
2. MINTATÉTEL

A) FELADAT: EMBERI ÉS ÁLLATI VISELKEDÉS

1. Mutassa be az állatok és az ember kommunikációja közötti különbségeket, az emberi beszéd sajátosságait az alábbi szempontokból: a jelek száma, kombinálhatósága, elvontsága, a tanulás szerepe. 6 pont
2. Ismertessen olyan kísérleti módszereket, amelyek a feltételes reflex és az operáns tanulás kutatására irányulnak! Ismertesse a módszerek korlátait (mit képes megmutatni a kísérlet és mit nem)! Hozzon példákat e tanulási típusokra az emberi viselkedésből! 9 pont
3. Egy példán keresztül mutassa be, hogyan alakít ki szokást a megerősítés, és mikor beszélünk kóros függőségről! 3 pont
4. Foglaljon állást: a család, az iskola, a reklám milyen irányú és milyen mértékű hatást gyakorol a modern ember függőségeinek kialakulásában! Milyen teendőket tartana hasznosnak ezen a téren? 2 pont

B) FELADAT: FOGZOMÁNC ÉS ÉTELEK **Olvassa el figyelmesen a következő szöveget!**

„Amikor eszünk, iszunk, a szájban sav termelődik, ám ennek mennyiségét – ésszerű étkezéssel – kordában tarthatjuk. Általános szabályként elmondható, azon felnőttek, gyerekek fogai, akik naponta egyszer vagy kétszer fogat mosnak, hozzávetőleg napi 6 étkezést „tolerálnak”. Ez 2–3 főétkezést jelent, s közben 1–2 kiegészítő evést, ivást. (...) A jénai egyetem kutatói azt állítják, már negyed liternyi narancslé mérhetően lágyítja a fogzománcot. Ha valaki rendszeresen iszik savasat, fogzománca oly mértékben meggyengülhet, hogy fellágyul, s végül kis részek letöredezhetnek belőle. E károkat jóvátehetetlennek vélik az említett kutatók, hiszen azt tapasztalták, a fogzománc nem regenerálódik, úgy látták, a fellágyulás mértéke még három nappal a fogyasztás után is csaknem változatlan maradt. Szerintük azzal lehet esetleg a károkozást megakadályozni, ha az italba kalciumot keverünk, mert ez előmozdíthatja a fogak felépülését.

A fentiekkel keltett riadalmat tompítandó gyorsan idéznünk kell egy solingeni kutatócsoport eredményeit is, melyek némiképp ellene mondanak a jénaiak megfigyelésének. Ezek az orvosok is megerősítik, hogy a savtartalmú gyümölcsök, üdítők támadják a fogakat, de fontos tanácsaik is vannak a károkozás megelőzésére. Azt javasolják, közvetlenül a fogyasztás után ne mossunk fogat, mert ezzel csak rontanánk a helyzetet.

Mivel a gyümölcssavak a fogzománc felületét feloldják, aki a savas étel, ital fogyasztása után nyomban fogat mos, a fogzománc feloldódott felső rétegét a szó szoros értelmében eltávolítja. Ennek megakadályozására ajánlják, hogy várjunk a szájhygiénés aktussal legkevesebb egy órát. Ennyi idő alatt ugyanis a feloldódott fogzománc – többek között a nyál segítségével is – újból visszanyeri ásványos jellegét, majd megszilárdul.

Átlagemberként nem szükséges állást foglalnunk a szakmai vita kapcsán, alapigazságként annyit persze el kell fogadnunk, hogy a fogszuvasodás kialakulása fogunk védelmének és a savas támadások számának arányán is múlhat.”

Forrás: www.nol.hu/cikk/325503/

Adjon választ a következő kérdésekre és feladatokra a szöveg, valamint eddigi tanulmányai alapján! Válaszait, gondolatait rendezze, és feleletét összefüggően fejtse ki!

1. A szánkban keletkező tejsavbaktériumok anyagcsereterméke. Fejtse ki, melyik biokémiai folyamat hozza létre, mi ennek a folyamatnak a biológiai funkciója, melyik vegyület(csoport) a kiindulási anyaga! 3 pont
 2. Adja meg az ember fogképletét, magyarázza meg jelentését! 2 pont
 3. Ismertesse az emberi fog felépítését! 7 pont
 4. Hozzon legalább két példát arra, hogy a kalcium-ionoknak – a csontok felépítésén túl – milyen további biológiai jelentőségük van az emberi szervezetben! 2 pont
 5. Magyarázza, hogyan szabályozza a szervezet a vér kalciumion-koncentrációját! 9 pont
 6. Foglalja össze, miben értenek egyet a cikkben említett jénai és solingeni kutatók, és miben tér el álláspontjuk! 2 pont
-

A RÉSZLETES VIZSGAKÖVETELMÉNYEK VONATKOZÓ PONTJAI

A) FELADAT: EMBERI ÉS ÁLLATI VISELKEDÉS

4.8.2. Ismerje a feltételes reflexek szerepét az ember viselkedésében (félelem, drogtolerancia). Esetleírás alapján értékeljen olyan kísérleteket, illetve kísérleti módszereket, amelyek a feltételes reflex, az operáns tanulás és belátásos tanulás kutatására irányulnak. Ismertesse ezen módszerek korlátait. Kapcsolja össze ezeket az ember viselkedéséből vett példákkal.

Példákon mutassa be a megerősítés rászoktató vagy leszoktató hatását, a szokás, a rászokás és a függőség kialakulását. Lássa a család, az iskola, a hírközlés, a reklámok stb. szerepét a szokások kialakításában. Foglaljon állást a fentiekkel kapcsolatban.

5.1.2. Legyen tisztában az állatok és az ember kommunikációja közötti különbségekkel (jelek száma, elvontsága, objektivitás, hagyományok szerepe).

Etológiai és élettani ismereteket összekapcsoló feladat. A kutatással kapcsolatos módszertani-tudománytörténeti jártasságot is feltételez. Az utolsó pontban véleményalkotást vár.

Fontos, hogy a vizsgázó biológiai tényekkel támassza alá állítását. A vizsgabizottság az értékelési útmutatónak megfelelően nem magát a véleményt, hanem a felsorolt biológiai érveket fogja értékelni.

B) FELADAT: FOGZOMÁNC ÉS ÉTELEK

4.4.2. Ismerje fel a fog részeit, magyarázza a részek funkcióit, értse a fogképletet.

2.1.1. Ismerje a H^+ , Ca^{2+} , Mg^{2+} , Fe^{2+3+} , Na^+ , K^+ , Cl^- , HCO_3^- , a CO_3^{2-} , NO_3^- -ionok természetes előfordulásait.

4.8.4. Magyarázza, hogyan befolyásolják a hormonok a szervezet szénhidrát-anyagcseréjét (adrenalin, inzulin, glükokortikoidok), só- és vízháztartását (mineralokortikoidok, vazopresszin), kalcium-anyagcseréjét (parathormon, kalcitonin, D-vitamin-hormon).

5.3. Tudja az erjedés és a biológiai oxidáció különbségét, helyszínét, energiamérlegét, gyakorlati jelentőségét.

Sejttani, anatómiai és a szabályozásra vonatkozó ismeretek összekapcsolását igénylő feladat. Szövegértést és -értelmezést igényel a két kutatócsoport álláspontjának összevetése.

**A) FELADAT: EMBERI ÉS ÁLLATI VISELKEDÉS
EGYÉNI ÉRTÉKELÉSI ÚTMUTATÓ**

Az elvárt válasz	Adható (rész)pont
<p>1. Az állati „nyelv” (kommunikáció)</p> <ul style="list-style-type: none"> • korlátozott számú jelből áll, és <i>korlátozott mennyiségű információt</i> képes átadni; • csak az <i>adott szituációra</i> vonatkozik/nem elvont/a jelrendszer analóg; • a legtöbb állat esetében <i>öröklöttek/nagyrészt öröklöttek</i> a jelek (ezek megértésének képessége is). <p>Az emberi nyelv</p> <ul style="list-style-type: none"> • tetszés szerint kombinálható elemekből (pl. szavakból, mondatokból) áll, információtartalma <i>átalakítható, bővíthető</i>; • <i>absztrakt</i> is lehet (az adott személy állapotától független, pl. múltbeli, távoli, képzeletbeli eseményekre is vonatkozhat)/a jelrendszer digitális; • a jelek kisebb <i>részben öröklöttek</i> (metakommunikáció), nagyobb <i>részben tanultak</i> (a szavak jelentése). 	<p>3 pont</p>
<p>2. A feltételes reflex vizsgálata:</p> <ul style="list-style-type: none"> • a feltétlen inger • és a társított inger egyidejű alkalmazásának ismétlése (pl. táplálék–csengő); • a válaszreakció (lehetőleg mérhető, mennyiségi) vizsgálata (Pavlov). • Korlátja: az állat spontán aktivitásának észlelését a módszer nem teszi lehetővé./A mesterséges körülmények közt mutatott viselkedés nem feltétlenül azonos a természetes reakciókkal./Evolúciós korlátok. – <i>Vagy más jó észrevétel megfogalmazása.</i> • <i>Bármely jó emberi példa:</i> pl. étel illata és nyáelválasztás/kondicionált félelem, babonák. 	<p>5 pont</p>
<p>Operáns (instrumentális) tanulás:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Megfelelő berendezés segítségével (pl. Skinner-doboz) jutalmazható vagy büntethető az állat valamely viselkedése, • így vizsgálható ezek visszahatása a viselkedésre. • Korlát: csak az adott, mesterséges környezetben nyújtott viselkedésről ad ismeretet. – <i>Vagy más jó észrevétel megfogalmazása, pl. a fajra jellemző viselkedési mintázatok befolyásoló hatása.</i> • <i>Bármely jó emberi példa:</i> pl. járás vagy autóvezetés jártasságának tanulása/gyerekek sírása mint a figyelemfelkeltés eszköze. 	<p>4 pont</p>
<p>3.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Megerősítés: ha valamely emberi viselkedést rendszeresen jutalmaz a környezete, a viselkedés gyakorivá válik (szokás). • Függség: olyan viselkedés válik egyre gyakoribbá, mely sem a közösségnek, sem az egyénnek nem előnyös/szabad döntéseiben korlátozza. • Pl. drog, cigaretta, alkohol, játék – <i>bármely jó példa.</i> 	<p>3 pont</p>
<p>4. Vélemény kifejtése: <i>itt bármely megalapozott – a biológiai tényekkel összhangban álló – véleményt/javaslatot el kell fogadni, ha azt a jelölt világosan kifejti.</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Például: a legfontosabb a család, mert az ember az egész életére szóló mintákat gyermekkorában sajátítja el. • <i>A teendőről</i> alkotott vélemény megfogalmazása, pl. a cigarettareklám tilalma jó, mert jelentősen csökkentheti a dohányzók számát. 	<p>2 pont</p>
<p>Tartalom összesen</p>	<p>20 pont</p>

**B) FELADAT: FOGZOMÁNC ÉS ÉTELEK
EGYÉNI ÉRTÉKELÉSI ÚTMUTATÓ**

Az elvárt válasz	Adható (rész)pont
<p>1.</p> <ul style="list-style-type: none"> • A tejsavat erjedés hozza létre, • e folyamat kiindulási vegyülete(i) a szénhidrátok/a glükóz, • funkciója: energianyerés/ATP-termelés. 	3 pont
<p>2.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Az ember fogképlete 2123, amely a (hiánytalan) fogsor egy negyedében található fogtípusok számát fejezi ki. • Egy fogsornegyedben 2 metszőfog, 1 szemfog, 2 kisörlő és 3 nagyörlő fog található. 	2 pont
<p>3.</p> <ul style="list-style-type: none"> • A fognak a fogmederben lévő része a gyökér, • az íny feletti (látható része) a korona. • A koronát zománc, • a gyökeret cement borítja. • A fog alapállománya a dentin, amely (sejteket is tartalmazó) élő szövet. • A fog belsejében az ereket • és idegeket tartalmazó fogbél (pulpa) található. 	7 pont
<p>4.</p> <ul style="list-style-type: none"> • A kalcium-ionnak szerepe van az izomműködésben • és a véralváadáshoz is elengedhetetlen. <p><i>(Legalább két példa megemlítése szükséges.)</i></p>	2 pont
<p>5.</p> <ul style="list-style-type: none"> • A vér kalciumion-koncentrációjára • a mellékpajzsmirigyben termelődő • parathormon • és a pajzsmirigyben termelődő • kalcitonin van hatással. • A parathormon növeli, • a kalcitonin csökkenti a vér kalciumion-szintjét. • E hormonok elválasztását a vér kalciumion-koncentrációja befolyásolja • úgy, hogy ennek csökkenése fokozza a parathormon/csökkenti a kalcitonin termelését (bármelyik). <p><i>(Ha a vizsgázó csak annyit említ, hogy a vér kalciumszintje hormonálisan szabályozott, de további részletet nem ismertet, 1 pont adható.)</i></p>	9 pont
<p>6.</p> <ul style="list-style-type: none"> • A két kutatócsoport egyetért abban, hogy a savas italok hatására a fogzománc „fellágyul”, • de míg a jénaiak szerint ez még három nap elteltével is kimutatható, a solingeniek szerint egy óra elteltével újra visszanyeri eredeti jellegét. 	2 pont
Tartalom összesen	25 pont