

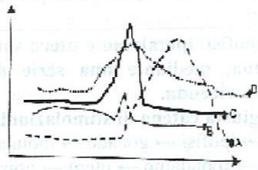


*Centro Studi  
Colombo*

**ESERCIZI TRATTI DA PROVE UFFICIALI**

*Sistema endocrino ed esocrino*

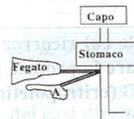
- 1 Un individuo arriva in ospedale con un livello molto elevato di glucosio nel sangue e nelle urine. Il problema che presenta può essere legato a:
- insufficiente produzione di insulina da parte del pancreas
  - insufficiente produzione di glucagone da parte del fegato
  - elevata produzione di adrenalina da parte dell'ipotalamo
  - insufficiente produzione di enzimi digestivi dei carboidrati
  - insufficienza renale
- 2 Se la glicemia nel sangue è bassa, le cellule pancreatiche delle isole del Langerhans:
- secernono una maggior quantità di glucagone
  - secernono una maggior quantità di insulina
  - secernono una maggior quantità di adrenalina
  - secernono una maggior quantità di succhi pancreatici
  - sospendono la produzione di ormoni
- 3 La produzione di quale ormone può essere stimolata da una forte emozione?
- Adrenalina
  - Cortisone
  - Tiroxina
  - Glucagone
  - Ossitocina
- 4 Un medico deve curare una donna apparentemente sterile: dopo aver accertato che non vi è alcun danno a carico dell'apparato riproduttivo, disporrà degli esami clinici per verificare il corretto funzionamento di:
- reni
  - muscolatura liscia
  - ipofisi
  - polmoni
  - cuore
- 5 Le linee del grafico rappresentano la variazione dei livelli ematici degli ormoni femminili durante tutto il ciclo mestruale.



L'aumento del livello ematico dell'ormone indicato con la lettera C:

- fa degenerare il corpo luteo
  - fa iniziare le mestruazioni
  - stimola la maturazione dell'ovulo
  - induce l'ovulazione
  - fa degenerare la mucosa uterina
- 6 Gli ormoni che regolano la funzione renale sono:
- Aldosterone e ADH
  - Aldosterone e testosterone
  - ADH e LH
  - TSH e ACTH
  - Glucagone e tiroxina
- 7 Se nel sangue di un individuo venissero iniettati contemporaneamente uguali dosaggi degli ormoni insulina e glucagone non si osserverebbe alcun cambiamento del livello del glucosio ematico, in quanto:
- entrambi gli ormoni producono un calo del livello di glucosio ematico
  - sia l'insulina sia il glucagone vengono prodotti dal pancreas che ne esercita il controllo
  - entrambi gli ormoni sono prodotti dal fegato che ne esercita il controllo
  - i due ormoni agiscono alla stessa velocità e con funzioni opposte
  - entrambi gli ormoni influenzano il passaggio di glucosio dentro e fuori le cellule
- 8 La quantità di progesterone in una donna sessualmente matura:
- è elevato quando è elevata la quantità di LH
  - inizia ad aumentare dopo l'ovulazione
  - inizia a diminuire dopo l'ovulazione
  - inizia ad aumentare all'inizio del ciclo mestruale
  - si mantiene costante per tutto il ciclo mestruale

- 9 Il progesterone viene prodotto:
- dal corpo luteo dopo l'ovulazione
  - dal corpo luteo prima dell'ovulazione
  - dal follicolo prima dell'ovulazione
  - dal follicolo dopo l'ovulazione
  - dall'endometrio prima dell'ovulazione
- 10 L'ormone che ha come bersaglio i muscoli dell'utero facendoli contrarre è:
- FSH
  - LH
  - Progesterone
  - Estrogeno
  - Ossitocina
- 11 Il timo:
- stimola la tiroide a produrre tiroxina
  - stimola soprattutto la crescita delle ossa
  - stimola lo sviluppo dei linfociti T
  - è sotto diretto controllo del sistema nervoso
  - produce noradrenalina
- 12 L'elevata concentrazione di ormoni nel sangue induce l'ipofisi a ridurre la secrezione. E' questo un caso comune di:
- controllo nervoso
  - feedback positivo
  - retroazione positiva
  - influenza dell'ambiente esterno
  - feedback negativo
- 13 Le contrazioni dell'utero prima del parto provocano il rilascio di un ormone da parte della neuroipofisi dell'ipotalamo, l'ossitocina, che determina un aumento delle contrazioni che a loro volta accentuano la produzione di ossitocina. Questo è un esempio di:
- feedback positive
  - feedback negativo
  - regolazione nervosa
  - omeostasi
  - arco riflesso
- 14 In caso di scarsa assunzione di liquidi:
- il riassorbimento dell'acqua a livello dei tubuli collettori diminuisce
  - il rene restituisce meno acqua al sangue
  - la produzione di urina aumenta
  - l'ipotalamo produce una maggior quantità di ormone ADH
  - l'urina è meno concentrata
- 15 Sia la figura:



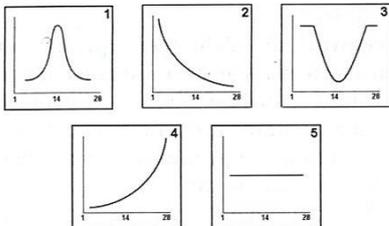
La struttura indicata con la lettera A rappresenta:

- il cuore
  - polmoni
  - il pancreas
  - il colon
  - il diaframma
- 16 Individuare l'affermazione CORRETTA:
- la produzione di progesterone inibisce l'ovulazione
  - la produzione di progesterone favorisce l'ovulazione
  - l'oocita si sviluppa nel corpo luteo
  - il progesterone è prodotto dal follicolo ovarico prima dell'ovulazione
  - l'ovulazione avviene con l'inizio del ciclo mestruale
- 17 Individuare l'affermazione ERRATA:
- i sali biliari emulsionano i grassi
  - la tripsina attacca e scompone le proteine
  - il pancreas produce insulina e glucagone
  - l'ileo è sede di assorbimento dei cibi digeriti
  - la bile viene prodotta dal pancreas
- 18 Il progesterone è un ormone prodotto dall'ovaio sotto l'azione della tropina ipofisaria LH che può inibire la secrezione del fattore di rilascio per l'LH. Questo meccanismo è un esempio di:
- retroazione positiva
  - feedback negativo
  - endosimbiosi
  - termoregolazione
  - regolazione nervosa
- 19 Da quale ormone è stimolata l'ovulazione?
- TSH
  - Ossitocina
  - FSH
  - ACTH
  - Cortisolo

20 La motivazione scientifica che meglio giustifica l'abitudine a mettersi un dito in bocca, dopo che ci si è punti, è:

- a) la saliva contiene lisozima, con ruolo battericida
- b) il calore della bocca diminuisce il dolore
- c) la ptialina della saliva digerisce i batteri
- d) il liquido salivare blocca lo stimolo sensoriale
- e) si tratta di uno stimolo innato embrionale

21 Quale tra i seguenti grafici meglio rappresenta la produzione dell'ormone FSH durante il ciclo ovarico?



- a) 1                      b) 2                      c) 3
- d) 4                      e) 5

22 Le cellule interstiziali (o di Leydig) sono disseminate nel tessuto connettivo compreso tra i tubuli seminiferi dei testicoli. Esse sono preposte a:

- a) trasportare gli spermatozoi verso il dotto deferente
- b) dividersi per mitosi generando gli spermatogoni
- c) dividersi per meiosi generando gli spermatozoi
- d) provvedere al sostegno ed alla nutrizione delle future cellule sessuali
- e) secernere il testosterone, l'ormone sessuale maschile

23 Un metodo illegale cui ricorrono purtroppo alcuni atleti per migliorare le proprie prestazioni consiste nell'iniettarsi EPO (eritropoietina) sintetica.

L'eritropoietina è:

- a) un ormone che stimola il midollo osseo a produrre più globuli rossi
- b) un ormone steroideo che aumenta la massa muscolare
- c) un disaccaride che libera energia immediata ed in grande quantità
- d) uno zucchero ad azione eccitante che elimina la sensazione di stress e affaticamento
- e) un ormone secreto dall'ipofisi che riduce la percezione del dolore

24 Il mancato funzionamento delle "isole del Langerhans" del pancreas comporterebbe:

- a) la non produzione di bicarbonato a funzione anti-acida
- b) la mancata produzione di tripsina per la digestione delle proteine
- c) la non regolazione del rifornimento energetico diretto alle cellule
- d) la mancata produzione dell'amilasi per la digestione degli zuccheri
- e) la non regolazione della concentrazione degli ioni calcio nel sangue

25 La calcitonina è un ormone secreto dalla tiroide che, insieme all'ormone PTH sintetizzato dalle paratiroidi, regola la concentrazione ematica dello ione calcio nel sangue con un meccanismo a feedback.

Quando la concentrazione del calcio scende al di sotto del livello normale, le paratiroidi rilasciano

PTH che stimola la liberazione di calcio dalle ossa e l'assorbimento di ioni calcio dagli alimenti.

Se la concentrazione degli ioni calcio aumenta oltre il valore normale la tiroide secerne calcitonina che ne fa abbassare il livello. Se ne deduce che l'azione della calcitonina:

- a) stimola il rilascio di ioni calcio da parte delle ossa
- b) stimola il deposito di ioni calcio nelle ossa
- c) aumenta il livello ematico degli ioni calcio
- d) stimola la tiroide a produrre PTH
- e) stimola l'intestino ad assorbire più ioni calcio dagli alimenti

26 Gonade, ipofisi, ipotalamo e utero sono organi che nella donna, mediante una serie di ormoni, si stimolano a vicenda.

Qual è la giusta catena di stimolazioni?

- a) Utero → ipofisi → gonade → ipotalamo
- b) Ipofisi → ipotalamo → utero → gonade
- c) Ipofisi → ipotalamo → gonade → utero
- d) Ipotalamo → utero → ipofisi → gonade
- e) Ipotalamo → ipofisi → gonade → utero

27 Un ormone agisce unicamente sulle sue cellule bersaglio perché:

- a) solo esse posseggono i recettori specifici per l'ormone
- b) solo esse contengono i geni che stimolano l'ormone
- c) solo ad esse arriva il sangue contenente l'ormone
- d) sono sempre situate in prossimità della ghiandola che ha prodotto l'ormone
- e) non sono permeabili all'ormone

28 L'eritropoietina è:

- a) un ormone prodotto dalle piastrine che impedisce la coagulazione del sangue
- b) un enzima prodotto dai globuli rossi che permette il legame tra ossigeno ed emoglobina
- c) un pigmento presente nelle cellule dei capelli e della pelle
- d) una sostanza prodotta dai reni che sollecita la produzione di globuli rossi
- e) un enzima che accelera la formazione del legame peptidico negli zuccheri

29 In situazioni di stress prolungato e di forti tensioni, l'ipotalamo stimola l'ipofisi a produrre l'ormone ACTH che a sua volta stimola la corteccia surrenale a produrre una gran quantità di glicocorticoidi, tra cui il cortisone è il più conosciuto.

Questi ormoni agiscono sul metabolismo del glucosio, promuovendone la formazione a partire da grassi e proteine, aumentando così il glucosio ematico; inibiscono inoltre le reazioni infiammatorie e sopprimono le difese immunitarie. Sulla base di quanto detto, individuare tra le seguenti l'unica affermazione ERRATA:

- a) i glicocorticoidi potenziano l'effetto del glucagone
- b) il cortisone è usato come farmaco antinfiammatorio
- c) i glicocorticoidi diminuiscono la disponibilità di glucosio per le cellule
- d) i glicocorticoidi sono usati nelle malattie autoimmuni
- e) nei periodi di stress prolungato si è più sensibili alle malattie infettive

30 I fattori di rilascio ipotalamici o "releasing factor" agiscono direttamente su:

- a) surreni
- b) gonadi
- c) tiroide
- d) tessuti bersaglio
- e) ipofisi

31 La parotide è:

- a) una ghiandola endocrina che riversa i propri ormoni nel sangue
- b) una parte dell'orecchio esterno che trasmette le onde sonore all'orecchio interno
- c) una ghiandola esocrina che riversa il proprio secreto nella bocca
- d) la parte dell'orecchio interno che agisce da organo dell'orientamento
- e) la struttura fibrosa esterna protettiva dell'occhio

32 L'OMS (Organizzazione mondiale della sanità) e la FAO (Food and Agriculture Organization of the United Nations) hanno ritenuto importante, tra le altre campagne di educazione alla salute, tutelare i cittadini dai rischi da carenza iodica.

Proprio con questo fine il Ministero della Salute ha iniziato una campagna di promozione dell'uso del sale arricchito con iodio e ha promosso un disegno di legge finalizzato alla prevenzione di patologie da carenza iodica.

Nei punti vendita deve essere garantita la presenza contemporanea di sale arricchito di iodio e sale comune.

Lo iodio è fondamentale per l'organismo in quanto interviene:

- a) nella produzione degli ormoni tiroidei
- b) nella conduzione dello stimolo nervoso
- c) nella contrazione muscolare
- d) nella produzione del succo gastrico
- e) nella costruzione delle ossa

33 I difetti di rifrazione della vista, il diabete, il labbro leporino, la spina bifida, il glaucoma e lo strabismo tendono a ricorrere all'interno di un gruppo familiare, ma non è stato possibile ricondurli alla mutazione di un singolo gene.

Per questo motivo, disturbi o malattie simili vengono definite:

- a) poligeniche
- b) polialleliche
- c) polimeriche
- d) allegoriche
- e) metamorfiche

34 La melatonina è un ormone prodotto da una ghiandola posta alla base del cervello, ed ha la funzione di regolare il ciclo sonno-veglia. Per questo è usata da chi fa lunghi viaggi in aereo con repentini cambi di fuso orario. La ghiandola che produce la melatonina è:

- a) l'ipofisi
- b) la tiroide
- c) il timo
- d) il surrene
- e) l'epifisi

35 La calcitonina è:

- a) un ormone steroideo prodotto dalla tiroide
- b) un ormone proteico prodotto dall'ipofisi
- c) un ormone proteico prodotto dalla tiroide

- d) un ormone steroideo prodotto dall'ipofisi
- e) un ormone proteico prodotto dalle paratiroidi

36 Indica quale, fra le seguenti molecole, è un prodotto della secrezione endocrina del pancreas:

- a) glucagone
- b) amilasi
- c) lipasi
- d) gastrina
- e) idrolasi

37 L'ormone TSH è prodotto:

- a) dalla tiroide e agisce sull'ipofisi
- b) dall'adenoipofisi e agisce sulla tiroide
- c) dalla tiroide e agisce sulla corteccia surrenale
- d) dall'adenoipofisi e agisce sulla cartilagine di accrescimento
- e) dalla neuroipofisi e agisce sulla tiroide

38 Indicare quale delle seguenti molecole NON è un prodotto della secrezione esocrina del pancreas:

- a) idrolasi
- b) amilasi
- c) lipasi
- d) tripsina
- e) glucagone

39 Indicare quale dei seguenti ormoni NON è di natura proteica:

- a) testosterone
- b) ormone della crescita
- c) insulina
- d) gonadotropina
- e) prolattina

# Soluzioni

**Sistema Endocrino ed Esocrino**

1	Medicina 2002	A	L'insulina ormone prodotto dalle cellule $\beta$ delle isole di Langherans del pancreas riduce il livello di glucosio nel sangue.
2	Medicina 1998	A	Le cellule $\alpha$ delle Isole del Langherans nel pancreas producono l'ormone glucagone che inducendo la gluconeogenesi innalzano i livelli di glucosio nel sangue.
3	Medicina 1998	A	L'adrenalina, ormone prodotto dalla midollare del surrene attiva durante una forte emozione il sistema.
4	Medicina 2001	C	L'ipofisi è una ghiandola endocrina che produce l'ormone LH (luteinizzante e l'FSH (follicolostimolante) che agiscono nelle gonadi.
5	Medicina 2003	D	L'aumento degli ormoni femminili nel sangue nel periodo intermedio del ciclo mestruale corrisponde all'ovulazione.
6	Odontoiatria 2000	A	L'aldosterone e l'ormone antidiuretico (ADH) prodotti rispettivamente nella corticale del surrene e nella neuroipofisi, agiscono a livello renale per la l'equilibrio idrosalino.
7	Odontoiatria 2001	D	L'insulina e il glucagone hanno funzione opposta, lo stesso dosaggio ne annulla l'azione.
8	Veterinaria 1999	B	Il progesterone, ormone steroideo prodotto dal corpo luteo, aumenta la sua concentrazione durante l'ovulazione.
9	Veterinaria 1999	A	Il progesterone è un ormone steroideo, prodotto dal corpo luteo che favorisce l'impianto dell'ovulo fecondato.
10	Veterinaria 2000	E	L'ossitocina è un ormone polipeptidico prodotto dall'ipofisi che aumenta le contrazioni uterine e induce la produzione di latte.
11	Veterinaria 2000	C	Il timo è una ghiandola emolinfopoietica che stimola lo sviluppo di linfociti T.
12	Veterinaria 2003	E	Una concentrazione troppo elevata di ormone produce un feedback negativo cioè, un meccanismo che inibisce la produzione di altro ormone da parte dell'ipofisi.
13	Medicina 2004	A	Il feedback positivo è, un meccanismo di controllo in cui l'aumento di concentrazione di un determinato fattore induce la produzione del fattore stesso.
14	Medicina 2004	D	L'ormone antidiuretico o vasopressina o ADH prodotto dall'ipotalamo e secreto dal lobo posteriore dell'ipofisi, agisce a livello renale, incrementando il riassorbimento di acqua nell'urina.
15	Medicina 2004	C	Il pancreas è una ghiandola impari annessa all'apparato digerente, essa, ha una funzione mista, la sua parte esocrina produce il succo pancreatico che assieme alla bile prodotta dal fegato viene secreta nel duodeno.
16	Odontoiatria 2004	A	Il progesterone, prodotto principalmente dalla placenta durante la gravidanza, favorisce l'impianto dell'uovo fecondato nella mucosa uterina bloccando contemporaneamente l'ovulazione.
17	Odontoiatria 2004	E	La bile prodotta dal fegato e raccolta nella cistifellea è secreta nel duodeno durante la digestione.
18	Veterinaria 2005	B	Per feedback negativo si indica un processo in cui la produzione di una sostanza blocca la secrezione di un'altra.
19	Veterinaria 2005	C	L'FSH prodotto dall'ipofisi agisce sull'ovario stimolando lo sviluppo del follicolo ovarico.
20	Odontoiatria 2004	A	La saliva contiene lisozima, un'enzima idrolitico che agendo sulla membrana batterica svolge un ruolo battericida.
21	Odontoiatria 2006	A	L'ormone FSH è una gonadotropina che stimola lo sviluppo e la maturazione degli ovociti, per cui la sua produzione aumenta attorno al 14° giorno del ciclo ovarico, al momento cioè dell'ovulazione.
22	Veterinaria 2006	E	Le cellule di Leydig sono ghiandole endocrine di tipo interstiziale, che stimolate dall'ormone ipofisario LH sintetizzano testosterone.
23	Medicina 2007 CZ)	A	L'eritropoietina è l'ormone che stimola l'eritropoiesi, viene sintetizzata dal rene e in minima parte dal fegato ed agisce sul midollo osseo stimolando la maturazione dei globuli rossi. E' impiegata in medicina per curare anemie in pazienti soprattutto con patologie renali o tumorali. L'eritropoietina sintetica è prodotta con la tecnologia del DNA ricombinante.
24	Veterinaria 2007 CZ)	C	Le isole di Langerhans rappresentano la porzione endocrina del pancreas e sono responsabili della produzione degli enzimi insulina, glucagone, somatostatina e peptide pancreatico. In particolare, l'insulina e il glucagone sono interessati nella regolazione del metabolismo del glucosio, la fonte di energia preferita dalle cellule.

25	Odontoiatria 2007 (CZ)	B	La calcitonina, è un ormone coinvolto nel metabolismo del calcio e del fosforo. La calcitonina è secreta dalle cellule parafollicolari della tiroide. Il suo principale effetto biologico è quello di inibire il riassorbimento osseo da parte degli osteoclasti e stimolare il deposito di calcio nelle ossa. Il controllo della secrezione della calcitonina è di tipo feed-back negativo; questo significa che bassi livelli di calcio plasmatico inibiscono la secrezione di questo ormone mentre elevati livelli ne stimolano la secrezione.
26	Medicina 2007	E	Il sistema nervoso centrale, sensibile agli stimoli esterni ed interni, trasmette i suoi messaggi elaborando dei neurotrasmettitori. Questi vengono inviati all'ipotalamo, che agisce sulla ghiandola sottostante, l'ipofisi, attraverso altri neurotrasmettitori da esso liberati. Gli ormoni ipotalamici determinano, a livello dell'adenipofisi, la sintesi, l'accumulo e quindi l'immissione nel sangue di una serie di prodotti che vengono chiamate tropine in quanto agiscono su altre ghiandole del sistema endocrino (gonade, tiroide, mammella).
27	Medicina 2007	A	Gli ormoni sono sostanze ad attività oligodinamica, prodotti da ghiandole endocrine, che vengono immessi nel torrente circolatorio e agiscono su tessuti e organi bersaglio, anche molto lontani, inibendo o accelerando le reazioni metaboliche delle cellule. Questi agiscono legandosi a specifici recettori cellulari presenti esclusivamente sulle cellule bersaglio.
28	Medicina 2007	D	L'eritropoietina o EPO è un ormone glicoproteico prodotto negli esseri umani dai reni ed ha come funzione principale quella di regolare l'eritropoiesi. L'EPO agisce a livello del midollo osseo stimolando le cellule progenitrici eritroidi a dividersi. Il risultato è un aumento della disponibilità di eritrociti e conseguentemente di emoglobina.
29	Medicina 2007	C	I glucocorticoidi appartengono agli ormoni corticosurrenali e devono il loro nome all'importanza che rivestono nel regolare il metabolismo glucidico. Tutti questi glucocorticoidi agiscono con lo scopo di innalzare la glicemia, incrementando la produzione di glucosio e diminuendo il suo utilizzo periferico; questi ormoni stimolano inoltre il deposito di glicogeno nel fegato.
30	Odontoiatria 2007	E	L'ipotalamo è capace di secernere dei neuroormoni noti come fattori di rilascio che raggiungono l'ipofisi anteriore attraverso il sistema vascolare portale, si legano a specifici recettori delle membrane cellulari e danno inizio a sequenze di eventi metabolici che stimolano o inibiscono il rilascio degli ormoni ipofisari nella circolazione generale.
31	Veterinaria 2007	C	La parotide è la più grossa ghiandola salivare. Il suo peso è di circa 30 g ed è collocata nella loggia parotidea del collo. Il suo dotto escretore è detto Dotto di Stenone, un canale lungo tra i 4 e i 5 cm che attraversa il muscolo buccinatore per poi aprirsi nel vestibolo della bocca, in prossimità del secondo molare.
32	Medicina 2008	A	Per la sintesi degli ormoni tiroidei, T3 o triiodotironina e T4 o tetraiodotironina o tiroxina, è indispensabile lo iodio assunto con gli alimenti. Il mantenimento di un adeguato tasso di ormoni tiroidei nel sangue dipende sia da un corretto apporto di iodio con la dieta, sia dal buon funzionamento del sistema di controllo ipotalamo-ipofisario. L'ipotalamo, una piccola formazione posta al di sopra dell'ipofisi, produce il TRH (Tyreotropine Realising Hormone), mentre l'ipofisi, una ghiandola posta al centro del cranio produce il TSH (Tyroid stimulating hormone).
33	Medicina 2008	A	Le malattie poligeniche sono causate dall'azione di due o più geni e dalla loro interazione con l'ambiente. Hanno una probabilità spesso inferiore al 10% di essere ereditata dai genitori, un soggetto eredita quindi "una predisposizione genetica" alla malattia, che potrebbe non verificarsi.
34	Odontoiatria 2008	E	L'Epifisi, o Ghiandola Pineale, è una ghiandola neuroendocrina molto piccola, dal peso poco superiore a 100 mg, a forma di cono, aderente al 3° ventricolo cerebrale. Essa produce la melatonina, sostanza a spiccata attività anti-ossidante, che influenza la maturazione sessuale ed il ciclo sonno-veglia.
35	Medicina 2009	C	Nella tiroide, ghiandola endocrina, oltre alle cellule follicolari responsabili della sintesi degli ormoni iodati T3 e T4, si hanno cellule parafollicolari che sintetizzano l'ormone calcitonina. La calcitonina, antagonista al paratormone, riduce le concentrazioni plasmatiche di calcio favorendone l'assunzione a livello osseo.
36	Odontoiatria 2009	A	La porzione endocrina del pancreas è costituita da piccoli agglomerati cellulari, noti come isole di Langerhans, in cui si distinguono tre tipi cellulari: cellule alfa disposte perifericamente che secernono il glucagone, cellule beta occupano le zone centrali e secernono l'insulina, cellule gamma disposte tra le prime due che secernono somatostatina.
37	Odontoiatria 2009	B	Il TSH (thyroid stimulating hormone), è un ormone prodotto dalla porzione anteriore dell'ipofisi, nota come adenoipofisi, che regola l'attività della tiroide, favorendo l'assorbimento dello iodio e la produzione degli ormoni tiroidei, T3 e T4.
38	Veterinaria 2009	E	Il pancreas è una ghiandola mista presenta infatti una porzione esocrina, responsabile della secrezione del succo pancreatico, ed una porzione endocrina, gli isolotti di Langerhans, deputati alla secrezione di vari ormoni tra cui insulina e glucagone, che regolano l'omeostasi del glucosio nel sangue.
39	Veterinaria 2009	A	Il testosterone è un ormone steroideo, appartenente al gruppo degli androgeni, prodotto soprattutto dalle cellule interstiziali di Leydig nei testicoli e, in minima parte, dalla corteccia surrenale. Contribuisce a garantire la fertilità, in quanto agisce sulla maturazione degli spermatozoi nei testicoli.

