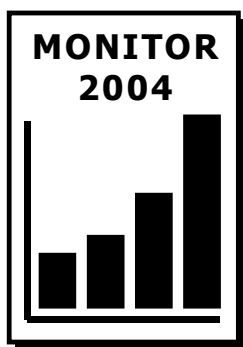


M O N I T O R 2004

pilotné testovanie maturantov



Biológia

I. oddiel

**Test je určený maturantom vo všetkých typoch stredných škôl,
ktorí sa pripravujú na maturitnú skúšku z biológie.**

**© (2004) Štátny pedagogický ústav
EXAM[®], Bratislava**

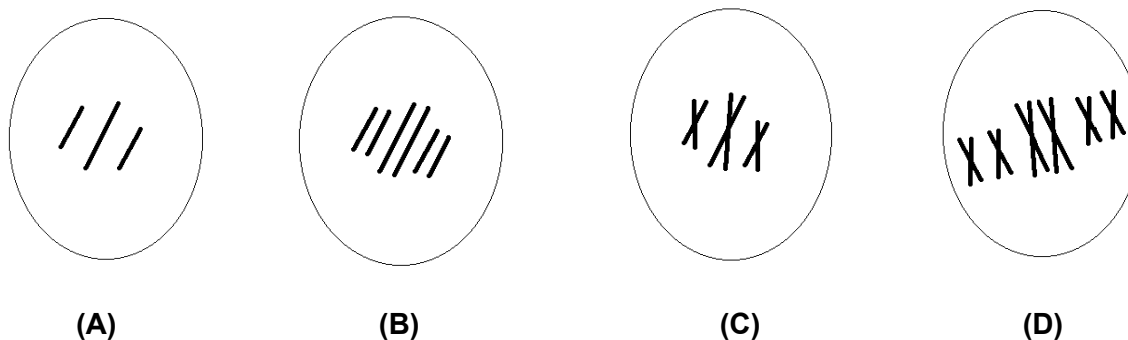
01 Ktorá z uvedených buniek sa od ostatných troch odlišuje počtom chromozómových sád?

- (A) výtrus machorastov (B) vajíčková bunka
(C) neurón (D) spermia

02 Na obrázkoch sú chromozómy eukaryotických mnohobunkových organizmov. Ktorý z obrázkov znázorňuje chromozómy človeka?



03 Na ktorom z obrázkov je dcérska bunka, ktorá vznikla meiotickým delením materskej bunky so 6 chromozómami?

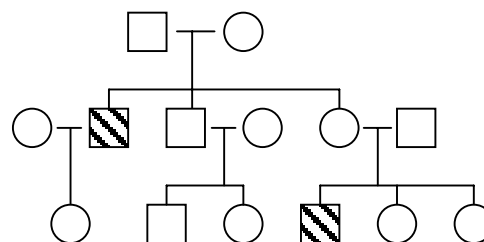


04 Medzi indiánmi kmeňa Hopi je vysoká frekvencia albinizmu. Najpravdepodobnejšou príčinou tohto javu je skutočnosť, že

- (A) albinizmus sa v prípade indiánov dedí dominantne.
(B) indiáni kmeňa Hopi sa po celé generácie vyhýbali slnečnému žiareniu.
(C) populácia indiánov kmeňa Hopi je panmiktická.
(D) populácia indiánov kmeňa Hopi nie je panmiktická.

05 Na obrázku je rodokmeň. Symbol \square označuje muža a symbol \circ označuje ženu. Šrafováním je vyznačený jedinec, ktorý má určitý znak. Podľa spôsobu, akým sa tento znak dedí, ide o

- (A) recesívny znak viazaný na autozóm.
(B) recesívny znak viazaný na pohlavie.
(C) dominantný znak viazaný na autozóm.
(D) dominantný znak viazaný na pohlavie.









06	Ktorý z uvedených genotypov mohol vzniknúť krížením dvoch <u>rôznych</u> homozygotných jedincov?		
(A) AaBb	(B) AABb	(C) aaBB	(D) AaBB
07	Kde v ľudskom tele sa tvorí hormón, ktorý zabezpečuje nášmu telu energiu na zvládnutie prvého štádia stresu?		
(A) V štítnej žľaze.	(B) V pankrease.		
(C) V nadobličkách.	(D) V pečeni.		
08	Ktoré z tvrdení o placente je správne?		
(A) Plod a matka majú spoločný krvný obeh (krv sa mieša).			
(B) Plod je spojený s placentou pupočnou šnúrou.			
(C) Placenta sa vyvíja až vtákom a cicavcom.			
(D) Placenta zastupuje len funkciu pľúc.			
09	V akom vzťahu k telu človeka sú baktérie žijúce v jeho hrubom čreve?		
(A) Sú pre ľudské telo bezvýznamné.			
(B) Škodí telu vylučovaním toxických látok.			
(C) Pomáhajú rozkladať látky dôležité pre ľudské telo.			
(D) Sú to symbiotické organizmy prospešné telu.			
10	<p>V nasledujúcom texte sú podčiarknuté štyri pasáže označené A – D. Ktorá z nich je <u>nesprávna</u>?</p> <p><i>V krvi niektorých ľudí sa nachádza aj antigén Rh. Označujeme ich Rh-pozitívni. Tí, ktorí ho nemajú, sú Rh-negatívni. Za normálnych okolností sa protilátky anti-Rh <u>v erytrocytoch</u> ^A nenachádzajú. Vytvorí sa, ak dodáme Rh-pozitívne krvinky <u>Rh-negatívne</u> _B človeku, prípadne gravidnej <u>Rh-negatívnej</u> _C žene, ktorá má <u>Rh-pozitívny</u> _D plod.</i></p>		
(A) Pasáž A.	(B) Pasáž B.	(C) Pasáž C.	(D) Pasáž D.
11	Dojčenie novorodenca materským mliekom je príkladom		
(A) aktívnej imunizácie.	(B) pasívnej imunizácie.		
(C) špecifickej imunity.	(D) nešpecifickej imunity.		
12	Rovnica $C_6H_{12}O_6 + 6O_2 \longrightarrow 6CO_2 + 6H_2O + \text{energia}$ je príkladom		
(A) endergonickej reakcie.	(B) bunkového dýchania.		
(C) anabolickej reakcie.	(D) fotofosforylácie.		

<p>13</p>	<p>Ktorý z uvedených výrokov o koži je pravdivý?</p> <p>(A) Koža nepohlcuje ultrafialové žiarenie. (B) Koža zabraňuje vniknutiu všetkých mikroorganizmov do tela. (C) V koži sa nachádzajú hmatové telieska. (D) Koža vylučuje hlien, maz a pot.</p>
<p>14</p>	<p>Močovod ústi do</p> <p>(A) prostaty. (B) močovej trubice. (C) močového mechúra. (D) mieška.</p>
<p>15</p>	<p>Pri pohľade na rôzne vzdialenosti sa mení tvar šošovky. Ktoré z uvedených tvrdení správne popisuje túto zmenu?</p> <p>(A) Pri pohľade do diaľky sa šošovka vyklenie. (B) Pri pohľade do diaľky sa tvar šošovky nemení. (C) Pri pohľade do blízka sa šošovka vyklenie. (D) Pri pohľade do blízka sa šošovka nemení.</p>
<p>16</p>	<p>Otvor pre prepojenie miechy s mozgom sa nachádza</p> <p>(A) v klinovej kosti. (B) v záhlavnej kosti. (C) v spánkovej kosti. (D) v temennej kosti.</p>
<p>17</p>	<p>Receptorové bunky</p> <p>(A) prenášajú informácie do príslušnej časti mozgu. (B) reagujú na podráždenie v zmyslových orgánoch. (C) vytvárajú odpovede na zmeny prostredia. (D) zachytávajú informácie o zmenách prostredia.</p>
<p>18</p>	<p>Na obrázku je schéma miechového reflexu, na ktorej sú popisy jednotlivých častí nahradené číslami 1 – 5:</p> <div style="text-align: center;"> </div> <p>Čo predstavuje v tejto schéme časť označená číslom 4?</p> <p>(A) motorický neurón (B) efektor (C) senzitivný neurón (D) receptor</p>
<p>19</p>	<p>Dokáže ľudské telo vytvoriť organické látky z anorganických?</p> <p>(A) Áno, iba glukózu. (B) Áno, iba vodu. (C) Áno, viaceré. (D) Nie.</p>

20	Prítomnosť glykogénu a kyslíka je nevyhnutnou podmienkou pre (A) činnosť pečene. (B) svalovú činnosť. (C) činnosť žalúdka. (D) endokrinné žľazy.
21	Za riadenie koordinácie svalov, svalového napätia, presne cielených a plynulých pohybov zodpovedá (A) mozog. (B) stredný mozog. (C) medzmozog. (D) predĺžená miecha.
22	V ktorej z možností <u>nie sú</u> uvedené dvojice synonym? (A) embryo – zárodok, výtrusy – spóry (B) schizogónia – rozpad, zárodočník – anterídium (C) parazit – cudzopasník, plod – fetus (D) metagenéza – rodozmena, metamorfóza – premena
23	Oplodnené vajíčko, larva a imago (bez štádia kukly) predstavujú vývojové štádiá (A) chrústa. (B) motýľa. (C) muchy. (D) koníka.
24	Čím dýchajú larvy obojživelníkov? (A) Iba pľúcami. (B) Iba kožou. (C) Pľúcami aj kožou. (D) Žiabrami.
25	Akým spôsobom sa môže preniesť na človeka hlístka detská? (A) Z nedokonale prepečeného bravčového mäsa. (B) Z nedokonale uvareného hovädzieho mäsa. (C) Z vajíčok na ovocí a zelenine. (D) Z mačiek a iných domácich zvierat.
26	Ktorý z uvedených organizmov skúma zoológia? (A) <i>Plasmodium malariae</i> (B) <i>Herpes simplex</i> (C) <i>Streptococcus lactis</i> (D) <i>Euglena viridis</i>
27	K dýchacím orgánom, ktoré priamo privádzajú kyslík až do tkanív a buniek, patria (A) žiabre. (B) pľúcne vaky. (C) vzdušnice. (D) pľúca.
28	Ktorý z uvedených organizmov sa využíva vo farmaceutickom aj potravinárskom priemysle? (A) kyjanička purpurová (B) kvasinka pivná (C) pleseň hlavičkatá (D) fytoftóra zemiaková

29	Vedľajším orgánom fotosyntézy je (A) podzemok. (B) stonka. (C) kvet. (D) plod.
30	Kolaterálny cievny zväzok sa <u>nenachádza</u> (A) v stonke. (B) v liste. (C) v plode. (D) v koreni.
31	Stromy druhotne hrubnú (t. j. rastú do šírky) pomocou (A) felogénu. (B) pericykla. (C) kambia. (D) stržňa.
32	Akú funkciu plní hrubá vrstva kôry na kmeňoch starých stromov? (A) Žiadnu, je prejavom starnutia. (B) Chráni strom pred silnými mrazmi. (C) Chráni strom pred hmyzom. (D) Chráni strom pred odparovaním vody.
33	Semená mnohých stromov (javor, smrek a pod.) majú ľahké blanité krídelká. Aký to má význam? (A) Žiadny, je to bezvýznamný rudiment. (B) Semená sa vďaka nim pri páde zo stromu nepoškodia a nestratia klíčivosť. (C) Živia sa nimi živočichy, ktoré potom semená roznášajú po okolí. (D) Vďaka krídelkám sú semená roznášané vetrom do diaľky.
34	Chemoautotrofné baktérie využívajú ako primárny zdroj energie chemickú energiu. Tú získavajú (A) premenou svetelnej energie. (B) oxidáciou substrátu kyslíkom z ovzdušia. (C) rozkladom bielkovín z hostiteľských organizmov. (D) vďaka chemickému rozkladu sacharidov.
35	Ktoré z nasledovných spojení vzniká pri symbióze huby a dreviny? (A) huba – plod (B) huba – koreň (C) huba – kmeň (D) huba – list
36	Podľa ktorého znaku spoľahlivo odlíšime jedlú Pečiarku ovčiu od jedovatej Muchotrávky zelenej? (A) Pečiarka má na hlúbiku prsteň. (B) Plodnica pečiarky má lupene. (C) Pečiarka má na klobúku zvyšky plachtičky. (D) Pečiarka nemá pošvu.
37	Ktorý z uvedených zdrojov patrí medzi obnoviteľné? (A) vietor (B) nerasty (C) diamanty (D) zemný plyn
38	Bunkovú stenu <u>nemajú</u> bunky (A) siníc. (B) baktérií. (C) vírusov. (D) rastlín.

39	<p>Pôdu ohrozujú</p> <p>(A) emisie, lebo ťažké kovy spôsobujú hynutie pôdnych mikroorganizmov. (B) organické maštalné hnojivá, lebo obsahujú hypertonický moč. (C) mikroorganizmy a huby, lebo niektoré z nich sú patogénne. (D) dážďovky, lebo sa živia humusom a ničia koreňky rastlín.</p>
40	<p>Pri výrobe vína bol jeden sud zle uzatvorený. Ako sa bude líšiť víno z tohto sudu od vína zo sudov, ktoré boli správne uzatvorené?</p> <p>(A) Víno bude sladšie, pretože nemohla prebehnúť úplná oxidácia. (B) Víno bude kyslejšie, pretože vplyvom kyslíka prebehne octové kvasenie. (C) Víno bude obsahovať viac alkoholu, pretože alkoholové kvasenie prebiehalo dlhšie. (D) Víno bude znehodnotené kryštálkami kyseliny mliečnej, pretože vplyvom kyslíka prebehlo mliečne kvasenie.</p>
41	<p>Muž aj žena majú tmavé oči, tmavé vlasy a pehy. Žena je heterozygot pre každý znak, muž je homozygot. Aká je pravdepodobnosť, že ich deti budú mať rovnaký fenotyp ako ich rodičia? Odpoveď uveďte v percentách.</p>
42	<p>Choroba <i>šeroslepota</i> vzniká ako následok nedostatku jedného z vitamínov. Ktorého?</p>
43	<p>Vôľou ovládame  svalové tkanivo. Napíšte text, ktorý má byť na zakrytom mieste.</p>
44	<p>Koľko črenových zubov je v dočasnom detskom chrupe?</p>
45	<p>V ktorej časti dýchacích ciest sa nachádzajú hlasivkové väzy?</p>
46	<p>Ktorý vitamín podporuje vstrebávanie vápnika v tenkom čreve a jeho ukladanie do kostí?</p>
47	<p>Čím sa pohybujú zástupcovia kmeňa <i>Koreňonožce</i>?</p>
48	<p>Ak je niekto v bezvedomí, ale sám dýcha, treba ho uložiť do stabilizovanej polohy. Tým sa zabráni vdychnutiu krvi alebo zvratkov, ktoré by mohli spôsobiť udusenie. Človek v bezvedomí totiž nemá  reflexy, napríklad kašeľ. Napíšte slovo, ktoré má byť na zakrytom mieste textu.</p>
49	<p>Ako sa nazývajú najdokonalejšie mäkkýše s veľmi dobre vyvinutými očami, pohlavným dimorfizmom a charakteristickým aktívnym spôsobom života?</p>
50	<p>Pre ktorú triedu stavovcov je charakteristické, že ich srdcom preteká iba odkysličená krv?</p>
51	<p>Na obrázku je kvetný vzorec čelade ľaliovité. Pomenujte dva znaky kvetu, ktorých symboly sú uvedené ako prvé dva vo vzorci.</p> <div style="text-align: center;">   $P_{3+3} A_{3+3} G_{(3)}$ </div>
52	<p>S ktorou časťou cievného zväzku hostiteľskej dreviny je „spojené“ Imelo biele (<i>Viscum album</i>)?</p>
53	<p>Medzi gametofytom a sporofytom je genetická odlišnosť: gametofyt je  a sporofyt je . Napíšte (v správnom poradí) slová, ktoré majú byť na zakrytých miestach textu.</p>

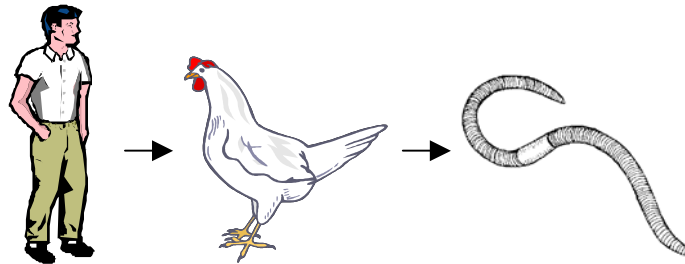
54 O ktorom oddelení rastlín hovorí nasledovný text?

Sú to výtrusné rastliny, ktoré majú lupeňovitú stielku, alebo stielku diferencovanú na pakorienky, pabyľku a palísky. Sú vlhkomilné, zadržávajú vodu a tak chránia pôdu pred vysušovaním.

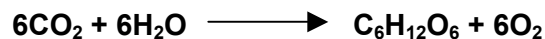
55 Ktorý prvok je najdôležitejším stavebno-štruktúrnym chemickým prvkom všetkých živých organizmov? Napíšte jeho názov alebo značku.

56 Ktoré dve zlúčeniny neobsahuje nikdy vírusová častica (virión) súčasne?

57 Ako sa nazýva v ekológii vzťah, ktorý je medzi týmito organizmami?

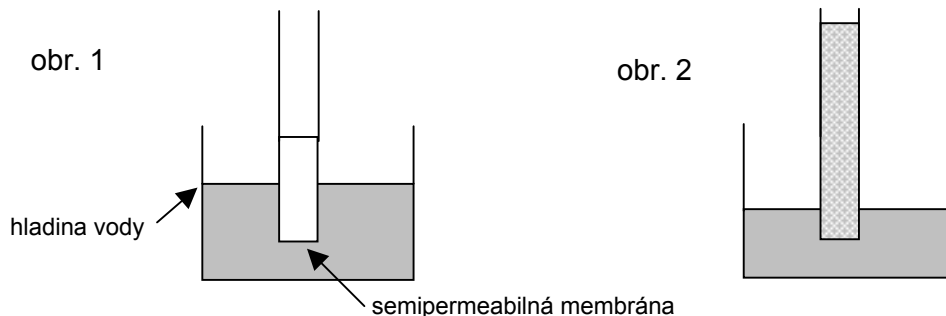


58 Nasledujúca rovnica je príkladom anabolickej reakcie, ale jej zápis nie je úplný. Uvedte aspoň jednu podmienku, ktorá je nevyhnutná na jej priebeh.



59 V ktorej organelle živočíšnej bunky sa nachádza mimojadrová DNA?

60 Na obrázku 1 bola do nádoby s vodou umiestnená trubica so semipermeabilnou membránou. Aký roztok bol v trubici, ak v systéme nastali zmeny znázornené na obrázku 2?



Koniec I. oddielu testu



Biológia

II. oddiel testu

Čas na vypracovanie: **30 minút**

Svoje odpovede píšete priamo do testu.

Všetky identifikačné údaje vyplňte zhodne ako na odpoveďovom hárku.

Kód školy:

Kód triedy:

Číslo žiaka:

Tu krížikom vyznačte, ktorá z voliteľných úloh 62a, 62b Vám má byť hodnotená: 62a 62b

Túto časť nevyplňujte!

Hodnotenie – 1. hodnotiteľ:

Hodnotenie – 2. hodnotiteľ:

	Body	Kód hodnotiteľa
Otázka 61:	<input type="text"/>	<input type="text"/>
Otázka 62a:	<input type="text"/>	<input type="text"/>
Otázka 62b:	<input type="text"/>	<input type="text"/>
Otázka 63:	<input type="text"/>	<input type="text"/>

	Body	Kód hodnotiteľa
Otázka 61:	<input type="text"/>	<input type="text"/>
Otázka 62a:	<input type="text"/>	<input type="text"/>
Otázka 62b:	<input type="text"/>	<input type="text"/>
Otázka 63:	<input type="text"/>	<input type="text"/>



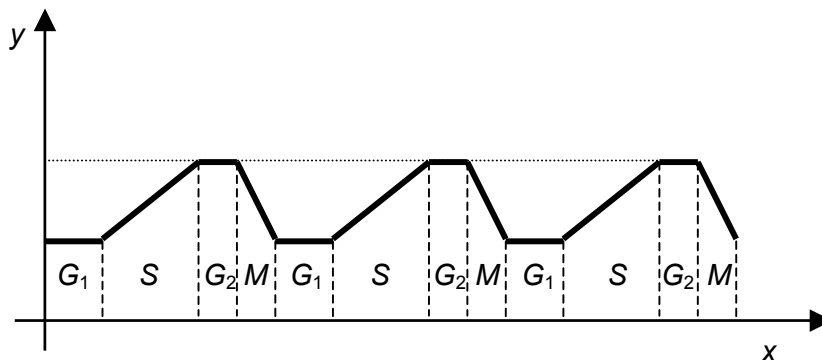
Neotvárajte test, kým nedostanete pokyn!

- 61** Beloška s kučeravými vlasmi a modrými očami porodila hnedooké dvojčatá – jedno s rovnými vlasmi, druhé s kučeravými vlasmi. Otcom detí bol tmavooký muž s rovnými vlasmi. (Pomôcka: Modré oči a rovné vlasy sú recesívny znak s lokusom na autozóme.)
- Vysvetlite, ako je to možné.
 - Napište genotyp otca, matky a detí.
 - Je na vyriešenie úlohy potrebné poznať pohlavie narodených detí? Vysvetlite.

62a Niektoré proteíny s dôležitou funkciou sa používajú pri liečbe ochorení. Napríklad inzulín je látka bielkovinovej povahy, ktorá sa používa na liečbu cukrovky (diabetes). Pacienti však inzulín musia užívať denne pomocou injekcií alebo implantovaného dávkovača priamo do krvného obehu. Prečo nie je možné užívať inzulín v podobe tabletky?

62b Lyzozómy sú v anglickej literatúre niekedy označované ako “suicide sacs” čiže samovražedné mechúriky. Vysvetlite prečo.

63 Pozorne si prezrite graf znázornený na obrázku a odpovedzte na otázky.



- Čo vyjadruje os x ?
- Čo vyjadruje os y ?
- Koľko bunkových cyklov je znázornených v grafe?
- Na osi x v grafe (hore) vyznačte všetky body, v ktorých nastane cytokinéza, a označte ich písmenom C . Svoje riešenie zdôvodnite.
- Aké číselné hodnoty doplníte na os x v bodoch C , ak viete, že generačná doba bunky je 14 hodín?