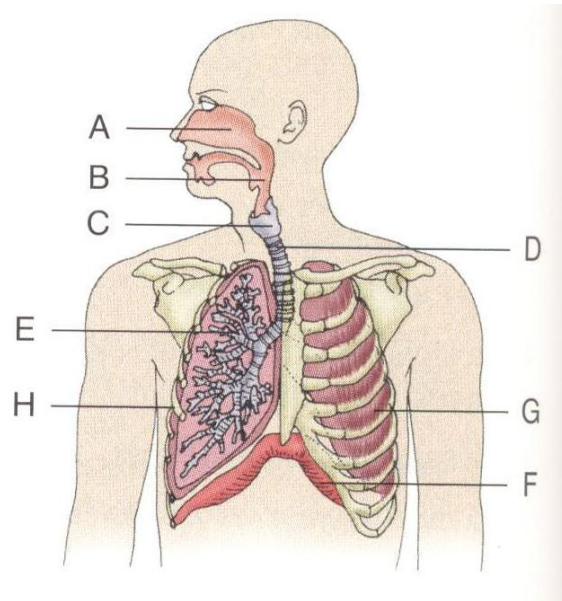


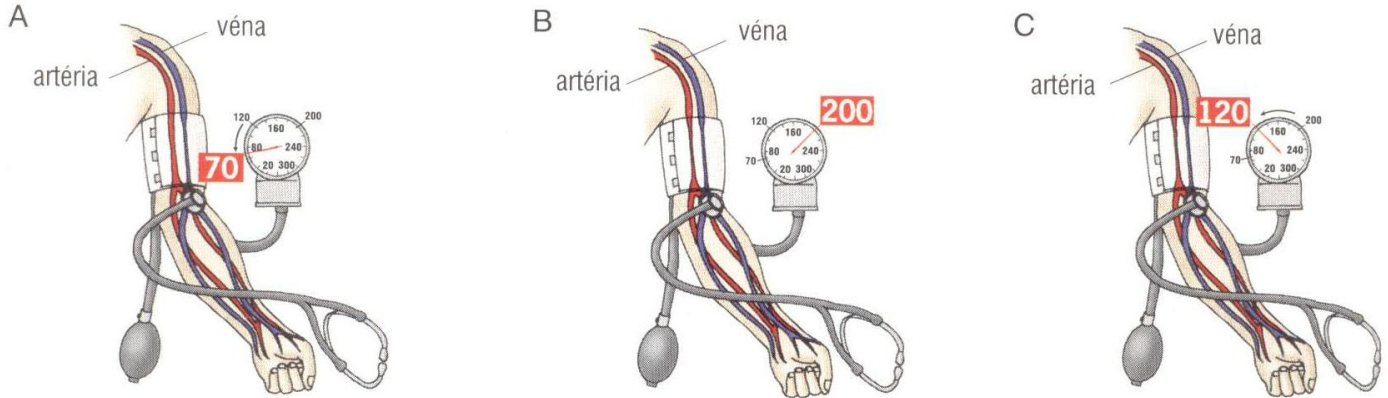
II. Légzés (10 p)
Ábraelemzés



- 1. Ide nyílik a fülkürt.
- 2. Az erőltetett kilégzésben vesz részt.
- 3. Akaratlagos mozgás is létrejön a működése során.
- 4. A tuberkolózist okozó baktérium megtámadhatja.
- 5. Akár 100 m² lehet a belső felülete.
- 6. C alakú porcok merevítik.
- 7. A hasi légzést hozza létre.
- 8. A páradúsításban fontos.
- 9. Hibájából légmell alakul ki.
- 10. Kereszteződik benne a levegő és a táplálék útja.

III. Vérnyomás az emberi szervezetben (11 p)

A képen a Riva-Rocci-féle vérnyomásmérés módszerének folyamatát láthatjuk. A mandzsetta növekvő nyomása a felkar csontjaihoz szorítja az ereket.



a) Rövid válasz (3 p)

1. Minek a nyomását méri a nyomásmérő?

.....

2. Mi a képek helyes sorrendje?

.....

3. Miért zárt a véna a B képen, miközben az artéria nyitott?

.....

b) Ötféle asszociáció (7 p)

- A az A kép
- B a B kép
- C a C kép
- D mindegyik
- E egyik sem

- 4. A szív bal kamrájának elernyedésekor méri az érben uralkodó nyomást.
- 5. A szív jobb kamrájának elernyedésekor méri az érben uralkodó nyomást.
- 6. Lüktető, pulzáló hangot hallunk a hallgatón (fonendoszkópon).
- 7. Ekkor megszűnik a pulzáló hang.
- 8. Az érben uralkodó legnagyobb nyomást jelzi.
- 9. Az erek elzártak ekkor.
- 10. A pitvarok nyomását méri.
- 11. A mandzsettában még nem csökken a nyomás.

IV. Vérvizsgálat (12 p)

Kovács úr elmegy vérvizsgálatra. A laboratóriumi leletek teljesen negatívak (vagyis Kovács úr egészséges).

Egyszerű választás

1. Milyen vörövértetszámot tartalmazhat a lelet? *(helyes válasz 1p, számolás 1p)*

- A) $6,5 \cdot 10^3$ db/dm³
- B) $5 \cdot 10^6$ db/dm³
- C) $6,5 \cdot 10^9$ db/dm³
- D) $5 \cdot 10^9$ db/dm³
- E) $5 \cdot 10^{12}$ db/dm³

Számolás:

2. Mekkora lehet a fehérvérsejtszáma? *(helyes válasz 1p, számolás 1p)*

- A) $6,5 \cdot 10^3$ db/dm³
- B) $2 \cdot 10^4$ db/dm³
- C) $6,5 \cdot 10^6$ db/dm³
- D) $2 \cdot 10^7$ db/dm³
- E) $6,5 \cdot 10^9$ db/dm³

Számolás:

3. A vér hemoglobintartalma is normális: 134 g/dm³. Számítsa ki, hány darab hemoglobin-molekulát tartalmaz egy-egy vörösvérsejt, ha Kovács úr vértérfogatát 5 dm³-nek vesszük. (A hemoglobin moláris tömege: 67000 g/mol) *(Helyes válasz 1p, számolás 2p)*

- A) 100
- B) 2400
- C) $2,4 \cdot 10^8$
- D) $1,2 \cdot 10^{15}$
- E) $6 \cdot 10^{21}$

Számolás:

Kovács úr vércsoportját is megvizsgálták. Vérének egy-egy cseppjéhez A, B és 0 vércsoportú vérszérumot (fibrinmentes vérplazmát) kevertek. A vizsgálat során azt tapasztalták, hogy csak az A és a 0 vércsoportú vérszérum okozott kicsapódást a vérben.

Egyszerű választás (1 p)

4. Milyen vércsoportú Kovács úr?

- A) Csak A vércsoportú lehet.
- B) Csak B vércsoportú lehet.
- C) A vagy 0 vércsoportú.
- D) B vagy AB vércsoportú.
- E) Csak AB vércsoportú lehet.

Relációanalízis (2-2 p)

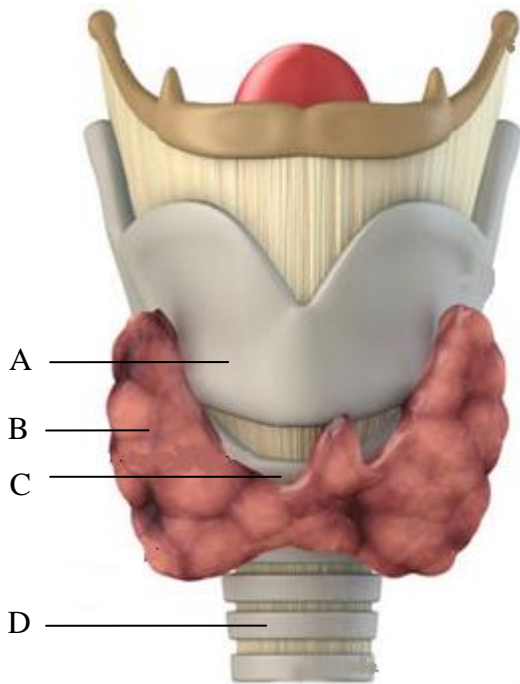
A feladat összetett mondatainak első tagja állítás, második tagja indoklás. Az állítások és indoklások külön-külön igazak, vagy hamisak lehetnek. Ha mindkét tagmondat igaz, akkor lehet közöttük ok-okozati összefüggés, de lehet, hogy nincs közöttük ilyen kapcsolat. Az alábbi variációkban:

állítás	indoklás	összefüggés
A igaz	igaz	van
B igaz	igaz	nincs
C igaz	hamis	nincs
D hamis	igaz	nincs
E hamis	hamis	nincs

- 5. A 0 vércsoportú vérszérum alkalmazása legfeljebb a vizsgálat ellenőrzésére szolgál, mert a 0 vércsoportú vér vörösvértesteinek membránján anti-A és anti-B ellenanyag is megtalálható.
- 6. A vizsgálatból nem lehet egyértelműen eldönteni a vizsgálati személy AB0 vércsoportbeli vércsoportját, mert a vércsoport egyértelmű eldöntéséhez az AB vércsoportú vérszérumra is szükség lenne.

V. Testrész (8 p)

Az alábbi képen az emberi test két testrészét láthatjuk.



a) Melyik porcszövetből álló szerv látható a képen? (1p)

- A a garat
- B az állkapocscsont
- C a gége
- D a bordák

b) Melyik szervrendszerhez tartozik a képen látható porcos szerv?

.....

c) Asszociáció (8 p)

- A az A képlet
- B a B képlet
- C a C képlet
- D a D képlet
- E mindegyik
- F egyik sem

- 1. A tiroxin nevű hormont termeli.
- 2. Ezen porc két lemeze a nemi érést követően a nőkben tompa, míg a férfiakban hegyesszöget zár be.
- 3. A szerv alapján helyezkedik el és alatta kezdődik a D képlet.
- 4. A nyak területén található.
- 5. A glukagon nevű hormon termelődik ebben a mirigyben.
- 6. Porcokkal merevített, a nyelőcső előtt futó szerv.