal iônico é um poro aquoso que existe na membrana celular, dependendo do tipo de canal, pode ter a passagem livre do íon ou depender de estímulos para abertura do canal que permita a passagem desse íon. Os canais podem ser mecano-dependentes, estiramento de membrana, voltagem dependentes, estimulados pela mudança de voltagem na célula e pode ser ligante dependente. Os canais de vazamento estão sempre abertos, permitindo o passeio de íons pela membrana.

() Verdadeiro () Falso

34) O pré - pró - hormônio ou pró - hormônio tem atividade biológica.

() Verdadeiro () Falso

35) Para avaliar se o indivíduo com diabetes tipo 2, aquele que apresenta resistência a insulina ou produção deficiente, está evoluindo para uma diabetes tipo 1, doença autoimune caracterizada pela destruição das células produtoras de insulina, mensura-se a quantidade de insulina através:

a) Peptídeo I.

b) Substância P.

c) Peptídeo C.

d) Todas estão corretas.

e) Todas estão erradas.

36) Mecanismo pelo qual a célula endócrina controla sua própria secreção : Feedback ou Retroalimentação.

() Verdadeiro () Falso

37)No feedback _____ , o produto da célula alvo em quantidade elevada inibe a ação dos seus estimuladores. No feedback _____ , o produto da célula alvo estimula a ação dos seus estimuladores.

- a)Negativo- Positivo.
- b)Positivo -Positivo.
- c) Positivo -Negativo.
- d)Negativo-Negativo.
- e)Todas estão erradas.

38)As mulheres apresentam feedback positivo. Os homens não têm esse tipo de retroalimentação, somente em casos patológicos. São exemplos desse feedback:

- a)Amamentação.
- b)Parto.
- c)Ciclo menstrual.
- d)Todas estão corretas.
- e)Todas estão erradas.

39)Sobre exposição dos receptores marque x nas alternativas corretas:

- ()A sensibilização, up regulation , há um aumento na exposição de receptores na membrana para aumentar a captação de hormônio.
- ()O upregulation consiste em uma menor exposição do receptor.
- ()Na dessensibilização, quando a célula endócrina é exposta a uma grande concentração de hormônio, ela ativa o down regulation perdendo a sensibilidade ao hormônio em excesso no meio. Sendo assim, a célula endócrina deixa de fazer o reconhecimento porque endocita o receptor específico do mesmo.
- ()Diabetes tipo 2 é um exemplo de dessensibilização.

40) A hipófise é dividida em adenohipófise e neurohipófise (extensão do hipotálamo).Ela está localizada na sela túrcica, depressão do osso esfenoide, e se liga ao hipotálamo pela haste infundibular. Os neurônios que formam a neurohipófise são chamados de magno celulares e os que compõem a adenohipófise não apresentam uma definição devido a riqueza celular da região .A hipófise posterior, neurohipófise, é o local apenas de armazenamento dos hormônios sintetizados no hipotálamo, por exemplo, adh e ocitocina.

()Verdadeiro ()Falso

41)Complete : Existe uma área no hipotálamo onde há núcleos que fazem a integração com a adenohipófise, essa região é denominada de _____ e os neurônios que fazem parte dessa área recebem o nome de neurônios peptidérgicos. Estes, liberam suas substâncias que vão por um sistema de vasos, essa rede que transporta esses neuro hormônios até a adenohipófise chama-se Sistema de Porta- Hipofisária. Só que antes de chegar na adenohipófise ocorre o armazenamento temporário dos neuro hormônios na _____.

- a)Área hipotalâmica - hipofisiotrófica / Eminência mediana.
- b)Área hipotalâmica- neuro hipofisária / Eminência fechada.
- c)Área hipófise- células magno / Eminência mista.
- d)As alternativas a e b estão corretas.
- e)Todas estão erradas.

42)O precursor do hormônio ACTH é um dos fragmentos gerados pela molécula que chamamos de :

- a)POMTE.
- b)POMC.
- c)POMEQ.
- d)Todas estão erradas.
- e)Todas estão corretas.

43)A estimulação para síntese de GH ocorre através da liberação do neuro hormônio GHRH ou do fator hipotalâmico conhecido como Grelina. A regulação inibitória dá-se pela :

- a)Dopamina.
- b)Histamina.
- c)SS.
- d)Somatostatina.
- e)As alternativas c e d estão corretas.

44)O desenvolvimento abrange apenas a multiplicação celular. O crescimento está relacionado ao desempenho e ganho de função. Porém, as duas são complementares/dependentes.

()Verdadeiro ()Falso

45)Durante a gestação, o período intrauterino é uma das fases de grande aceleração no crescimento. Para que isso ocorra é preciso que os fatores fetais, placentários e maternos estejam funcionando de modo adequado. Além disso, o hormônio envolvido nesse processo é o GH, que já apresenta os receptores nesse período maduros.

()Verdadeiro ()Falso

46)A insulina e o IGF/Fator de crescimento semelhante à insulina são importantes para promover o crescimento. Esses dois fatores são parecidos, ou seja, se ligam a receptores semelhantes. Durante o período intrauterino, o tecido fetal produz/libera IGF sob estímulo da insulina. Sendo, o IGF-2 presente no período embrionário e IGF-1 no período fetal.

()Verdadeiro ()Falso

47)Após o nascimento/período pós-natal, durante a infância, puberdade e envelhecimento, o hormônio presente é o GH. Contudo, o GH tem aproximadamente cerca de 30% de influência sobre o crescimento e os 70% são cerca de fatores genéticos, ambientais, nutricionais, etc. Além do GH, temos fatores importantes para o crescimento pós-natal : o IGF1, hormônios esteroides e hormônios tireoidianos .

()Verdadeiro ()Falso

49)O hormônio responsável pelo fechamento da placa epifisária é:

- a)Estradiol.
- b)FHS.
- c)Inibina.
- d)Estrogênio.
- e)Alternativas a e d corretas.

50)O excesso de hormônio de crescimento/GH antes da puberdade , antes do fechamento da placa epifisária/linha de crescimento, levará o que chamamos de :

- a)Nanismo.
- b)Gigantismo.
- c)Cretinismo.
- d)Acromegalia.
- e)Todas estão corretas.

51)O excesso de hormônio de crescimento/GH depois da puberdade , tendo ocorrido o fechamento da placa epifisária/linha de crescimento, leva o que chamamos de :

- a)Nanismo.
- b)Gigantismo.
- c)Cretinismo.
- d)Acromegalia.
- e)Todas estão erradas.

52) Patologia em que o crescimento linear não acontece. Ela é caracterizada pelo crescimento de alguns ossos chatos, mandíbula, fontanela, ossos nasais, ossos dos dedos do pés e mãos. Além disso, os indivíduos apresentam hiperglicemia. Essa patologia foi muito observada em pessoas que praticavam musculação, usando o GH para acelerar o ganho de massa.

- a) Nanismo.
- b) Gigantismo.
- c) Cretinismo.
- d) Acromegalia.
- e) Todas estão erradas.

53) Conforme vamos envelhecendo temos a diminuição da concentração de GH, havendo perda de massa muscular, aumentando o risco de quedas. Em função disso, este é um fator para o GH ser referido como hormônio do envelhecimento e utilizado com prescrição médica em idosos.

Verdadeiro Falso

54) O bócio endêmico é caracterizado pela ausência de iodo, levando a uma hipertrofia da glândula tireoide.

Verdadeiro Falso

55) Marque a (as) alternativa (as) falsa (as) com relação a síntese dos hormônios tireoidianos :

- O iodo que advém da alimentação, ao chegar no TGI sofre processo de oxidação. Logo após, passa a circular no meio plasmático na forma de iodeto. A tireoide capta o iodeto na circulação, o que não foi utilizado será excretado pelos rins.
- A tireoglobulina é uma glicoproteína, rica em aminoácido tirosina, sintetizada na célula folicular/tirócito. Ela cede sua estrutura para formação de hormônio tireoidianos.
- A enzima TPO/Tireoperoxidase é sintetizada pela célula folicular e vai ser transportada através de vesículas de secreção para o colóide para a formação de hormônios tireoidianos.
- Na membrana basal tem uma proteína symporter iodeto sódio/NIS, que faz o co transporte de sódio junto ao iodeto, transporte secundário ativo. O gradiente eletroquímico favorável à entrada de sódio acoplado ao iodo ocorre pela atuação da bomba de sódio e potássio Atpase.
- A NIS permite o efluxo de iodeto na célula folicular.
- A síntese de T4 ocorre dentro da célula.

56) Numere 1- 10 as etapas da síntese dos hormônios tireoidianos:

- _____ Gradiente eletroquímico favorável a entrada de sódio gerado pela bomba de sódio e potássio atpase localizada na membrana basolateral.
- _____ Gradiente favorável leva a atuação da proteína localizada na membrana basal, voltada para os capilares.
- _____ Captação do iodeto pela atuação da proteína NIS localizada na membrana basolateral
- _____ Passagem do iodeto para o colóide por um canal aniônico/poro aquoso constituídos por proteínas pendrin.
- _____ A presença da Tireoglobulina e TPO no colóide. Elas são sintetizadas pela célula folicular e são transportadas para a membrana apical através de vesículas passando para o colóide por exocitose.
- _____ A Tireoperoxidase vai oxidar o aminoácido tirosina, para receber a ligação com o iodeto.
- _____ A Tireoperoxidase oxida o iodeto, gerando o iodo reativo. Fazendo com que esse iodeto seja incorporado ao aminoácido tirosina (apresenta 2 sítios para ligação como iodeto) da tireoglobulina.
- _____ O aminoácido tirosina quando ligado a 2 iodos reativos gera o radical DIT/Diiodotirosina.
- _____ O aminoácido tirosina quando recebe 1 iodo reativo em sua estrutura forma o MIT/Monoiodotirosina.
- _____ A Tireoperoxidase promove a ligação dos radicais gerando o T3/MIT + DIT e T4/DIT + DIT. O funcionamento da enzima Tireoperoxidase é dependente de peróxido de hidrogênio. Este é produzido por uma proteína localizada na membrana apical da célula folicular chamada de DUOX.

57) Para ocorrer a secreção dos hormônios tireoidianos é preciso levar a estrutura tireoglobulina para dentro da célula folicular. Sendo assim, ocorre o processo de fagocitose do colóide. A membrana apical vai promover projeções de membrana levando a endocitose do colóide, ficando dentro da célula em uma vesícula endocítica. Nesse momento é preciso que haja a proteólise/degradação da tireoglobulina para ter a liberação dos hormônios tireoidianos e radicais que estão ligados a sua estrutura. As organelas responsáveis pela degradação, lisossomos, se fundem a vesícula endocítica havendo a liberação dos hormônios, estes se difundem pela membrana basolateral em direção aos capilares. Existe a liberação de radicais que não fizeram acoplamentos, porém são degradados no tirócito, onde no radical mit e dit ocorre o remoção do iodo. Vale ressaltar que esse iodo pode ser reutilizado e os aminoácidos da tireoglobulina que foram degradados reutilizados para formar nova tireoglobulina.

Tenha em mente: 10 T4 PARA 1 T3. O T3 tem de 10 - 20 vezes mais afinidade ao receptor do que T4 e 3 - 4 vezes mais potência biológica que T4. Porém, o T4 tem maior afinidade ao TBG do que o T3 (Estoque).

() Verdadeiro () Falso

58) A via de ativação de T4 é aquela em que ocorre a conversão do mesmo para T3. Nesse processo, temos a atuação de 3 tipos de enzimas, desidases, para desidatação do T4. Podem ser:

>> Desidase tipo () - Desidatação periférica. Presente no fígado e rim. Finalidade: T3 ser fornecido para outras células.

>> Desidase tipo () - Presente no sistema nervoso central, tecido adiposo marrom e branco. Remoção do iodo do anel externo de T4. Finalidade: T3 ser fornecido para o próprio tecido.

>> Desidase tipo () - Presente na pele e placenta. Remoção do iodo do anel interno de T4. Finalidade: Produção de T3 Reverso. A via de inativação de T4 é aquela em que ocorre a conversão do mesmo para T3 Reverso/T3r, que não tem efeito biológico.

59) A placenta degrada T4 materno para T3 Reverso impedindo o acesso desse hormônio da mãe para o bebê, mecanismo de proteção. Isso acontece porque o bebê depende da produção da sua tireoide para desenvolver o seu sistema nervoso central.

() Verdadeiro () Falso

60) A TBG, Globulina Transportadora de Tiroxina, é a proteína que mais transporta hormônios tireoidianos. Porém, podemos observar o transporte desses hormônios ocorrendo também através:

a) Transtirretina / TBPA.

b) Albumina.

c) Lipoproteínas.

d) As alternativas a e b estão corretas.

e) Todas estão corretas.

61) Durante a gestação, ocorre um aumento da proteína TBG, a fração ligada tende a aumentar. Não havendo um mecanismo compensatório isso geraria um quadro de hipotireoidismo, mas isso não acontece porque a tireoide aumenta a produção de hormônios tireoidianos.

() Verdadeiro () Falso

62) Sobre o T3:

Participa na modulação da transcrição gênica.

Tem ação nuclear

Aumenta a expressão da proteína sódio e potássio atpase e outras atpases. Essas proteínas ao hidrolisar o atp promovem a liberação de calor, ocasionando na termogênese.

UCP Proteínas desacopladoras, presentes nas membranas das mitocôndrias, permitem o fluxo de íons. Geradoras de calor.

Aumenta as enzimas da cadeia respiratória. Importante para produção de queratina.

Síntese de outras proteínas.

Estimula síntese de GH.

Potencializa o efeito do SNAS.

Aumenta o consumo de O₂.

() Verdadeiro () Falso

63)A agenesia da tireoide promove uma patologia adquirida durante a gestação que leva a dificuldade no crescimento e em decorrência da falta de maturação do sistema nervoso central acarreta em retardo mental.Ela é conhecida como:

- a)Hipotireoidismo congênito.
- b)Hipertireoidismo congênito.
- c)Cretinismo.
- d)Todas estão corretas.
- e)Todas estão erradas.

64)Como resultado do hipotireoidismo congênito no recém nascido, ele apresentará nas primeiras semanas :

- a)Dificuldade para alimentar-hipotermia (diminuição excessiva da temperatura do corpo).
- b)icterícia prolongada (pele amarelada) -pele seca e descamativa.
- c)fontanelas (moleiras) amplas-edema (inchaço nos olhos, pés e pernas).
- d)Distensão abdominal (barriga grande, inchada)-bócio.
- e)Todas estão corretas.

65)O teste do pezinho, exame que deve ser feito em até um mês após o nascimento, visa o diagnóstico pós natal e verifica a necessidade do bebê receber hormônio tireoidianos para poder desenvolver de modo adequado em caso de hipotireoidismo congênito .O teste do pezinho avalia os níveis de TSH.

()Verdadeiro ()Falso

66)A falta de iodo leva a uma patologia conhecida como:

- a)Cretinismo.
- b)Retardadismo.
- c)Bócio endêmico.
- d)Atrofia da tireoide.
- e)Todas estão corretas.

67)O hipotireoidismo de hashimoto é uma doença auto imune, não ocorre a produção de hormônios porque o sistema imunológico reconhece a tireoide como antígeno e ao tentar combater acaba modificando a estrutura da tireoglobulina e da tireoperoxidase. Além disso, nessa patologia pode-se observar o mixedema de face(Aumento da produção das gags que são dotadas de carga negativa, localizadas no espaço intersticial e responsáveis pela diminuição da pressão oncótica no sistema vascular).

()Verdadeiro ()Falso

68)A Tireotoxicose é decorrente de um aumento de hormônio tireoidianos em função de uma lise celular devido a uma inflamação da tireoide, quadro conhecido como tireoidite. Essa forma não representa aumento da produção da tireoide. Por outro lado, no Hipertireoidismo temos uma diminuição da produção de hormônios pela tireoide.

()Verdadeiro ()Falso

69)Na doença de graves, existe um anticorpo Trab que mimetiza a ação do TSH, ou seja, ele ativa/atua nos receptores para o TSH fazendo com que haja a produção dos hormônios tireoidianos. Apresenta também atuação em tecidos extra tireoidianos, musculatura da órbita ocular e estimula a produção de gags, podendo levar a exoftalmia.

()Verdadeiro ()Falso

70)Na Doença de Graves, acomete dois lobos da tireóide, podemos observar além dos aspectos predominantes, como o bócio difuso e excesso de HT :

- a)Oftalmopatia.
- b)Dermopatia localizada.
- c)Mixedema pré-tibial.
- d)Acropaquia.
- e)Todas estão corretas.

71) Mecanismo de autorregulação da tireoide quando existe um aumento na concentração de iodo. Há um bloqueio/diminuição na síntese de hormônios tireoidianos pela saturação da tireoperoxidase.

- a) Wolff- Chaikoff.
- b) Feedback positivo.
- c) Retroalimentação.
- d) Todas estão erradas.
- e) Todas estão corretas.

72) Com relação a regulação do cálcio no organismo, podemos afirmar que nesse processo estão envolvidos os hormônios:

- a) Calcitonina.
- b) Paratormônio.
- c) Vitamina D.
- d) PTH.
- e) Todas estão corretas.

73) Marque as alternativas corretas sobre as formas que o cálcio pode ser encontrado no organismo:

- Cálcio ligado a PTN Plasmática (Globulina, Albumina).
- Cálcio ionizado (livre).
- Associado ao citrato.
- Associado ao fosfato.
- Cálcio complexado.

74) A respeito dos papéis desempenhados pelo cálcio no organismo, marque as alternativas corretas :

- Potencial de membrana.
- Contração muscular.
- Coagulação sanguínea.
- Liberação de mediador químico.

75) A vitamina D pode ser sintetizada na pele ou adquirida através da alimentação.

Verdadeiro Falso

76) O aumento de cálcio intracelular provocado pela atuação de IP₃, que libera o cálcio intracelular de organelas, inibe a secreção de PTH.

Verdadeiro Falso

77) Na célula da paratireoide o aumento de cálcio intracelular leva a liberação de vesículas contendo o hormônio PTH.

Verdadeiro Falso

78) O PTH é hormônio hipercalcemiante. Na hipocalcemia ocorre a liberação de PTH.

Verdadeiro Falso

79) A célula da paratireoide tem receptor para cálcio acoplado à proteína G (Alfa s ou Alfa Q). Ele pode estar associado a adenil-ciclase ou a fosfolipase c.

Verdadeiro Falso

80) O PTH age diretamente :

- a) Coração.
- b) Ossos.
- c) Rins.
- d) Pulmões.
- e) As alternativas b e c estão corretas.

81)Em condições normais, o tecido ósseo incorpora cerca de 500 mg de cálcio, liberando idêntica quantidade para o sangue e o meio extracelular. Temos assim dois balanços de cálcio no organismo: de um lado, a quantidade introduzida no organismo por via intestinal (absorção - secreção = 200 mg/dia) é idêntica à perda urinária. Trata-se do balanço externo de cálcio.

()Verdadeiro ()Falso

82)Os reguladores diários de cálcio são : Leite e vitamina D.

()Verdadeiro ()Falso

83)O PTH atua na remodelação da parte trabecular, nas epífises. Quando o osteoclasto promove a destruição do osso ocorre a liberação de cálcio e fósforo, sendo responsável por iniciarem a reabsorção óssea. No processo de formação de osso, incorporação cálcio e fósforo, temos a atuação do osteoblasto. O osteoblasto apresenta receptor para PTH em sua membrana, quando ligados ocorre a inibição da síntese de colágeno e liberação de citocinas que vão estimular osteoclasto. O PTH estimula a liberação do cálcio no osso. Entende-se como reabsorção: destruição de um pequeno trecho de osso, com liberação de cálcio e fósforo. Como resultado, a taxa de reabsorção óssea supera momentaneamente a de formação, aumentando a concentração extracelular de cálcio.

()Verdadeiro ()Falso

84)Sobre a porção cortical do osso: Tecido ósseo é mais denso (sustentação) e processo de remodelação lento.

()Verdadeiro ()Falso

85)Sobre as extremidades/epífises do osso: Menos denso, aspecto trabecular, e processo de remodelação rápido.

()Verdadeiro ()Falso

86)Terminando o processo de reabsorção, os osteoclastos saem de cena, enquanto os osteoblastos continuam a depositar a matriz osteoide .Os osteoblastos iniciam o processo de mineralização (deposição de cálcio e fósforo) da matriz recém-formada.

()Verdadeiro ()Falso

87)O PTH , atua nas células localizadas no túbulo contorcido distal dos néfrons, aumentando a reabsorção e com isso, diminuindo a excreção de cálcio. Ele aumenta a expressão de canais de cálcio na membrana apical e estimula na membrana basolateral as bombas Ca atpases, transporte ativo, e as proteínas que fazem antiporte CA/Na, transporte ativo secundário, que irão promover a liberação de Cálcio ionizado para a corrente sanguínea. Além disso, as células do TCP fazem a síntese de uma enzima , 1 -alfa - hidroxilase, que acrescenta hidroxilas a vitamina D, para que ela tenha ação biológica/seja ativada.

()Verdadeiro ()Falso

88)Os osteoblastos são atraídos para a área de reabsorção, enquanto alguns osteoclastos já chegam ao local para dar início ao processo de formação óssea.

()Verdadeiro ()Falso

89)O PTH tem efeito fosfatúrico no TCP (Obs: local de maior reabsorção de fosfato), inibe a expressão da proteína transportadora de fosfato aumentando a excreção de fosfato na urina, evitando a precipitação de cálcio e fósforo com o objetivo de evitar a formação de cálculos pela formação de cristais de hidroxapatita.

()Verdadeiro ()Falso

90)A vitamina D é obtida, sob forma de precursores, através de duas fontes:

- a) Ingestão de vegetais contendo a vitamina D2.
- b) Ergocalciferol.
- c) Síntese cutânea, num processo que requer a exposição do indivíduo à luz UV solar.
- d) Colecalciferol , ou vitamina D3.
- e)Alternativas a e c estão corretas.

91)O que a vitamina D2 e D3 apresenta em comum:

Fonte.

Tanto a vitamina D2 quanto a vitamina D3 são levadas ao fígado, onde são transformados na 25-hidroxi-vitamina D, ou 25(OH)-D3.

Tanto D2 e D3 são provenientes da ingestão de leite.

92)Enzima no fígado responsável pela primeiro processo para ativação das vitaminas D2 e D3:

a) 25- alfa hidroxilase.

b) 1 -alfa hidroxilase.

c) 32- alfa hidroxilase.

d) 22 -alfa hidroxilase.

e)Todas estão erradas.

93)A segunda hidroxilação sofrida pela vitamina d acontece no/nos:

a)Intestino.

b)Fígado.

c)Pulmões.

d)Rins.

e)Todas estão corretas.

94)Efeitos da vitamina d nos rins para estimular a absorção de cálcio intestinal :

A 1,25(OH)₂-D₃ aumenta o número de canais de cálcio na membrana luminal/apical.

Aumento na quantidade de proteínas transportadoras de cálcio (calmodulina e calbindina) no citosol.

Diminuição na quantidade de Ca-ATPase na membrana basolateral.

Aumento ainda a permeabilidade da junção intercelular de cálcio, estimulando assim a absorção passiva do íon.

Inibição da produção de PTH.

95)A vitamina D estimula o processo de absorção de cálcio intestinal tanto pela via transmembrana quanto paracelular.

Verdadeiro Falso

96)A vitamina D é um hormônio hipocalcemiante.

Verdadeiro Falso

97)Sobre a calcitonina marque as erradas:

Liberada por células C presentes na paratireoide.

Hipercalcemiante.

Atua nos ossos e nos rins.

Efeito fosfatúrico.

Inibição dos osteoclastos.

Diminuição da reabsorção óssea.

Diminuição da reabsorção de cálcio nos rins.

Diminuição da excreção de cálcio nos rins.

Promove a diminuição da concentração de cálcio sérico.

98)Sobre a Ilhota Pancreática, porção endócrina do pâncreas, relacione :

1-Células δ .

2-Células F.

3-Células β .

4-Células α .

- Glucagon.
- Grelina.
- Insulina.
- Amilina.
- 15-20% das céls. da ilhota.
- Somatostatina.
- 3-10% das céls. da ilhota.
- 65-80% das céls. da ilhota.
- Polipeptídeo pancreático.
- 1% das céls. da ilhota.

99) Numere de 1 a 5 as fases da biossíntese da insulina :

- ____ Estrutura do transcrito primário de RNA.
- ____ mRNA maduro após a remoção dos introns.
- ____ Estrutura da pró-insulina após a clivagem da sequência do peptídeo sinal da molécula de pré-pró-insulina.
- ____ Clivagem do peptídeo C; insulina biologicamente ativa.
- ____ Empacotamento da insulina do peptídeo C e grelina no grânulo secretor (estocagem e liberação).

100) Fatores que controlam/estimulam a secreção da insulina :

- a) Metabólicos.
- b) Neurais.
- c) Hormonais.
- d) Todas estão corretas.
- e) Todas estão erradas.

101) Marque as alternativas corretas sobre os fatores que estimulam a liberação/secreção da insulina:

- Glicose.
- Manose.
- Frutose.
- Aminoácidos (Arg, Lys, Leu, Ala).
- Triglicerídeos.
- Ácidos graxos.
- Glucagon.
- Somatostatina.
- Prostaglandinas.
- Hormônios do TGI (GIP,
- Gastrina.
- CCK.
- Secretina.
- GLP-1.
- Receptores muscarínicos.
- Receptores α -2 adrenérgicos.
- Receptores Beta adrenérgicos.

102) Conseguimos quantificar a quantidade de insulina produzida em um indivíduo através da quantificação do peptídeo c.

Verdadeiro Falso

103) Os hormônios entéricos potencializam/amplificam a liberação da insulina. Sendo assim, a ingestão da insulina via oral não é mais potente do que a administração pela via endovenosa.

Verdadeiro Falso

103) Os hormônios entéricos potencializam/amplificam a liberação da insulina. Sendo assim, a ingestão da insulina via oral não é mais potente do que a administração pela via endovenosa.

() Verdadeiro () Falso

104) Marque a alternativa incorreta sobre a insulina:

() A insulina é estimulada pela hiperglicemia e o glucagon inibido pela hiperglicemia.

() A insulina é um hormônio hipoglicemiante e o glucagon hiperglicemiante.

() Não é transportada por proteínas plasmáticas tendo uma meia vida muito baixa (5m-10m) (F) Apresenta estoque circulante.

() A glicose é um fator metabólico mais potente para liberação.

() A liberação de insulina é bifásica: a infusão de glicose permanece por um período. Assim que recebe glicose, há um aumento de insulina que vai ter seu pico máximo aproximadamente aos 5min. Quando acontece esse pico, diz-se que houve secreção rápida/ precoce de insulina. Depois ele começa a cair, mesmo com o estímulo. A liberação não é contida, porque a célula beta liberou tudo o que tinha no seu estoque. A fase rápida é a liberação da insulina armazenada na célula beta, acabou o estoque, diminui liberação insulina. Para dar conta da glicose ainda presente, a célula beta começa a sintetizar mais insulina e liberar esta insulina recém-sintetizada, que não entra em estoque. Essa segunda fase é tardia que corresponde a fase lenta.

105) Complete :

A glicose é um potente estimulador de insulina e na presença dela o glucagon _____. No momento em que recebemos a alimentação com glicose, a insulina vai _____ e o glucagon vai diminuir. No período de jejum há diminuição de insulina e aumento do glucagon. A insulina é o hormônio da abundância e o glucagon é o hormônio do jejum!

106) A grelina é um hormônio liberado pela mucosa do estômago, relacionada com a ingestão alimentar, encontrada na célula beta e alfa, pode estar estimulando ou inibindo a secreção de insulina.

() Verdadeiro () Falso

107) Como a glicose faz a liberação da insulina/mecanismo de secreção de insulina? A GLUT2, proteína transportadora, está presente na membrana da célula beta e nos enterócitos. Ela promove a difusão facilitada da glicose e para que ocorra seu transporte é preciso de uma concentração diferente de glicose no meio extracelular e intracelular. Sendo assim, por difusão facilitada, a GLUT2 faz a entrada de glicose para o interior da célula beta. Para que ela não retorne ao meio extracelular, devido a grande permeabilidade de membrana, a glicose é fosforilada pela enzima glicoquinase (que tem menor afinidade pela glicose, porém maior atividade catalítica/potencial de fosforilação) ou hexocinase (alta afinidade pela glicose, porém tem função catalítica mais fraca). Se a célula beta estiver diante de uma alta concentração de glicose, a glicoquinase que funciona. Quando há baixa concentração de glicose, a hexocinase que está funcionando. Logo após, acontece uma oxidação ocasionando na formação de ATP. Este ATP, fecha o canal de potássio na membrana e isso promove uma despolarização, que estimula a abertura dos canais de cálcio. Quando o cálcio entra na célula ocorre uma cascata de processos que leva a promoção da exocitose do hormônio insulina estocado em grânulo de secreção no citosol.

() Verdadeiro () Falso

108) Com relação ao mecanismo de ação da insulina, além de atuar no tecido hepático :

A insulina atua nas células musculares e adiposas, em receptores de membrana que apresentam atividade enzimática, chamada de tirosina quinase (responsável por adicionar fosfato na tirosina). Esse receptor é constituído de uma subunidade alfa, voltada para o extracelular/local de ligação com a insulina, e uma subunidade beta, que tem atividade enzimática/domínio transmembrana/que insere o receptor na membrana e é a região intracelular da subunidade beta que têm atividade da tirosina quinase. Quando a insulina se liga a subunidade alfa, ativa o receptor, ativando a subunidade intracelular, que vai fosforilar outras ptns, essas ptns fosforiladas, foram agrupadas e deram origem ao que chamamos de substrato

receptor de insulina (IRS). Quando há fosforilação deste substrato, vemos as diferentes ações que a insulina pode causar na célula alvo (Diferenciação celular, crescimento celular, ações metabólicas, estimular transcrição gênica/síntese de ptn, etc.).

() Verdadeiro () Falso

109) Sobre os efeitos biológicos da insulina no fígado, coloque entre os parênteses: Estimula (+), Inibe(-) e (RF) para o resultado final no tecido hepático que todas essas ações de estímulo e inibição provocam.

- Glicoquinase.
- Glicogênese.
- Diminuição na produção hepática da glicose.
- Produção hepática da glicose permanece igual.
- Produção hepática da glicose preservada.
- Via glicolítica e das pentoses .
- Síntese de ácidos graxos .
- Neoglicogênese .
- Glicogenólise.
- Cetogênese.

110) O _____ apresenta o que chamamos de hálito cetônico/cetoacidose, acidose metabólica, pois sem insulina a cetogênese é aumentada e forma corpos cetônicos, como a acetona é volátil , o indivíduo começa a exalar isso pela respiração. O _____ não tem insulina, por isso que só ele tem. O _____ tem insulina, não apresenta cetonúria.

- a) Diabético Tipo 1 - Tipo 1 - Tipo 2.
- b) Diabético Tipo 2 - Tipo 2 - Tipo 1.
- c) Diabético Tipo 2 - Tipo 1 - Tipo 1.

111) Marque a alternativa incorreta sobre a ação da insulina nos músculos :

- Estimula a captação de aas.
- Aumento da síntese proteica.
- Na célula muscular, como acontece no tecido adiposo, existem transportadores de glicose que não estão inseridos na membrana. O transportador está dentro de vesículas no citosol. Para esse transportador ser exposto, precisa da ação da insulina. Sendo assim , ela se liga ao seu receptor na membrana, e vai estimular a exposição a translocação dos transportadores na membrana. Os transportadores (GLUT4) só são expostos na membrana na presença da insulina.
- A insulina é importante para o transporte de glicose na célula muscular e no tecido adiposo.
- Inibição da proteólise. Se houvesse proteólise, teria substrato para gliconeogênese. Então, o fígado iria ter substrato para formar glicose a partir desses substratos não glicídicos.
- Estimula a produção hepática de glicose.
- Estimula a síntese de glicogênio, porém o tecido muscular faz estoque para utilização própria. Diferente do fígado que é doador de glicose para outras células.

112) Marque a alternativa incorreta sobre a ação da insulina no tecido adiposo:

- Aumento da lipólise.
- Aumento da lipogênese.
- Estimula a formação do glicerol fosfato.
- Diminuição da lipólise.
- Síntese de triglicerídeos.
- Inibe a enzima lipase hormônio sensível.

113) Na diabetes insipidus: falta de ação de ADH.

() Verdadeiro () Falso

114) Todo diabético tem hiperglicemia e essa hiperglicemia vai causar várias alterações que podem comprometer o sistema renal, cardiovascular, imunológico, SNP, etc. A diabetes pode ser causada por falta de insulina, deficiência na sua síntese (tipo 1), geralmente doença autoimune que leva a destruição da célula beta, insuficiência total ou parcial do pâncreas. O diabético tipo 2, que tem resistência a insulina, pode ter deficiência genética da glicoquinase, diminuindo a liberação de insulina ou defeito no processo de fosforilação do substrato. Ação pós-receptor deficiente (é mais difícil), quando a insulina não consegue ativar o receptor, o indivíduo tem um quadro mais complicado de diabetes, onde a insulina até se liga, mas não consegue ativar uma resposta no receptor.

Verdadeiro Falso

115) A diabetes tipo 1 pode ser controlada por dieta ou pela estimulação da produção de insulina com uso de fármacos a base de sulfoniluréias, que fazem o fechamento dos canais de potássio.

Verdadeiro Falso

116) O Glucagon é considerado contrarregulador de insulina, pois ele tem ação contrária à insulina. Ele é o hormônio do período de jejum, realiza processos que levam a liberação de energia. Sintetizado pela célula alfa. Apresenta meia vida curta porque não existe proteína plasmática. Estimulado pela hipoglicemia.

Verdadeiro Falso

117) O Glucagon embora seja estimulado por hipoglicemia, ele vai aumentar a quantidade de glicose sanguínea, sendo então um hormônio hiperglicemiante contrário a insulina, que é um hormônio hipoglicemiante.

Verdadeiro Falso

118) Sobre os fatores reguladores da secreção de Glucagon, coloque entre os parênteses: Estimula (+), Inibe (-) nas alternativas abaixo:

- Hipoglicemia.
- Aminoácidos (Ala, Arg).
- Triglicerídeos e ácidos graxos.
- Insulina.
- Ghrelina.
- Receptores α -2 adrenérgicos.
- Receptor vagal.

119) Marque a alternativa sobre o mecanismo de ação do glucagon:

- a) Glicogenólise.
- b) Gliconeogênese.
- c) Cetogênese.
- d) Todas estão corretas.

120) Com relação aos efeitos biológicos do Glucagon, que visa o aumento da glicemia, no fígado:

- a) Estimula a gliconeogênese e glicogenólise.
- b) Aumenta a captação de aminoácidos.
- c) Inibição da síntese de ácidos graxos/lipídeos.
- d) Estimula a formação de corpos cetônicos.
- e) Todas estão corretas.

121) Em concentrações fisiológicas o glucagon não tem ação no tecido adiposo, somente em altas concentrações, provocando a lipólise. Isso ocorre para aumentar a glicemia (glicose no sangue).

Verdadeiro Falso

122) São órgãos endócrinos complexos, multifuncionais, essenciais à vida. Sua atrofia resulta em doença grave, e à sua remoção segue-se a morte. Está na parte superior dos rins e é envolvida por tecido adiposo. Como é uma glândula, na sua região periférica/córtex da adrenal ou suprarrenal ocorre a esteroidogênese, hormônios produzidos a partir do colesterol. Além disso a região periférica tem origem do tecido mesenquimal. Na parte central, medula da adrenal ou suprarrenal, tem a síntese de catecolaminas (epinefrina/adrenalina, dopamina e norepinefrina/noradrenalina). O neurônio pós ganglionares simpáticos liberam norepinefrina. A epinefrina é sintetizada na medula adrenal, conhecida como uma extensão do SNAS. A medula recebe terminação simpática de um longa fibra pré ganglionar simpática, que libera acetilcolina e faz uma sinapse com ela. Estimulando a produção de hormônios na medula pelas células cromafins. As células, que seriam chamadas de pós ganglionares por fazer sinapse com os neurônios pré ganglionares vindo do SNAS simpático, acabam sendo chamadas de cromafins. Ela não tem característica de neurônios, mas seriam os neurônios pós-ganglionares. Essas células vão sintetizar norepinefrina, mas 80% dela é convertida a epinefrina e 20% é liberado de norepinefrina. Portanto o principal produto liberado é epinefrina. A conversão é feita pela enzima FNMT. Essa região é ativada em momentos de stress, febre, trauma, assalto ou qualquer situação adversa. Ele ativa o SNAS simpático, ativando então a medula adrenal. O estresse não só ativa o simpato adrenal, como libera também mais cortisol. O cortisol aumenta a expressão da enzima FNMT.

Com base no trecho lido, o órgão descrito é:

- a) Adrenais.
- b) Pâncreas.
- c) Pulmões.
- d) Suprarrenais.
- e) As alternativas a e d estão corretas.

123) Sobre o processo de esteroidogênese :

O precursor de todos esses esteroides é o colesterol. A produção dentro da célula envolve duas organelas importantes: mitocôndria e o retículo endoplasmático liso. As enzimas envolvidas na formação desses hormônios participam da família citocromo P450. São enzimas mitocondriais presentes também no retículo endoplasmático liso. As fontes de colesterol para formação desses esteróides são: o colesterol que é carregado por lipoproteínas, HDL e LDL, o que está armazenado dentro da célula em forma de gotas/depósitos de lipídeos na forma de éster colesterol/colesterol esterificado e o proveniente do Acetil Coenzima A. O colesterol transportado por essas lipo ptns: a célula possui receptores para elas, captando então LDL e HDL. As células que tem o colesterol como base para produzir seus hormônios vão conseguir captar essas lipoproteínas, LDL e HDL. Essa é a principal fonte de fornecimento de colesterol (sangue/fonte plasmática). Esse colesterol livre é armazenado (em forma de éster de colesterol), quando a célula não é estimulada. Quem esterifica o colesterol no interior da célula é a enzima ACAT. Quando um hormônio tiver que ser sintetizado. Usa-se o que vem da fonte plasmática, aumentando a captação das lipoproteínas, HDL e LDL, assim como também pode mobilizar o colesterol de pool de reserva da célula. A enzima hidrolase éster de colesterol mobiliza/esterifica/retira a cadeia de ácido graxo, disponibilizando o colesterol. Este, segue em direção a mitocôndria para ser sintetizado em hormônio esteroide. A síntese dele, começa na matriz mitocondrial. Mas para o colesterol passar para o interior da mitocôndria, ele precisa da ação de uma ptn transportadora chamada de STAR, que faz o transporte para a matriz mitocondrial. Se houver um defeito nessa ptn gera o que chamamos de lipoide, que é o acúmulo de colesterol na célula esteroidogênica, podendo causar lise (rompimento da célula) e não haverá também a produção de hormônios esteróides. O passo mais importante/limitante para a produção dos hormônios é o da clivagem do substrato colesterol para formação de pregnenolona. Ou seja, assim que o colesterol adentra o lúmen da mitocôndria, sofre uma clivagem. A enzima do citocromo P-450 que faz essa clivagem é a desmolase. Esse produto será substrato de outra enzima. Se há defeito genético que não tenha desmolase, a síntese de esteroides nas 3 zonas do córtex da adrenal é comprometida.

Com base no que foi lido, podemos depreender desse processo que nas 3 regiões do córtex esses mesmos passos acontecem:

- 1)A pregnenolona vai sair da matriz mitocondrial em direção ao REL para que ocorra a ação de outras enzimas, sendo que depois existe retorno para a mitocôndria.
- 2)A zona glomerulosa tem deficiência em expressar a enzima 17-alfa-hidroxilase. Por isso, nessa zona não há formação de cortisol.
- 3)Cada zona tem a sua característica para formar o hormônio, ou seja, possuem cada enzima/complexo enzimático característicos.

() Verdadeiro () Falso

124) Sobre a aldosterona é correto afirmar :

_____ Os fatores mais potentes para sua secreção é o sistema Renina- Angiotensina II e hipercalcemia (aumento de potássio).

_____ O ACTH, neuro hormônio adeno hipofisário, também estimula, porém é um estimulador fraco.

_____ O ANH (hormônio natriurético atrial sintetizado pelas células cardíacas) é inibidor de aldosterona. Além disso, ele também faz a inibição do ADH/vasopressina (hormônio antidiurético).

_____ A aldosterona na circulação é transportada por ptns ligadoras de corticosteróide. Ela se liga a essas ptns com baixa afinidade, com meia vida de 20 min.

_____ O sistema renina- angiotensina II: a renina é uma enzima liberada pelo aparelho justaglomerular, que é uma alteração anatômica onde as arteríolas aferentes e eferentes tocam a região tubular distal do néfron. A função da renina atua em cima do substrato angiotensinogênio, sintetizado no fígado, e o produto formado final é a angiotensina I. Esta, vai pela circulação e quando chega no endotélio pulmonar, sofre ação de uma enzima chamada de ECA (enzima conversora de angiotensina), que vai converter angiotensina I em II. Se não tiver ECA não há essa conversão. A angio II estimula a liberação potente de aldosterona.

_____ Um sinal para liberar a renina do aparelho justaglomerular é a hipotensão, hipovolemia, ativação de receptores Beta (ativação simpática), ação de estrogênio, estradiol.

_____ Aldosterona aumenta a retenção/reabsorção de sódio e conseqüentemente água.

_____ A célula presente no TCP express receptor para aldosterona, este se liga ao receptor e ativa a síntese de canais iônicos de Na. Com o aumento dessas ptns, haverá o aumento da reabsorção de sódio (efeito). Então, a aldosterona aumenta a reabsorção de Na no túbulo distal do néfron. A aldosterona aumenta a síntese dos canais de Na na membrana apical, voltada para a luz do túbulo, para aumentar a absorção. Ela atua em receptor nuclear que ativando a transcrição gênica (mecanismo de ação). Na membrana basolateral, a aldosterona estimula a expressão da ptn bomba de Na/K ATPase. Para esse sódio fluir para o meio extracelular em direção aos capilares, a bomba de Na/K ATPase que atua, fazendo isso por transporte ativo primário. Como aumenta mais sódio no meio extracelular, a osmolaridade aumenta. Com essa reabsorção de Sódio há também a reabsorção de água. Então a aldosterona, indiretamente, promove a reabsorção de água.

_____ Ela aumenta canais de água.

_____ Quando a aldosterona está atuando, além de aumentar a reabsorção de Na, aumenta também a secreção de K. Usa-se então um anti diurético poupador de K (espirolactona), é antagonista da aldosterona. No túbulo distal, ele se liga no receptor impedindo a aldosterona de se ligar. Se isso diminui, há a liberação de água e o K não será secretado.

125) Sobre o cortisol é correto afirmar:

- O cortisol que pré sinterizado e transportado pela circulação ligado na maior parte pela transcortina/CBG, sintetizada no fígado.
- Pode ser transportado também pela albumina ou na forma livre, está regulada pelo eixo hipotálamo hipófise.
- Tempo de meia vida é de 70 minutos.
- Os maiores níveis de cortisol, seu pico, é na parte da manhã, antes de despertar (8 hrs). O seu nível mais baixo é o final da tarde e início do sono (22 hrs).
- O Glicocorticóide é dado pela manhã, pois é onde nós temos o maior aumento de cortisol.
- É hormônio esteroide com receptores citoplasmáticos, com complexo cortisol, que entra e modula a transcrição gênica/síntese de ptn.
- Em excesso (se tiver uma célula tumoral no córtex, por exemplo, que secreta muito cortisol, ou pelo uso endógeno, pois tem ação anti inflamatória, que só contém a resposta inflamatória e tem resposta imunológica).
- Em relação ao metabolismo intermediário (metabolismo que acontece durante o período de jejum, onde se aumenta a produção do organismo de glicose): o cortisol quando é liberado, principalmente na parte da manhã, onde nós passamos o período de jejum. Nesse período o cortisol tem ação catabólica e anabólica.
- Impede a ação da insulina no tecido muscular e adiposo. Sem ação da insulina, diminui o transporte de glicose pelas membranas delas, já que a insulina é importante para a exposição de GLUT4 (preso em vesículas). Se insulina não age, não há captação de glicose no músculo e no tecido adiposo. No tecido adiposo, quando não há captação de glicose, ela acaba estimulando a lipólise, devido à presença do cortisol. Isso acaba resultando em ácidos graxos livres e glicerol, indo pra circulação. No tecido muscular há aumento da proteólise, liberando aas livres na circulação. Essa proteólise é observada na derme.
- O cortisol libera substratos não glicídicos para dar origem a glicose. Devido a isso, os substratos glicerol e aas vão para o fígado e vão entrar na via gliconeogênica. O cortisol, como efeito anabólico, estimula a síntese de glicose. A maior parte dessa glicose produzida é liberada para a corrente sanguínea, mas uma parte é convertida a glicogênio, pois o cortisol estimula a glicogênese hepática.
- Sintoma de excesso de cortisol: hiperglicemia, pois aumenta liberação de glicose, sendo o cortisol então diabetogênico.
- Estimula a produção do surfactante alveolar , produzido pelo pneumócito tipo 2.
- Estimula a Gliconeogênese, aumentando a expressão das enzimas:- fosfoenolpiruvato carboxiquinase, frutose-1,6- bifosfatase e glicose-6 fosfatase.
- Atua no metabolismo de carboidratos.
- Estimula a Glicogênese.
- Aumenta a produção de insulina.
- Utilizado para conter processo inflamatório. Quando se tem lesão tecidual, há a atividade da enzima fosfolipase A2, que converte o fosfolípido da membrana em ácido araquidônico. O ácido gera mediadores da inflamação (prostaglandina, tromboxanos, leucotrienos). Os leucotrienos vão chamar leucócitos para o local de lesão, fazendo fagocitose, caso seja causada por microrganismo. As Prostaglandinas e os tromboxanos serão importantes para a vasodilatação ajudando na chegada desses leucócitos ao tecido alvo. Se a resposta for exacerbada, ocorrerá a lise de células saudáveis. Para conter essa resposta, caso esteja sendo exacerbada, utiliza-se cortisol. Este vai inibir a fosfolipase A2. Sem ácido araquidônico, não é formada os mediadores da inflamação. Ele inibe a fosfolipase, pois estimula a síntese de ptn lipocortina e este é inibidora da fosfolipase A2. Há também a inibição de prostaglandinas, cicloxigenase (resposta secundária).
- O cortisol também é um imunossupressor, pois ele inibe a produção de anticorpos. Na resposta imunológica, quando o macrófago reconhece o antígeno, a um aumento da interleucina 1 que são mediadores que vão aumentar a proliferação das células T e vão liberar interleucina 2 e 6, que vão estimular a proliferação de linfócitos B, que são os produtores de anticorpos. Para ter um bloqueio na produção de anticorpos, é preciso que haja inibição desses mediadores. O cortisol inibe as interleucinas 1, 2 e 6, que são mediadores/ ativadores da produção de anticorpos.

126) Excesso de cortisol, DOENÇA DE CUSHING:

- a) Diminuição da absorção intestinal e renal de cálcio levando ao aumento de PTH.
- b) Aumento do Débito cardíaco devido a ação de catecolaminas no coração levando ao aumento da pressão arterial.
- c) Diminuição da proliferação de fibroblastos/diminuição da síntese de colágeno/pele fina/visualização de vasos na pele.
- d) Depressão ou euforia.
- e) Todas estão corretas.

127) São características presentes na doença de cushing, quando o cortisol está em excesso ele promove a lipogênese:

- () Obesidade central.
- () Bochechas vermelhas.
- () Pernas e braços finos.
- () Estrias vermelhas.
- () Má cicatrização de feridas.
- () Osteoporose.
- () Pele fina.
- () Hipertensão.
- () Coxins de gordura(corcova de búfalo).
- () Proteólise exacerbada.
- () Face em forma de lua.
- () Hiperglicemia.
- () Hipotensão.
- () Estrias Brancas.

128) A epinefrina diminui a atividade da ilhota pancreática, inibe a ação insulínica no tecido muscular e adiposo, estimulando a glicogenólise no músculo, aumentando assim a liberação de lactato devido ao processo de degradação de glicogênio pelo músculo. No tecido adiposo, o hormônio lipase sensível é ativado pela epinefrina, promovendo a lipólise, havendo com isso a liberação de ácidos graxos, que são utilizados pelo fígado para a cetogênese. A epinefrina estimula no tecido hepático a gliconeogênese e glicogenólise.

() Verdadeiro () Falso





- | | | | | |
|------------|------------|-------------|------------------------|---|
| 1)c | 28)v | 55)v-v-v- | 81)v | |
| 2)f | 29)a | v-x-v | 82)f | 105)diminui-aumentar. |
| 3)v | 30)f-v-v- | 56)1-2-3-4- | 83)v | 106)v |
| 4)SN-SE- | v-v-v-v-f- | 5-6-7-8-9- | 84)v | 107)v |
| SE-SN | v-f-v-v-v- | 10 | 85)v | 108)v |
| 5)e | v | 57)V | 86)v | 109)++/RF/x/x/++/-/-/- |
| 6)d | 31)v | 58) 1,2,3 | 87)v | 110)a |
| 7)e | 32)v | 59)V | 88)f | 111)Estimula a produção hepática de glicose. |
| 8)v-v-v-f- | 33)v | 60)e | 89)v | 112)Aumento da lipólise. |
| f-f-v-v | 34)f | 61)v | 90)e | 113)v |
| 9)v | 35)c | 62)v | 91)f-v-f | 114)v |
| 10)d | 36)v | 63)a | 92)a | 115)f |
| 11)1-3-2 | 37)a | 64)e | 93)d | 116)v |
| 12)e | 38)d | 65)v | 94)v-v-f-v-v | 117)v |
| 13)v | 39)v-v-f-v | 66)c | 95)v | 118)++/-/-/++/++ |
| 14)v-v-v- | 40)v | 67)v | 96)v | 119)d |
| v-v-f | 41)a | 68)f | 97)Hipercalcemiante- | 120)e |
| 15)v | 42)b | 69)v | Diminuição da excreção | 121)v |
| 16)2-4-1-3 | 43)e | 70)e | de cálcio nos rins. | 122)e |
| 17)2-1-3 | 44)f | 71)a | 98)4-3-3-4-1-1-3-2-2 | 123)v |
| 18)v | 45)f | 72)e | 99)1-2-3-4-5 | 124)Ela aumenta canais de água (única falsa). |
| 19)c | 46)v | 73)v-v-v- | 100)d | 125)Aumenta a produção de insulina (única falsa). |
| 20)v | 47)v | v-v | 101)Somatostatina- | 126)e |
| 21)e | 48)v | 74)v-v-v-v | Prostaglandinas- | 127)(f)Hipotensão e (f) Estrias Brancas. |
| 22)e | 49)e | 75)v | receptores α -2 | 128) v |
| 23)v | 50)b | 76)v | adrenérgicos. | |
| 24)v | 51)d | 77)f | 102)v | |
| 25)c | 52)d | 78)V | 103)f | |
| 26)b | 53)v | 79)V | 104) Apresenta estoque | |
| 27)v | 54)f | 80)e | circulante. | |

GABARIT

