

## I. Az emberi bőr (19 pont)

Ebben a feladatban kültakarónk különböző jellemzőit, sajátosságait a megfelelő rétegéhez vagy rétegeihez kell hozzárendelni. Írd a megfelelő betűjelet az állítások után álló négyzetbe annak megfelelően, hogy az állítás csak a hámrá, csak az irhára, csak a bőraljára, a hámrá és irhára egyaránt vagy az irhára és a bőraljára egyaránt vonatkozik!

### Ötféle asszociáció

A) hámrá

B) irha

C) bőralja

D) hámrá és irha

E) irha és bőralja

1)	A hőérzékelés helye.	<input type="checkbox"/>	8)	Jelentős számban tartalmaz zsírszövetet.	<input type="checkbox"/>
2)	Bőrünk színezetét meghatározza.	<input type="checkbox"/>	9)	Véd az ultraibolya-sugárzástól.	<input type="checkbox"/>
3)	A hőszabályozás helye.	<input type="checkbox"/>	10)	A szőrszálat mozgató izmok helye.	<input type="checkbox"/>
4)	Kötőszövetet tartalmaz.	<input type="checkbox"/>	11)	Véd a kiszáradás ellen.	<input type="checkbox"/>
5)	Valamelyik felszíne hullámos.	<input type="checkbox"/>	12)	Legfontosabb hőszigetelő réteg.	<input type="checkbox"/>
6)	Állandóan osztódó sejtréteget tartalmaz.	<input type="checkbox"/>	13)	A szőrszál valamelyik része megfigyelhető benne.	<input type="checkbox"/>
7)	Itt zajlik a verejték termelése.	<input type="checkbox"/>	14)	Vérereket tartalmazó réteg.	<input type="checkbox"/>

### Többszörös választás

15) Mi jellemző a másodfokú égésre?

- 
- 1) fájdalmas
  - 2) a bőr érzéketlenné válik
  - 3) hólyagok képződnek a bőrön
  - 4) sötétlila elszíneződés kíséri

16) Mit szabad, mit érdemes tenni az elsőfokú fagyást szenvedett testrészszel?

- 
- 1) Steril gézzel bepólyálni.
  - 2) Puha szövetrel, kézzel melegíteni.
  - 3) Forró vízzel melegíteni.
  - 4) Puha szövetrel, kézzel dörzsölni.

17) Melyek a mindkét nemre jellemző serdülőkori változások a bőrrel kapcsolatban?

- 
- 1) A bőr szárazabbá, érdesebbé válása.
  - 2) Erőteljesebb szőrzetnövekedés.
  - 3) Megszaporodnak a festéksejtek.
  - 4) A működő verejtékmirigyek számának növekedése

18) Mi jellemzi az átlagosnál zsírosabb bőrt?

- 
- 1) zsírosan fénylő
  - 2) sápadt színű
  - 3) pórusai tágak
  - 4) rugalmas

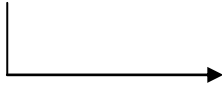
### Egyszerű hibakutatás

19) Melyik állítás hamis kültakarónkkal kapcsolatban?

- 
- A) Az emlő a bőrmirigyek közé tartozik.
  - B) A legtöbb verejtékmirigy a testhajlatokban, a tenyéren és a talpon található.
  - C) Egy-egy hámrsejt keletkezése és leválása között kb. egy hónap telik el.
  - D) Bőrünk felülete kb. annyi négyzetméter, ahány kilogramm a testtömegünk.
  - E) A bőr vastagsága, szerkezete testtájanként változó.

## II. Emlősállatok (20 pont)

Írd a táblázat megszámozott mezőibe az odaillő kifejezés betűjelét, melyeket a táblázat alatt oszloponként felsoroltunk!



ÁLLATFAJ	RENDSZERTANI BESOROLÁS	ELTERJEDÉSE
1)	6)	9)
2)	7)	10)
3)		11)
4)		Afrika
óriáspanda	8)	
5)		

Válaszolj az alábbi tesztkérdésekre! A kérdések a táblázat **első oszlopa** alatt felsorolt öt állatfajra vonatkoznak, ennek megfelelően válaszolj az A, B, C, D és E betűkkel!



- A) okapi  
B) villásszarvú antilop  
C) oposszum  
D) koala  
E) kacsacsőrű emlős



- A) tojásrakó emlős  
B) méhlepényes emlős  
C) erszényes emlős



- A) Ázsia  
B) Amerika  
C) Ausztrália



12) A hangyászsünök legközelebbi rokona:

13) Elég távoli rokona, de nagyon hasonlít a patkányra:

14) Közelebbi rokona az Afrikában élő zsiráf:

15) A kenguruk rokonságába tartozik:

16) Közelebbi rokona az impala, de végtagjaik felépítése, ujjaik száma is egyezik:

A további kérdések már nem a korábban tárgyalt emlősállatokról szólnak, hanem az emlősök csoportjáról általában.

### Egyszerű választás

17) Melyik az emlősállatok közös tulajdonsága?

- A) Utódaik a méhben fejlődnek a születésig.  
B) A fiatal utód a tejmirigyek váladékán él.  
C) A méhben méhlepény alakul ki.  
D) Lábaikon öt ujj van.  
E) Szárazföldi elterjedésű állatok.

18) Milyen rendszertani csoportot képeznek az emlősök?

- A) osztály  
B) ország  
C) rend  
D) család  
E) törzs

19) Melyik tulajdonság az, amely **csak az emlősökre** jellemző?

- A) Tüdővel lélegeznek.  
B) Állandó testhőmérsékletűek.  
C) Belső megtermékenyítésűek.  
D) Utódaikat táplálják egy ideig.  
E) Gyökeres fogaiknak többféle típusa lehet.

20) Melyik az a földrész, ahol eredetileg nem élnek méhlepényes emlősök?

- A) Ázsia  
B) Európa  
C) Ausztrália  
D) Amerika  
E) Afrika

### III. Immunrendszerünk (18 pont)

Szervezetünk legfőbb védekező rendszere az immunrendszer. Mely szervek vesznek részt a működésében?

#### Többszörös választás

1) Az immunrendszer szervei a mellüregben és feljebb:

- 1) csecsemőmirigy
- 2) lép
- 3) mandulák
- 4) pajzsmirigy

2) Az immunrendszer szervei a hasüregben:

- 1) gyomor
- 2) lép
- 3) hasnyálmirigy
- 4) nyirokcsomók

Az immunrendszer „katonái” bizonyos sejtek, amelyek a szervezetünk jól meghatározható helyén keletkeznek...

#### Többszörös választás

3) Mely sejtek szolgálják ki az immunrendszert?

- 1) vörösvértestek
- 2) falósejtek
- 3) vérlemezkék
- 4) nyiroksejtek

4) Hol keletkeznek ezek a sejtek?

- 1) tápcsatorna nyiroktüszői (pl. mandulák)
- 2) nyirokcsomók
- 3) sárga csontvelő
- 4) vöröscsontvelő

Mi jellemző az alábbi sejtek működésére?

#### Ötféle asszociáció

A) falósejtek

B) T-nyiroksejtek

C) B-nyiroksejtek

D) mindhárom

E) egyik sem

5) Külső védekezési rendszerünk elemei.

6) Elsősorban a kórosan működő, pl. rákos sejtek felismerésére képesek.

7) A helyi védekezés főszereplői.

8) Ellenanyagok termelésével lépnek fel a kórokozó ellen.

9) Vírussal fertőzött sejtjeink ellen leginkább ez a sejtípus hatásos.

10) A kórokozókat bekebelezni képesek.

11) Elsősorban a testfolyadékokban szabadon lévő kórokozók ellen hatásosak.

12) Képesek az érpálya elhagyására.

13) Előregedett példányaik a lépben bomlanak le.

14) Méreganyagok (toxinek) termelésével lépnek fel a megtámadott sejt ellen.

15) Működésük nyomán gyulladás jöhet létre és genny keletkezhet.

16) Ezt a sejtípust fertőzi a Humán Immunhiány Vírus (HIV).

Még ma sem gyógyítható az AIDS, azaz a szerzett immunhiány tünetegyüttes. Mi jellemző kórokozójának terjedésére?

#### Többszörös választás

17) Terjedhet a kórokozó...

- 1) fertőzött vér átömlesztésével
- 2) anyatejjel
- 3) nemi úton
- 4) szúnyogcsípéssel

18) Biztosan nem terjed a kórokozó...

- 1) anyatejjel
- 2) cseppfertőzéssel
- 3) fertőzött személy hüvelyváladékával
- 4) ép bőrfelület érintésével

#### IV. Izmok az emberi testben (16 pont)

Hasonlítsd össze szervezetünk különféle izomszöveteit! Írd a megfelelő betűjelet az állítások után álló négyzetbe annak megfelelően, hogy az állítás mely izomszövetre vagy mely izomszövetekre vonatkozik!

##### Ötféle asszociáció

A) vázizmok izomszöve	B) szívizom-szövet	C) simaizom-szövet	D) vázizmok izomszöve és szívizomszövet	E) szívizom- és simaizomszövet
1) Mikroszkópos felvételen harántcsíkot látható.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	7) Sejtjei Y- alakban elágazók.	<input type="checkbox"/>
2) A vegetatív idegrendszer szabályozza működését.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	8) Sejtjei egymagvúak.	<input type="checkbox"/>
3) Összehúzódása gyors és erőteljes.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	9) Sejtjeinek magja hosszúkás, pálcika alakú.	<input type="checkbox"/>
4) Sejtjei akár centiméteres hosszúságúak is lehetnek.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	10) Sejtjei többmagvúak.	<input type="checkbox"/>
5) Működését a szinuszcsozó vezérli.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	11) Akaratlagosan irányítjuk.	<input type="checkbox"/>
6) Szimpatikus hatásra vérellátása nő, ezért fokozódhat működése.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	12) A gyomorfal izomzata ilyen.	<input type="checkbox"/>

A következő kérdések a vázizmokra vonatkoznak.

##### Egyszerű hibakutatás

13) Mi nem igaz a vázizom felépítésével kapcsolatban?

- A) Az izomrostokat kötőszövet burkolja.  
B) Az izomrostkötegeket kötőszövet burkolja.  
C) Az izmokat izomrostkötegek alkotják.  
D) Az izomrost egy izomsejtnek felel meg.  
E) Az izom burkolata a kötőszöveti pólya.

14) Mi nem fordul elő egy vázizomban?

- A) kötőszöveti rost  
B) idegrost  
C) hajsztálér  
D) mirigyszövet  
E) ínszövet

15) Melyik állítás hamis vázizmainkkal kapcsolatban?

- A) A vázizomzat testünk legnagyobb tömegű szervrendszere  
B) A mozgásokat több izom együttes összehúzódása valósítja meg.  
C) Vázizomzatunkat mintegy 600 izom alkotja.  
D) Végtagjaink izomzatát a gerincvelőből induló idegek látják el mozgató parancsokkal.  
E) A vázizmokat ellátó mozgató idegsejtek jellemzően két tengelyfonallal rendelkeznek.

16) Melyik állítás hamis a vázizom működésével kapcsolatban?

- A) A hosszas, megerőltető izommunka következménye lehet az izomláz.  
B) A hosszabb ideig használaton kívüli izom gyengül, sorvadásnak indul.  
C) A fokozott igénybevétel előtti bemelegítés emeli az izom hőmérsékletét.  
D) A fokozott igénybevétel előtti bemelegítés megelőzi az izomláz kialakulását.  
E) Az izom fáradását okozhatja tápanyagainak kifogyása.

## V. Helyes sorrend (14 pont)

A feladat minden esetben az 1), 2), 3) pontokban felsorolt élőlényeknek, vagy azok valamilyen tulajdonságának, növényzeti típusoknak, egyebeknek a sorba rendezése, mindig a megadott szempont szerint.

A válaszokat az alábbi kulcs szerint add meg:

„A”-vel válaszolj, ha: **1 < 2 < 3**  
„B”-vel válaszolj, ha: **1 < 3 < 2**  
„C”-vel válaszolj, ha: **2 < 1 < 3**  
„D”-vel válaszolj, ha: **2 < 3 < 1**  
„E”-vel válaszolj, ha: **3 < 1 < 2**  
„F”-vel válaszolj, ha: **3 < 2 < 1**

### Tehát mi a NÖVEKVŐ sorrend?

1) Az emlősállatok testtömege szerint:

- 1) oroszlánfóka hímje
- 2) európai bölény hímje
- 3) óriásbálna

2) Tengerszint feletti jellemző magasság szerint:

- 1) bükkerdők a Kárpátokban
- 2) fenyőerdők a Kárpátokban
- 3) törpefenyvesek a Kárpátokban

3) Az emlősállatok testmagassága szerint:

- 1) afrikai elefánt
- 2) hím gorilla
- 3) óriáskenguru

4) A növények magassága szerint:

- 1) közönséges mogyoró
- 2) sarki fűz
- 3) babércserje

5) Fogaik száma szerint:

- 1) afrikai elefánt
- 2) csimpánz
- 3) nilusi krokodil

6) Egyszerre lerakott tojásainak száma szerint:

- 1) heringsirály
- 2) császárpingvin
- 3) nilusi krokodil

7) Karjainak száma szerint:

- 1) óriás tintahal
- 2) ehető csigáspolip
- 3) közönséges polip

8) A csapadék éves mennyisége szerint:

- 1) szavanna
- 2) magasfüvű sztyep
- 3) tundra

9) A csoportba tartozó fajok száma szerint:

- 1) zárwatermők
- 2) nyitwatermők
- 3) mohák

10) Az évszakok száma szerint:

- 1) A trópusi esőerdők területén
- 2) A mérsékelt övi lomberdők területén
- 3) Az Északi Sarkkör vidékén

11) Az adott helyen mérhető planktonsűrűség szerint:

- 1) meleg tengerek felszíne
- 2) hideg tengerek felszíne
- 3) hideg tengerek 300 méteres mélysége

12) A rendszertani csoport nagysága szerint:

- 1) osztály
- 2) rend
- 3) család

13) A virágban lévő takarólevelek száma szerint:

- 1) hóvirág
- 2) káposzta
- 3) vadrózsa

14) Járólábainak száma szerint:

- 1) nappali pávaszem
- 2) homár
- 3) közönséges kullancs

## VI. Nagy őzlábgomba (6 pont)

Idézd fel magadban a jól ismert **nagy őzlábgomba** felépítéséről, elterjedéséről tanultakat és válaszolj a kérdésekre!

### Egyszerű választás

1) Mi jellemző a kifejtett nagy őzlábgomba kalapjának alakjára?

- A) kissé domború
- B) erősen domború
- C) benyomott
- D) kúpos
- E) harang alakú

2) Melyik a legjellemzőbb szín/színek a nagy őzlábgomba kifejtett példányain?

- A) lilásbarna
- B) fehér-halványsárga
- C) barna-világosbarna
- D) vörössárga
- E) piros-rózsaszín

3) Alakját tekintve melyik gombához hasonlít leginkább?

- A) sárga kénvirággomba
- B) rizike
- C) bimbós pöfeteg
- D) sárga róka gomba
- E) légyölő galóca

4) Melyik az a jelleg, amelyben a nagy őzláb a **leginkább eltér** ettől a (3. kérdésben szereplő) gombafajtól?

- A) termőrétegük típusa
- B) a gallér megléte
- C) a gallér hiánya
- D) a gomba termete
- E) a gomba színezete

5) Mi lehet leginkább az „őzláb” népi elnevezés alapja?

- A) karcsú, vaskos tönkje
- B) karcsú, vékony tönkje
- C) hosszúkás, kúpos kalapja
- D) az őz bundájához hasonló színe
- E) A gomba és az őz hasonló elterjedési területe.

6) Melyik élőhelyen jellemző leginkább a nagy őzlábgomba?

- A) fenyőerdőkben és tisztásain
- B) réteken, kaszálókon
- C) lombdombokban, cserjéseikben
- D) szikes pusztákon
- E) bármilyen erdőben, de korhadó tönkön

## VII. Termékek (16 pont)

Találd meg a felsorolt terméstípusokhoz tartozó példákat a jobboldalt felsorolt haszonnövényeink közül és írd a megfelelő betűjeleket a táblázat számozott rovataiba! A táblázat nagy téglalapjaiba a termékek rendszerezésekor használt kifejezések betűjelei kerüljenek.

A TERMÉS CSOPORTBA SOROZÁSA		A TERMÉS TÍPUSA	PÉLDA BETŰJELE
1)		bogyótermés	5)
		kabaktermés	6)
		csonthéjas termés	7)
		narancstermés	8)
		almatermés	9)
2)	3)	hüvelytermés	10)
		becőtermés	11)
		toktermés	12)
	4)	szemtermés	13)
		kaszattermés	14)
		íkerkaszat-termés	15)
		makktermés	16)

petrezselyem: A

napraforgó: B

burgonya: C

mogyoró: D

lucerna: E

uborka: F

meggy: A

mustár: B

citrom: C

körte: D

árpa: E

mák: F

Száraz termékek: A      Fel nem nyíló termékek: C

Felnyíló termékek: B      Húsos termékek: D

## VIII. A tundra (11 pont)

Ismerd fel a tundra egyes típusait a megadott információk alapján! Írd a megfelelő betűjelet az állítások után álló négyzetbe annak megfelelően, hogy az állítás melyik növényzeti típusra vonatkozik!

### Ötféle asszociáció

A) erdős tundra

B) cserjés tundra

C) réti tundra

D) mohás tundra

E) köves tundra

1)	Ebben a típusban élő fásszárú pl. a sarki fűz.	<input type="checkbox"/>
2)	Áfonyák, csenkeszek, perjék adják a növényzet fő tömegét.	<input type="checkbox"/>
3)	A növénytakarót a foltokban megjelenő mohák és zuzmók képviselik.	<input type="checkbox"/>
4)	Ebben a típusban élő fásszárú pl. a nyírfa.	<input type="checkbox"/>
5)	A növénytakarót a viszonylag összefüggően megjelenő mohák és zuzmók képviselik.	<input type="checkbox"/>

Válaszolj az alábbi tesztkérdésekre is!

### Többszörös választás

6) Mely földrészekeken alakul ki tundra?

- 1) Észak-Amerika  
2) Európa  
3) Ázsia  
4) Déli-sarkvidék

7) Mi jellemzi a tundra éghajlatát?

- 1) nyári hőmérséklet-maximum  
2) egyenletes csapadékeloszlás egész évben  
3) nagyon alacsony évi középhőmérséklet  
4) átlagosan 100-120 mm csapadék havonta

8) Milyen előnyökkel jár a tundra cserjéinek alacsony növése?

- 1) Véd az állatok rágása ellen.  
2) Véd az erős szél károsító hatása ellen.  
3) Segíti a virágpor szél általi terjedését.  
4) Véd az erős fagy károsító hatása ellen.

9) Évszakos vándorlása figyelhető meg a tundra és melegebb területek között:

- 1) rozsomák  
2) lemmingek  
3) sarki róka  
4) rénszarvasok

### Egyszerű választás

10) Melyik állítás helyes a tundra talajával kapcsolatban?

- A) Nyáron az altalaj felenged, ezért ingoványos lesz a talaj.  
B) Nyáron csak a talaj felszíne enged fel, ezért mocsaras lesz a talaj.  
C) A talaj felszíne télen-nyáron fagyott.  
D) Az altalaj sosem fagy meg, csak a talaj felszíne télen.  
E) A talaj télen-nyáron mocsaras.

11) Melyik állítás helyes a lemmingekkel kapcsolatban?

- A) Mókus nagyságú rágcsálók.  
B) Egy évben egyszer, tavasszal szaporodnak.  
C) Egér nagyságú rovarevők.  
D) Mellső lábaikon ásókarmokat visel.  
E) Alacsony cserjék ágai közt készíti vackait.