



XII Olimpíada de Biología (Fase Autonómica Galega)

RC	RB	RI	TOTAL

PROBA TEÓRICA

ACLARACIÓNS PREVIAS

- O exame consta de 85 preguntas, cada unha cunha valoración de 1 punto.
- As 5 últimas preguntas son para desempatar.
- En cada pregunta só hai unha resposta correcta posible.
- Por cada 4 respostas incorrectas restarase unha correcta.
- RC: resposta correcta / RB: en branco / RI: resposta incorrecta.

1) Que se forma ao rematar a telofase da Meiose I?

- a. O segundo corpo polar
- b. O primeiro corpo polar
- c. O ovocito secundario
- d. O óvulo

2) Durante os séculos XIX e XX desenvolvéronse os postulados principais do que se denomina Teoría celular. Cal dos seguintes postulados é correcto?

- a. Todos os organismos están formados por un conxunto de células.
- b. Todas as células teñen basicamente a mesma composición.
- c. A actividade dun organismo está determinada polas actividades das células independentes.
- d. O fluxo de enerxía prodúcese dentro das células.

3) Cal dos seguintes non é un dos principios mendelianos?

- a. Independencia de caracteres
- b. Segregación dos alelos
- c. Variedade dos alelos
- d. Uniformidade dos híbridos



XII Olimpíada de Biología (Fase Autonómica Galega)

- 4) Cal das seguintes afirmacións é falsa respecto ao déficit de triptófano na alimentación?
- Podería ser causa do insomnio
 - Podería ser causa de depresión
 - Podería ser causa de trastornos alimenticios, especialmente co componente nervioso
 - Non sería causa de ningún dos nomeados, porque o corpo produciría o seu propio triptófano por outras vías metabólicas
- 5) As hormonas liberadas na adenohipófise son?
- Hormona luteinizante e hormona estimuladora do folículo
 - Hormona liberadora de corticotropina e hormona liberadora de GH
 - Oxitocina e vasopresina
 - Hormona liberadora de tirotrópina e dopamina
- 6) Cales das seguintes son funcións da médula espinal?
- Elaborar reflexos voluntarios
 - Conducir impulsos sensitivos e motores
 - Coordinar a resposta voluntaria e involuntaria motora
 - Conducir e procesar a información sensorial externa
- 7) Os gnatostomúlidos son un filo de animais vermiformes, acelomados, de simetría bilateral, mariños e de pequeno tamaño que viven nos graos de area. Grupo pouco coñecido debido ao seu tamaño. Das seguintes características cal non é posible nestes animais:
- Teñen a mesma simetría que os Equinodermos e os Anélidos.
 - A súa simetría define un eixe corporal na dirección de movemento.
 - Aliméntanse de fungos e microorganismos da area.
 - Non teñen cavidade xeral no corpo.
- 8) Na seguinte táboa poden observarse grupos e as súas características. Cal das respostas é totalmente correcta?

GRUPO	CARACTERÍSTICAS
I. Heterótrofos con parede celular de quitina	a. Protozoos
II. Autótrofos, sen tecidos e con amidón	b. Bacterias
III. Autótrofos e microscópicos	c. Fungos
IV. Eucariotas, unicelulares e heterótrofos	d. Briofitas

- I-c; II-a; II-b; IV-d
- I-a; III-b; IV-c
- II-d; IV-d
- I-c



XII Olimpíada de Biología (Fase Autonómica Galega)

- 9) O zapateiro (*Gerris lacustris*) ten o seu hábitat na interfase auga-aire das masas fluviais continentais. Este animal ten adaptadas as súas patas para poder literalmente camiñar sobre a auga. Cal das propiedades da auga se pode relacionar con este comportamento?
- Tensión superficial
 - Densidade
 - Adhesión molecular
 - Cohesión molecular
- 10) As micorrizas son unha simbiose entre un fungo e unha planta situadas na raíz da planta. A planta recibe do fungo os nutrientes minerais e auga que extrae do chan. O fungo obtén produtos elaborados da planta. Cando as hifas do fungo non penetran no interior das células da raíz denomínanse?
- Ectomicorrizas
 - Cingulomicorrizas
 - Perimicorrizas
 - Endomicorrizas
- 11) Cal é o mecanismo polo que penetran as sales nas células da endodermis radicular?
- Difusión facilitada
 - Difusión
 - Transporte activo
 - Transporte pasivo
- 12) Os orificios que comunican as fosas nasais coa nasofarinxe son?
- As coanas
 - Os cornetes
 - Os meatos
 - Os senos paranasais
- 13) As cámaras de parede delgada que reciben o sangue denomínanse?
- Tabique interauricular
 - Aurículas
 - Ventrículos
 - Seno auriculoventricular
- 14) Como serán os fillos dun home con grupo sanguíneo O e unha muller AB?
- AB, B, A e O
 - B, A e O
 - AB e O
 - A e B



XII Olimpiada de Biología (Fase Autonómica Galega)

- 15) O código xenético está formado por...
- Tripletes de bases e é dexenerado
 - Tripletes de bases e é distinto entre células reprodutivas e somáticas
 - As respostas a, b e d non son correctas
 - Tripletes de bases e é solapado e universal
- 16) Cal das seguintes afirmacións sobre o ADN mitocondrial é falsa?
- O ADN mitocondrial non difire do código xenético do ADN nuclear.
 - O ADN mitocondrial ten o mesmo orixe co ADN nuclear.
 - Unha nai con enfermidade mitocondrial sempre a transmitirá á descendencia.
 - O ADN mitocondrial contén só exóns.
- 17) Como se chaman os segmentos en que se divide o corpo dun cestodo (unha tenia) e que responde ao fenómeno de pseudometamería?
- Escólex
 - Estróbilo
 - Proglótide
 - Rostelo
- 18) Dentro dos elementos do sistema de endomembranas involucrados na vía secretora de proteínas, cal sería a orde máis frecuente se temos en conta a topoloxía celular?
- R.E.L. - Aparato de Golgi - vesículas de pinocitose - membrana plasmática
 - Ribosomas - Aparato de Golgi - lisosomas dixestivos - membrana plasmática
 - R.E.R. - Aparato de Golgi - vesículas de exocitose - membrana plasmática
 - R.E.R. - Aparato de Golgi - vesículas de pinocitose - membrana plasmática
- 19) Cal sería a secuencia de ARN que se relacionaría coa seguinte secuencia de ADN?
- CAGTTCGACAGTTCGA
- GUCAAGCUGUCAAGCU
 - GUCTTUCUGUCTTUCU
 - GUCAAUCUGUCTTUCU
 - CUGAAUGUCUGAAUGU
- 20) Os músculos antagonistas...
- Facilitan e cooperan para realizar a acción do músculo
 - Bloquean os osos onde se insiren os agonistas
 - Realizan a acción que produce directamente o movemento
 - Realizan contracción durante a relaxación do agonista



XII Olimpíada de Biología (Fase Autonómica Galega)

21) Cales das seguintes características son do ADN e cales do ARN?

1. Molécula composta de ribosa. Pode ser de 3 tipos.
2. Monocatenaria
3. A, T, C e G
4. Molécula composta por desoxirribosa.
5. A-U, U-A, C-G, G-C
6. Bicatenaria
7. A-T, T-A, C-G, G-C
8. A, U, C e G

- a. ADN son 1-3-7-4; ARN son 6-2-8-5
- b. ADN son 3-6-7-4; ARN son 1-2-8-5
- c. ADN son 3-5-8-4; ARN son 7-2-6-5
- d. ADN son 2-6-7-1; ARN son 3-4-8-5

22) As trompas de Falopio conectan _____ con _____

- a. Ovarios, útero
- b. Fígado, vesícula biliar
- c. Tercer ventrículo cerebral, cuarto ventrículo cerebral
- d. Tímpano, farinxe

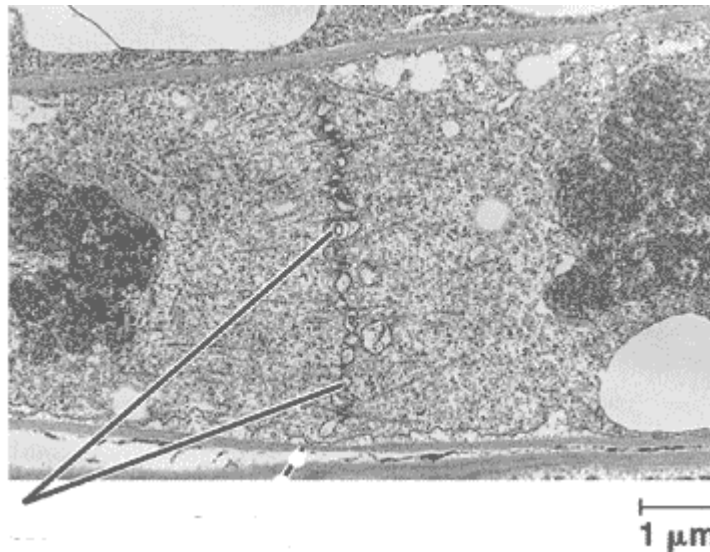
23) Nunha empresa conserveira notan un aumento da mortalidade do mexilón na ría de Arousa. Tras analizar varios espécimes mortos, un biólogo do departamento de Calidade da empresa anota no seu diario de laboratorio o seguinte: “Tras necropsia do espécime X234AROU as análises mostran que a causa da morte foi anoxia grave do animal. Prepárase unha mostra para microscopio das células das branquias onde o único dano observable aparece na superficie celular”. Cal das seguintes respostas sería a máis axeitada para explicar estas observacións?

- a. Presencia dun tóxico que dana os microtúbulos.
- b. Marea vermella que dana as células produtoras de mucosa branquial na cavidade paleal impedindo a entrada de auga nas branquias.
- c. Estrés por superpoboación que provoca un debilitamento da mucosa protectora que permite a entrada de patóxenos que dana os tecidos.
- d. Presencia dunha bacteria que destrúe as conexións celulares que impide a osixenación do sangue nas branquias.

24) Cal das seguintes listas de termos non podería encontrarse nunha célula procariota?

- a. Cápsula – Membrana Plasmática – Parede Celular – Cromosoma bacteriano
- b. Cromosoma bacteriano – Cápsula – Ribosomas – Mesosomas
- c. Membrana plasmática – Ribosoma – Lisosomas – Plásmidos
- d. Parede celular – Fimbrias – Plásmidos - Flaxelo

25) En que tipo celular atoparemos a imaxe seguinte?



- a. En células animais
- b. En células eucariotas
- c. En células procariotas
- d. En células vexetais

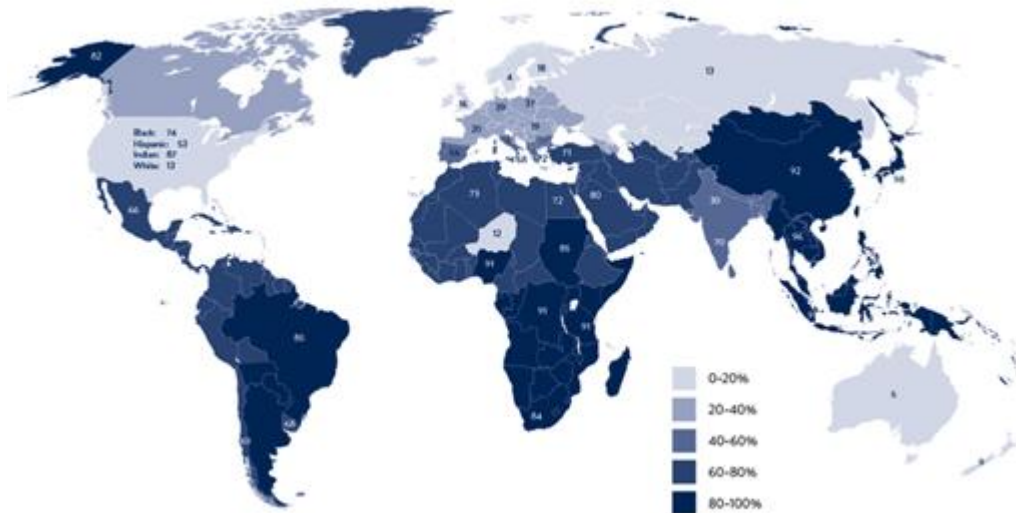
26) Das seguintes características das especies cal é unha característica común dos estrategas r e K?

- a. O tempo de vida dos individuos
- b. As curvas de supervivencia tipo III
- c. O grado de adaptación ao ecosistema
- d. A constancia da poboación no tempo

27) A especiación peripátrica é unha versión da especiación alopátrica, algúns autores consideran esta especiación como un colo de botella ou efecto fundador. Isto débese a que unha poboación reducida, por diversas razóns, é illada da poboación principal. Esta poboación xera novas frecuencias xénicas derivadas desta poboación orixinal. O illamento e redución están relacionados con:

- a. Illamento xeográfico
- b. Illamento fisiolóxico
- c. Illamento etolóxico
- d. Illamento psicolóxico

28) Observe a seguinte imaxe:



Nesta imaxe móstrase a porcentaxe de intolerantes a lactosa, sendo os países occidentais e do norte os que teñen baixas porcentaxes de intolerancia. Os pobos de tradición gandeira teñen menos casos de intolerancia á lactosa; o resto sofren unha perda progresiva de lactasa e unha perda gradual da capacidade para dixerir lactosa. Cal sería a causa máis probable?

- Intolerancia conxénita nos nenos
- Intolerancia por déficit nutricional
- Intolerancia xenética
- Intolerancia adquirida por mutación

29) Cando falamos de órganos homólogos e análogos estamos falando dunha proba da evolución de tipo...

- Anatómica
- Etolóxica
- Embriolóxica
- Fisiolóxica

30) Analizamos unha célula humana e atopamos que ten $n=23$ cromosomas, un mes despois tomamos unha mostra do mesmo lugar e atopamos que ten $n=46$ cromosomas. Cal pode ser a explicación?

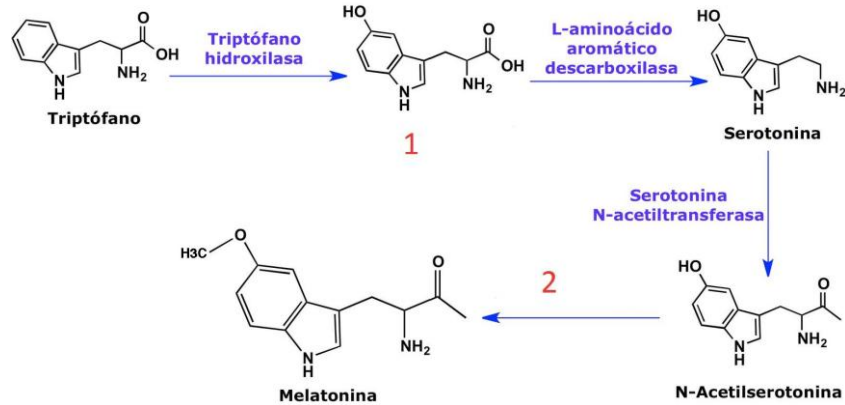
- Gametoxénese, fase de maduración espermática
- Mitose durante a metafase temprana
- Meiose durante a profase da meiose II
- Fecundación do óvulo por un espermatozoide



XII Olimpíada de Biología (Fase Autonómica Galega)

- 31) O entrecruzamento de segmentos de cromosomas homólogos dáse entre...
- Cromátidas irmás durante profase I
 - Cromátidas irmás durante metafase
 - Cromátidas de cromosomas diferentes
 - Cromátidas do mesmo cromosoma
- 32) No froiteiro da casa aparece unha mazá podre, un tempo despois aparece unha segunda mazá podre pegada á anterior. O proceso continúa, pasando das mazás ás que están en contacto ou próximas, ata que todas as mazás están podres. Como explicaría este fenómeno?
- A mazá podre ten unha bacteria, por contacto infecta as mazás próximas e induce a súa putrefacción.
 - A mazá podre ten un virus que infecta por vía aérea as mazás próximas e provoca a súa putrefacción.
 - A mazá podre libera unha hormona vexetal que induce a maduración das outras e a súa putrefacción.
 - A mazá podre alcanzou o seu período de maduración máxima e podrece e o mesmo pasa coas outras mazás próximas que foron obtidas o mesmo día.
- 33) Asocia a seguinte molécula co orgánulo co que se relaciona:
- | | |
|-------------------------|---------------------------------|
| 1. ARN _m | A. Lisosoma |
| 2. Proteína glicosilada | B. Aparato de Golgi |
| 3. Lípido | C. Ribosoma |
| 4. Enzima hidrolítico | D. Centrómero |
| 5. Tubulina | E. Retículo endoplasmático liso |
- 1-C, 2-E, 3-B, 4-A e 5-D
 - 1-E, 2-C, 3-B, 4-A e 5-D
 - 1-C, 2-B, 3-E, 4-A e 5-D
 - 1-E, 2-D, 3-A, 4-B e 5-C
- 34) Na envoltura nuclear están situados os poros nucleares que controlan o paso do citoplasma ao nucleoplasma. O paso a través dos poros está restrinxido a...
- Lípidos e glicolípidos
 - ADN E ARN
 - Proteínas marcadoras de membrana plasmática
 - Proteínas, ARN e proteínas-ARN

Atendendo á seguinte imaxe, onde móstrase a biosíntese de melatonina (hormona que colabora na inducción do sono) a partir do aminoácido esencial triptófano pasando polo neurotransmisor serotonina (regulador do humor, apetito, estrés, etc). responde ás seguintes preguntas:



35) Cal cres que é o nome do composto que falta en 1?

- Triptofanol
- 5-Hidroxitriptófano
- Isoserotonina
- Triptófano deshidroxilasa

36) Cal cres que é o nome do composto que falta en 2?

- Acetilserotonina O-metiltransferasa
- Melatonina desoxigenasa
- Acetilserotonina N-acetiltransferasa
- Melatonina acetiltransferasa

37) Cal das seguintes relacións entre disacáridos e produtos derivados non é correcta?

	Disácarido	Produto
1	α -D-Glucopiranosil - (1→2) - β -D-Fructofuranósido	Zume
2	β -D-Galactopiranosil - (1→4) - β -D-Glucopiranosido	Leite
3	α -D-Glucopiranosil - (1→6) - α -D-Glucopiranosido	Pasta
4	α -D-Glucopiranosil - (1→4) - α -D-Glucopiranosido	Viño

- 4
- 2
- 3
- 1

38) Nun laboratorio chega unha mostra dende unha fabrica de chocolate. Os resultados desta análise foron os seguintes:

Contido en 100g	Cacao en po	Chocolate	Chocolate con leite	Chocolate branco	Chocolate soluble
Energía (kcal)	255	449.53	511.5	529	360.8
Proteínas (g)	23.2	4.2	6.1	8.6	4.6
Disacáridos (g)	16.8	47	70.4	58.1	82.5
Amidón (g)	13.2	4.5	1	0.5	2.8
Quitina (g)	0	0.2	0	0	0
Graxas (g)	7.4	20.5	40.3	35.8	3.4

A táboa mostra a presenza dun tipo de glúcido que, en principio, non debería estar presente. Cal sería a fonte máis probable do dito glúcido?

- Doutra planta diferente á planta do cacao
- Insectos (contaminación)
- Aves (froitos como alimento)
- Maquinaria (falta de limpeza de superficies)

39) Observe atentamente a composición en disacáridos da táboa anterior. Cal é a posible fonte de disacáridos que explicaría as diferencias de composición?

- Eses disacáridos son aportados polo leite e outros produtos.
- A partir do chocolate elabóranse os outros produtos, implica a evaporación para poder engadir os demais produtos o que incrementa os niveis.
- O incremento nos niveis ten que ver co proceso de refinamento do cacao que só é completo no caso dos produtos derivados do chocolate.
- Un mal refinamento por parte da empresa que utiliza chocolate de peor calidade para producir o chocolate con leite.

40) Cales das seguintes proteínas non están incluídas na membrana plasmática?

- Receptores
- Clatrina
- Proteínas transportadoras
- Proteínas integrais

41) Nun laboratorio dunha empresa de perfumes queren utilizar os aceites derivados da menta (*Mentha arvensis*) para crear unha loción refrescante para a pel. Tras triturar as follas, cócenas a fogo lento en auga e separan o resto. A continuación, analizan a mostra e atopan que a sustancia aromática que buscaban non está presente no líquido da cocción. Unha bióloga do laboratorio suxire tratar os restos da cocción con alcohol ou éter. Cal podería ser o resultado deste tratamento e a razón?

- O mentol é un lípido insaponificable e polo tanto tampouco se vai disolver co tratamento pois non responde aos disolventes empregados. Teñen que usarse tratamentos específicos.
- O mentol é un lípido insaponificable e polo tanto pode disolverse co tratamento.
- O mentol é unha proteína transmembrana, o tratamento con alcohol e éter rompe os lípidos de membrana e a libera.
- O mentol é unha proteína e o tratamento con calor a desnatura, por iso ningún destes tratamentos terá éxito.

42) Observe a táboa e responda, cal é correcta?

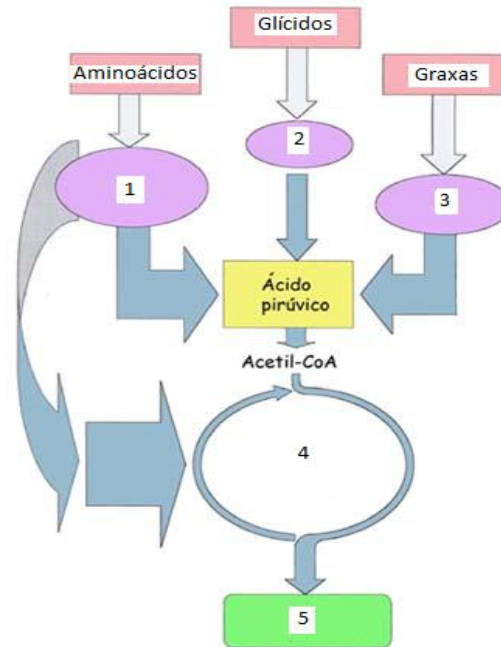
1	Secundaria	Máis dun polipéptido	Hemoglobina
2	Terciaria	Un polipéptido	Coláxeno
3	Primaria	Secuencia de aminoácidos	Conformación espacial
4	Cuaternaria	Hélice alfa e folla pregada beta	Ala-Cys-Leu-Met-.....

- 4
- 1
- 3
- 2

43) As CRISPR son repeticións palindrómicas cortas agrupadas e regularmente interespaciadas presentes no ADN, asociadas aos xenes Cas que son nucleasas e cun ADN espaciador que proven de anteriores exposicións aos axentes externos. Polo tanto, este sistema CRISPR/Cas sería un sistema inmune procariótico fronte a axentes externos como plásmidos e fagos. Os espaciadores reconecerían secuencias específicas e as nucleasas atacarían. Este sistema é utilizado para a edición xenética nos laboratorios. Administrando una proteína Cas e un ARN guía (espaciador) pode cortarse o ADN en lugares seleccionados. Posteriormente, chegouse a poder editar a nivel transcripcional os xenes. Que significaría para a información xenética celular as modificacións só a nivel transcripcional?

- Pode inducir mutacións no ADN nuclear.
- Pode suprimir ou inserir un xene no ADN nuclear.
- O ADN nuclear queda alterado de maneira específica e seleccionada.
- O ADN nuclear permanece intacto.

44) Cal sería a solución máis axeitada para o seguinte esquema:



- 1 Desaminación - 2 Glicólise – 3 β -Oxidación – 5 Cadea respiratoria
- 1 Ruta das Purinas – 2 Ruta das Pentosas Fosfato- 4 Ciclo de Krebs- 5 Cadea Respiratoria
- 2 Glicolise – 3 β -Oxidación – 4 ATP sintetasa - 5 Cadea respiratoria
- 1 Desaminación - 3 Ácidos Graxos – 4 Cadea Respiratoria- 5 Ciclo do Ácido Cítrico

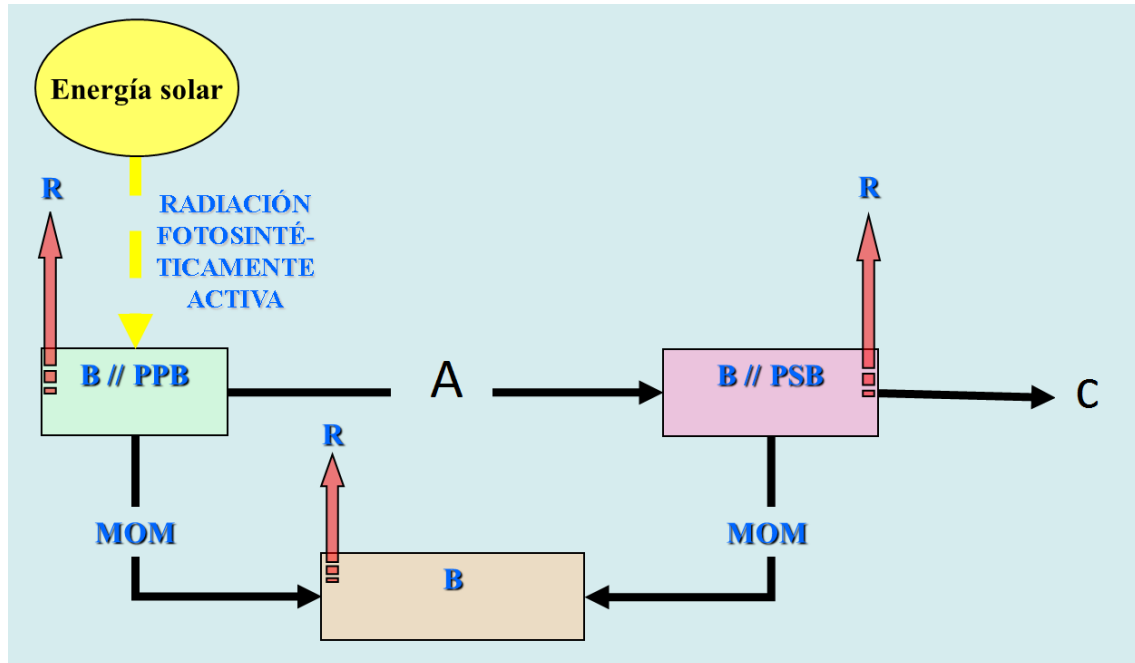
45) As relacións intraespecíficas son...

- As que se establecen entre especies dun ecosistema específico.
- As que se establecen entre poboacións de distintos ecosistemas, pero que ocupan o mesmo nicho ecolóxico.
- As que se establecen entre individuos dunha poboación.
- As que se establecen especificamente entre dous individuos que habitan no mesmo ecosistema.

46) Ordena de menor a maior nivel de complexidade: A. Aparello de Golgi, B. Celulosa, C. Adipocito, D. Sabana, E. Enxame, F. Corazón, G. Osíxeno, H. Sistema Nervioso, I. Epitelio pseudoestratificado e L. Coello

- D, E, L, H, F, I, C, A, B e G
- G, B, A, C, I, F, H, L, E e D
- G, B, C, I, F, A, H, L, E e D
- G, B, I, C, F, H, A, L, E e D

Observe o seguinte esquema e conteste as preguntas:



47) No esquema que seres vivos poden aproveitarse do parámetro trófica sinalado na posición A?

- Vacas e ovellas
- Bacterias e fungos
- Leóns e lince
- Prantas

48) No esquema que seres vivos poden aproveitarse do parámetro trófico sinalado na posición C?

- Prantas
- Leóns e lince
- Vacas e ovellas
- Bacterias e fungos

49) O eucalipto é unha especie propia de Australia que foi introducida en Galicia para a súa explotación madeireira. Na súa posterior naturalización, tivo especial importancia o seu carácter pirofito, isto significa que:

- As súas sementes xerminan mellor tras un lume.
- As sementes só xerminan en terreos que sufriron un lume.
- As codias da árbore arden facilmente e favorecen que ardan as súas competidoras.
- Son árbores que non arden facilmente.



XII Olimpíada de Biología (Fase Autonómica Galega)

50) Cantas cromátidas estarán presentes na profase I meiótica dunha especie que ten $n=37$?

- a. 74
- b. 111
- c. 37
- d. 148

51) E. Chargaff nos anos 50 analizou os ácidos nucleicos de moitos organismos. A partir desta análise establecéronse unhas regras sobre a composición dos ácidos nucleicos. Na seguinte táboa móstranse datos dos experimentos de Chargaff, pero un dos seus axudantes cometeu un erro no manuscrito dos datos. Cal das posibilidades non sería posible na natureza?

	A	C	A+T	G+C
Organismo 1	25%	25%	50%	50%
Organismo 2	12,5%	37,5%	12,5%	75%
Organismo 3	10%	40%	20%	70%
Organismo 4	37,5%	12,5%	75%	25%

- a. Organismo 4
- b. Organismo 3
- c. Organismo 1
- d. Organismo 2

52) O cultivo de cereais como o millo require de altas cantidades de nitróxeno dispoñible no solo. Ademais do uso de fertilizantes ricos en nitróxeno, cal das seguintes opcións sería eficaz para aumentar o rendemento do cultivo?

- a. Rotación de cultivos alternando o millo cunha leguminosa con micorrizas.
- b. Abonar o campo de cultivo con materiais unicamente vexetais.
- c. Aplicación de oxicloriguro de cobre.
- d. a e c son correctas.

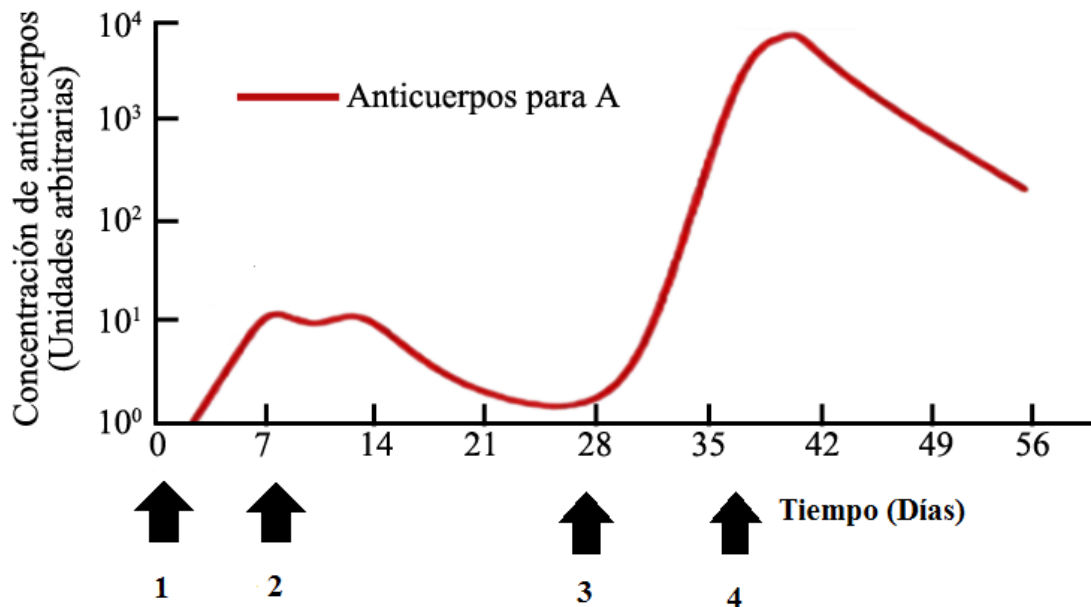
53) Cando falamos de epitopo, onde podemos atopalo?

- a. Patóxenos
- b. Células NK
- c. Células presentadoras do antígeno
- d. Inmunoglobulina

54) O agar MacConkey é un medio de cultivo específico, é dicir, só algúns tipos de bacterias poden medrar nese medio. Na súa composición podemos atopar agar, sales biliares, cristal violeta, vermello neutro, lactosa, peptona e cloruro sódico. As bacterias que poden fermentar a lactosa, diminúen o pH do medio e revelan unha cor rosado. En cambio, as bacterias que non fermentan denótanse por dar colonias brancas ou incoloras. Nun Hospital están analizando alimentos para detectar unha intoxicación, os resultados mostran presenza de *Salmonella* nun alimento lácteo; ademais o agar MacConkey da colonias brancas e rosadas. Tendo en conta que a *Salmonella* non pode usar a lactosa, a que conclusión chegaron no hospital?

- Dobre contaminación por *Salmonella* e *Salmonella* mutante que pode usar a lactosa.
- Erro na análise do alimento, non poden aparecer colonias rosadas cando no medio só existe a bacteria *Salmonella*.
- Erro na análise da bacteria, probablemente sexa unha bacteria *E. coli* fermentadora de lactosa e as bacterias normais do leite.
- Dobre contaminación por *Salmonella* e por outra bacteria fermentadora de lactosa.

55) Observe a gráfica e conteste á pregunta



Tendo en conta que a gráfica representa a evolución no tempo dos anticorpos nun suxeito cando lle poñen unha vacina con dúas doses separadas no tempo, cando lle puxeron a segunda dose ao individuo?

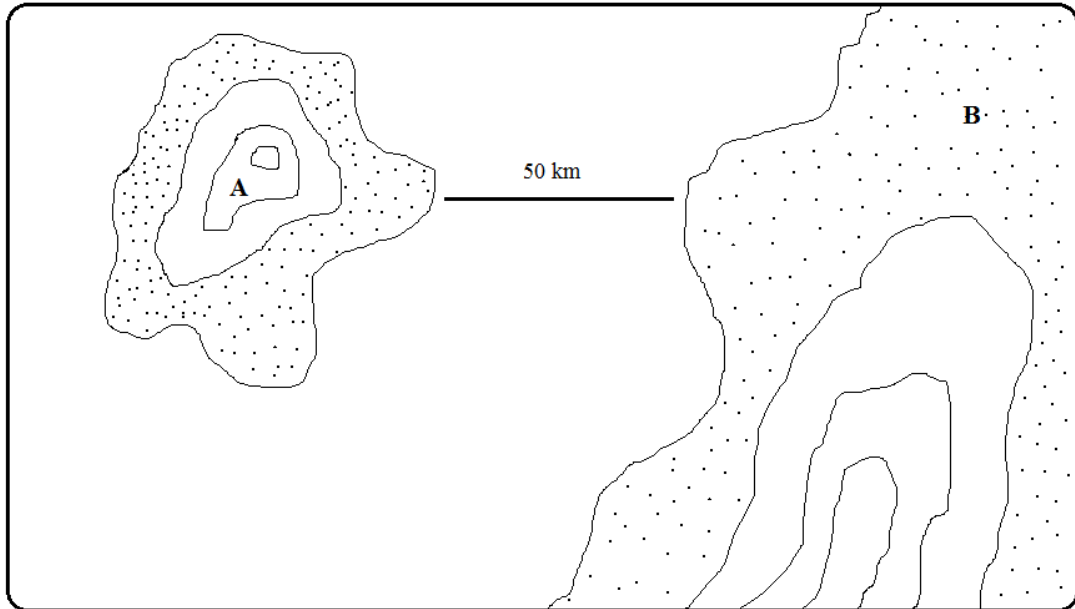
- 1
- 2
- 3
- 4



XII Olimpiada de Biología (Fase Autonómica Galega)

- 56) Nun experimento caseiro situamos tres mostras de lípidos en pratos que vamos quentando lentamente. Os lípidos son: ácido palmítico (16:0), ácido esteárico (18:0) e ácido oleico (18:1). Ao final do experimento, os tres aceites están en estado líquido. Indique a orde, de menor a maior, segundo o seu punto de fusión:
- Ácido oleico – Ácido palmítico - Ácido esteárico
 - Ácido oleico – Ácido esteárico - Ácido palmítico
 - Ácido esteárico - Ácido oleico – Ácido palmítico
 - Ácido palmítico - Ácido oleico – Ácido esteárico
- 57) Cal das seguintes frases é correcta?
- Todos os Protoctistas son protozoos.
 - Nos Protoctistas só se poden atopar organismos unicelulares.
 - Os Protoctistas son todos protozoos e heterótrofos.
 - Todos os protozoos inclúense dentro dos Protoctistas.
- 58) Dentro das algas podemos atopar: Feofitas (algas pardas), Clorofitas (algas verdes) ou Rodofitas (algas vermellas). Nunha zona costeira atópanse na superficie as Clorofitas, logo Feofitas e por último as algas vermellas. Cal podría ser a explicación da dita distribución?
- As condicións de luz condicionan a cor e o seu hábitat.
 - Os depredadores condicionan a cor e o seu hábitat.
 - As mareas e a forza do mar condicionan a cor e o seu hábitat.
 - As condicións de salinidade da auga condicionan a cor e o seu hábitat.
- 59) A hemofilia é unha enfermidade producida por un xene recesivo ligado ao cromosoma X. Como será a descendencia dun home normal e unha muller portadora?
- Mulleres: normais 50% e portadores 50%, homes: normais 100%
 - Mulleres: normais 100%, homes: normais 100%
 - Mulleres: normais 50% e portadores 50%, homes: normais 50% e enfermos 50%
 - Mulleres: normais 25% e portadores 25%, homes: normais 25% e enfermos 25%
- 60) Algunhas persoas teñen unha característica na súa lingua, poden enrolala en forma de U. Os investigadores sospeitan que pode ser unha herdanza xenética. Para sabelo, estudan o caso dunha parella, na que ambos os dous poden enrolar a lingua, pero só un dos seus dous fillos pode facelo. Que tipo de herdanza podería ser?
- Herdanza dominante
 - Herdanza codominante
 - Herdanza recesiva
 - Herdanza intermedia

- 61) As áreas punteadas representan a distribución dunha especie vexetal que se dispersa grazas á acción de animais terrestres. Como é máis probable que se orixinara esta distribución?



- a. Algún animal vector tivo que cruzar dende o continente á illa.
 b. Nun período de nivel do mar máis baixo algún animal puido cruzar e propagar as sementes.
 c. Mediante a biodiversidade.
 d. As opcións a e b son correctas.
- 62) Se neste ano cortases transversalmente o tronco dunha palmeira (*Phoenix canariensis* Chabaud), unha monocotiledónea arbórea, plantada en 1980, cantos aneis de crecemento poderías contar?
- a. 37
 b. 36
 c. 0
 d. 18
- 63) En que se diferencia un toxo (*Ulex europaeus* L.) dunha xesta (*Cytisus scoparius* (L.) Link)?
- a. O toxo ten as follas transformadas en espiñas e as xestas non.
 b. Os toxos teñen as flores amarelas e as xestas, brancas.
 c. Os toxos teñen flores con simetría bilateral e as xestas, con simetría central.
 d. Non hai diferenzas, xa que son dúas variedades da mesma especie.
- 64) Cal das estruturas da flor transformarase no froito?
- a. Pistilo
 b. Estigma
 c. Óvulo
 d. Ovario



XII Olimpíada de Biología (Fase Autonómica Galega)

Observe a seguinte táboa e conteste as seguintes preguntas:

	Función			Tecido
I	Formado por tubos de células vivas		A	Meristemo apical
II	Transporta o zume bruto		B	Xilema
III	Almacena sustancias de reserva e aire		C	Floema
IV	Presenta estomas e tricomas		D	Cambium
V	Crecemento en lonxitude		E	Parénquima
VI	Forman os vasos condutores		F	Epiderme

65) Se queremos atopar células en división deberíamos observar o tecido que ten ademais a función:

- a. III-F
- b. VI-D
- c. IV-F
- d. V-A

66) Cando unha planta quere almacenar sustancias faino no seguinte tecido:

- a. III - C
- b. III - E
- c. III - D
- d. III - B

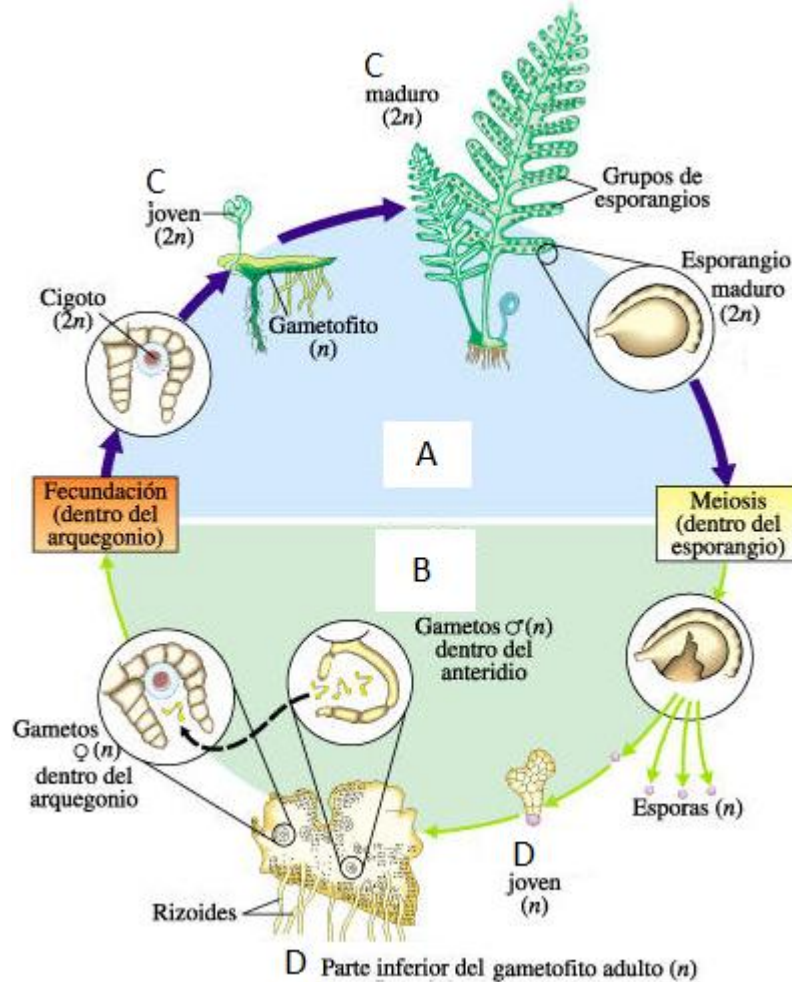
67) Cal dos seguintes tipos de reprodución asexual non existe en animais?

- a. Bipartición
- b. Escisión
- c. Xemación
- d. Estrobilación

68) As células do tecido muscular chámanse?

- a. Míocitos
- b. Cardiocitos
- c. Esqueletocitos
- d. Osteocitos

69) Observe o seguinte debuxo e conteste que representan as letras:



- a. A. Haploide, B. Diploide, C. Gametófito, D. Esporófito
- b. A. Diploide, B. Haploide, C. Gametófito, D. Esporófito
- c. A. Diploide, B. Haploide, C. Esporófito, D. Gametófito
- d. A. Haploide, B. Diploide, C. Esporófito, D. Gametófito

70) Cal das seguintes características é diferente entre virus e organismos celulares?

- a. Poden ser parasitos endocelulares
- b. Non son visibles ao microscopio óptico.
- c. Poden reproducirse por división.
- d. Poden ter membranas celulares.



XII Olimpiada de Biología (Fase Autonómica Galega)

71) Observe a táboa e sinala a resposta correcta:

I	Cariotipo		A	Secuencia de nucleótidos
II	Xenoma		B	Cromosomas ordenados
III	Xene		C	Caracteres visibles
IV	Xenotipo		D	Conxunto de xenes que determinan o fenotipo
V	Fenotipo		E	Totalidade dos xenes dunha especie

- a. IIIA - IVD
- b. IVD – IE - IIIA
- c. IIIE
- d. IB – IIIA – IVC - VD

72) Cales son as células do sistema nervioso que teñen capacidade de división?

- a. Neuronas do córtex
- b. Células gliais
- c. Ningunha célula do sistema nervioso ten capacidade de división
- d. Neuronas da médula espinal

73) Nas plantas trepadoras o talo sofre unha modificación para cumprir coa dita función. Este tipo de talo denomínase?

- a. Estolón
- b. Cladodios
- c. Zarcillo
- d. Estípite

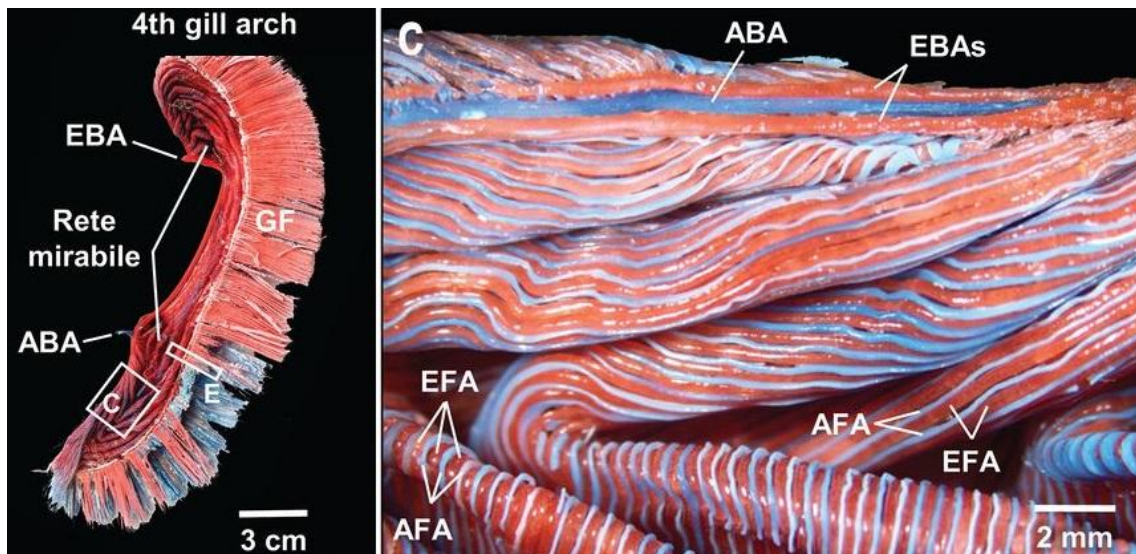
74) Cando falamos de endotelio, nos referimos a un tecido de tipo?

- a. Epitelio
- b. Mesotelio
- c. Muscular
- d. Nervioso

75) Despois da fusión dos gametos cantos cromosomas quedan nos humanos?

- a. 23 diploide
- b. 23 haploide
- c. 46 haploide
- d. 46 diploide

- 76) Os mamíferos e as aves templan os seus corpos ao completo por encima da temperatura ambiente. Polo xeral, outros vertebrados carecen desta habilidade, aínda que algúns peixes moi activos poden temporalmente quentar os seus músculos natatorios. Wegner et al mostraron que o OPAH, un gran peixe de augas profundas, pode xerar calor cos seus músculos natatorios e usao para quentar tanto o seu corazón como o seu cerebro. Esta habilidade aumenta a súa capacidade metabólica en augas frías e profundas, o que lle permite ao peixe competir con outras especies de sangue máis frío. A continuación móstrase unha imaxe da rede de vasos que se dirixen ás branquias, mostrando os vasos de sangue osixenado (eferentes) en vermello e os de sangue pobre en osíxeno (aferentes) en azul.



Para que cres que serve esta configuración espiral de intercambio ao contraxeito?

- A alternancia de vasos que se dirixen ás branquias e que saen delas permite o paso do osíxeno que non se consumiu das arterias aferentes ás eferentes para un maior aproveitamento que satisfaga a demanda metabólica aumentada.
- A alternancia de vasos que se dirixen ás branquias e que saen delas permite o paso de calor das arterias aferentes ás arterias eferentes, minimizando a perda de calor ao contacto coa auga.
- A alternancia de vasos que se dirixen ás branquias e que saen delas permite o paso de glucosa das arterias eferentes ás aferentes, evitando a perda de glicosa ao contacto coa auga e satisfacer a demanda metabólica aumentada.
- A alternancia de vasos que se dirixen ás branquias e que saen delas permite o paso de calor das arterias eferentes ás arterias aferentes, para manter constante a temperatura dos filamentos branquiais.

77) Dentro dos tipos de glándulas, cal é unha glándula exocrina e endócrina?

- Fígado (exocrina: Bilirrubina, endócrina: glicóxeno)
- Tiroides (exocrina: Tiroxina, endócrina: suor)
- Salivares (exocrina: amilasa, endócrina: péptido natriurético)
- Páncreas (exocrina: zume pancreático, endócrina: somatostatina)

- 78) Por que descubrimento científico recibiu o premio Nobel de Fisioloxía e Medicina de 2016 Yoshinori Ohsumi?
- Por deseñar e producir máquinas moleculares.
 - Polos estudos na regulación do tráfico celular vesicular.
 - Polo descubrimento dos mecanismos da autofaxia.
 - Polos estudos sobre achado das factorías de proteínas nas células.



- 79) Nun animal como a quenlla, no seu esqueleto atoparemos?
- Condrocitos
 - Osteocitos
 - Miocitos
 - Astrocitos
- 80) Na dixestión das proteínas interveñen?
- Peptidasas de orixe biliar
 - Peptidasas da luz intestinal
 - As respostas a e b son correctas
 - Peptidasa da membrana dos enterocitos
- 81) Indique a opción correcta con respecto á función renal dos humanos?
- O ril contribúe a eliminar os produtos de refugallo.
 - O ril non interveñen na regulación da presión arterial.
 - O fluxo sanguíneo renal aumenta dende a codia á médula renal.
 - O ril controla non controla o volume do líquido extracelular.



XII Olimpíada de Biología (Fase Autonómica Galega)

- 82) Lea o seguinte texto e indique a teoría que se defende: “*Non son os órganos, é dicir, a natureza e forma de partes do corpo dun animal, que levaron aos seus hábitos e as súas facultades particulares, pero, pola contra, os seus hábitos, o seu modo de vida e as circunstancias en que os individuos atopados que veñen son aqueles que ao longo do tempo formaron a forma do seu corpo, o número e estado dun órgano, e as facultades, en suma, apreciados. [...] Sábese que este animal, o maior dos mamíferos, vive dentro de África, onde a rexión árida e sen pradeira obrígalle a ramonear nas árbores. Este costume, sostida despois dun longo período de tempo, en todos os individuos da súa raza, descubriuse que as patas dianteiras tornáronse máis do que a parte de atrás, e que o seu pescozo foi alongado, de xeito que o animal, sen levantar sobre as patas traseiras, levanta a cabeza e con ela chega a seis metros de altura.*”
- Teoría do equilibrio puntuado
 - Teoría dos caracteres adquiridos
 - Teoría neodarwinista
 - Teoría mutualista
- 83) Os receptores encargados de recoller os estímulos externos do medio ambiente denomínanse?
- Receptores externos
 - Endorreceptores
 - Receptores da dor
 - Mecanorreceptores
- 84) Que tipos de reprodución teñen as bacterias?
- Asexual e sexual
 - Parasexual e asexual
 - Conxugación e sexual
 - Sexual e parasexual
- 85) As tenias se inclúen dentro do filo “Platyhelminthes”. Cal dos seguintes non é un platelminto?
- Turbelarios
 - Anélido
 - Cestodos
 - Trematodos

