

Comprensione di base di questioni Med-Nat - Serie 2

Numero di esercizi: 20

Tempo a disposizione: 50 minuti

- 1.) La ghiandola pituitaria (detta anche ipofisi) è funzionalmente separata in 2 parti. Il lobo posteriore è chiamato neuroipofisi e il lobo anteriore è chiamato adenoipofisi. Entrambe le parti hanno la funzione di rilascio di diversi ormoni. Gli ormoni LH e FSH dell'adenoipofisi sono importanti per la formazione degli ormoni sessuali. L'adenoipofisi è stimolata a rilasciare LH e FSH tramite l'ormone GnRH secreta dall'ipotalamo. LH a sua volta causa la produzione di testosterone nelle cellule di Leydig del testicolo negli uomini. Nelle donne, assicura l'ovulazione nell'ovaio. FSH è importante per la formazione dello sperma nelle cellule di Sertoli presenti nel testicolo negli uomini. Nelle donne, è responsabile della maturazione dei follicoli nel ciclo mestruale. Il rilascio di GnRH è a sua volta inibito da FSH e LH.

Quali conclusioni si possono trarre dal testo?

- I. L'adenoipofisi è significativamente coinvolta nella formazione degli ormoni sessuali.
 - II. Il GnRH dalla ghiandola pituitaria causa il rilascio di LH e FSH.
 - III. Negli uomini, FSH è responsabile della formazione del testosterone nelle cellule di Sertoli.
 - IV. LH assicura l'ovulazione nella donna.
- (A) Tutte le affermazioni sono corrette.
 - (B) Le affermazioni II e IV sono corrette.
 - (C) Solo l'affermazione IV è corretta.
 - (D) Le affermazioni II, III e IV sono corrette.
 - (E) Le affermazioni III e IV sono corrette.

- 2.) Una cellula staminale ematopoietica può svilupparsi in due cellule precursori: mieloide, da cui si sviluppano i globuli rossi (eritrociti), e linfoide, da cui si sviluppano i linfociti. Nel loro sviluppo, gli eritrociti passano attraverso varie fasi. Per esempio, si sviluppano dalla cellula staminale nucleata mitoticamente nell'eritroblasto, poi nel reticolocita, dopo di che perdono il loro nucleo e diventano eritrociti. La funzione delle cellule mature è di trasportare l'ossigeno nel sangue. L'emoglobina, che lega l'ossigeno, si trova al loro interno. L'emoglobina è composta da quattro catene di eme con una molecola di ferro nel mezzo.

Quali conclusioni si possono trarre dal testo?

- I. Il ferro fa parte degli eritrociti
 - II. I globuli rossi hanno un nucleo
 - III. L'emoglobina è coinvolta nel legame con l'ossigeno
 - IV. I globuli rossi sono tra i successori delle cellule progenitrici linfoidi
 - V. Un reticolocita si sviluppa dalla cellula progenitrice linfoide
- (A) Le affermazioni II e V sono corrette.
 - (B) Le affermazioni I, III e V sono corrette.
 - (C) Le affermazioni IV e V sono corrette.
 - (D) Le affermazioni I e III sono corrette.
 - (E) Nessuna affermazione è corretta.

- 3.) Il ferro è essenziale per il corpo umano. Fa parte dell'emoglobina, che si trova sui globuli rossi. Il ferro esiste in due forme molecolari diverse: ferro bivalente e ferro trivalente. Il primo può passare attraverso le membrane cellulari, il secondo è tossico per il corpo e poco solubile in acqua e richiede sistemi di trasporto nel corpo. Il ferro bivalente viene ingerito con il cibo e assorbito nell'intestino. Lì viene rilasciato nel sangue con il trasportatore ferroportina e poi convertito in ferro trivalente dalla proteina eferstina. Poi si lega alla proteina apotransferrina. Il complesso di ferro trivalente e apotransferrina è chiamato transferrina. Affinché le cellule possano assorbire il ferro, formano sulla loro superficie il cosiddetto recettore della transferrina. La transferrina può legarsi a questo e la cellula può ora utilizzare il ferro trivalente.

Quale conclusione non può essere tratta dal testo?

- (A) Ci sono due forme di ferro che sono rilevanti per la biologia umana.
 - (B) La proteina eferstina è essenziale per l'assorbimento del ferro nella cellula.
 - (C) Il recettore della transferrina è importante per l'assorbimento del ferro bivalente nella cellula.
 - (D) Il ferro si trova sui globuli rossi.
 - (E) La ferroportina è usata per rilasciare ferro bivalente nel sangue.
- 4.) Nell'emofilia, la coagulazione del sangue è alterata. La cascata di coagulazione funziona attraverso due vie che si verificano simultaneamente in vivo. Nella via intrinseca, il fattore XII

attiva il fattore XI, che promuove la formazione di un complesso di fattori VIII e IX. Questo complesso attiva la formazione del complesso V e X. Nella via estrinseca, il complesso di III e VII attiva il fattore X, che a sua volta catalizza l'attivazione del fattore II. Il fattore II provoca poi anche la formazione del complesso di V e X.

Le due forme più comuni di emofilia sono il tipo A e il tipo B. Entrambe sono causate da una specifica carenza di fattori di coagulazione. Il tipo A ha una mutazione nel fattore VIII, il tipo B nel fattore IX.

Quale o quali delle seguenti affermazioni è vera o sono vere?

- I. La coagulazione avviene sempre allo stesso modo attraverso una sola via.
- II. Nell'emofilia A, la via estrinseca è disturbata.
- III. Nell'emofilia B, la via estrinseca è disturbata.
- IV. Il fattore responsabile dell'emofilia B forma l'inizio della cascata della coagulazione.

- (A) L'affermazione IV è vera.
- (B) Le affermazioni II e III sono vere.
- (C) Nessuna affermazione è vera.
- (D) Le affermazioni I e III sono vere.
- (E) L'affermazione III è vera.

- 5.) L'ormone antidiuretico (chiamato anche adiuretina o vasopressina) gioca un ruolo importante nella regolazione dell'equilibrio dei fluidi. È prodotto nei nuclei ipotalamici e raggiunge la neuroipofisi attraverso la via assonale, dove viene rilasciato. Ha diversi effetti nel corpo. Attraverso i recettori V1 nei vasi sanguigni, provoca una costrizione dei vasi e un aumento della pressione sanguigna. Attraverso i recettori V2 nei reni, provoca un aumento del riassorbimento d'acqua dalle urine nel sangue. Nel sistema nervoso centrale, l'adiuretina stimola il rilascio di ACTH dall'adenipofisi. Lì agisce sinergicamente con l'ormone CRH.

Quale risposta è corretta secondo il testo?

- (A) La vasopressina è prodotta e rilasciata nella neuroipofisi.
- (B) L'ACTH viene rilasciato dalla neuroipofisi.
- (C) Il volume del sangue aumenta se i recettori V2 vengono stimolati, grazie ad una diminuzione dell'acqua presente nelle urine.
- (D) La costrizione dei vasi sanguigni si ottiene attraverso la stimolazione dei recettori V1 nel rene.
- (E) La vasopressina ha un effetto sinergico con il CRH nel rene.

- 6.) Gli ormoni sessuali maschili, chiamati androgeni, sono ormoni steroidei con 19 atomi di C. Sono sintetizzati dalla conversione del colesterolo in pregnenolone per mezzo dell'enzima colesterolo desmolasi. Il pregnenolone può essere convertito in progesterone o in

deidroepiandrosterone (DHEA in breve) attraverso l'enzima 17-alfa-idrossilasi. Il DHEA è un precursore del testosterone, ma biologicamente molto più efficace.

La sintesi degli estrogeni, cioè gli ormoni sessuali femminili, avviene tramite l'enzima aromatasi, che converte il testosterone nel più efficace estrogeno estradiolo. Oltre all'estradiolo, ci sono anche l'estrone e l'estriolo. Il primo è di nuovo importante nella postmenopausa.

Quale o quali delle seguenti affermazioni è vera o sono vere?

- I. Gli ormoni sessuali femminili derivano dagli ormoni sessuali maschili.
- II. L'estrogeno e il DHEA sono gli ormoni sessuali biologicamente più efficaci.
- III. Ci sono 3 tipi di estrogeni.
- IV. La colesterolo desmolasi trasforma il colesterolo in progesterone.

- (A) Solo l'affermazione IV è vera.
- (B) Le affermazioni III e I sono vere.
- (C) Le affermazioni I, II e III sono vere.
- (D) Tutte le affermazioni sono vere.
- (E) Solo l'affermazione III è vera.

- 7.) Quattro ormoni sono importanti per il sanguinamento mestruale. Nella prima settimana dopo le mestruazioni, gli ormoni estradiolo, LH e FSH aumentano, portando alla maturazione di un follicolo dominante nelle ovaie. Questa fase è chiamata fase di proliferazione. Alla fine di questa fase, l'ovulazione avviene dal follicolo dominante a causa dell'alta concentrazione di LH. Il follicolo ormai rotto si trasforma nel corpo luteo e ora produce progesterone. In questa cosiddetta fase di secrezione, il rivestimento uterino è al massimo. Se la fecondazione dell'ovulo rotto non avviene, il corpo luteo si atrofizza e c'è un calo del progesterone e quindi appaiono le mestruazioni.

Quale o quali delle seguenti affermazioni non è corretta o sono corrette?

- I. L'ovulazione è innescata principalmente dall'estradiolo.
 - II. L'ovulazione avviene durante la fase di secrezione.
 - III. Il progesterone è prodotto principalmente durante la fase in cui il rivestimento uterino è al massimo.
 - IV. Le mestruazioni sono innescate dall'aumento del progesterone.
- (A) Le affermazioni I e II non sono corrette.
 - (B) Le affermazioni I, II e IV non sono corrette.
 - (C) Tutte le affermazioni non sono corrette.
 - (D) Solo l'affermazione III non è corretta.
 - (E) Nessuna delle risposte è corretta.

- 8.) Il rene ha diversi meccanismi di trasporto. Dopo la filtrazione del sangue nel glomerulo, nel tubulo prossimale, il sodio è trasportato di nuovo nel sangue in cambio di protoni nell'urina. Inoltre, il glucosio, gli aminoacidi e il fosfato sono assorbiti nuovamente dalle urine nel sangue. Nella parte discendente del tubulo intermedio, l'acqua può essere riassorbita dall'urina nel sangue attraverso i canali dell'acqua. Al contrario, la parte ascendente del tubulo intermedio non ha canali per l'acqua, i cosiddetti acquaporine, ma è responsabile del trasporto del potassio. Nel tubulo collettore, le cellule principali portano poi al riassorbimento del sodio nel sangue e le cellule intercalate alla secrezione di protoni nell'urina.

Quale affermazione inerente il rene è corretta?

- (A) I protoni sono trasportati nel tubulo prossimale e nel tubulo collettore.
 - (B) La parte discendente del tubulo intermedio è permeabile all'acqua.
 - (C) Le cellule intercalate del tubulo prossimale secernono protoni nell'urina.
 - (D) Le cellule principali del tubulo intermedio riassorbono il sodio nel sangue.
 - (E) Le cellule principali del tubulo collettore riassorbono il sodio nell'urina.
- 9.) Il cibo mangiato deve essere scomposto nei suoi componenti più piccoli da vari enzimi digestivi in modo che il corpo possa utilizzarlo. I carboidrati sono già scomposti dalla saliva tramite l'alfa-amilasi. La digestione continua nello stomaco. Il succo gastrico consiste in

parte da acido cloridrico, che viene secreto dalle cellule parietali dello stomaco, una parte dalla pepsina, che proviene dalle cellule principali, e un'altra parte dalle mucine, che provengono dalle cellule secondarie. La pepsina, insieme agli enzimi del succo pancreatico, gioca un ruolo importante nella digestione delle proteine. L'enzima lipasi è responsabile della digestione dei grassi. Questo enzima si trova, tra gli altri, nello stomaco e nel pancreas.

Qual è l'affermazione corretta in base al testo appena letto?

- (A) La pepsina è l'unica responsabile della digestione delle proteine.
- (B) I grassi vengono digeriti solo con l'aiuto dello stomaco.
- (C) I carboidrati vengono scomposti solo nello stomaco.
- (D) Le cellule principali svolgono un ruolo nella digestione delle proteine.
- (E) Nessuna scomposizione enzimatica del cibo avviene nella cavità orale.

- 10.)** Il nostro sistema immunitario è composto da due parti: il sistema immunitario innato e quello acquisito. Il sistema immunitario innato è già presente alla nascita e consiste di parti cellulari e parti solubili. I componenti cellulari sono, per esempio, granulociti o macrofagi. Il sistema immunitario acquisito è pienamente funzionale solo qualche tempo dopo la nascita. La sua funzione più importante è una difesa altamente specifica contro gli agenti patogeni nocivi. Per questo motivo ha anche componenti cellulari come i linfociti T e B e componenti solubili come gli anticorpi. Se ora un agente patogeno entra nel corpo, il macrofago lo fagocita e lo presenta ai linfociti T. Il linfocita T poi cambia in modo tale da riconoscere esattamente questo patogeno, diventando o una cellula T-helper CD4 che aiuta altre cellule del sistema immunitario o una cellula killer CD8. Questa uccide direttamente le cellule infettate dall'agente patogeno.

Quale o quali delle seguenti affermazioni è vera o sono vere?

- I. I linfociti B sono componenti solubili del sistema immunitario acquisito.
- II. Il sistema immunitario innato è altamente specifico contro gli agenti patogeni.
- III. I linfociti T CD4 uccidono le cellule infettate dal patogeno.
- IV. I macrofagi fanno parte del sistema immunitario acquisito.

- (A) Le affermazioni II e III sono vere.
- (B) Nessuna affermazione è vera.
- (C) Tutte le affermazioni sono vere.
- (D) Le affermazioni III e IV sono vere.
- (E) Solo l'affermazione I è vera.

- 11.)** Il ferro (Fe) è in gran parte assunto dal corpo attraverso il cibo e assorbito dalle cellule dell'intestino tenue. Il Fe viene rilasciato nel flusso sanguigno attraverso la proteina recettore di membrana ferroportina, dove viene trasportato al fegato legato alla transferrina. Attraverso un complesso recettoriale composto dal recettore della transferrina-2 (TFR2), l'emojuvenil (HJV) e la proteina HFE, la transferrina con il ferro legato viene assorbita nella

cellula epatica. Quando c'è molto ferro nel fegato, viene prodotta più epcidina. Si tratta di un importante regolatore del metabolismo del ferro. Tra le altre funzioni, l'epcidina inibisce la ferroportina nelle cellule dell'intestino tenue.

Quale o quali delle seguenti affermazioni è corretta o sono corrette?

- I. Per prevenire un sovraccarico di ferro nel corpo, l'inibizione dell'assorbimento del Fe da parte dell'epcidina è essenziale.
- II. Se il complesso recettoriale non funziona, la regolazione dell'epcidina si ferma e la concentrazione corporea di ferro aumenta in modo massiccio.
- III. La concentrazione di epcidina non è influenzata da un ridotto trasporto di ferro da parte della ferroportina.

- (A) Le affermazioni I e III sono corrette.
- (B) Tutte e tre le affermazioni sono corrette.
- (C) Solo l'affermazione II è corretta.
- (D) Le affermazioni I e II sono corrette.
- (E) Solo l'affermazione I è corretta.

- 12.)** Un attore importante nella regolazione della digestione è il nervo vago con una funzione parasimpatica. Nella prima fase digestiva stimola direttamente la secrezione di saliva e di acido gastrico (dalle cosiddette cellule parietali) e secerne anche gli ormoni tissutali gastrina e istamina. Anch'essi stimolano indirettamente la secrezione di acido gastrico stimolando le cellule parietali. Nella seconda fase digestiva, lo stimolo meccanico della distensione gastrica porta in primo luogo a una stimolazione del nervo vago e in secondo luogo, attraverso il riflesso gastrocolico, a una contrazione del colon in modo che le feci siano trasportate nel retto. Inoltre, gli stimoli chimici nello stomaco portano a un ulteriore rilascio di gastrina. Tuttavia, un calo del pH a 1-2 inibisce la produzione di acido tramite un meccanismo di feedback negativo attraverso un ormone chiamato somatostatina.

Secondo il testo, quale affermazione è corretta?

- (A) Gli stimoli chimici e meccanici influenzano l'ormone somatostatina.
 - (B) La digestione è stimolata principalmente dalle fibre nervose simpatiche.
 - (C) Il riflesso gastrocolico stimola la produzione di acido gastrico.
 - (D) Un calo estremo del pH porta al rilascio di somatostatina.
 - (E) La gastrina rilasciata dalle cellule parietali ha un'influenza significativa sulla secrezione di acido gastrico.
- 13.)** Macroscopicamente, quattro tipi di papille possono essere identificati sulla lingua. Questi sono i piccoli rigonfiamenti visibili anche a occhio nudo. Le papille filiformi non portano papille gustative, si trovano su tutta la lingua e hanno una funzione meccanica sensoriale e anche di trasporto del cibo. Al contrario, le papille fungiformi (situate sul dorso della lingua), foliate (sul margine posteriore della lingua) e vallate (davanti al confine tra il dorso e la base

della lingua) hanno il compito di percepire i sapori. Queste ultime due sono innervate dal nervo glossofaringeo. Le papille fungiformi, invece, sono innervate dalla corda timpanica.

Quale o quali delle seguenti affermazioni è corretta o sono corrette?

- I. Il dorso della lingua è principalmente innervato dalla corda timpanica.
 - II. Se il nervo glossofaringeo non funziona, i gusti delle papille fungiformi non sono più percepiti.
 - III. Le papille vallate danno segnali per il trasporto successivo del cibo attraverso la percezione del gusto.
- (A) Nessuna delle affermazioni precedenti è corretta.
 - (B) Solo l'affermazione I è corretta.
 - (C) Solo l'affermazione II è corretta.
 - (D) Tutte e tre le affermazioni sono corrette.
 - (E) Le affermazioni I e III sono corrette.

14.) Lo stadio dell'ovulo al 3° giorno dopo la fecondazione è chiamato morula. Da questa, il 4° giorno, si sviluppa la blastocisti, caratterizzata da una cavità piena di liquido. Un gruppo di cellule interne dette embrioblasto, e un gruppo di cellule esterne dette trofoblasto, possono essere riconosciuti. Quest'ultimo si differenzia ulteriormente ed è importante per la penetrazione nella mucosa uterina (da parte del sinciziotrofoblasto) e la nutrizione (da parte del citotrofoblasto) dell'embrione, che si forma dall'embrioblasto. Mentre la massa cellulare esterna è composta da moltissime cellule, la massa cellulare interna è costituita da poche cellule.

La placenta si forma dalla mucosa uterina insieme alla parte più esterna della blastocisti.

Secondo il testo, quale affermazione non è vera?

- (A) L'embrione si sviluppa da poche cellule.
- (B) Le cellule del trofoblasto entrano in contatto diretto con la mucosa uterina.
- (C) La morula può essere riconosciuta dalla presenza dell'embrioblasto.
- (D) Senza trofoblasto, l'embrione non può essere adeguatamente nutrito.
- (E) Il sinciziotrofoblasto ricco di cellule è essenziale per la formazione della placenta.

15.) I due sistemi rilevanti per la trasmissione degli impulsi sensitivi tattili dalla periferia al cervello, sono chiamati sistema lemniscale e anterolaterale. Il sistema lemniscale trasmette la percezione sensibile (sensibilità epicritica) e conduce le sensazioni di pressione e di vibrazione, così come la propriocezione (senso della posizione e del movimento). Il sistema anterolaterale, chiamato anche sistema protopatico, invece, trasmette gli stimoli di pressione grossolana e di tatto, così come la temperatura e la sensazione di dolore (compresa la distinzione tra dolore acuto e dolore sordo). Mentre le fibre del sistema anterolaterale passano al lato controlaterale a livello dell'entrata nel midollo spinale per poi salire verso il cervello, le fibre lemniscali salgono ipsilateralmente (che vuol dire dallo stesso lato) e passano al lato controlaterale cranialmente, a livello del midollo allungato (nel cervello).

Secondo il testo, quale o quali delle seguenti affermazioni non è corretta o sono corrette?

- I. In una lesione midollare sinistra a livello delle vertebre toraciche, gli stimoli di vibrazione della gamba sinistra non sono percepiti correttamente. Il caldo e il freddo possono essere distinti sulla gamba sinistra, ma non sulla destra.
 - II. Se si calcia forte contro qualcosa con le dita dei piedi, lo si nota prima attraverso il sistema protopatico.
 - III. Le fibre del sistema lemniscale corrono esclusivamente sul lato controlaterale dopo essere entrate nel midollo spinale.
- (A) Solo l'affermazione I non è corretta.
 - (B) Tutte e tre le affermazioni non sono corrette.
 - (C) Nessuna delle affermazioni precedenti è corretta.
 - (D) Le affermazioni I e II non sono corrette.
 - (E) Solo l'affermazione III non è corretta.

16.) Nell'ipertrofia, le cellule diventano reversibilmente più grandi a causa di uno stress ormonale o funzionale (ad esempio durante lo sport) o a causa di malattie. Esempi tipici sono l'ipertrofia cardiaca nell'ipertensione arteriosa e altre ipertrofie muscolari dovute all'aumento dello stress meccanico. Al contrario, l'iperplasia è caratterizzata da un aumento del numero di cellule. Di conseguenza il tessuto deve essere in grado di proliferare e quindi sottoporsi alla mitosi (detta anche divisione cellulare). Esempi di questo sono la psoriasi, l'iperplasia linfonodale nel contesto delle infezioni o l'iperplasia corticale surrenale dovuta ad una malattia genetica.

Secondo il testo, quale delle seguenti affermazioni è quella corretta?

- (A) Le infezioni portano sempre all'ipertrofia.
- (B) Una volta diagnosticata, una ipertrofia cardiaca potrebbe per esempio essere diagnosticata insieme ad una iperplasia linfonodale, se è presente un'infezione.
- (C) L'ipertrofia epatica si verifica spesso insieme all'ipertrofia encefalica.
- (D) Un prerequisito per l'ipertrofia è la capacità del tessuto corrispondente di dividersi.
- (E) Solo nei bambini l'ipertrofia può verificarsi durante lo sviluppo.

17.) Alcuni farmaci vengono somministrati come cosiddetti profarmaci. Questo significa che devono essere convertiti enzimaticamente nel metabolita attivo nel corpo. D'altra parte, molte sostanze attive vengono convertite dagli enzimi in una forma più facilmente eliminabile. Un esempio di tale enzima è il CYP2D6. Tra diversi individui c'è una grande variabilità genetica dell'enzima CYP2D6. Mentre alcune persone sono metabolizzatori ultraveloci, cioè mostrano una maggiore attività enzimatica, altre sono metabolizzatori normali, intermedi o scarsi (attività enzimatica ridotta o assente). Questo può influenzare fortemente il livello attivo del farmaco e deve essere preso in considerazione durante il dosaggio.

Quale affermazione non è corretta secondo il testo?

- (A) Per un farmaco che viene scomposto attraverso il CYP2D6, il livello attivo scende bruscamente per un metabolizzatore veloce.
- (B) Persone diverse hanno livelli di attività diversi per lo stesso enzima, a causa di differenze genetiche.
- (C) Un profarmaco che viene convertito enzimaticamente dal CYP2D6 nel metabolita attivo non dovrebbe essere somministrato a un metabolismo ultrarapido senza un controllo continuo dei livelli se questo metabolita attivo può essere tossico a dosi troppo elevate.
- (D) Un profarmaco viene convertito direttamente nella forma eliminabile dall'enzima che lo metabolizza.
- (E) Quando un profarmaco (attivato tramite il CYP2D6) viene somministrato a un metabolizzatore intermedio, ci si deve aspettare un ritardo fino al raggiungimento della concentrazione desiderata del farmaco.

18.) L'ormone di rilascio della corticotropina, detto anche corticoliberina (CRH), viene rilasciato dall'ipotalamo secondo necessità. Questo ormone agisce sulla ghiandola pituitaria (ipofisi) e provoca il rilascio di corticotropina (ACTH). L'organo bersaglio dell'ACTH è la corteccia surrenale, dove il legame al recettore appropriato induce la produzione di steroidi come il cortisolo e l'aldosterone. Questi due a loro volta inibiscono il rilascio di CRH e ACTH attraverso un meccanismo di feedback negativo.

Secondo il testo, quale o quali delle seguenti affermazioni è corretta o sono corrette?

- I. La corticotropina ha un effetto inibitorio sul rilascio di cortisolo.
- II. Cortisolo e aldosterone hanno un'influenza inibitoria su alcuni processi nell'ipofisi e nell'ipotalamo.
- III. La corticoliberina attiva direttamente la produzione di steroidi e quindi porta ad un rilascio di cortisolo nella corteccia surrenale.

- (A) Nessuna delle affermazioni precedenti è corretta.
- (B) Solo le affermazioni I e III sono corrette.
- (C) Solo le affermazioni II e III sono corrette.
- (D) Solo l'affermazione II è corretta.
- (E) Tutte e tre le affermazioni sono corrette.

19.) Le cellule renali specializzate in questo compito, reagiscono ad una pressione sanguigna bassa producendo renina, che trasforma l'angiotensinogeno in angiotensina 1. La successiva scissione enzimatica da parte dell'ACE produce l'angiotensina 2. L'angiotensina 2 agisce, tra le altre cose, direttamente sui vasi sanguigni provocando una costrizione e aumentando a livello renale il riassorbimento di sodio (e quindi anche il riassorbimento di H₂O) e indirettamente rilasciando gli ormoni ADH e aldosterone. Questo fa aumentare di nuovo la pressione sanguigna.

L'antagonista di questo sistema è l'ormone cardiaco ANP, che viene rilasciato quando gli atri sono troppo dilatati e ha un effetto di abbassamento della pressione sanguigna.

Quale affermazione è corretta secondo il testo?

- (A) L'ormone cardiaco ACE porta ad un aumento della pressione sanguigna.
- (B) Senza l'attivazione di ANP non c'è rilascio di ADH.
- (C) ADH e aldosterone hanno un effetto antagonista.
- (D) L'angiotensina 2 è enzimaticamente inattivata dall'ACE dopo il rilascio.
- (E) La produzione di renina provoca un aumento della pressione sanguigna.

20.) Le proteine G attivano o la fosfolipasi C, che forma inositolo trifosfato (IP3) e diacilglicerolo (DAG), oppure l'adenilato ciclasi, che forma AMP ciclico (cAMP). Le molecole coinvolte nella trasduzione del segnale intracellulare formate si diffondono rapidamente diffondendo così il segnale. Tra le altre cose, il cAMP attiva la protein-chinasi A (PKA), che fosforila gli aminoacidi sulle proteine bersaglio, attivando o inattivando queste ultime. L'IP3 porta a un aumento significativo del calcio nel citosol. Il DAG attiva la protein-chinasi C (PKC), che funziona allo stesso modo della PKA ma fosforila altre proteine bersaglio.

Secondo il testo, quale o quali delle seguenti affermazioni non è corretta o sono corrette?

- I. La formazione di cAMP e DAG porta allo stesso risultato.
 - II. L'attivazione della fosfolipasi C provoca due effetti diversi.
 - III. DAG e cAMP causano a loro volta un aumento della quantità di cAMP attraverso l'attivazione dell'adenilato ciclasi.
-
- (A) Solo l'affermazione I non è corretta.
 - (B) Solo le affermazioni I e III non sono corrette.
 - (C) Solo le affermazioni II e III non sono corrette.
 - (D) Solo l'affermazione II non è corretta.
 - (E) Nessuna delle tre affermazioni è corretta.