

Biológia tantárgyverseny tételek 2015

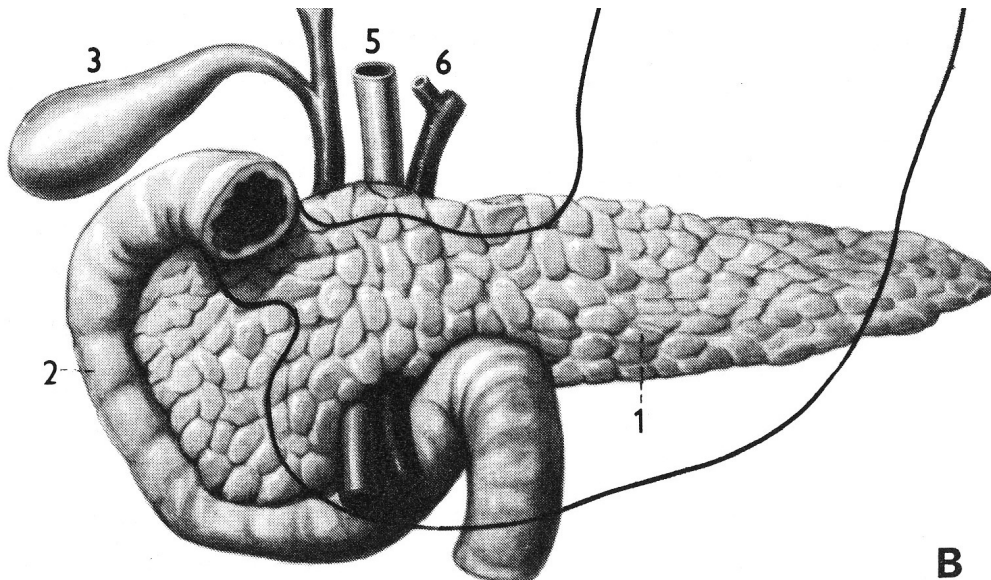
XI-XII osztályos tananyagból (Humán anatómia, élettan, genetika)

1. Az alábbiakban felsorolunk 5 hormont (a-e). Írjuk a hormonokat jelölő kisbetűk mellé a megfelelő nagybetűket, melyek a hatásukat, jellemzőiket jelölik! (10 p.)

- a. ACTH
- b. kortizol
- c. aldoszteron
- d. tiroxin
- e. adrenalin

- A) a pajzsmirigy termeli
- B) hatására nő a vércukorszint
- C) hatására fokozódik a kortizol termelése
- D) a mellékvese kéregállománya termeli
- E) a mellékvese velőállománya termeli
- F) az alapanyagcserét állítja be, azáltal hogy szabályozza az oxigén szállítását a sejtekhez
- G) a hipofízis elülső lebenye termeli
- H) a testsúlyt szabályozza

2. Az ábra az emberi hasnyálmirigyet és annak környezetét mutatja. A gyomrot, mely egyébként nagyrészt takarná a hasnyálmirigyet, a rajzoló csak körvonaljaival jelölte. Az ábra tanulmányozása után válaszoljunk a kérdésekre! (10 p.)



- a. A bélsatorna melyik szakaszát jelöli a 2-es szám?
- b. Az 1-es szakaszban termelődő váladék a 2-es szakaszba ömlik. Melyik emésztőnedvet termeli az 1-es szakasz?

- c. Mi a neve a 3-as szakasznak és mit termel?
- d. A hasnyálmirigy lipidbontása csak a 3-as szakasz közreműködésével lehet eredményes. Mi a két emésztőnedv közti együttműködés lényege?
- e. Az ábrán feltüntetett erek egyike az aorta folytatása (6), a másik a szív felé vezeti a vénás vért (5). Nevezzük meg ezeket az ereket!

3. Írjuk a billentyűk mellé azt a betűt (a-d), mely a szervezetben elfoglalt helyét jelöli! (10 p.)

Zsebes billentyű:

Kéthegeű vitorlás billentyű:

Háromhegeű vitorlás billentyű:

- a. nagy artériák bevezető szakaszában (szájadéékában)
- b. a szív feletti gyűjtőerekben
- c. jobb pitvar és jobb kamra között
- d. bal pitvar és bal kamra között

4. Nevezzük meg az alábbi meghatározás alapján a szövegben szereplő anatómiai-élettani egységet! (10 p.)

Az érgomolyag közelében található és a hozzá tartozó sejtek érzékelik a Bowman-tokba belépő afferens osztoerecskében uralkodó nyomást, valamint a disztális kanyarulat csatornában lévő vizelet nátriumion koncentrációját. Szerepe van a vesén átfolyó vér mennyiségének szabályozásában.

5. Égyszerű választás. Karikázzuk be az egyetlen helyes választ! (10 p.)

A felhám:

- a. többrétegű hengerhám
- b. a hőérzékelés megvalósítására Ruffini-testecskéket tartalmaz
- c. felszínén elszarusodott réteg található
- d. szerkezetében kis számú hajsálér található

Az antidiuretikus hormon:

- a. a neurohipofízisben tárolódik
- b. fokozza a Na^+ visszaszívódását a bélből
- c. nagy mennyiségben serkenti a vizeletürítést
- d. metabolikus hatással rendelkezik, hipoglikémiát okozva

6. Többszörös választás. Karikázzuk be a helyes válaszokat! (10 p.)

A májkapu-gyűjtőér rendszerre igaz:

- a. Vért szállít az emésztőrendsertől és a léptől a májba
- b. Oxigénben szegény vért tartalmaz
- c. A keringés egyirányú
- d. Oxigénben dús vért tartalmaz

Az izomeró függ:

- a. a mozgatóingerlés frekvenciájától
- b. a beidegzett mozgatóegységek számától
- c. az izomrostok metszeti felszínétől
- d. az izomrostok hosszától

7. Jellemezzük az mRNS (hírvívő RNS) molekulát! (10 p.)

8. Határozzuk meg az eukarióta sejtekben található rRNS-ek (riboszomális RNS-ek) szintézisének helyét egy sejtben, típusait és szerepüket! (10 p.)

9. A genetikai információ alapján az érett mRNS szekvenciája, amely meghatározza a metionin – cisztein – fenilalanin – lizin – szerin polipeptidlánc szintézisét a következő: (10 p.)

- a) AUG UGU UUU AAA AGU
- b) AUG UGG UUU AAA GGG
- c) CUG ACU AAU GGU CGG
- d) AUG UGU UUU AAA UAU

		Second letter				
		U	C	A	G	
U	UUU } Phe	UCU } Ser	UAU } Tyr	UGU } Cys	U C A G	
	UUC } Phe	UCC } Ser	UAC } Tyr	UGC } Cys		
	UUA } Leu	UCA } Ser	UAA Stop	UGA Stop		
	UUG } Leu	UCG } Ser	UAG Stop	UGG Trp		
C	CUU } Leu	CCU } Pro	CAU } His	CGU } Arg	U C A G	
	CUC } Leu	CCC } Pro	CAC } His	CGC } Arg		
	CUA } Leu	CCA } Pro	CAA } Gln	CGA } Arg		
	CUG } Leu	CCG } Pro	CAG } Gln	CGG } Arg		
A	AUU } Ile	ACU } Thr	AAU } Asn	AGU } Ser	U C A G	
	AUC } Ile	ACC } Thr	AAC } Asn	AGC } Ser		
	AUA } Ile	ACA } Thr	AAA } Lys	AGA } Arg		
	AUG Met	ACG } Thr	AAG } Lys	AGG } Arg		
G	GUU } Val	GCU } Ala	GAU } Asp	GGU } Gly	U C A G	
	GUC } Val	GCC } Ala	GAC } Asp	GGC } Gly		
	GUA } Val	GCA } Ala	GAA } Glu	GGA } Gly		
	GUG } Val	GCG } Ala	GAG } Glu	GGG } Gly		

(Hivatalból 10 p.)