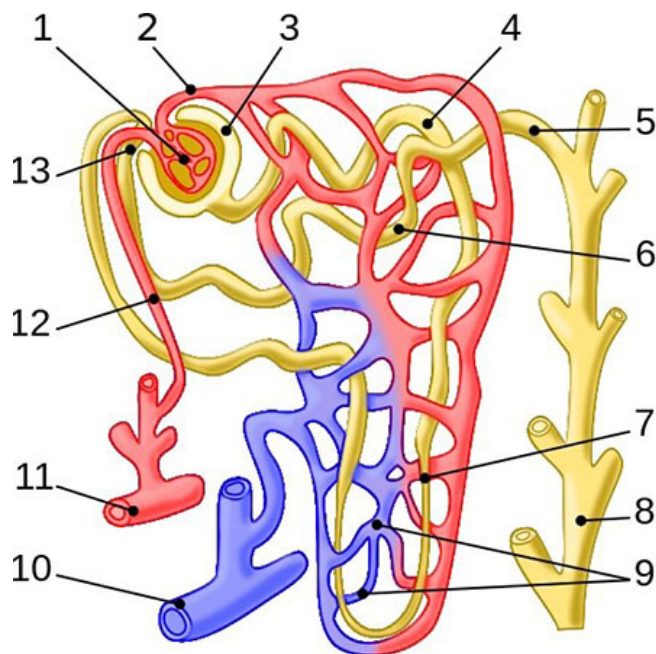


## GARA SHTETËRORE NGA BIOLOGJIA

### Viti i III (çelësi)

1. Shikoni diagramin e dhënë në figurën 1. dhe rrethoni **S** nëse mendoni se pohimi është i saktë ose **J** nëse mendoni se pohimi është jo i saktë.



**Fotografia 1** Paraqitja skematike e një nefroni

Me nr. 3 përfaqësohet glomeruli	<b>S</b>	<b>J</b>
Gjaku që kalon nëpër enën e shënuar me nr. 2 ka një vlerë më të ulët të hematokritit në krahasim me gjakun që kalon nëpër enën e shënuar me nr. 12	<b>S</b>	<b>J</b>
Në lumenin e kanalit të shënuar me nr. 4, është i pranishëm një mbulesë si furçë e përbërë nga mikrovila	<b>S</b>	<b>J</b>
Muri i kanalit i shënuar me numrin 8 është i përshkueshëm nga uji	<b>S</b>	<b>J</b>
ADH lidhet me receptorët në rajonin e shënuar nr. 7	<b>S</b>	<b>J</b>
Qelizat rreth kapilarëve të shënuar me nr. 9 sekretojnë reninë në gjak	<b>S</b>	<b>J</b>
Gjaku që kalon nëpër enën e shënuar me nr. 12 është gjak i pafiltruar	<b>S</b>	<b>J</b>
Në kanalit e shënuar me nr. 4 kryhet rithithja (reabsorbimi) e joneve	<b>S</b>	<b>J</b>

\_\_\_\_\_ / 8 pikë

2. Sipas të dhënave në tabelë, cila është vendndodhja më e mundshme e kapilarëve?

Faktori	Fundi arterial	Fundi venoz
Urea	2.5 mM	2.5 mM
Glukoza	4 mM	8 mM
pO <sub>2</sub>	100 mm Hg	50 mm Hg
pCO <sub>2</sub>	41 mm Hg	46 mm Hg
Shtypja hidrostatike	14 mm Hg	8 mm Hg
Shtypja osmotike	26 mm Hg	25 mm Hg

- A. Mushkëritë
- B. Veshkat
- C. Mëlçia
- D. Zorra e hollë**
- E. Muskuli

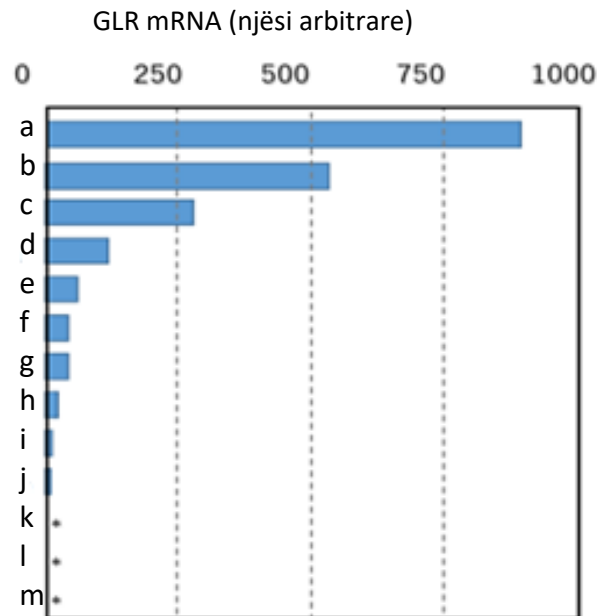
\_\_\_\_\_ / 2 pikë

3. Në një laborator biokimik, gjatë matjes së nivelit të glukozës në gjak, te një pacient është fituar rezultati 800 mg/dL. Sipas prodhuesit të instrumentit, vlera më e lartë që mund të matet me saktësi është 500 mg/dL. Prandaj, mostra e gjakut u hollua, domethënë u morën 5 ml serum dhe 95 ml lëng për hollim (tretje). Rezultati pas hollimit ishte 35 mg/dL. Cili është niveli aktual i glukozës në gjak i këtij pacienti?

- A. 800 mg/dL
- B. 700 mg/dL**
- C. 665 mg/dL
- D. 400 mg/dL
- E. 350 mg/dL

\_\_\_\_\_ / 3 pikë

4. Glukagoni sekretohet nga qelizat  $\alpha$  pankreatike dhe më pas ushtron efektet e tij nëpërmjet receptorëve (GLR) në qelizat e indeve të tij të synuara. Sasia e GLR-ve të shprehura në membranat qelizore është shumë e rëndësishme në përcaktimin e madhësisë së përgjigjes së glukagonit në çdo ind të synuar. Figura 2 tregon sasinë e mRNA GLR në inde të ndryshme të minjve. Në të dhënat e treguara këtu, vërejmë se receptori i glukagonit nuk zbulohet në indet e trurit, megjithatë disa studime tregojnë se receptori është i pranishëm në tru në sasi shumë të vogla, për shembull, në hipotalamus.



**Figura 2.** Përmbajtja relative e mRNA GLR në indin e miut. \*tregon një sasi më të vogël se sa është e mundur të zbulohet. Legjenda: **a**-mëlçi; **b**-indi dhjamor; **c**-veshka; **d**-shpënetkë; **e**-vezore; **f**-pankreasi; **g**-timus; **h**- lukth ; **i**-gjëndra mbiveshkore; **j**-zorrë e hollë; **k**-gjëndra tiroide; **l**-muskuj; **m**-truri.

Mëlçia shpreh një nivel të lartë të GLR sepse është një nga organet kryesore që merr dhe ruan glukozën si përgjigje të veprimit të glukagonit..	S	J
Mungesa e mRNA GLR e zbulueshme në indin e trurit tregon se indi nervor në tru nuk ka nevojë për shumë glukozë si lëndë ushqyese.	S	J
Muskujt e skeletit ruajnë glukozën në formën e glikogjenit, i cili përdoret vetëm gjatë stërvitjes. Kjo është në përputhje me mungesën e GLR në rezultatet e këtij eksperimenti.	S	J
Indi dhjamor, i cili ka nivele të larta të shprehjes së GLR, luan një rol të rëndësishëm në ruajtjen e niveleve të glukozës në gjak gjatë agjërimit.	S	J

\_\_\_\_\_ / 4 pikë

5. Llogaritni rrjedhën (ml/min) të plazmës së gjakut nëpër veshkën e njeriut nëse dini sa vijon:
- Rrjedha totale e gjakut nëpër veshkat e njeriut është 1000 ml/min dhe shpërndahet në mënyrë të barabartë ndërmjet dy veshkave;

Rrjedha e gjakut në një veshkë =  $1000 \text{ ml/min} / 2 = 500 \text{ ml/min}$  (1 pikë)

Rrjedhja e gjakut në një veshkë = Rrjedha e (eritrociteve+plazma)/min (1 pikë)

45% dmth 0.45 është përqindja (në vëllim) e eritrociteve në gjak.

Prandaj, pjesa e plazmës është  $1 - 0,45 = 0,55$  ose 55% (1 pikë)

Përqindja:  $500 \text{ ml/min} \rightarrow 1$  (100%) (rrjedhja e gjakut)

$x \text{ ml/min} \rightarrow 0,55$  (55%) (rrjedhja e plazmës së gjakut)

$x = 500 \text{ ml/min} \times 0,55 = 275 \text{ ml/min}$  (2 pikë)

\_\_\_\_\_ / 5 pikë

6. Shpërndani hormonet në grupin e duhur sipas strukturës së tyre kimike. (Shkruani numrin përpara hormonit në kolonën përkatëse të tabelës).

1. Estradioli
2. Progesteroni
3. Melanotropina
4. Kortikosteroni
5. Trijodtironina
6. Prolaktina
7. Kortizoni
8. Parathormoni
9. Kalcitonina
10. Somatotropina

Hormonone (peptide)proteinike	Hormone steroide	Derivate të aminoacideve
3	1	5
8	2	9
6	4	
10	7	

\_\_\_\_\_ / 10 pikë

7. Vetia e një molekule të caktuar për të thithur dritën e një gjatësi valëzore të caktuar mund të konsiderohet në kontekstin e ligjit të Beer-Lambert, i përfaqësuar matematikisht nga shprehja e mëposhtme:

$$A = \log_{10} \left( \frac{I_0}{I} \right) = Ecl$$

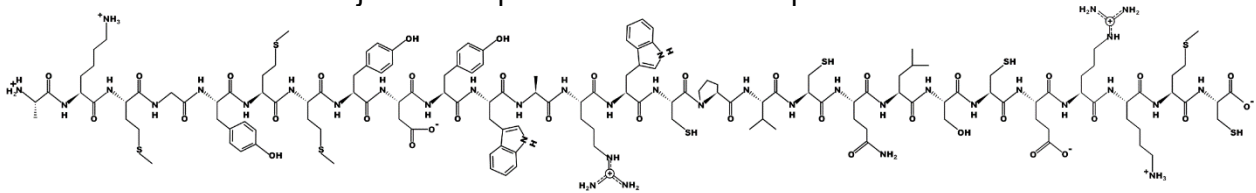
Në të njëjtën kohë, **A** (absorbimi) tregon dritën e zhytur në rrugën e saj (me gjatësi  $l$ ) përmes materialit që përmban molekulat thithëse; **c** përfaqëson përqendrimin e molekulave absorbuese; **E** përfaqëson koeficientin molar të përthithjes për molekulat në kushte specifike;  $I_0$  dhe  $I$  përfaqësojnë intensitetin e dritës që hyn dhe del nga materiali që përmban molekulat thithëse, përkatësisht.

Nëse dihet vlera e koeficientit të përthithjes molare për një molekulë të caktuar, në bazë të absorbimit të mostrës që përmban molekulat, mund të llogaritet përqendrimi i molekulave në atë mostër. Përkatësisht, matja e absorbimit të dritës me një gjatësi valore prej 280 nm përdoret shpesh për të vlerësuar përqendrimin e molekulave të proteinave në një mostër të caktuar. Në këtë gjatësi valore, thithja e dritës është kryesisht për shkak të pranisë së aminoacideve triptofan (W), tirozinë (Y) dhe cisteinë (C).

Një mostër përmbante proteinën (në tretësirë ujore) me sekuencën e mëposhtme të aminoacideve (çdo shkronjë përfaqëson një aminoacid):

**A K M G Y M M Y D Y W A R W C P V C Q L S C E R K M C**

Formula strukturore e kësaj molekule proteinike është si më poshtë:



Duke marrë parasysh që absorbimi i matur për shembullin ishte 1, gjatësia e rrugës optike përmes mostrës (shembullit) ishte 1 cm, dhe koeficienti molar i absorbimit për aminoacidet triptofan (W) = 5500 mol<sup>-1</sup> dm<sup>3</sup> cm<sup>-1</sup>, tirozinë (Y) = 1490 mol<sup>-1</sup> dm<sup>3</sup> cm<sup>-1</sup>, dhe cisteinë (C) = 125 mol<sup>-1</sup> dm<sup>3</sup> cm<sup>-1</sup>, llogaritni përqendrimin e molekulave të proteinave (mol/dm<sup>3</sup>) në mostrën (shembullin).

$$E = 5500 \times 2 + 1490 \times 3 + 125 \times 4 = 11000 + 4470 + 500 = 15970 \text{ mol}^{-1} \text{ dm}^3 \text{ cm}^{-1}$$

(4 pikë)

$$1 = 15970 \times c \times 1 \text{ cm} \text{ (2 pikë)}$$

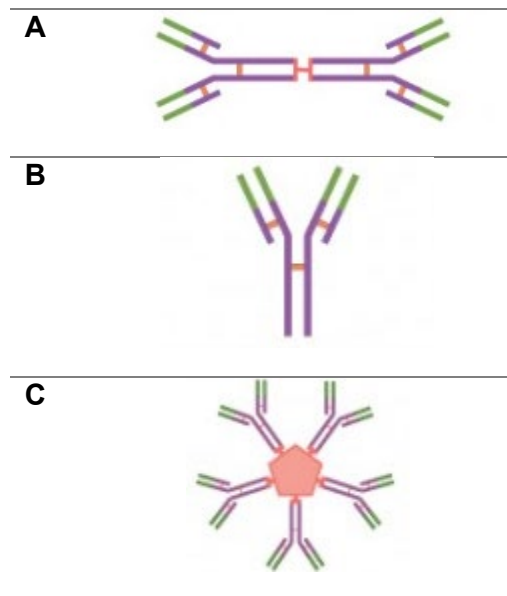
$$c = 1 / (15970 \text{ mol}^{-1} \text{ dm}^3 \text{ cm}^{-1} \times 1 \text{ cm}) = 6,26 \times 10^{-5} \text{ mol dm}^{-3} \text{ (2 pikë)}$$

përqendrimi i shembullit (mostrës) \_\_\_\_\_.

\_\_\_\_\_ / 8 pikë

8. Përputhni saktë karakteristikat (numrin) dhe strukturën (shkronjën) e antitropave të dhëna në tabelën e mëposhtme.

1. Përfaqëson një pjesë të receptorit të qelizave B dhe aktivizon bazofilet.
2. Mbron nga krimbat parazitarë dhe është përgjegjës për reaksionet alergjike.
3. Mund të gjendet në mukozën, pështymën, lotët dhe qumështin. Mbron nga patogjenët.
4. Sekretohet nga qelizat plazmatike në gjak. Mund të kalojë placentën.
5. Antitropa përgjegjëse për fazat e hershme të imunitetit, domethënë përgjigjia primare humorale imune



Antritropa	Karakteristika	Struktura
IgA	3	A
IgD	1	B
IgE	2	B
IgG	4	B
IgM	5	C

\_\_\_\_\_ / 10 pikë

FUNDI I TESTIT!